

All'attenzione
dell'Avv. Giovanni Di Martino
Sindaco del Comune di Niscemi

Con la presente Le inviamo la relazione tecnica così come dalla Sua determinazione n° 16 del 17/03/2009. Si allegano altresì le autorizzazioni rilasciate dall'Università degli Studi di Palermo per lo svolgimento della consulenza da parte dei Dr. La Mantia e La Mela Veca.

Si precisa in questa sede che le nostre indagini rivestono un'importanza secondaria rispetto a quelle necessarie per una dettagliata valutazione quantitativa delle ricadute delle nuove antenne sulla salute della comunità locale.

Giacché i professionisti incaricati sono stati autorizzati ad effettuare il sopralluogo nell'area in cui è prevista la messa in posto delle nuove antenne in data 19 giugno 2009, pur avendone fatto espressa richiesta già il 24 marzo 2009, qualora il Comune decidesse di richiedere una nuova VIEC, andrà previsto che i professionisti incaricati effettuino un secondo sopralluogo nel sito interessato dall'intervento in un periodo più idoneo (marzo-aprile 2010). La nuova VIEC verrà dunque consegnata non prima del 30 aprile 2010.

A titolo puramente confidenziale riteniamo opportuno sottoporre alla sua attenzione quanto segue:

1. Nell'area indagata in cui è prevista la messa in posto delle nuove antenne è stata verificata la presenza di un pozzo o di un punto di sondaggio idrico dove nel corso del nostro sopralluogo abbiamo riscontrato la presenza di acqua ma di cui forse manca un adeguato riferimento nello studio idrogeologico;
2. In modo del tutto irrituale, prima che venisse effettuata la valutazione d'incidenza sono stati già realizzati sia la via accesso (con conseguente movimento terra) all'area d'intervento sia due capannoni a servizio degli operai e per lo stoccaggio di materiale.

Con osservanza,
Palermo, 10 ottobre 2009

I professionisti incaricati

Dr. For. **Donato Salvatore La Mela Veca** (cartografo)

Dr. Agron. **Tommaso La Mantia** (faunista)

Dr. Nat. **Salvatore Pasta** (botanico)

COMUNE DI NISCEMI

PROVINCIA DI CALTANISSETTA

**RELAZIONE TECNICA RELATIVA AL SOPRALLUOGO EFFETTUATO IN DATA
19/06/2009 DAI PROFESSIONISTI INCARICATI (DETERMINAZIONE N. 16 DEL
17/03/2009)**

Palermo, li 10 ottobre 2009

I professionisti incaricati

Dr. For. *Donato Salvatore La Mela Veca* (cartografo)

Dr. Agron. Tommaso La Mantia (faunista)

Dr. Nat. Salvatore Pasta (botanico)

Indice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduzione | 4 |
| 2. Inquadramento del sito d'intervento nell'ambito del SIC "Sughereta di Niscemi" | 6 |
| (a cura del Dr. Donato Salvatore La Mela Veca, Dipartimento di Colture Arboree, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Palermo | 6 |
| 3. Aspetti botanici | 14 |
| (a cura del Dr. Salvatore Pasta, libero professionista) | 14 |
| 4. Aspetti faunistici..... | 24 |
| (a cura del Dr. Tommaso La Mantia, Dipartimento di Colture Arboree, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Palermo)..... | 24 |
| 5. Conclusioni | 40 |
| Bibliografia citata | 42 |

1. Introduzione

Note sulla documentazione messa a disposizione dal Comune di Niscemi in data 18 marzo 2009

Una valutazione completa della documentazione prodotta in occasione della redazione della VIEC già consegnata non può prescindere dalla presa visione di una serie di documenti che non ci sono stati recapitati, ovvero 1) la Relazione Paesaggistica, 2) la Relazione Faunistica, 3) Carta dei Vincoli.

Andando al contenuto della VIEC, emerge un resoconto incompleto o spesso poco dettagliato di tutti gli impatti diretti ed indiretti dell'intervento:

- 1) si forniscono indicazioni sulla superficie coinvolta nella messa in posto di case prefabbricate e delle antenne (ca. 900 m²), delle strade e dei marciapiedi (ca. 1500 m²) ma non è stato possibile trovare alcuna informazione quantitativa sui volumi e sull'estensione areale delle opere di rimodellamento della morfologia e di regimazione idraulica;
- 2) manca una benché minima valutazione degli impatti che l'infrastruttura avrà sulla fauna in fase d'esercizio;
- 3) Nelle prescrizioni va indicata più chiaramente la necessità di individuare aree di manovra molto circoscritte ed aree di stoccaggio dei materiali in aree già fortemente compromesse.

Note alla "Relazione integrativa sugli Habitat e sulla vegetazione presente sull'area di intervento con relativa cartografia + album fotografico a colori con planimetria indicante i punti di ripresa" (consegnata dal Dott. Sandro Di Modica al Comune in data 2 agosto 2008)

Il titolo dell'elaborato non rispecchia affatto il suo reale contenuto, in quanto:

- A. In tutta la relazione non compare neppure un singolo riferimento alla denominazione né ai codici numerici relativi ad eventuali habitat presenti nell'area d'indagine. Se le figg. 5, 6, 7, 8, e 9 sono state scattate all'interno dell'area interessata dagli interventi, bisognerebbe fare riferimento quantomeno agli habitat 6220 (prioritario), 2230 e 5430.
- B. Lo stesso dicasi per la vegetazione. Se è vero che il periodo d'indagine (fine luglio 2008) è del tutto inidoneo alla realizzazione dei rilievi fitosociologici necessari per una corretta interpretazione delle comunità vegetali presenti *in loco*, è anche vero che in tutto l'elaborato non viene proposto neppure per via ipotetica un inquadramento

sintassonomico della vegetazione osservata né il nome di una singola associazione riconoscibile.

- C. Non esiste un elaborato equiparabile ad una “Carta della vegetazione”. Esistono invece delle “mappe” (non georeferenziate, prive di legenda e di scala) in cui, sfruttando un’immagine di Googleearth, sono individuati alcuni poligoni corrispondenti agli aggruppamenti “A”, “B”, “C”, “D” e “E”. Il sunnominato professionista incaricato avrebbe potuto quantomeno correlare tali tipologie a syntaxa e habitat (es.: Area “A” = gariga termoxerofila, alleanza *Cisto-Ericion* = habitat 5430; Area “C” = incolti subnitrofilo, alleanza *Bromo-Oryzopsis* = no habitat; ecc.).
- D. I “punti di ripresa” delle foto non sono affatto univoci in quanto non sono né riportati su carta né se ne forniscono le coordinate UTM, fatto che rende incomprensibile a chi legge la loro reale ubicazione.
- E. Nel contesto specifico, gli elementi di maggiore pregio hanno peraltro una fenologia tardo-vernale e primaverile per cui risultano inevitabilmente sottostimato e del tutto trascurate. Di conseguenza, le considerazioni sugli impatti su flora e vegetazione in fase di cantiere sono a dir poco scorrette e inconsistenti: il fatto che nel corso del sopralluogo l’area d’intervento si presentasse brulla e si riscontrassero poche specie in attività vegetativa non significa “automaticamente” che l’area sia povera e di scarso interesse ma, più semplicemente, che l’epoca d’indagine è del tutto inappropriata. Sarebbe stato più corretto limitarsi a far rimarcare questo fatto e rifiutarsi di compiere il sopralluogo in una stagione del tutto inidonea ad individuare le principali emergenze botaniche (flora, vegetazione e habitat del comprensorio).
- F. Non tutte le specie indicate nel Formulario Standard relativo al SIC “Sugherete di Niscemi” sono comuni: al contrario, *Quercus calliprinos* e *Stipa bromoides* risultano piuttosto rare su nel territorio regionale.

Le Tavv. 1 e 2 sono sfalsate di pochi metri e riguardano esclusivamente l’area in cui è prevista la messa in posto delle nuove antenne e dei capannoni pre-fabbricati. Viene del tutto trascurato invece il resto della “area influenza progetto” di cui alla fig. 5.17 della VIEC.

2. Inquadramento del sito d'intervento nell'ambito del SIC "Sughereta di Niscemi"

(a cura del Dr. Donato Salvatore La Mela Veca, Dipartimento di Colture Arboree, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Palermo)

Descrizione generale del SIC "Sughereta di Niscemi" (ITA050007)

Il sito di Importanza Comunitaria (SIC) "**Sughereta di Niscemi**" è identificato dal codice Natura 2000 "ITA050007". Esso si localizza nella Sicilia orientale, nella parte meridionale della provincia di Caltanissetta, dove si estende per una superficie di 3200 ha. Di seguito si riportano le informazioni generali derivate dal **Formulario Standard Natura 2000** che hanno motivato la proposizione del SIC.

Il sito, esteso 3213 ha, ricade interamente nel Comune di Niscemi (CL) (Fig. 1) ed è classificato di tipo E, in quanto confina a ovest con la ZPS denominata "Torre Manfredi, Biviere e Piana di Gela" (ITA050012) e ad est con il SIC "Bosco di S. Pietro" (ITA070005). Esso comprende per intero il territorio della riserva più un'area posta ad Est della stessa (Fig. 1).

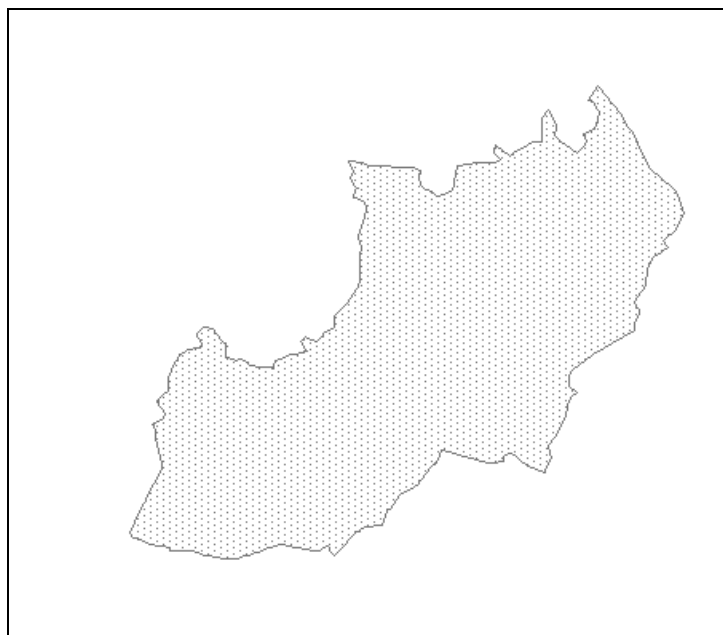


Figura 1 – Delimitazione del SIC rispetto ai confini comunali e della riserva

Il bioclimate del sito rientra nell'ambito della fascia del **Termomediterraneo-Secco inferiore**, con precipitazioni medie annue di 552 mm e temperatura media annua di 16 °C. Il substrato è riferibile principalmente a sabbie pleistoceniche, oltre che calcareniti ed argille marnose; i suoli sono di natura sabbiosa.

Il sito in oggetto costituisce un biotopo di notevole interesse naturalistico e scientifico, ed è stato, designato per la presenza di quattro habitat (di cui uno prioritario) inseriti nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" (Tab. 1, aggiornata in Tab. 1bis alla luce di quanto scritto in LA

MELA VECA *et al.*, 2007), per la presenza di una flora vascolare con alcuni taxa di interesse fitogeografico (Tab. 3) e una zoocenosi molto diversificata comprendente rare specie di mammiferi, uccelli e rettili (Tab. 4).

L'habitat più esteso è costituito dalla *Foresta a Quercus suber* (codice Natura 2000: 9330) rientrante nell'associazione *Stipo bromoidis-Quercetum suberis* Barbagallo 1983, la quale presenta spiccati caratteri di xericità se confrontata con altre sugherete della Sicilia. Essa presenta uno strato arboreo a dominanza di *Quercus suber*, a cui si mescolano in alcuni casi ed in dipendenza del substrato *Quercus ilex* e *Quercus calliprinos*, oltre che ad altre querce caducifoglie (*Quercus virgiliana*). Questo strato, così come quello arbustivo, costituito da *Cistus salvifolius*, *Cistus creticus*, *Calicotome infesta*, *Osyris alba*, presentano coperture variabili e discontinue, risentendo molto del disturbo antropico legato agli incendi e al pascolo, ecc. La conseguente degradazione della sughereta porta alla formazione della gariga a *Coridothymus capitatus*, *Rosmarinus officinalis*, *Erica multiflora*, che può per ulteriore degrado far posto a comunità erbacee riferibili alla classe *Thero-Brachypodietea* (6220). In queste fitocenosi, infatti, molto ricco risulta il contingente di specie erbacee, in particolare graminacee tra le quali molto diffuse sono *Ampelodesmos mauritanicus* (5332), *Stipa bromoides*, *Piptatherum miliaceum*, ecc.

Tabella 1 – Tipi di habitat presenti nell' Allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE)

| HABITAT NATURA 2000 | | Copertura (%) | Rappresentatività | Superficie relativa | Grado conservazione | Valutazione globale |
|---------------------|--|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Codice | Denominazione | | | | | |
| 5332 | Garighe di <i>Ampelodesmos mauritanica</i> | 10 | C | C | C | C |
| 5333 | Formazioni di <i>Chamaerops humilis</i> | 3 | C | C | C | C |
| 6220 | *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 15 | C | C | C | C |
| 9330 | Foresta di <i>Quercus suber</i> | 30 | A | C | B | B |
| Totale | | 58 | | | | |

* habitat prioritari

NOTE ESPLICATIVE

Copertura (%): Valore di copertura in percentuale dell'habitat calcolato sulla superficie del singolo sito.

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione: **A** = rappresentatività eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = rappresentatività significativa; **D** = presenza non significativa. Nei casi in cui la rappresentatività sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi:

Superficie relativa: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica: **A** : percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale; **B**: percentuale compresa tra il 2,1% ed il 15%;della popolazione nazionale; **C**: percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta.

Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale, secondo la seguente codifica: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

Tabella 1bis - Tipi di habitat presenti nell'Allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE) (da LA MELA VECA *et al.*, 2007)

| Habitat confermati già presenti nella Scheda Natura 2000: | |
|--|--|
| Cod. | Nome |
| 5332 | Garighe dominate da <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> |
| 5333 | Macchia rada a <i>Chamaerops humilis</i> |
| 6220 | *Pseudo-steppa con graminacee perenni e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> |
| 9330 | Foreste di <i>Quercus suber</i> |
| Habitat non presenti nella Scheda Natura 2000 da aggiungere a seguito di approfondimenti conoscitivi: | |
| Cod. | Nome |
| 1430 | Perticaie alonitrofile iberiche (<i>Pegano-Salsoletea</i>) |
| 2230 | Prati dunali dei <i>Malcolmietalia</i> |
| 3170 | *Stagni temporanei mediterranei |
| 5330 | Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici |
| 5430 | Formazioni cretesi (<i>Euphorbio-Verbascion</i>) |
| 6310 | Dehesas con <i>Quercus suber</i> e/o <i>Quercus ilex</i> |

Oltre agli habitat della Direttiva nel sito sono presenti altre tipologie di habitat che denotano il prevalente uso agricolo del sito stesso. L'Unità di Paesaggio Vegetale più rappresentata all'interno del sito (Tab. 2) dopo quella delle "Foreste di sempreverdi" (Habitat 9330) è costituita, infatti, dalle "Colture cerealicole estensive", che coprono il 25% della superficie totale; seguono le "Praterie aride" (25%), le "Brughiere, Boscaglie, Macchia, Frigane" (12%), e a continuare tutte le altre UPV, compresi gli "Arboreti" (5%).

Tabella 2 – Altre tipologie di Habitat e grado di copertura

| Tipologia di Habitat | Copertura (%) |
|--|----------------------|
| Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane | 12 |
| Praterie aride, Steppe | 25 |
| Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare) | 25 |
| Foreste di sempreverdi | 30 |
| Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e <i>dehesas</i>) | 5 |
| Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali) | 3 |
| Totale | 100 |

Come già accennato nell'area sono presenti anche alcuni taxa di interesse fitogeografico elencate nella tabella 3.

Tabella 3 – Specie della flora tutelata a livello internazionale e di interesse regionale presenti nel sito

| Specie | | CITES | IUCN | ENDEMICA |
|--|------------------------|-------|------|----------|
| Nome scientifico | Nome comune | | | |
| <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz | Fior di legna | * | * | |
| <i>Serapias lingua</i> L. | Serapide lingua | * | * | |
| <i>Stipa bromoides</i> (L.) Doerfl. | Lino delle fate minore | | | * |
| <i>Melica arrecta</i> Kuntze | Melica piramidale | | | * |
| <i>Quercus calliprinos</i> Webb | Quercia spinosa | | | * |
| <i>Ruscus aculeatus</i> L. | Pungitopo | | | * |

CITES = Convenzione di Washington sul commercio della flora e della fauna selvatica (Regolamento (CE) n. 2307/97)

IUCN (International Union the Conservation of Nature) = Categoria IUCN attribuita a livello nazionale secondo la il Libro Rosso delle piante d'Italia CONTI *et al.*, 1992)

ENDEMICA = specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato alla Sicilia o si estende anche ai territori vicini

Il sito ospita una fauna diversificata con diverse specie di mammiferi, uccelli e rettili, tutelati a livello nazionale e internazionale. Alcune specie di uccelli, tra quelli individuati al momento della proposta del SIC, nidificano e si riproducono nel sito, altre invece svernano o sono solo di passaggio. Di seguito si riporta l'elenco delle specie della fauna di cui all'Art. 4 della Direttiva "Uccelli" e elencate nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" e la relativa valutazione del sito in relazione alle stesse. (Tab. 4).

Nel sito sono presenti 8 specie di uccelli, 1 specie appartenente alla classe dei mammiferi e 6 tra anfibi e i rettili tutelati da diverse convenzioni internazionali (Berna, Bonn e CITES), e nazionale (Tab. 5). Tra gli uccelli 6 specie rientrano in una delle categorie di minaccia dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature) (CALVARIO *et al.* 2005) di cui 3 classificate come **vulnerabili** (VU), due **minacciate** (EN) mentre il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) **minor rischio** (LR).

Tabella 4 – Specie della fauna elencate nell'allegato II della Direttiva "Habitat"

| SPECIE | | POPOLAZIONE | | | VALUTAZIONE SITO | | | | |
|---|----------------------------------|-------------|------------|-----|------------------|-------------|---------------|------------|---------|
| | | Stanziale | Migratoria | | | | | | |
| Cod. | Nome | | (1) | (2) | (3) | Popolazione | Conservazione | Isolamento | Globale |
| Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE | | | | | | | | | |
| A423 | <i>Alectoris greca whitakeri</i> | P | | | | A | C | B | B |
| A231 | <i>Coracias garrulus</i> | | P | | | B | B | B | B |
| A302 | <i>Sylvia undata</i> | | P | | | B | B | A | B |
| Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE | | | | | | | | | |
| A341 | <i>Lanius senator</i> | | P | | | D | | | |
| A320 | <i>Merops apiaster</i> | | | | P | D | | | |
| A155 | <i>Scolopax rusticola</i> | | | P | | D | | | |
| A232 | <i>Upupa epops</i> | | P | | | D | | | |
| Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE | | | | | | | | | |
| 1293 | <i>Elaphe situla</i> | R | | | | B | B | B | B |

POPOLAZIONE: considerato che la gran parte delle specie della fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse. Tali aspetti sono così classificati: **Stanziale o Migratoria:** Nidificazione/Riproduzione (1), Svernamento (2) e Stazionaria (3). Il numero di individui (i) è indicato solo quando sono noti i dati relativi alla popolazione (es. 0-5 i, 4-8 i, ecc.). Se tale numero non è noto, viene indicata la fascia di popolazione (es. 10-20 p., 5-10 p., ecc). Per le specie delle quali non esistono dati numerici viene indicato semplicemente se la specie è Comune (C), Rara (R) o Molto rara (V). In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione si segnala semplicemente la sua presenza nel sito (P).

VALUTAZIONE SITO:

Popolazione: contiene i dati relativi alla dimensione e alla densità della popolazione della specie presente nel sito, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica: **A:** popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale; **B:** popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale; **C:** popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale; **D:** popolazione non significativa. Nei casi in cui la popolazione sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi.

Conservazione: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione **C** = conservazione media o limitata.

Isolamento: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica: **A** = popolazione (in gran parte) isolata; **B** = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; **C** = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, secondo la seguente codifica: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

Tabella 5 - Specie della fauna protette secondo normative nazionali e internazionali

| SPECIE | | L. 157/92 | 79/409/EEC | BERNA | CITES | BONN | IUCN |
|---|---------------------|-----------|------------|-------|-------|------|-------|
| CLASSE UCCELLI | | | | | | | |
| Nome scientifico | Nome comune | | | | | | |
| <i>Alectoris greca</i> Whitakeri | Coturnice | | * | * | | | VU |
| <i>Merops apiaster</i> (Linnaeus 1758) | Gruccione | * | | * | | | |
| <i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus 1758) | Beccaccia | * | * | * | | | EN |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus 1758) | Succiacapre | * | * | * | | * | LR |
| <i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus 1758) | Ghiandaia marina | * | * | | | * | EN |
| <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus 1758) | Tottavilla | * | * | * | * | * | VU |
| <i>Sylvia undata</i> (Boddaert 1753) | Magnanina comune | * | * | * | * | * | |
| <i>Lanius senator</i> (Linnaeus 1758) | Averla capirossa | * | * | * | | | VU |
| CLASSE MAMMIFERI | | | | | | | |
| <i>Hystix cristata</i> | Istrice | | | | | | * |
| CLASSE ANFIBI | | | | | | | |
| <i>Bufo bufo viridis</i> (Laurenti, 1768) | Rospo smeraldino | * | * | * | | * | |
| <i>Discoglossus pictus pictus</i> (Oth, 1837) | Discoglossa dipinto | | * | * | | | |
| <i>Hyla intermedia</i> | Raganella | * | | * | | | * |
| CLASSE RETILI | | | | | | | |
| <i>Elaphe situla</i> (L., 1758) | Colubro leopardiano | | | | | | |
| <i>Lacerta bilineata</i> (Laurenti, 1768) | Ramarro | | | * | | | LR/nt |
| <i>Podarcis wagleriana</i> (Gistel, 1868) | Lucertola di Wagler | | | | | | |

NOTE ESPLICATIVE

L. 157/92 = specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992

79/409 CEE = Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

BERNA = Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats, adoptee in Berna 19 september 1979.

CITES = Convenzione di Washington sul commercio della flora e della fauna selvatica (Regolamento (CE) n. 2307/97)

IUCN (International Union the Conservation of Nature) = Categoria IUCN attribuita a livello nazionale secondo la pubblicazione CALVARIO *et al.*, 2005.

Il sito, secondo il manuale delle linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000 (MINISTERO AMBIENTE E TUTELA TERRITORIO, 2005), rientra nella tipologia di **Siti a dominanza di querceti mediterranei**.

Per i siti di questa tipologia il manuale considera come indicatori di un buono stato di conservazione i seguenti parametri:

- la capacità di rinnovamento della componente arborea (sughera);
- la ricchezza di classi diametriche (valutabili come classi di età) del soprassuolo (almeno 2 classi di diametri, oltre alle plantule, ciascuna con copertura superiore al 10%);
- la vetustà degli elementi arborei (almeno il 10% di copertura, secondo una valutazione empirica basata sulla misurazione del diametro del tronco a circa 130 cm dal suolo, che deve essere >40 cm);
- la copertura dello strato arboreo (>70%).

Un buono stato di conservazione può essere indicato da comunità animali legate ad ambienti più secchi e forestali, in particolare dai rettili. Il quadro può essere completato dalla presenza di alcuni coleotteri, tipicamente legati ad essenze quercine, come *Cerambyx cerdo*. Comunità

di Uccelli rapaci diurni con presenza di Nibbio reale e Nibbio bruno, Sparviere, Biancone sono indici di elevata qualità ecologico-funzionale delle zoocenosi locali.

Per la definizione di criteri gestionali, la valutazione dei fattori di disturbo e di alterazione ambientale è fondamentale e può riguardare una molteplicità di aspetti. In questo paragrafo sono evidenziati i principali fattori che possono rappresentare un rischio per la conservazione degli habitat e delle specie ritenute importanti, o che si ritiene caratterizzino le diverse situazioni ambientali.

Le pressioni che determinano un impatto negativo sulla conservazione della natura e delle biodiversità del sito sono direttamente connesse alle molteplici attività dell'uomo che determinano una continua interferenza sull'evoluzione dei sistemi naturali, non più in grado di rigenerarsi a stadi superiori.

La sughereta di Niscemi si presenta come una formazione caratterizzata da una fisionomia di boscaglia rada e frammentata o di pascolo arborato, piuttosto che da una tipica struttura di bosco d'alto fusto. Tale condizione di degrado va attribuita agli eccessivi interventi di decortica, alla pratica del pascolo e agli incendi frequenti.

Nella tabella 6 sono riassunte le principali fonti di impatto sulla conservazione del patrimonio naturale desunte dal formulario standard pubblicato nel sito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

I principali fenomeni di disturbo per gli aspetti biocenotici e ambientali sono dunque gli incendi, i quali interessano il 60% della superficie del sito.

Altro impatto negativo da tenere in considerazione è il pascolo (50%), che in particolare, se esercitato su piccole superfici con carichi unitari elevati, può comportare oltre al degrado del suolo (processi erosivi), delle drastiche modifiche nel portamento delle piante, nonché la diffusione di specie nitrofile ed eliofile nelle zone maggiormente frequentate dagli animali (zone di sosta e di ricovero). Questi fattori primari di degrado possono determinare uno stato di stress fisiologico temporaneo o permanente e ciò predispone il soprassuolo all'attacco di insetti defogliatori, corticicoli e xilofagi (declino delle querce, "oak decline").

Altri fattori di disturbo non meno importanti sono costituiti dall'espansione delle coltivazioni agricole e quelli legati alla gestione forestale (pulizia del sottobosco) che interessano rispettivamente il 30 ed il 50% della superficie del sito. Da non sottovalutare inoltre, le attività e le pressioni sul sito provenienti dall'esterno, che risultano essere soprattutto l'agricoltura ma anche gli incendi e il pascolo.

Tabella 6 – Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

| Impatti e attività | % del sito | Intensità* | Influenza** |
|--------------------------------|------------|------------|-------------|
| 1. AGRICOLTURA, FORESTE | | | |
| 1.0 Coltivazione | 30 | C | - |
| 1.3 Pascolo | 50 | C | - |
| 1.6 Gestione forestale | | | |
| 1.61 Pulizia del sottobosco | 50 | B | - |
| 1.8 Incendi | 60 | B | - |

*A: intensità alta; B: intensità media; C: intensità bassa

**Influenza positiva (+), neutra (0) o negativa (-)

Descrizione dell'area di progetto

L'area di progetto è estesa circa 2500 m² e ricade in zona B di riserva (Fig. 2).

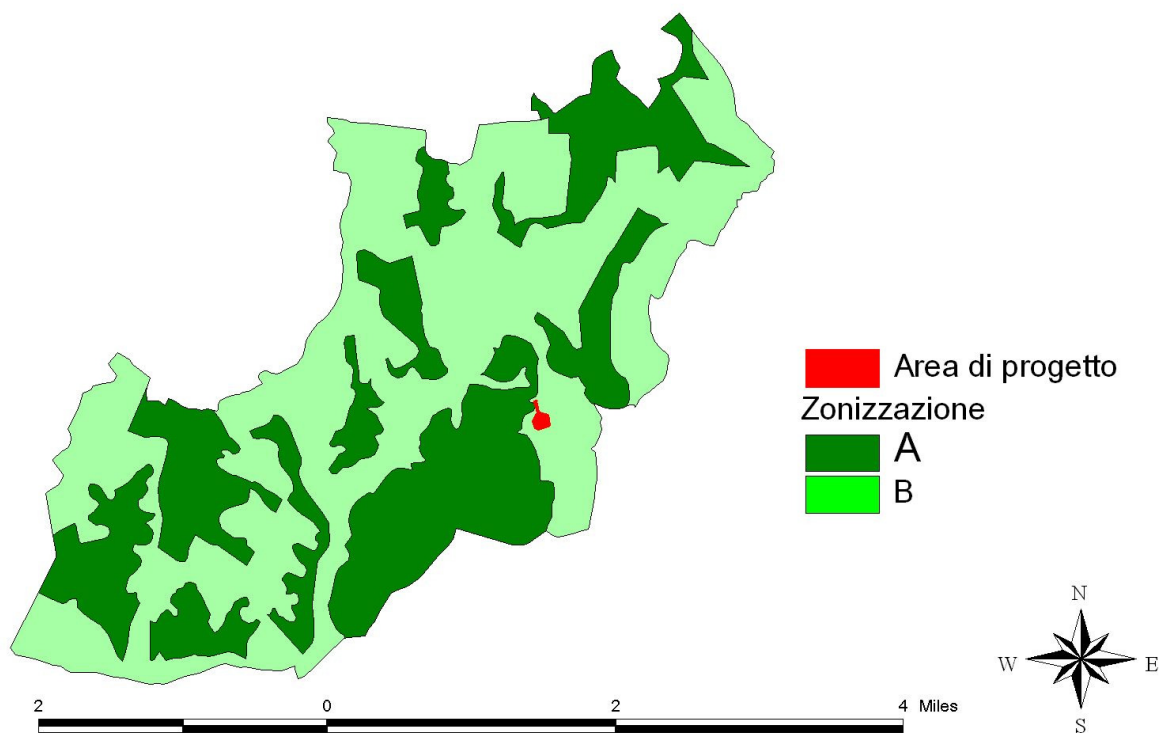


Figura 2 – Localizzazione dell'area di progetto rispetto alla zonizzazione della riserva N.O. "Sughereta di Niscemi".

