

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

**COMUNE DI
MONTEMIGNAIO**

PROVINCIA DI AREZZO



VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SIC / ZPS "Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno" (IT5180011)
e omonimo SIR 79

D.P.R 357/1997 art. 5 e succ. (D.P.R. 120/2003)
L.R. 56/2000



**CENTRO RADIO
MONTE SECCHIETA**

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	CARATTERISTICHE GENERALI	4
2.1	CARATTERI GENERALI DEL SITO.....	4
2.1.1	<i>Informazioni ecologiche</i>	5
2.1.1.1	Principali emergenze	5
2.1.1.2	Qualità e importanza.....	8
2.1.1.3	Vulnerabilità.....	9
2.1.1.4	Descrizione del SIC/SIR e dell'area complessiva.....	9
2.1.1.5	Quadro sintassonomico fitosociologico.....	11
2.1.1.6	Dinamica evolutiva degli habitat	11
3	APPROFONDIMENTO DEGLI HABITAT, DELLE FITOCENOSI E DELLA FLORA INTERESSATI DAGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO	13
3.1	GLI HABITAT	13
3.1.1	<i>Vegetazione erbacea.....</i>	14
3.1.2	<i>Vegetazione arbustiva.....</i>	17
3.1.3	<i>Vegetazione arborea.....</i>	18
3.2	DINAMICA EVOLUTIVA DEGLI HABITAT	19
3.3	LA FLORA.....	20
4	APPROFONDIMENTI SULLA FAUNA	25
4.1	INTRODUZIONE	25
4.2	UCCELLI	25
4.2.1	<i>Specie presenti.....</i>	25
4.2.2	<i>Elementi d'interesse</i>	27
4.3	MAMMIFERI	30
4.3.1	<i>Micromammiferi.....</i>	31
4.3.2	<i>Mesomammiferi.....</i>	31
4.3.3	<i>Chiroteri.....</i>	32
4.3.4	<i>Ungulati.....</i>	34
4.3.5	<i>Lupo.....</i>	35
4.4	ANFIBI E RETTILI.....	36
4.4.1	<i>Anfibi.....</i>	36
4.4.2	<i>Rettili</i>	38
4.5	PESCI	39
4.5.1	<i>Specie presenti e elementi d'interesse</i>	39
4.6	INVERTEBRATI	40
4.6.1	<i>Specie presenti e elementi d'interesse</i>	40
5	CONCLUSIONI SULLE CARATTERISTICHE FLORO-VEGETAZIONALI E FAUNISTICHE DEL SIC INTERESSATO DAGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PIANO	41
5.1	VULNERABILITÀ	41
6	VALUTAZIONE DEL PROGETTO	44
6.1	DESCRIZIONE GENERALE.....	44

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

6.2	INTERVENTI PREVISTI.....	46
6.3	DIMENSIONI E AMBITO DI RIFERIMENTO.....	47
6.4	COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PROGETTI.....	48
6.5	USO DELLE RISORSE NATURALI.....	48
6.6	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	48
6.7	INQUINAMENTO E DISTURBO AMBIENTALE.....	49
6.8	RISCHIO D'INCIDENTI PER SOSTANZE E TECNOLOGIE UTILIZZATE	49
7	AREA VASTA DI INCIDENZA SUL SISTEMA AMBIENTALE.....	50
7.1	INCIDENZA SUGLI HABITAT E SULLA COMPONENTE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	50
7.2	INCIDENZA SULLA FAUNA	51
7.3	CONCLUSIONI	51
8	PROPOSTE DI MODIFICHE, MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER QUANTO CONCERNE FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA.....	52
9	BIBLIOGRAFIA	53

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato analizza le interazioni esistenti tra l'ambiente naturale (flora, fauna e habitat) del SIC/ZPS IT5180011 e le attività previste nel Progetto.

La valutazione d'incidenza ecologica è resa necessaria dal fatto che gli interventi pianificati ricadono nel SIC/ZPS "Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno" (IT5180011) e nell'omonimo SIR 79. Gli interventi sono inoltre prossimi al SIC IT5140012 "Vallombrosa e Bosco di S. Antonio" SIR 46.

La normativa di riferimento alla redazione della presente relazione è l'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (D.P.R. 120/2003), in ottemperanza della L.R. 56/2000, della deliberazione di Consiglio regionale n.6/2004 che istituisce i SIR regionali e della deliberazione di Giunta regionale 644 del 5 luglio 2004 che definisce obiettivi e principali misure di conservazione, della L.R. 10/2010 e 11/2010; nonché della deliberazione di G.R. n. 923/2006 e D.M. 17 ottobre 2007 relativa all' "Approvazione di misure di conservazione per la tutela delle ZPS".