3. Aspetti botanici

(a cura del Dr. Salvatore Pasta, libero professionista)

Premessa

Il periodo in cui è stato autorizzato il sopralluogo ha fortemente condizionato per l'ennesima volta la possibilità di redigere una lista floristica completa ed un rilevamento esauriente della vegetazione dell'area d'intervento. In questa sede si fornisce pertanto una sorta di "istantanea" della florula attuale ed un inquadramento dei lineamenti essenziali della vegetazione e degli habitat effettivamente o potenzialmente presenti *in loco*.

Ai fini della stesura della presente relazione preliminare sono stati utilizzati i risultati delle indagini condotte in passato sia sulla flora vascolare sia sulla vegetazione del territorio (RÜHL *et al.*, 2005; LA MELA VECA *et al.*, 2007).

La flora vascolare e le sue emergenze

Qui di seguito viene presentata una lista della flora vascolare osservata. Il trattamento nomenclaturale dei taxa segue perlopiù CONTI *et al.* (2005). La suddivisione delle famiglie è conforme a CRONQUIST (1988) per le Angiosperme dicotiledoni e a DAHLGREN *et al.* (1985) per le Angiosperme monocotiledoni.

Vengono fornite inoltre informazioni sulla **corologia** e alla **forma biologica** di ciascuno dei taxa vegetali censiti. La *corologia* è quella branca della fitogeografia focalizzata sulla raccolta ed interpretazione delle informazioni derivanti dallo studio della forma, dell'estensione dell'areale dei taxa, cioè dei territori da essi occupati, nonché delle relazioni spaziali tra gli areali di taxa affini. Gli areali possono essere continui, discontinui, frammentari, ecc. A seconda della loro distribuzione sulla superficie terrestre, i diversi taxa vegetali vengono riferiti ad un determinato *corotipo*. Ad esempio, una specie presente nella porzione centro-occidentale del Mediterraneo viene indicata come CW-Mediterranea. Le sigle dei corotipi utilizzate in questa sede traggono spunto da quelle proposte da ARRIGONI (1984). Il termine *forma biologica* è stato coniato dallo studioso finlandese RAUNKIAER (1934), che escogitò un metodo di classificazione che permette di individuare in modo immediato la natura delle *strutture di resistenza* di tutti i vegetali presenti sulla Terra e la loro posizione rispetto al suolo nel corso della stagione avversa. Per strutture di resistenza si intendono le gemme o strutture analoghe con le quali i vegetali superano indenni la stagione avversa (corrispondente per lo

più al periodo di stress termico e/o idrico particolarmente intenso). Più nel dettaglio, procedendo dai vegetali più semplici e a ciclo vitale più breve verso quelli più complessi e a ciclo vitale più lungo, Raunkiaer ha individuato la seguenti forme biologiche:

- **Terofite** (simbolo: **T**, dal greco latinizzato *therophyta*): piante effimere a ciclo vegetativo e riproduttivo annuale o stagionale, che completano sfruttando in maniera ottimale la breve stagione favorevole.
- **Emicriptofite** (simbolo: **H**, dal greco latinizzato *hemicryptophyta*): piante erbacee a ciclo vitale pluriennale (da bienni a perenni), la cui parte vegetativa subaerea scompare del tutto durante la stagione avversa, nel corso della quale si può osservare tutt'al più una rosetta di foglie che protegge la parte sotterranea.
- **Geofite** (simbolo: **G**, dal greco latinizzato *geophyta*): piante perenni che accumulano riserve e mantengono capacità di riproduzione vegetativa a livello di organi e/o tessuti differenziati sotterranei, come le *radicigemme* delle orchidee, i *tuberi* della patata, i *bulbi* della cipolla, i *rizomi* della canna di palude, ecc.
- **Camefite** (simbolo: **Ch**, dal greco latinizzato *chamaephyta*): piante perenni per lo più con base legnosa a crescita alquanto lenta, in cui la posizione delle gemme nella stagione avversa non supera i 60 cm di altezza dal suolo. Sono camefite i frutici (es.: rosmarino, gelsomino, ecc.) e i suffrutici (es.: timo).
- **Nanofanerofite** (simbolo: **NP**, dal greco latinizzato *nanophanerophyta*): piante legnose ben sviluppate, con gemme poste a più di 60 cm da terra; accomuna diverse forme di crescita, ovvero gli alberi (detti fanerofite scapose), gli arbusti (fanerofite cespitose), gli alberelli (nanofanerofite, spesso distinte con il simbolo NP), nonché le liane (fanerofite lianose).
- **Fanerofite** (simbolo: **P**, dal greco latinizzato *phanerophyta*): piante legnose ben sviluppate, con gemme poste a più di 60 cm da terra; accomuna diverse forme di crescita, ovvero gli alberi (detti fanerofite scapose), gli arbusti (fanerofite cespitose), gli alberelli (nanofanerofite, spesso distinte con il simbolo NP), nonché le liane (fanerofite lianose).

Il sopralluogo effettuato ha consentito l'identificazione di 107 taxa, due dei quali (*Prunus dulcis* e *Vitis* sp.) relitto di passate coltivazioni. In ragione di quanto premesso, è verosimile che la florula vascolare dell'area interessata dall'intervento ammonti a circa 200-250 specie

diverse: è infatti quasi certa la presenza di numerose decine di monocotiledoni bulbose e di terofite effimere precoci che, fiorendo al termine dell'inverno e durante i primi due mesi della primavera, portano a termine il proprio ciclo vegetativo e riproduttivo senza lasciare tracciare sul terreno durante la stagione estiva. L'analisi è stata dunque svolta nell'impossibilità di valutare l'eventuale presenza di tutti gli elementi pregiati effettivamente presenti.

| Famiglia | Taxon | Elemento corologico | Forma biologica |
|-----------------|--|----------------------------|------------------------|
| Papaveraceae | Papaver rhoeas L. | AVV NATUR | T scap |
| Fagaceae | Quercus suber L. | C.W.MED | P scap |
| Caryophyllaceae | Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss. | MED-EUROP | T scap |
| Caryophyllaceae | Silene sp. | - | T scap |
| Caryophyllaceae | Silene colorata Poir. | MED-MAC | T scap |
| Caryophyllaceae | Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood | TET-EUROP | T scap |
| Polygonaceae | Rumex bucephalophorus L. s.l. | MEDIT | T scap |
| Clusiaceae | Hypericum triquetrifolium Turra | C.E.MED-IR.TUR | H scap |
| Cistaceae | Cistus creticus L. subsp. creticus | C.W.MED | NP |
| Cistaceae | Cistus salviifolius L. | TET-EUROP | Ch frut |
| Cistaceae | Fumana ericoides (Cav.) Gandoger | C.W.MED-EUROP | Ch suffr |
| Brassicaceae | Diploaxis viminea (L.) DC. | MED-ATL | T scap |
| Brassicaceae | Hirschfeldia incana (L.) Lagrèze-Fossat | MED-MAC | T scap |
| Resedaceae | Reseda alba L. | MED-IR.TUR | H scap |
| Primulaceae | Anagallis arvensis L. s.l. | TET-EUROP | T rept |
| Rosaceae | Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb | INTROD SUBSPONT | P caesp |
| Fabaceae | Calicotome infesta (C. Presl) Guss. subsp. infesta | C.MED | P caesp |
| Fabaceae | Ononis natrix L. subsp. ramosissima (Desf.) Batt. | TET-EUROP | Ch suffr |
| Fabaceae | Trifolium arvense L. | TET-EUROSIB | T scap |
| Fabaceae | Trifolium bocconeii Savi | MED-ATL | T scap |
| Fabaceae | Trifolium campestre Schreber | TET-EUROP | T scap |
| Fabaceae | Lotus subbiflorus Lag. | TET-ATL | T scap |
| Fabaceae | Ornithopus pinnatus (Mill.) G.C. Druce | MED-ATL | T scap |
| Fabaceae | Coronilla scorpioides (L.) Koch | MED-EUROP | T scap |
| Thymelaeaceae | Thymelaea hirsuta (L.) Endl. | MEDIT | NP |
| Thymelaeaceae | Daphne gnidium L. | MED-MAC | NP caesp |
| Santalaceae | Osyris alba L. | MED-EUROP | Ch frut |
| Santalaceae | Thesium humile Vahl | MED-MAC | T scap |
| Euphorbiaceae | Euphorbia terracina L. | MEDIT | H scap |
| Euphorbiaceae | Chrozophora tinctoria (L.) A. Juss. | MED-IR.TUR | T scap |
| Vitaceae | Vitis sp. | INTROD SUBSPONT | P lian |
| Linaceae | Linum trigynum L. | TET-EUROP | T scap |
| Anacardiaceae | Pistacia lentiscus L. | MEDIT | P caesp |
| Geraniaceae | Erodium malacoides (L.) L'Hérit. | TETID | T scap |

| Famiglia | Taxon | Elemento corologico | Forma biologica |
|------------------|--|----------------------------|------------------------|
| Geraniaceae | <i>Erodium</i> sp. | - | T scap |
| Apiaceae | <i>Daucus carota</i> L. s.l. | SUBCOSMOP | T scap |
| Apiaceae | <i>Hippomarathrum siculum</i> (L.) Hoffmanss. et Link | C.W.MED | H scap |
| Apiaceae | <i>Ferula communis</i> L. | MED-MAC | H scap |
| Apiaceae | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. s.l. | MED-IR.TUR | H scap |
| Apiaceae | <i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol. s.l. | C.W.MED | H scap |
| Apiaceae | <i>Thapsia garganica</i> L. | C.W.MED | H scap |
| Gentianaceae | <i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanss. et Link) Fritsch | MEDIT | T scap |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus althaeoides</i> L. | MEDIT | H scand |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus siculum</i> L. | TETID | T scap |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium</i> cfr. <i>bocconei</i> Guss. | APUL.SIC-TIRR | T scap |
| Boraginaceae | <i>Alkanna tinctoria</i> Tausch | MED-PONT | H scap |
| Lamiaceae | <i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber subsp. <i>chamaepitys</i> | C.E.MED | H scap |
| Lamiaceae | <i>Teucrium capitatum</i> L. | C.W.MED | Ch suffr |
| Lamiaceae | <i>Teucrium fruticans</i> L. | C.W.MED | Ch frut |
| Lamiaceae | <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi | MED-EUROP | H scap |
| Lamiaceae | <i>Micromeria graeca</i> L. subsp. <i>graeca</i> | MEDIT | Ch suffr |
| Lamiaceae | <i>Coridothymus capitatus</i> (L.) Reichenb. fil. | MEDIT | Ch frut |
| Lamiaceae | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | MEDIT | NP |
| Lamiaceae | <i>Salvia verbenaca</i> L. s.l. | MED-ATL | H scap |
| Plantaginaceae | <i>Plantago afra</i> L. subsp. <i>afra</i> | TET-EUROP | T scap |
| Plantaginaceae | <i>Plantago bellardii</i> All. subsp. <i>bellardii</i> | S.MEDIT | T scap |
| Plantaginaceae | <i>Plantago lagopus</i> L. | TET-EUROP | T scap |
| Oleaceae | <i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr. | MEDIT | P caesp |
| Oleaceae | <i>Phillyrea latifolia</i> L. | C.W.MED | P caesp |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum sinuatum</i> L. | MED-IR.TUR | H bienn |
| Scrophulariaceae | <i>Bellardia trixago</i> (L.) All. | MED-IR.TUR | T scap |
| Orobanchaceae | <i>Orobanche</i> sp. | TET-PONT | T par |
| Campanulaceae | <i>Campanula erinus</i> L. | TETID | T scap |
| Asteraceae | <i>Erigeron canadense</i> L. | AVV NATUR | T scap |
| Asteraceae | <i>Filago vulgaris</i> Lam. | MED-EUROP | T scap |
| Asteraceae | <i>Logfia gallica</i> (L.) Cosson et Germ. | TET-EUROP | T scap |
| Asteraceae | <i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot. | MED-MAC | T rept |
| Asteraceae | <i>Helichrysum scandens</i> Guss. | END siculo | Ch suffr |
| Asteraceae | <i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter | MED-IR.TUR | T scap |
| Asteraceae | <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | TET-EUR | Ch suffr |
| Asteraceae | <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. | TET-EUROP | H bienn |
| Asteraceae | <i>Chrysanthemum coronarium</i> L. | MEDIT | T scap |
| Asteraceae | <i>Carlina gummifera</i> (L.) Less. | MEDIT | H ros |
| Asteraceae | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | TET-EUROP | T scap |
| Asteraceae | <i>Galactites tomentosa</i> Moench | MEDIT | H bienn |
| Asteraceae | <i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i> | C.MED | H bienn |

| Famiglia | Taxon | Elemento corologico | Forma biologica |
|---------------|--|---------------------|-----------------|
| Asteraceae | <i>Cynara cardunculus</i> L. subsp. <i>cardunculus</i> | MEDIT | H scap |
| Asteraceae | <i>Centaurea sphaerocephala</i> L. | C.W.MED | H scap |
| Asteraceae | <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i> | TET-EUROP | H bienn |
| Asteraceae | <i>Scolymus grandiflorus</i> Desf. | MEDIT | H scap |
| Asteraceae | <i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol. subsp. <i>grandiflora</i> (Ten.) Pign. | END APUL.SIC | H scap |
| Asteraceae | <i>Hypochoeris achyrophorus</i> L. | MEDIT | T ros |
| Asteraceae | <i>Hypochoeris cretensis</i> (L.) Bory et Chaub. | C.E.MED | T scap |
| Asteraceae | <i>Tragopogon hybridus</i> L. | TET-EUROP | T scap |
| Asteraceae | <i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze | S.MED-SAH | Ch frut |
| Asteraceae | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>glaucescens</i> (Jordan) Ball | C.MED | H scap |
| Asteraceae | <i>Chondrilla juncea</i> L. | TET-EUROSIB | H ros |
| Asteraceae | <i>Andryala integrifolia</i> L. s.l. | MEDIT | T scap |
| Asphodelaceae | <i>Asphodelus ramosus</i> L. | C.W.MED-MAC | G rhiz |
| Poaceae | <i>Vulpia ciliata</i> Dumort. | TET-EUROP | T scap |
| Poaceae | <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard subsp. <i>majus</i> (C. Presl) F.H. Herring et P.D. Sell | TET-EUROP | T scap |
| Poaceae | <i>Bromus hordeaceus</i> L. s.l. | SUBCOSMOP | T scap |
| Poaceae | <i>Bromus rigidus</i> Roth | MEDIT | T scap |
| Poaceae | <i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbás | TET-PONT | T scap |
| Poaceae | <i>Avena barbata</i> Link | TET-PONT | T scap |
| Poaceae | <i>Helictotrichon convolutum</i> (C. Presl) Henrard | S.W.MED | H caesp |
| Poaceae | <i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev | TET-EUROP | T scap |
| Poaceae | <i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz et Thell. | TET-EUROP | T scap |
| Poaceae | <i>Anthoxanthum gracile</i> Biv. | MEDIT | T scap |
| Poaceae | <i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i> | MED-ATL | T scap |
| Poaceae | <i>Stipa capensis</i> Thunb. | SUBCOSMOP | T scap |
| Poaceae | <i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson subsp. <i>miliaceum</i> | TETID | H caesp |
| Poaceae | <i>Ampelodesmos mauritanica</i> (Poir.) T. Durand et Schinz | C.W.MED | H caesp |
| Poaceae | <i>Andropogon distachyos</i> L. | TET-PALEOTROP | H caesp |
| Poaceae | <i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf s.l. | TET-PALEOTROP | H caesp |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | COSMOP | G rhiz |

Si tratta nel complesso di una flora ricca di specie ad ampia distribuzione (quasi il 40% esclusive del bacino del Mediterraneo) ed adattate a regimi di moderato disturbo da pascolo ed incendio, tipiche delle comunità di prateria perenne e annua e delle formazioni pre-forestali di gariga e di macchia termofila. Si registra una bassissima incidenza di specie esotiche: l'archeofita *Papaver rhoeas* ed *Erigeron canadense*. Tra le poche emergenze rinvenute, va segnalata la presenza di due specie incluse nelle liste rosse regionali (CONTI *et al.*, 1997),

ovvero *Heliotropium* cfr. *bocconei* (indicato come “VU” = vulnerabile) e *Launaea resedifolia* (riferita alla categoria “LR” = soggetto a minor rischio secondo la codifica dell’I.U.C.N.), mentre rivestono un certo interesse fitogeografico la presenza di *Helichrysum scandens* (endemico della Sicilia sud-orientale), *Tolpis virgata* subsp. *grandiflora* (endemita apulo-siculo), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* e *Calicotome infesta* subsp. *infesta* (endemica dell’area centro-mediterranea) e *Alkanna tinctoria* (piuttosto rara a livello regionale).

Vegetazione e habitat d’interesse comunitario

Per l’elaborazione del testo sulla (e della carta della) vegetazione è stata applicata la procedura qui di seguito esposta:

1) Fotointerpretazione

Sono stati riportati su una base topografica (Carta Tecnica Regionale 1:10.000) i limiti esistenti tra i fototipi di uso del suolo/vegetazione (carta di base dei fototipi uso suolo/vegetazione).

2) Piano di rilevamento per la redazione della carta della vegetazione e degli habitat

Sulla base della carta dei fototipi è stata realizzata una serie di rilievi fitosociologici opportuni affinché tutte le tipologie individuate nella carta di base dei fototipi, o almeno quelle correlate con formazioni semi-naturali e naturali e con habitat d’interesse comunitario, fossero soggette a rilievo. Tali rilievi fitosociologici hanno consentito di passare dalla descrizione fisionomica a quella sinecologica e all’interpretazione sintassonomica.

3) Classificazione dei rilievi - I tipi ottenuti attraverso i rilievi effettuati in campo sono stati classificati al fine di redigere un prospetto sintassonomico coerente. Più nel dettaglio, sono state elencate le associazioni e gli aggruppamenti con una precisa identità floristico-strutturale e/o un definito ruolo dinamico. A livello di classi, ordini e alleanze si è fatto riferimento agli schemi proposti da MUCINA (1997) e da RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1999). Per i syntaxa di rango inferiore, cioè le associazioni e le subassociazioni ci si è rifatti per lo più a BRULLO *et al.* (2002a).

4) Correlazione con gli habitat - La carta degli habitat è stata redatta in forma definitiva una volta effettuati i rilievi. L’elaborato consegnato è pertanto frutto delle conferme/correzioni/aggiunte scaturite dai rilievi di campo pianificati. In occasione dell’esecuzione dei rilievi fitosociologici sono stati inoltre effettuati gli opportuni controlli

sulla rappresentatività/integrità degli habitat individuati, sull'eventuale presenza e sull'intensità e frequenza dei fattori di stress e disturbo.

| Data rilievo | 19.6.09 | 19.6.09 | 19.6.09 | 19.6.09 | 19.6.09 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| H media (cm) | 40 | 40 | 25 | 10 | 15 |
| Copertura complessiva (%) | 80 | 80 | 65 | 100 | 100 |
| Superficie rilevata (mq) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Inclinazione media (°) | 5 | 5 | 5 | - | - |
| Rocciosità affiorante (%) | - | - | 60 | - | - |
| Pietrosità affiorante (%) | 2 | 2 | 2 | - | - |
| Tipologia, intensità e frequenza del disturbo | conigli | conigli | conigli | conigli | conigli |
| N° rilievo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Specie coltivate | | | | | |
| Vitis sp. | + | + | - | 1 | 1 |
| Caratteristica delle praterie xeriche perenni (<i>Hyparrhenion hirtae</i> = habitat 6220*) | | | | | |
| Hippomarathrum siculum (L.) Hoffmans. et Link | 1 | 1 | + | - | 2 |
| Convolvulus althaeoides L. | + | 1 | + | + | - |
| Hyparrhenia hirta (L.) Stapf s.l. | + | - | + | + | + |
| Asphodelus ramosus L. | + | + | + | - | - |
| Verbascum sinuatum L. | + | - | - | + | + |
| Pallenis spinosa (L.) Cass. | - | - | - | + | + |
| Caratteristica delle praterie xeriche annue (Tuberarion guttatae o Plantagini-Catapodium marini = habitat 6220*) | | | | | |
| Stipa capensis Thunb. | 2 | 1 | 2 | - | - |
| Logfia gallica (L.) Cosson et Germ. | - | - | 2 | 1 | 1 |
| Trifolium arvense L. | - | - | - | 3 | - |
| Ornithopus pinnatus (Mill.) G.C. Druce | - | - | + | - | - |
| Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss. | - | - | - | + | - |
| Tragopogon hybridus L. | - | - | - | r | - |
| Caratteristica delle praterie xeriche su sabbia (all. <i>Alkanno-Maresion nanae</i> = habitat 2230) | | | | | |
| Tolpis virgata (Desf.) Bertol. subsp. grandiflora (Ten.) Pign. | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Ononis natrix L. subsp. ramosissima (Desf.) Batt. | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze | 1 | 2 | 1 | - | + |
| Alkanna tinctoria Tausch | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Caratteristica delle garighe (all. <i>Cisto-Ericion</i> = habitat 5430) | | | | | |
| Ajuga chamaepitys (L.) Schreber subsp. chamaepitys | 1 | 1 | 1 | 2 | - |
| Coridothymus capitatus (L.) Reichenb. fil. | - | - | 1 | + | + |
| Helichrysum scandens Guss. | - | - | 3 | - | - |
| Teucrium capitatum L. | - | - | - | + | - |
| Caratteristica delle comunità sinantropiche nitrofile e/o ruderali (cl. <i>Stellarietea mediae</i> e <i>Papaveretea rhoeadis</i>) | | | | | |
| Plantago afra L. subsp. afra | 3 | 3 | 1 | 1 | + |
| Erodium malacoides (L.) L'Hérit. | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Hypericum triquetrifolium Turra | 1 | 2 | 2 | 1 | + |
| Avena barbata Link | + | + | + | + | 1 |
| Rostraria cristata (L.) Tzvelev | + | + | + | + | + |
| Euphorbia terracina L. | 1 | + | - | + | - |
| Dasypyrum villosum (L.) Borbás | + | + | - | + | + |

| | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|
| <i>Diploaxis viminea</i> (L.) DC. | + | + | - | - | - |
| <i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter | - | - | - | 1 | 4 |
| <i>Andryala integrifolia</i> L. s.l. | - | - | - | 2 | + |
| <i>Bellardia trixago</i> (L.) All. | - | - | - | + | + |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | - | - | - | + | + |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | - | - | - | + | + |
| <i>Daucus carota</i> L. s.l. | - | - | - | + | + |
| <i>Reseda alba</i> L. | + | - | - | - | - |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | + | - | - | - | - |
| <i>Erigeron canadense</i> L. | - | - | - | + | - |
| <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrèze-Fossat | - | - | - | + | - |
| <i>Bromus rigidus</i> Roth | r | - | - | - | - |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard subsp. <i>majus</i> (C. Presl) F.H. Herring et P.D. Sell | r | - | - | - | - |
| <i>Papaver rhoeas</i> L. | r | - | - | - | - |
| | | | | | |
| Tot. taxa | 24 | 18 | 19 | 29 | 21 |
| Tot. taxa sinatropici | 13 | 8 | 5 | 15 | 12 |

Il sopralluogo ha permesso di realizzare una carta della vegetazione e di correlare le comunità vegetali riscontrate con gli habitat d'interesse comunitario ai sensi della Dir. 92/43 CEE (fig. 3).

Più in dettaglio, i rill. 1-2 sono stati effettuati nella porzione centrale e nord-occidentale all'interno dell'area intervento e sono rappresentativi di un aspetto di incolto in evoluzione in cui l'unico segno della passata presenza di colture agrarie è il rinvenimento di qualche sporadica vite americana portainnesto. Vi si assiste ad un timido processo di successione secondaria, come testimonia la presenza di diverse specie tipiche della prateria xerica perenne e annua. Questa comunità è fisionomizzata da *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* e *Hypericum triquetrifolium*, sebbene siano alcune terofite e realizzare la maggiore copertura (es.: *Tolpis virgata* subsp. *grandiflora*, *Stipa capensis* e *Plantago afra* subsp. *afra*). Questo settore dell'area indagata presenta una composizione floristica piuttosto "ibrida", fatto che ne rende difficoltosa una collocazione sintassonomica, anche se può essere riferito dubitativamente all'alleanza *Stipion retortae* Br.-Bl. et O. de Bolós 1954 em. Izco 1975.

Il rilievo in area 3 è stato realizzato appena fuori dal margine sud-orientale dell'area d'intervento e rappresenta un aspetto di gariga rada su litosuoli e roccia affiorante, riferibile all'alleanza *Cisto-Ericion* Horvatič 1958. Alla scarsa diversità floristica dell'area considerata fa da contraltare il buon livello di naturalità e di espressività fisionomico-strutturale.

I rill. 4-5 sono infine rappresentativi della porzione settentrionale dell'area in cui è previsto l'intervento, prossima alla strada di accesso già realizzata, che mostra più chiaramente la propria identità di vigneto incolto in evoluzione: esso ospita tuttora numerose viti vive ed è

dominato prevalentemente da erbe perenni e annue che permettono di riferirlo all'alleanza *Echio-Galactition tomentosae* O. de Bolòs et Molinier 1969, con tendenza ad evolvere verso aspetti del *Bromo-Oryzopsis miliaceae* O. de Bolòs 1970.

Nei declivi a nord dell'area in cui è prevista la messa in posto delle antenne si osserva un mosaico di incolti, lembi di gariga e nuclei di macchia rada molto discontinui e piuttosto degradati, mentre sui pendii a est dell'area in esame sono stati osservati aspetti più integri di prateria a *Hyparrhenia hirta* (habitat 6220*) di gariga frammista a prateria ad *Ampelodesmos mauritanica* (habitat 5332: garighe dominate da *Ampelodesmos mauritanicus*), gariga a cistacee e labiate (habitat 5430 "phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*"), piccoli nuclei di macchia sclerofilla termofila (con *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, ecc., corrispondente all'habitat 5330 "perticacee termo-mediterranee e pre-desertiche") ed esigui popolamenti di *Quercus suber* (habitat 9330: foreste di *Quercus suber*). L'eterogeneità del mosaico costituito da questo paesaggio vegetale è un aspetto da preservare.

L'area interessata dal progetto di realizzazione delle turbine può essere grossolanamente interpretata come un incolto in evoluzione. Questo processo appare tuttavia molto lento, probabilmente rallentato dalla forte pressione connessa al pascolo dei conigli. Dunque esso non sembra ospitare al momento attuale aspetti riferibili ad alcun habitat d'interesse comunitario, sebbene i processi in atto facciano sì che siano presenti diverse specie tipiche dell'habitat prioritario 6220* "Pseudo-steppa con graminacee perenni e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

La presenza di specie trasgressive delle formazioni psammofile di retroduna consolidato, come *Alkanna tintoria*, *Centaurea sphaerocephala*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* e *Launaea resedifolia* sono indice della forte componente sabbiosa del substrato locale e suggeriscono la probabile presenza di aspetti di vegetazione riconducibili all'ordine fitosociologico *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958 e pertanto all'habitat 2230 ("praterie dunali dei *Malcolmietalia*") che epr via della stagione in cui è stato realizzato il sopralluogo non è stato tuttavia possibile osservare. Ciò induce pertanto a pensare anche come plausibile la presenza di diverse specie d'interesse biogeografico e/o conservazionistico come *Muscari gussonei* (Parl.) Tod. (= *Leopoldia gussonei* Parl., citato nell'Allegato B della Dir. 92/43 CEE "Flora, Funa, Habitat"), *Maresia nana* (DC.) Batt., *Gagea trinervia* (Viv.) Greuter, ecc., legate al substrato sabbioso.

Nell'Allegato A è riportato un album fotografico riguardante gli aspetti botanici principali rilevati all'interno e nelle adiacenze dell'area di progetto.

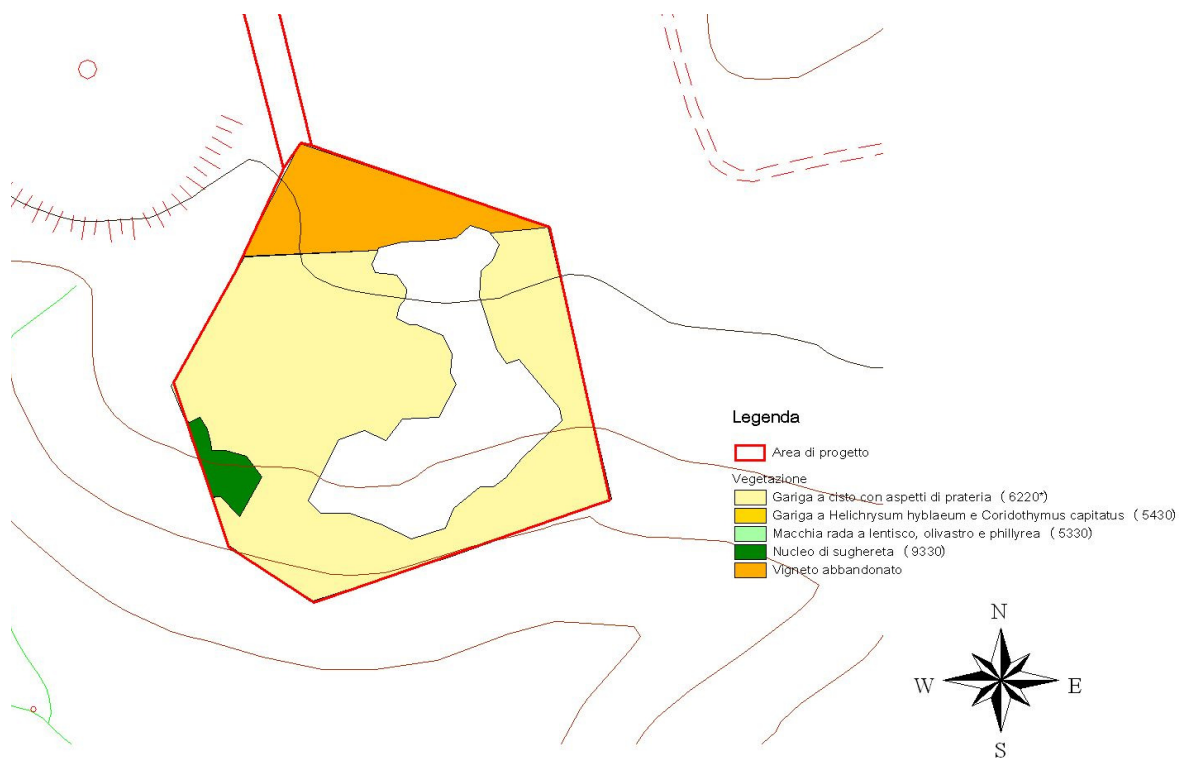


Figura 3 – Carta delle tipologie di vegetazione e degli habitat presenti nell'area di progetto.

4. Aspetti faunistici

(a cura del Dr. Tommaso La Mantia, Dipartimento di Colture Arboree, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Palermo)

Premessa

Il periodo in cui sono stati compiuti i rilievi non è certamente idoneo a definire nella sua interezza la qualità della fauna dell'area interessata dagli interventi. Sebbene l'area di intervento sia minima rispetto alla superficie dell'area nel suo complesso, le interazioni con l'avifauna in particolare possono essere significative dato il contesto territoriale. Certamente l'area vasta della cosiddetta "Sughereta di Niscemi" è un mosaico reso eterogeneo, oltre che dai fattori ambientali, dalla pratica del pascolo in bosco, dal passaggio degli incendi e dall'urbanizzazione delle sugherete. Tuttavia l'area rimane di grande interesse perché sebbene le unità di vegetazione naturale e semi-naturale, sugherete innanzitutto, appaiano frammentate sono uno degli ultimi esempi di questa tipologia di habitat nella Sicilia meridionale.

In questo paragrafo sono fornite alcune informazioni concernenti la fauna dell'area dove verranno compiuti gli interventi, con particolare attenzione agli uccelli. Gli invertebrati rinvenuti, seppur presenti con numerose specie e popolazioni, sono specie comuni. Ciò non esclude che in altri periodi dell'anno possano rinvenirsi specie rare.

Fonti delle informazioni

Oltre alle osservazioni dirette si utilizzano le informazioni bibliografiche. Il grado di conoscenza sui vertebrati, ed in particolare sugli uccelli, in Sicilia è, infatti, molto buono perché sono disponibili atlanti sulla distribuzione delle specie di uccelli, rettili e mammiferi (AA.VV., 1985a, 2008; LO VALVO *et al.*, 1993; TURRISI & VACCARO, 1997; LO VALVO, 1996; FORNASARI *et al.*, 1997; SARÀ, 1998).

Il comprensorio di Niscemi e Santo Pietro è stato studiato soprattutto ad opera di studiosi locali (AA.VV., 1985, 1986; AA.VV., 1995; AA.VV., 1998a; AA.VV., 1998b; AA.VV., 1999; MASCARA, 1985, 1988, 1993, 1994, 1995, 1999, 2003, 2005).

Risultati del rilievo faunistico

Il rilievo sulla fauna è stato effettuato il 19 giugno e ha previsto l'osservazione delle specie di uccelli presenti e la cattura di insetti. Questi sono stati determinati grazie alla collaborazione

del Prof. Bruno Massa, ma non essendo state rinvenute specie di rilievo e giacché la fauna terrestre risente solo temporaneamente delle azioni conseguenti alla realizzazione dell'opera si omette di riportarla.

Le specie di uccelli osservati sono riportate in tabella 1, mentre nelle tabelle 2 e 3 vengono riportati i mammiferi e i rettili osservati o di cui si sono trovate le tracce.

Tabella 1 – Uccelli osservati nell'area di intervento.*

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. | Poiana | <i>Buteo buteo</i> | Sedentaria, svernante e migratrice | | |
| 2. | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | Sedentaria, svernante e migratrice | SPEC 3 | |
| 3. | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | Sedentaria, svernante e migratrice | NonSPE C ^E | |
| 4. | Tortora | <i>Streptopelia turtur</i> | Nidificante e migratrice | SPEC 3 | |
| 5. | Civetta | <i>Athene noctua</i> | sedentaria | SPEC 3 | |
| 6. | Rondone | <i>Apus apus</i> | Nidificante e migratrice | | |
| 7. | Gruccione | <i>Merops apiaster</i> | Nidificante e migratrice | SPEC 3 | |
| 8. | Upupa | <i>Upupa epops</i> | Nidificante e migratrice | SPEC 3 | |
| 9. | Cappellaccia | <i>Galerida cristata</i> | Sedentaria | SPEC 3 | |
| 10. | Calandrella | <i>Calandrella brachydactyla</i> | Nidificante e migratrice | SPEC 3 | |
| 11. | Balestruccio | <i>Delichon urbicum</i> | Nidificante e migratrice | SPEC 3 | |
| 12. | Saltimpalo | <i>Saxicola torquatus</i> | Sedentaria | | |
| 13. | Merlo | <i>Turdus merula</i> | Sedentaria | NonSPE C ^E | |
| 14. | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | Sedentaria | | |
| 15. | Sterpazzolina | <i>Sylvia cantillans</i> | Nidificante e migratrice | NonSPE C ^E | |
| 16. | Occhiocotto | <i>Sylvia melanocephala</i> | Sedentaria | NonSPE C ^E | |
| 17. | Ghiandaia | <i>Garrulus glandarius</i> | Sedentaria | | |
| 18. | Gazza | <i>Pica pica</i> | Sedentaria | | |
| 19. | Cornacchia grigia | <i>Corvus corone</i> | Sedentaria | | |
| 20. | Storno nero | <i>Sturnus unicolor</i> | Sedentaria | NonSPE C ^E | |
| 21. | Passera sarda | <i>Passer hispaniolensis</i> | Sedentaria | | |

*: **DIRETTIVA 79/409**: firmata il 2 aprile del 1979, concernente la protezione degli uccelli selvatici. Essa mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Elenca nell'Allegato I tutte le specie di uccelli (74) per le quali sono previste misure speciali di conservazione. Lo **STATUS IN EUROPA** è ricavato da BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004), che ha aggiornato le informazioni riportate da TUCKER & HEATH (1994); le 524 specie europee sono state suddivise in NonSpec, NonSpec^E e Spec1-3; le NonSpec sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, le NonSpec^E (in precedenza considerate Spec4 da TUCKER & HEATH, 1994) sono specie a status favorevole in Europa, ove sono però quasi interamente concentrate, mentre le Spec1-3 (specie che necessitano misure di conservazione) sono tutte a status sfavorevole; le Spec1 sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale, in quanto il loro status le pone come minacciate in tutto l'areale; le Spec2 sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno anche uno status di conservazione sfavorevole; le Spec3 sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; 3) specie presenti nella Lista Rossa Italiana e status secondo l'ultimo aggiornamento pubblicato da LIPU & WWF (1999) (EX = specie estinta come nidificante in Italia; CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; LR = a rischio minore), N.V. = Non Valutata; è riferito a specie di recente colonizzazione in Italia, le cui popolazioni hanno consistenza fluttuante e comunque poco conosciuta.

Tabella 2 – Rettili osservati nell'area di intervento.

| Specie e posizione sistematica | Habitat frequentati |
|--|--|
| Famiglia Lacertidae | |
| Lucertola campestre <i>Podarcis sicula</i> | La concorrenza con la <i>wagleriana</i> la porta a vivere soprattutto in ambienti antropizzati |
| Famiglia Scincidae | |
| Gongilo ocellato <i>Chalcides ocellatus tiligugu</i> | Ubiquitaria, frequenta tutti gli ambienti |

Tabella 3 - Mammiferi di cui sono state trovate delle tracce nell'area di intervento.

| Specie e posizione sistematica | Habitat frequentati |
|---|-------------------------------------|
| Ordine Lagomorpha | |
| Famiglia Leporidae | |
| Coniglio selvatico <i>Oryctolagus cuniculus</i> subsp. <i>huxleyi</i> | Ubiquitaria |
| Lepre <i>Lepus europaeus corsicanus</i> | Pascoli e zone con vegetazione rada |
| Ordine Carnivora | |
| Famiglia Canidae | |
| Volpe <i>Vulpes vulpes</i> | Ubiquitaria |

Anche per i rettili valgono le stesse considerazioni fatte a proposito degli uccelli: le specie osservate sono poche e molte comuni, la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il gongilo (*Chalcides ocellatus*), che preferisce vivere sotto i sassi o nelle buche.

I mammiferi di cui sono stati rinvenute le tracce sono i comuni coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus* subsp. *huxleyi*), la volpe (*Vulpes vulpes*), e la lepre (*Lepus europaeus corsicanus*), ormai rara.

I possibili impatti

Impatti diretti

Con riferimento alle specie animali rilevate al momento del rilievo (Tabb. 1, 2 e 3), l'impatto diretto è minimo. Considerato lo status delle specie solamente per la calandrella qualsiasi azione di disturbo arreca danni ad una specie in forte diminuzione in Sicilia (MASSA *et al.*, 2008). Tuttavia, come sottolineato in premessa, il periodo di rilievo non risulta il più idoneo a definire con esattezza lo status delle specie.

Impatti indiretti

A parte gli impatti legati alla costruzione dell'intervento che possono essere minimi, ma considerevoli su una delle specie osservate, la calandrella, i problemi maggiori sorgono con riferimento all'impatto del sistema che si sta realizzando.

Il sistema MUOS (= Mobile User Objective System) è definito (riportiamo dalla versione italiana di Wikipedia <http://it.wikipedia.org/wiki/MUOS>): “un sistema di comunicazioni satellitari (SATCOM) ad altissima frequenza (UHF) ed a banda stretta composto da quattro satelliti e quattro stazioni di terra, una delle quali è in fase di realizzazione in Sicilia, nei pressi di Niscemi. Il programma MUOS, gestito dal Ministero della Difesa degli Stati Uniti, è ancora nella sua fase di sviluppo e si prevede la messa in orbita dei quattro satelliti tra il 2010 ed il 2013. Il sistema MUOS integrerà forze navali, aeree e terrestri in movimento in qualsiasi parte del mondo ed ha l’obiettivo di rimpiazzare l’attuale sistema satellitare UFO.”

Nella versione inglese wikipedia la stessa voce appare più ricca di dettagli (http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_User_Objective_System): “The Mobile User Objective System is an array of geosynchronous (Geosynchronous Satellites for MUOS Samuel J. MacMullan, Christopher J. Karpinsky, Reuben E. Eaves, Andre R. Dion; M.I.T. Lincoln Laboratory, 1999) satellites being developed for the United States Department of Defense (DoD) to provide global satellite communications (SATCOM) narrowband (64 kbit/s and below) connectivity for communications use by the United States and allies. The Mobile User Objective System (MUOS) is an Ultra High Frequency (UHF) (300 MHz to 3 GHz frequency range) SATCOM system, primarily serving the DoD. The MUOS will replace the legacy UHF Follow-On (UFO) system before that system reaches its end of life to provide users with new capabilities and enhanced mobility, access, capacity, and quality of service. Intended primarily for mobile users (e.g. aerial and maritime platforms, ground vehicles, and dismounted soldiers), MUOS will extend users’ voice, data, and video communications beyond their lines-of-sight (Military Communications Satellite System Multiplies UHF Channel Capacity for Mobile Users - A Mobile User Objective System (MUOS) design study). The MUOS operates as a global cellular service provider to support the war fighter with modern cell phone-like capabilities, such as multimedia. It converts a commercial third generation (3G) Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) cellular phone system to a military UHF SATCOM radio system using geosynchronous satellites in place of cell towers. By operating in the UHF frequency band, a lower frequency band than that used by conventional terrestrial cellular networks, the MUOS provides warfighters with the tactical ability to communicate in “disadvantaged” environments, such as heavily forested regions where higher frequency signals would be unacceptably attenuated by the forest canopy. The MUOS constellation will consist of four operational satellites and one on-orbit spare. MUOS

will provide military point-to-point and netted communication users with precedence-based and pre-emptive access to voice, data, video, or a mixture of voice and data services that span the globe. Connections may be set up on demand by users in the field, within seconds, and then released just as easily, freeing resources for other users. In alignment with more traditional military communications methods, pre-planned networks can also be established either permanently or per specific schedule using the MUOS' ground-based Network Management Center. The Navy's Communications Satellite Program Office (PMW 146) (Fact Sheet, Navy Communications Satellite Programs) of the Program Executive Office (PEO) for Space, Communications, and Sensors in San Diego is lead developer for the MUOS Program. Lockheed Martin is the Prime System Contractor and satellite designer for MUOS under U.S Navy Contract N00039-04-C-2009, which was announced September 24, 2004 (SPAWAR N0003904C2009 Contract Award Announcement). The cost-plus-incentive-fee-and-award-fee contract award for the MUOS defined a base period-of-performance of seven years valued at \$2,110,886,703. The base contract provides for an Initial Operational Capability comprising two satellites with the associated MUOS ground control elements (Lockheed Martin MUOS Overview). The contract also defined contract options (DoD Contract Awards for September 24, 2004) which, if exercised, would add four years and \$1,154,948,927 to the base. Key subcontractors include General Dynamics (Ground Transport architecture), Boeing (Legacy UFO and portions of the WCDMA payload) and Harris (deployable mesh reflectors). The first MUOS satellite is scheduled for launch in late 2009 with on-orbit capability achieved in 2010.

Legacy payload

In addition to the cellular MUOS WCDMA payload, a fully capable and separate UFO legacy payload is incorporated into each satellite. The "Legacy" payload extends the useful life of legacy UHF SATCOM terminals and enables a smoother transition to MUOS. The Joint Tactical Radio System (JTRS) is the program of record that will provide the DoD terminals that can communicate with the MUOS WCDMA waveform. MUOS also allows on-the-move users access to shore-based, DoD-exclusive telephone and INTERNET networks of the Defense Information Systems Network (DISN) services via the DoD Teleport and the MUOS ground infrastructure.

MUOS Ground Stations

MUOS ground station in Wahiawa, Hawaii.

The MUOS will include four ground station facilities. Site selections were completed in 2007 with the signing of a Memorandum of Agreement (MOA) between the U.S. Navy and the Australia Department of Defence. The four ground stations, each of which serves one of the four active satellites of the MUOS constellation will be located at: Kojarena (GoogleMap), about 30 km east of Geraldton in Western Australia; Naval Radio Transmitter Facility (NRTF) Niscemi about 70 km from Naval Air Station Sigonella, Catania, Sicily, Italy; Northwestern Virginia; and the Naval Computer and Telecommunications Area Master Station Pacific, Hawaii.

The Navy's 2007 RDT&E Budget Item Justification for 0303109N Satellite Communications (Space), indicates that MUOS efforts in the period from FY2006-FY2009 will focus on, among other activities, designing, developing, fielding, and testing the MUOS ground segment (Navy 2007 RDT&E Budget Item Justification).".

Sintetizzano e traducendo, il MUOS (MUOS) è un sistema di comunicazione ad Ultra Alta Frequenza (range di frequenza compreso tra 0,3 e 3 GHz) che utilizza satelliti geostazionari al posto delle torri e una banda di frequenza inferiore a quella utilizzata dalle convenzionali reti terrestri cellulari perché garantisce la capacità tattica di comunicare in ambienti "svantaggiati", come ad esempio regioni molto boschive. Il MUOS sarà costituita da quattro stazioni terrestri individuate alle Hawaii, in Australia, nella Virginia nord-occidentale e a Niscemi.

Pur in assenza di dati ufficiali in nostro possesso il sistema è stato spostato dalla sede inizialmente prevista (Sigonella) alla sede di Niscemi per evitare pericolose interferenze con il sistema di armamenti presenti a Sigonella. Lo studio è stato condotto dalla AGI (Analytical Graphics, Inc.), in collaborazione con la Maxim Systems di San Diego, California. Nel sito della AGI (http://www.agi.com/events/user_exchange/2006/Abstracts/index.cfm) o (<http://www.stk.com/userCommunity/customerApps/>) si legge alla voce **Sicily RADHAZ Model**: "The Sicily RADHAZ Model was developed by MAXIM Systems to analyze and visualize the Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance (HERO) for SPAWAR PEO-Space Systems Satellite Communications Office (PMW-146). While scouting potential sites for a new Earth terminal location, PMW-146 identified a candidate location adjacent to the Sigonella airfield in Sicily. PMW-146 requested that MAXIM Systems provide an STK model to provide further analysis and visualization support to previous program HERO

studies. The Sicily RADHAZ Model was successfully briefed at the Sigonella airfield and played a significant role in the decision to not use the Sigonella site for the Earth terminal.”.

Si sottolinea che ove le radiazioni elettromagnetiche avessero effetti sulla componente biologica, non può trascurarsi il fatto che l'area di Niscemi è di grande interesse per la presenza di un elevato numero di specie di uccelli (122), dovuto al fatto che il Sito Natura 2000 si trova lungo le linee di migrazione dell'ornitofauna, per l'eterogeneità del paesaggio vegetale e perché la sua posizione all'estremo sud dell'Isola determina nel periodo invernale condizioni ambientali idonee allo svernamento di molti uccelli (Tabella 4).

In particolare due specie che in Europa svernano solamente in Sicilia sono state riscontrate nel territorio esaminato: si tratta dell'upupa *Upupa epops* e del biancone *Circaetus gallicus*, mentre altre due svernano irregolarmente, cioè il grillaio *Falco naumanni* e l'aquila minore *Hieraaetus pennatus*. Tra i rapaci si osservano irregolarmente l'aquila del Bonelli *Hieraaetus pennatus* e il capovaccaio, *Neophron percnopterus*.

Altre specie ormai rare o in diminuzione a livello europeo e in Sicilia come la quaglia *Coturnix coturnix*, l'endemica coturnice siciliana *Alectoris graeca whitakeri*, l'occhione *Burhinus oedicephalus*, la ghiandaia marina *Coracias garrulus*, l'averla capirossa *Lanius senator* e la magnanina *Sylvia undata*, segnalata da pochi anni come nidificante.

Tabella 4 – Uccelli del SIC, loro status e livello di tutela.

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|--------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| 1. | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | n, raro | Ambienti umidi, vasche di irrigazione | | X | | | |
| 2. | Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | n, irre. | Ambienti umidi | X | | | SPEC 3 | LR |
| 3. | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | m, sv irreg. | Ambienti umidi | | X | | | LR |
| 4. | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | m irreg | Ambienti umidi | | X | | | |
| 5. | Cicogna bianca | <i>Cicoria ciconia</i> | estivante (nidifica in aree adiacenti) | Ambienti aperti e umidi | | X | | SPEC 2 | LR |
| 6. | Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> | m irreg | Ambienti aperti | X | X | X | NonSPEC ^E | VU |
| 7. | Nibbio bruno | <i>Milvus migrans</i> | m irreg. raro | Ambienti aperti | X | X | X | SPEC 3 | VU |
| 8. | Capovaccaio | <i>Neophron percnopterus</i> | sv, m, raro | Ambienti aperti | X | | X | SPEC 3 | CR |
| 9. | Biancone | <i>Circaetus gallicus</i> | sv e m, r | Ambienti collinari alberati | X | X | X | SPEC 3 | EN |
| 10. | Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | m irreg. raro | Ambienti umidi | X | X | X | | EN |
| 11. | Albanella reale | <i>Circus cyaneus</i> | m irreg. raro | Praterie, coltivi cerealicoli | X | X | X | SPEC 3 | EX |
| 12. | Albanella minore | <i>Circus pygargus</i> | m irreg. raro | Praterie, coltivi cerealicoli | X | X | X | SPEC 4 | VU |
| 13. | Albanella pallida | <i>Circus macrorus</i> | m irreg. raro | Praterie, coltivi cerealicoli | X | | X | | |
| 14. | Sparviero | <i>Accipiter nisus</i> | s?, n? | Ambienti coltivati e boschivi | X | | X | | IN |
| 15. | Poiana | <i>Buteo buteo</i> | Sedentaria, sv e m, sc | Ambienti coltivati e boschivi | | X | X | | |
| 16. | Aquila minore | <i>Hieraaetus pennatus</i> | m irreg. raro | Ambienti aperti | X | X | X | SPEC 3 | |
| 17. | Aquila del Bonelli | <i>Hieraaetus fasciatus</i> | Erratica, osserv. di giovani | Ambienti aperti | X | X | X | SPEC 3 | CR |
| 18. | Falco pescatore | <i>Pandion haliaetus</i> | m irreg. | Ambienti umidi | X | | X | SPEC3 | EX |
| 19. | Grillaio | <i>Falco naumanni</i> | n, r | Ambienti e aperti, ambienti agrari | X | X | X | SPEC 1 | LR |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|----------------------|-----------------------------------|-------------------|---|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| 20. | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | n e m, c | Ambienti aperti e agrari, margini di boschi | | X | X | SPEC 3 | |
| 21. | Falco cuculo | <i>Falco vespertinus</i> | m, r | Ambienti aperti | X | X | X | SPEC 3 | N.V. |
| 22. | Lodolaio | <i>Falco subbuteo</i> | sv e m, r | Boschetti | | X | X | | VU |
| 23. | Quaglia | <i>Coturnix coturnix</i> | n, sc | Ambienti aperti, coltivi cerealicoli | | X | | SPEC 3 | LR |
| 24. | Coturnice di Sicilia | <i>Alectoris graeca whitakeri</i> | n, r | Ambienti rocciosi e aperti | X | X | | SPEC 2 | VU |
| 25. | Porciglione | <i>Rallus aquaticus</i> | sv | Ambienti umidi | | | | | LR |
| 26. | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | n, sc | Ambienti umidi | | | | | |
| 27. | Occhione | <i>Burhinus oedicephalus</i> | sedentario, r | Ambienti aperti | X | X | | SPEC 3 | EN |
| 28. | Pavoncella | <i>Vanellus vanellus</i> | m, r | Ambienti aperti e prati umidi | | | | | |
| 29. | Beccaccia | <i>Scolopax rusticola</i> | m, sv, r | Ambienti boschivi | | X | | SPEC 3 | EN |
| 30. | Chiurlo maggiore | <i>Numenius arquata</i> | m, sv irregol., r | Ambienti aperti e prati umidi | | X | | SPEC 3 | N. V. |
| 31. | Pittima reale | <i>Limosa limosa</i> | m, r | Ambienti aperti e prati umidi | | | | SPEC 2 | CR |
| 32. | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | sedentario, c | Ambienti boschivi | | | | NonSPEC ^E | |
| 33. | Tortora | <i>Streptopelia turtur</i> | n e m, c | Coltivi arborei e boschi | | | | SPEC 3 | |
| 34. | Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | n, m, c | Boschi | | | | | |
| 35. | Barbagianni | <i>Tyto alba</i> | n, c | Coltivi | X | X | X | SPEC 3 | LR |
| 36. | Allocco | <i>Strix aluco</i> | n, sc | Ambienti boschivi | X | X | X | NonSPEC ^E | |
| 37. | Assiolo | <i>Otus scops</i> | n e m, sc | Ambienti alberati e boschivi | | X | X | SPEC 2 | LR |
| 38. | Civetta | <i>Athene noctua</i> | sedentaria, c | Ambienti aperti | | | X | SPEC 3 | |
| 39. | Gufo comune | <i>Asio otus</i> | sv, r | Ambienti boschivi | | X | X | | LR |
| 40. | Gufo di palude | <i>Asio flammeus</i> | m, irr. | Ambienti umidi e aperti | X | X | X | SPEC 3 | N. V. |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| 41. | Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> | m | Ambienti aperti | X | X | | SPEC 2 | LR |
| 42. | Rondone | <i>Apus apus</i> | m, c | Ambienti rocciosi e urbani | | | | | |
| 43. | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | m, sc | Ambienti umidi | X | X | | SPEC 3 | LR |
| 44. | Gruccione | <i>Merops apiaster</i> | n e m, c | Ambienti aperti e boschivi | | X | | SPEC 3 | |
| 45. | Ghiandaia marina | <i>Coracias garrulus</i> | n e m, r | Ambienti aperti | X | X | | SPEC 2 | EN |
| 46. | Upupa | <i>Upupa epops</i> | n, c e sv, r | Ambienti alberati e boscati | | X | | SPEC 3 | |
| 47. | Torcicollo | <i>Jynx torquilla</i> | m e sv, r | Boschetti | | X | | SPEC 3 | |
| 48. | Picchio rosso maggiore | <i>Picoides major</i> | n, sc | Boschi | | X | | | |
| 49. | Cappellaccia | <i>Galerida cristata</i> | n, c | Ambienti aperti | | | | SPEC 3 | |
| 50. | Tottavilla | <i>Lullula arborea</i> | n e m, sc | Ambienti aperti e alberati | X | | | SPEC 2 | |
| 51. | Calandrella | <i>Calandrella brachydactyla</i> | n, m, | Ambienti aperti | | | | SPEC 3 | |
| 52. | Allodola | <i>Alauda arvensis</i> | m e sv, sc | Ambienti aperti | | | | SPEC 3 | |
| 53. | Topino | <i>Riparia riparia</i> | m, sc | Ambienti aperti e umidi | | X | | SPEC 3 | |
| 54. | Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | n e m, sc | Ambienti aperti | | X | | SPEC 3 | |
| 55. | Balestruccio | <i>Delichon urbicum</i> | m, c | Ambienti aperti e urbani | | X | | SPEC 3 | |
| 56. | Ballerina gialla | <i>Motacilla cinerea</i> | m, sc | Corsi d'acqua | | X | | | |
| 57. | Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> | sv, c | Corsi d'acqua e coltivi | | X | | | |
| 58. | Cutrettola | <i>Motacilla flava</i> | m, r | Ambienti aperti e umidi | | X | | | |
| 59. | Pispola | <i>Anthus pratensis</i> | m, sv, sc | Ambienti aperti e umidi | | X | | NonSPEC ^E | N. V. |
| 60. | Scricciolo | <i>Troglodytes troglodytes</i> | sedentario, c | Ambienti boschivi e giardini | | X | | | |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| 61. | Passera scopaiola | <i>Prunella modularis</i> | m, sv, sc | Boschetti e giardini | | | | NonSPEC ^E | |
| 62. | Pettiroso | <i>Erithacus rubecula</i> | m e sv, c | Boschi, giardini e coltivi arborei | | X | | NonSPEC ^E | |
| 63. | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | n e m, c | Ambienti boschivi e macchia | | X | | NonSPEC ^E | |
| 64. | Codirosso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i> | sv, c | Ambienti rocciosi e aperti | | X | | | |
| 65. | Codirosso | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | occasionale | Ambienti aperti e alberati | | X | | SPEC 2 | |
| 66. | Stiaccino | <i>Saxicola rubetra</i> | m, sc | Ambienti aperti | | X | | NonSPEC ^E | |
| 67. | Saltimpalo | <i>Saxicola torquatus</i> | sedentario, c | Ambienti aperti | | X | | | |
| 68. | Culbianco | <i>Oenanthe oenanthe</i> | m, sc | Ambienti rocciosi | | | | | |
| 69. | Monachella | <i>Oenanthe hispanica</i> | m, sc | Ambienti aperti | | X | | SPEC 2 | VU |
| 70. | Passero solitario | <i>Monticola solitarius</i> | n, r | Ambienti rocciosi | | X | | SPEC 3 | |
| 71. | Merlo | <i>Turdus merula</i> | sedentario, c | Boschi, giardini e campagne alberate | | | | NonSPEC ^E | |
| 72. | Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i> | sv, c | Boschi e giardini | | | | NonSPEC ^E | |
| 73. | Tordo sassello | <i>Turdus iliacus</i> | sv, sc | Ambienti boschivi | | | | | |
| 74. | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | n, c | Ambienti umidi | | X | | | |
| 75. | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | n, c | Ambienti aperti | | | | | |
| 76. | Cannaiola | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | n e m, sc | Ambienti umidi | | X | | NonSPEC ^E | |
| 77. | Canapino | <i>Hippolais polyglotta</i> | m, sc | Giardini e zone alberate | | X | | NonSPEC ^E | |
| 78. | Magnanina | <i>Sylvia undata</i> | n, r (poche osserv. di uno-due ind. da VI a VIII) | Arbusteti, macchia | | X | | SPEC2 | |
| 79. | Magnanina sarda | <i>Sylvia sarda</i> | m irregolare, r (due osservazioni a V e VI) | Campagne alberate | | X | | NonSPEC ^E | LR |
| 80. | Sterpazzola di | <i>Sylvia conspicillata</i> | m irregolare, r | Ambienti aperti | | X | | | |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|-----|-------------------|--------------------------------|---|----------------------------|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| | Sardegna | | | | | | | | |
| 81. | Sterpazzolina | <i>Sylvia cantillans</i> | n, c | Boschi, macchia | | X | | NonSPEC ^E | |
| 82. | Occhiocotto | <i>Sylvia melanocephala</i> | sedentario, c | Boschi, macchia e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 83. | Sterpazzola | <i>Sylvia communis</i> | n, sc (singoli da IV a IX) | Macchia e giardini | | | | NonSPEC ^E | |
| 84. | Bigiarella | <i>Sylvia curruca</i> | m irregolare, r (due osserv. di singolo in IV) | Ambienti boscati | | | | | |
| 85. | Beccafico | <i>Sylvia borin</i> | m, sc, probabile nidificante, ripetute osservazioni in VII e VIII | Zone alberate | | X | | NonSPEC ^E | |
| 86. | Capinera | <i>Sylvia atricapilla</i> | n e sv, sc | Boschetti e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 87. | Luì verde | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | m irregolare, r | Ambienti boscati | | | | | |
| 88. | Luì bianco | <i>Phylloscopus bonelli</i> | m irregolare, r (tre osserv. di singoli in IV) | Campagne alberate | | | | | |
| 89. | Luì piccolo | <i>Phylloscopus collybita</i> | m e sv, c | Boschetti e giardini | | X | | | |
| 90. | Luì grosso | <i>Phylloscopus trochilus</i> | m, sc (ind. morto e probabili osservaz.) | Boschetti e giardini | | X | | | N. V. |
| 91. | Regolo | <i>Regulus regulus</i> | m, r | Boschetti e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 92. | Fiorrancino | <i>Regulus ignicapillis</i> | raro | Boschetti e macchie | | | | NonSPEC ^E | |
| 93. | Pigliamosche | <i>Muscicapa striata</i> | n e m, sc | Zone alberate | | X | | SPEC 3 | |
| 94. | Balia dal collare | <i>Ficedula albicollis</i> | m, c | Zone alberate | X | X | | NonSPEC ^E | LR |
| 95. | Balia nera | <i>Ficedula hypoleuca</i> | m, c | Zone alberate | | X | | NonSPEC ^E | |
| 96. | Codibugnolo | <i>Aegithalos caudatus</i> | M, sc (Osserv. Di 7-10 ind. in II e III) | Boschetti e zone alberate | | | | | LR |
| 97. | Cincia mora | <i>Periparus ater</i> | M, sc | Boschetti e zone | | | | | |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHING TON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|------|-------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|-------|-------------|----------------------|----------------------|
| | | | | alberate | | | | | |
| 98. | Cinciarella | <i>Cyanistes caeruleus</i> | n, c | Boschetti | | X | | NonSPEC ^E | |
| 99. | Cinciallegra | <i>Parus major</i> | n, c | Boschetti e giardini | | X | | | |
| 100. | Rampichino | <i>Certhia brachydactyla</i> | n, c | Boschetti e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 101. | Pendolino | <i>Remiz pendulinus</i> | n, r | Ambienti umidi | | X | | | |
| 102. | Rigogolo | <i>Oriolus oriolus</i> | n e m, sc | Boschetti e zone alberate | | X | | | |
| 103. | Averla capirossa | <i>Lanius senator</i> | n e m, sc | Zone alberate | | X | | SPEC 2 | LR |
| 104. | Ghiandaia | <i>Garrulus glandarius</i> | n, c | Boschi e coltivi | | | | | |
| 105. | Gazza | <i>Pica pica</i> | n, c | Boschetti e giardini | | | | | |
| 106. | Taccola | <i>Corvus monedula</i> | occasionale | Ambienti rocciosi e urbani | | | | NonSPEC ^E | |
| 107. | Cornacchia grigia | <i>Corvus corone</i> | n, c | Zone alberate | | | | | |
| 108. | Corvo imperiale | <i>Corvus corax</i> | occasionale | Ambienti aperti e rocciosi | | | | | LR |
| 109. | Storno | <i>Sturnus vulgaris</i> | m e sv, c | Ambienti alberati e urbani | | | | SPEC 3 | |
| 110. | Storno nero | <i>Sturnus unicolor</i> | Sedentario, c | Ambienti aperti e urbani, boschi | | | | NonSPEC ^E | |
| 111. | Passera sarda | <i>Passer hispaniolensis</i> | sedentaria, c | Ambienti alberati e urbani | | | | | |
| 112. | Passera mattugia | <i>Passer montanus</i> | sedentaria, c | Ambienti alberati e urbani | | | | SPEC 3 | |
| 113. | Fringuello | <i>Fringilla coelebs</i> | m e sv, c | Boschetti e giardini | | | | NonSPEC ^E | |
| 114. | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | sedentario, sv e m, c | Boschi e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 115. | Verdone | <i>Carduelis chloris</i> | sv e m, sc | Boschetti e giardini | | X | | NonSPEC ^E | |
| 116. | Cardellino | <i>Carduelis carduelis</i> | sedentario, sv e m, c | Macchia, ambienti aperti e alberati | | X | | | |
| 117. | Fanello | <i>Carduelis</i> | sedentario, sv e m, | Macchia, ambienti | | X | | SPEC 2 | |

| N° | NOME ITALIANO | NOME SCIENTIFICO | STATUS NEL SIC | HABITAT | ALL. I 79/409 | BERNA | WASHINGTON | STATUS IN EUROPA | LISTA ROSSA ITALIANA |
|------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-------|------------|----------------------|----------------------|
| | | <i>cannabina</i> | c | aperti e alberati | | | | | |
| 118. | Frosone | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | m e sv, r | Boschetti e giardini | | X | | | LR |
| 119. | Lucherino | <i>Carduelis spinus</i> | sv e m, sc | Margini di boschi e coltivi | | X | | | |
| 120. | Zigolo nero | <i>Emberiza cirius</i> | Sedentario, c | Macchia e ambienti aperti | | X | | NonSPEC ^E | |
| 121. | Strillozzo | <i>Miliaria calandra</i> | n e m, sc | Ambienti aperti | | | | SPEC 2 | |
| 122. | Ortolano | <i>Emberiza hortulana</i> | Occasionale (un ind. in IV) | Margini di boschi e coltivi | | | | | |

*: **a** = accidentale; **m** = migratore; **n** = nidificante; **sv** = svernante; **c** = comune; **sc** = scarso; **r** = raro; Il puntino (*) indica se la specie è citata in una delle seguenti Direttive o Convenzioni internazionali: **DIRETTIVA 79/409**: firmata il 2 aprile del 1979, concernente la protezione degli uccelli selvatici. Essa mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Elenca nell'Allegato I tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione; **CONVENZIONE DI BERNA**: firmata il 19 settembre 1979, concernente la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente in Europa. La convenzione è rivolta alla tutela degli habitat naturali che ospitano specie minacciate o vulnerabili di flora (allegato I) e di fauna (allegato II), anche migratrici (allegato II e III). Vengono indicati i metodi e le maniere per raggiungere tale obiettivo; **CONVENZIONE DI WASHINGTON**: firmata il 3 marzo 1973, relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Questa convenzione tende ad assicurare un efficace strumento di prevenzione, controllo e repressione del traffico indiscriminato di piante e animali rari, nonché delle parti o dei prodotti facilmente identificabili, ottenuti a partire da detti animali o piante. Lo **STATUS IN EUROPA** è ricavato da BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004), che ha aggiornato le informazioni riportate da TUCKER & HEATH (1994); le 524 specie europee sono state suddivise in NonSpec, NonSpec^E e Spec1-3; le NonSpec sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, le NonSpec^E (in precedenza considerate Spec4 da TUCKER & HEATH, 1994) sono specie a status favorevole in Europa, ove sono però quasi interamente concentrate, mentre le Spec1-3 (specie che necessitano misure di conservazione) sono tutte a status sfavorevole; le Spec1 sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale, in quanto il loro status le pone come minacciate in tutto l'areale; le Spec2 sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno anche uno status di conservazione sfavorevole; le Spec3 sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; 3) specie presenti nella Lista Rossa Italiana e status secondo l'ultimo aggiornamento pubblicato da LIPU & WWF (1999) (EX = specie estinta come nidificante in Italia; CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; LR = a rischio minore), N.V. = Non Valutata; è riferito a specie di recente colonizzazione in Italia, le cui popolazioni hanno consistenza fluttuante e comunque poco conosciuta.

Va rimarcato come nell'area del SIC sia stata riscontrata anche un'elevata diversità anche per ciò che concerne anfibi e rettili: delle 11 specie di anfibi e 27 di rettili che vivono in Sicilia, infatti, sono presenti, nell'area rispettivamente 4 e 14 specie (Tabella 5).

Tabella 5 –Anfibi e Rettili presenti nel SIC, loro status loro regime di protezione.

| Specie e posizione sistematica | Habitat frequentati | Regime di protezione |
|--|---|----------------------|
| ANFIBI | | |
| Ordine Anura | | |
| Famiglia Discoglossidae | | |
| Discoglossso dipinto <i>Discoglossus pictus pictus</i> | Ambienti acquatici anche artificiali presso aree adiacenti | 92/43 |
| Famiglia Bufonidae | | |
| Ròspo comune <i>Bufo bufo spinosus</i> | Ambienti acquatici durante il periodo riproduttivo, ubiquitario | D.P.R. 357/97 |
| Ròspo verde <i>Bufo viridis viridis</i> | Come il comune ma diffuso soprattutto negli ambienti costieri | 92/43 |
| Famiglia Hylidae | | |
| Raganella italiana <i>Hyla arborea var. intermedia</i> | Ambienti acquatici ricchi di vegetazione | 92/43 |
| Famiglia Ranidae | | |
| Rana esculenta <i>Rana cfr. berberi</i> | Ubiquitaria | |
| RETTILI | | |
| Ordine Testudines | | |
| Famiglia Testudinidae | | |
| Testuggine comune <i>Testudo hermanni hermanni</i> | Ambienti naturali e seminaturali gli individui presenti probabilmente provengono da liberazioni di esemplari tenuti in cattività, comune in aree adiacenti della R.N.O. di S.Pietro | 92/43 |
| Ordine Squamata | | |
| Famiglia Gekkonidae | | |
| Emidattilo turco <i>Hemidactylus turcicus</i> | Ambienti naturali e antropizzati, soprattutto lungo la costa | |
| Tarantola mauritanica <i>Tarentola mauritanica mauritanica</i> | Ambienti antropizzati | |
| Famiglia Lacertidae | | |
| Ramarro <i>Lacerta viridis chloronota</i> Laurenti | Più numerosa in prossimità dei luoghi umidi | 92/43 |
| Lucertola campestre <i>Podarcis sicula</i> | La concorrenza con la <i>wagleriana</i> la porta a vivere soprattutto in ambienti antropizzati | 92/43 |
| Lucertola siciliana <i>Podarcis wagleriana</i> | Ambienti poco antropizzati | 92/43 |
| Famiglia Scincidae | | |
| Luscengola <i>Chalcides chalcides chalcides</i> | Non si hanno dati certi sulla presenza | |
| Gongilo ocellato <i>Chalcides ocellatus tiligugu</i> | Ubiquitaria, frequenta tutti gli ambienti | 92/43 |
| Famiglia Colubridae | | |
| Biacco maggiore <i>Hierophis viridiflavus</i> | Ubiquitaria | 92/43 |
| Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i> | Boscaglia mediterranea | 92/43 |
| Saettone <i>Elaphe longissima romana</i> | Ambienti boschivi | 92/43 |
| Colubro leopardino <i>Elaphe situla</i> | Ambienti antropizzati, campi coltivati | 92/43 |
| Biscia dal collare <i>Natrix natrix sicula</i> | Ambienti umidi ma a maturità anche luoghi asciutti | D.P.R. 357/97 |
| Famiglia Viperidae | | |
| Vipera comune <i>Vipera aspis hugyi</i> | Ambienti con poca vegetazione | |

Anche per i mammiferi va rimarcata la grande ricchezza locale. Sono presenti, infatti, complessivamente 16 specie di mammiferi di cui 3 chiroteri (Tabella 6). Ad esclusione dei chiroteri, su 20 specie presenti sull'Isola, ben il 75% sono presenti all'interno del SIC.

Tabella 6 – Mammiferi presenti nel SIC, loro status loro regime di protezione.

| Specie e posizione sistematica | Habitat frequentati | Regime di protezione |
|---|---|----------------------|
| Ordine Insectivora | | |
| Famiglia Erinaceidae | | |
| Riccio <i>Erinaceus europaeus</i> | Ubiquitaria | |
| Famiglia Soricidae | | |
| Mustiolo <i>Suncus etruscus</i> | Ubiquitaria | |
| Crocidura sicula <i>Crocidura russula</i> | Ubiquitaria | |
| Ordine Chiroptera | | |
| Famiglia Rhinolophidae | | |
| Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhli</i> | Presente | 92/43 |
| Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i> | Presente | 92/43 |
| Serotino comune <i>Eptesicus serotinus</i> | “ | 92/43 |
| Famiglia Molossidae | | |
| Ordine Lagomorpha | | |
| Famiglia Leporidae | | |
| Coniglio selvatico <i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i> | Ubiquitaria | |
| Lepre <i>Lepus europaeus corsicanus</i> | Pascoli e zone con vegetazione rada | |
| Famiglia Myoxidae (= Gliridae) | | |
| Topo quercino <i>Eliomys quercinus</i> | Da confermare | |
| Famiglia Microtidae | | |
| Arvicola del Savi <i>Microtus savii</i> | Ubiquitaria | |
| Moscardino | Da confermare | |
| Famiglia Muridae | | |
| Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i> | Ubiquitaria | |
| Ratto nero <i>Rattus rattus</i> | Legato alla presenza degli alberi | |
| Ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i> | Ubiquitaria | |
| Topolino delle case <i>Mus domesticus</i> | Legato alla presenza dell'uomo | |
| Famiglia Hystricidae | | |
| Istrice <i>Hystrix cristata</i> | Ambienti con vegetazione rada e rocce affioranti anche in ambienti boschivi e di macchia, notturno, più comune di quanto si ritenga | 92/43 |
| Ordine Carnivora | | |
| Famiglia Canidae | | |
| Volpe <i>Vulpes vulpes</i> | Ubiquitaria | |
| Famiglia Mustelidae | | |
| Donnola <i>Mustela nivalis nivalis</i> | Ubiquitaria | |
| Martora <i>Martes martes</i> | Boschi e macchie ritenuta estinta, è stata recentemente osservata all'imbrunire in un'area boschiva tra le due riserve | |
| Famiglia Felidae | | |
| Gatto selvatico <i>Felis sylvestris sylvestris</i> | Ambienti naturali e seminaturali, molto raro | 92/43 |

5. Conclusioni

Per valutare gli effetti delle radiazioni è stata interessata l'ARPA Sicilia (l'Agenzia Regionale Protezione Ambiente), Ente preposto a compiere con gli strumenti idonei una valutazione degli effetti delle emissioni elettromagnetiche.

Gli effetti di queste frequenze sono stati valutati sugli esseri umani (es.: VECCHIA *et al.*, 2009) mentre scarsi risultano ad oggi studi approfonditi sulla componente biotica. Sono invece sempre più frequenti gli studi sugli effetti delle onde utilizzate in telefonia; essi hanno dimostrato inequivocabilmente gli effetti negativi sulla fauna (cfr. EVERAERT & BAUWENS, 2007). Con riferimento alla fauna e alla flora in una sua recente *review* sugli effetti dei meno intensi "radiofrequency radiation from wireless telecommunications" BALMORI (2009) afferma: "Therefore microwave and radiofrequency pollution constitutes a potential cause for the decline of animal populations and deterioration of health of plants living near phone masts. To measure these effects urgent specific studies are necessary.". Lo stesso studioso riporta le seguenti conclusioni: "This literature review shows that pulsed telephony microwave radiation can produce effects especially on nervous, cardiovascular, immune and reproductive systems:

- Damage to the nervous system by altering electroencephalogram, changes in neural response or changes of the blood-brain barrier.
- Disruption of circadian rhythms (sleep-wake) by interfering with the pineal gland and hormonal imbalances.
- Changes in heart rate and blood pressure.
- Impairment of health and immunity towards pathogens, weakness, exhaustion, deterioration of plumage and growth problems.
- Problems in building the nest or impaired fertility, number of eggs, embryonic development, hatching percentage and survival of chickens.
- Genetic and developmental problems: problems of locomotion, partial albinism and melanism or promotion of tumors.

In the light of current knowledge there is enough evidence of serious effects from this technology to wildlife. **For this reason precautionary measures should be developed, alongside environmental impact assessments prior to installation, and a ban on installation of phone masts in protected natural areas and in places where endangered species are present.** Surveys should take place to objectively assess the severity of effects."

Lo stesso Autore (Balmori, 2004) in un altro articolo esegue un'analisi degli studi compiuti sugli effetti sui vegetali dello stesso tipo di onde e scrive: "La bibliografía revisada en este artículo resulta inquietante. El estado actual del conocimiento científico dispone de bastante información

sobre los efectos de estas ondas en los seres vivos, aunque todavía se desconocen en profundidad los mecanismos biológicos subyacentes a los mismos.”. Naturalmente è importante tenere conto dell’angolo di incidenza delle onde.

Per quanto concerne gli aspetti connessi alla componente botanica (flora, vegetazione e habitat), sulla base di quanto verificato e dell’adiacenza dell’area d’intervento con habitat d’interesse comunitario e prioritario, si ravvisa la necessità di procedere ad una valutazione d’incidenza che tenga conto di dati completi e attendibili, che dipendono dalla realizzazione di nuovi rilievi in una stagione più consona alla raccolta dei dati, poiché si ritiene insufficiente e inadeguata la documentazione prodotta in precedenza. Resta appurata la presenza di lembi sensibili di habitat d’interesse comunitario e la potenziale presenza di specie tutelate dalle normative vigenti a livello nazionale ed internazionale.

Si prescrive inoltre la necessità di fare chiarezza sulla reale estensione dell’area di progetto, in modo da evitare l’apparente discordanza tra il perimetro dell’area d’intervento riportato sulla cartografia messa a disposizione e l’ambito d’intervento così come delimitato sul campo e indicatoci dai responsabili progettuali ed esecutivi del progetto in occasione del sopralluogo. Per inciso, anche l’area pianeggiante che sovrasta quella in cui è prevista la messa in posto delle antenne deve essere considerata a tutti gli effetti come facente parte dell’area di cantiere, visto che è già occupata da materiali e mezzi e lo sarà quantomeno per l’intera fase di cantiere.

Quanto specificato a proposito degli studi pregressi sulle emissioni elettromagnetiche prefigurano un quadro allarmante sulle possibili ricadute negative delle antenne sulla fauna del SIC e, in conclusione, **si ritiene opportuno e necessario attendere le valutazioni dell’ARPA sugli effetti delle radiazioni prima di prendere una decisione definitiva.**

Bibliografia citata

- AA.VV., 1985a – “Atlas Faunae Siciliae-Aves”.- *Naturalista sicil.*, S.IV, IX(suppl.).
- AA.VV.,1985b – Aspetti geografici, faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi. W.W.F., Sez di Niscemi, 56 pp.
- AA.VV., 1986 – Aspetti storico-archeologici e geografico-naturalistici del territorio dei comuni di Butera, Gela, Mazzarino e Niscemi.- W.W.F. Sez. di Niscemi, Centro Promozione Culturale Niscemi, 104 pp.
- AA.VV., 1995 – Riserva naturale orientata “Sughereta di Niscemi”.- WWF Sez. di Niscemi.
- AA.VV., 1998a – Guida alla natura della provincia di Caltanissetta. Fondo Siciliano per la Natura. Assessorato Provinciale Territorio e ambiente, Caltanissetta, 96 pp.
- AA.VV., 1998b – Progetto Ambiente 1993-1996.- Liceo Scientifico “E. Vittorini” Gela, 64 pp.
- AA.VV., 1999 – Aspetti naturalistici ed economici della Sughereta di Niscemi.- C.E.A., Niscemi, 120 pp.
- AA.VV., 2008 – Atlante della biodiversità della Sicilia. Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche n° 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- Arrigoni P.V., 1984 - Aspetti corologici della flora sarda. - *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, 8 [1983]: 83-109.
- Balmori A., 2004 - ¿Pueden afectar las microondas pulsadas emitidas por las antenas de telefonía a los árboles y otros vegetales? *Ecosistemas* 13 (3): 79-87.
- Balmori A., 2009 - Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife.- *Pathophysiology*, 16: 191–199.
- 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.
- Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 2005 - Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Itali- Con la collaborazione di Gariboldi A, (LIPU), Bricchetti P, (CISO), Petretti F, (WWF) & Massa B (CISO), LIPU – WWF, Roma.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005 - An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Dip. Biologia Vegetale “La Sapienza”, Università degli Studi di Roma, Palombi Ed., Roma, 420 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d’Italia.- WWF - Società Botanica Italiana, Camerino, 139 pp.
- Cronquist A., 1988 - The evolution and classification of flowering plants. - 2nd Edition, Columbia Univ. Press, New York, 555 pp.
- Dahlgren F.M.T., Clifford H.T., Yeo P.F., 1985 - The families of Monocotyledons. - Springer Verlag, Berlin - Heidelberg - New York - Tokyo, xi + 520 pp.
- Everaert J. & Bauwens D., 2007 - A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding house sparrows (*Passer domesticus*).- *Electromagnetic Biology and Medicine*, 26: 63–72.
- Fornasari L., Violani C., Zava B., 1997 – I chiroterri italiani.- L’Epos, Palermo.
- La Mela Veca D.S., Maetzke F., Pasta S. (a cura di) (2007) - La Gestione Forestale Sostenibile nelle Aree Protette: il caso di studio della Riserva Naturale Orientata “Sugherete di Niscemi” (CL).-

- Dipartimento di Colture Arboree dell'Università degli Studi di Palermo - Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Collana Sicilia Foreste n° 31, 213 pp. + 1 carta. In particolare, ha redatto il § 3.3 "Emergenze floristico-vegetazionali" (pp. 38-48) e l'Appendice B "Lista delle piante vascolari note per il comprensorio di Niscemi" (pp. 198-210).
- Lo Valvo M., Massa B., Sarà M. (a cura di), 1993 – Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio.- *Naturalista sicil.*, s.IV, XVII(suppl.): 1-373.
- Marsiano A., 1984 – Gli usi civici e i boschi del comune di Niscemi. L'Epos, Palermo, pp. 286-312.
- Mascara R. (a cura di), 2005 – Guida agli uccelli delle riserve naturali orientate "Bosco di Santo Pietro" e "Sughereta di Niscemi".- Fondo Siciliano per la Natura, Caltagirone-Niscemi, 143 pp.
- Mascara R., 1985 – Nuovi dati sulla distribuzione del Gruccione, *Merops apiaster*, in Sicilia.- *Riv. ital. Orn.*, 55: 90.
- Mascara R., 1988 – Avifauna delle sugherete di Niscemi-S.Pietro, Sicilia.- *U.D.I.*: XIII, 31-43.
- Mascara R., 1993 (tesi di laurea) – La Poiana, *Buteo buteo*, nella Sicilia centro-meridionale.
- Mascara R., 1994 – Censimento degli uccelli nidificanti in alcune aree boscate della Sicilia meridionale (Caltagirone).- *Picus*, 20: 7-13.
- Mascara R., 1995 – Il Gruccione, *Merops apiaster*, nella Sicilia centro-meridionale.- *Picus* 21:127-130.
- Mascara R., 1999 – Guida agli uccelli della provincia di Caltanissetta.- Fondo Siciliano per la Natura, Provincia Regionale di Caltanissetta, 128 pp.
- Mascara R., 2003 - Stato dei rapaci diurni nell'area della Piana di Gela (Sicilia).- *Avocetta*, 27: 32.
- Massa B., La Mantia T., Rizzo R., 2008 - Status ed andamento delle specie d'uccelli nidificanti in Sicilia.- In AAVV Atlante della biodiversità della Sicilia. Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche n° 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (2005) – Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000. [online] URL: <http://www2.minambiente.it/scn/records/?section=download>.
- Mucina L., 1997 - Conspectus of classes of European vegetation. - *Folia Geobot. Phytotax.*, 32: 117-172.
- Raunkiaer C., 1934 - The life forms of plants and statistical plant geography. - Oxford, Clarendon Press, 632 pp.
- Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. - *Itinera Geobot.*, 13: 353-451.
- Rühl J., Chiavetta U., La Mantia T., La Mela Veca D.S., Pasta S., 2005 - Land cover change in the Nature Reserve "Sughereta di Niscemi" (SE Sicily) in the 20th century. - In: Erasmi S., Cyffka B., Kappas M. (Eds.), "Remote Sensing & GIS for Environmental Studies: Applications in Geography", Proceedings of the 1st GGRS (Göttingen GIS & Remote Sensing Days), Environmental Studies (Göttingen, Germany, 7-8 October 2004), Göttinger Geographische Abhandlungen, 113: 54-62.
- Sarà M., 1998 – I mammiferi delle isole del mediterraneo.- L'Epos, Palermo.
- Vecchia P., Matthes R., Ziegelberger G., Lin J., Saunders R., Swerdlow A. (Eds.), 2009 - Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz). ICNIRP 16/2009 (<http://www.icnirp.de/documents/RFReview.pdf>)