Nella descrizione del SIR 79 ci siamo avvalsi della documentazione ufficiale presente sul sito del Ministero dell'Ambiente e dei documenti della Regione Toscana (deliberazione di G.R. n. 644/2004). Per gli approfondimenti si sono consultati pubblicazioni ed elaborati tecnici relativi ad aree limitrofe alla proprietà (Viciani & Gabellini 2000, Dream Italia 2000, 2003; per un elenco completo si veda la bibliografia).

Il presente elaborato segue le indicazioni, le norme tecniche di conservazione, gli obiettivi e le strategie di gestione riportati nell'Allegato alla deliberazione di C.P. n. 128 del 23.11.2006 "Piano di Gestione del Sito di Importanza Regionale (SIC/ZPS IT5180011) Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno"

Pratovecchio, settembre 2011

Il responsabile del lavoro
Dott. For. Lorenzo Mini

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

2 CARATTERISTICHE GENERALI

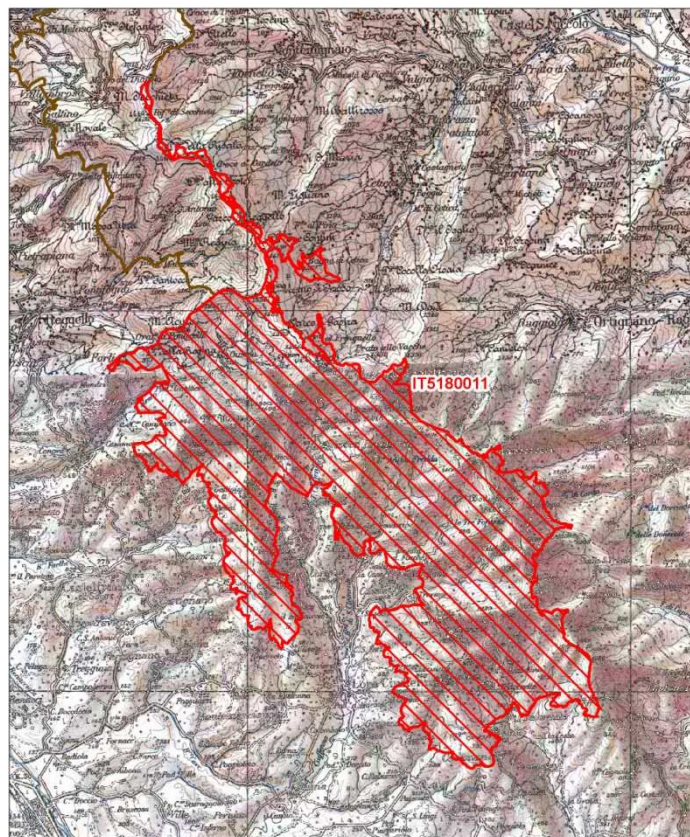
2.1 CARATTERI GENERALI DEL SITO



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Regione: Toscana Codice sito: IT5180011 Superficie (ha): 6753
Denominazione: Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno



Data di stampa: 07/12/2010



Scala 1:100'000



Legenda

 sito IT5180011

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 2-1 Confini del siti.

Tabella 2-1 Identificazione e localizzazione dei siti.

Tipo	SIC
Codice Sito	IT5180011
Codice Sito (SIR)	79
Nome Sito	Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno
Data di proposta del Sito (Sic)	giugno-1995
Ultimo aggiornamento Sir	febbraio-2009

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Longitudine	11°38'16"
Latitudine	43°39'13"
Area (ha)	6.751,35
Altezza min. (m.s.l.m)	1250
Altezza max. (m.s.l.m)	1593
Regione	Toscana
Regione bio-geografica	continentale

Tabella 2-2 Habitat presenti nei siti (superficie percentuale).

Habitat	%
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1
Macchie, garighe, arbusteti, brughiere	10
Praterie secche	7
Altri terreni agricoli	4
Foreste di caducifoglie	65
Foreste miste	5
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	5
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2

2.1.1 Informazioni ecologiche

2.1.1.1 Principali emergenze

Facendo riferimento alla documentazione ufficiale e al recente studio (2006) relativo al Piano di gestione del SIR si evidenziano le principali emergenze del sito riguardanti habitat, fauna e flora.

Per quanto concerne gli habitat, quelli meritevoli di attenzione (in riferimento alle direttive 92/43/CEE all. I e 97/62/CEE e alla L.R. 56/2000) sono indicati nella tabella che segue.

Tabella 2-3. Habitat meritevoli di attenzione (dir. 92/43/CEE all. I e dir. 97/62/CEE; L.R. 56/2000) presenti nel sito. In neretto sono riportate le definizioni secondo la L.R. 56/2000, tra parentesi quelle riferite alla nomenclatura italiana come da D.M. 20 gennaio 1999. Con * sono indicati gli habitat prioritari. I dati sono desunti dal Piano di Gestione del SIR

	cod. Nat. 2000	cod. Corine
Arbusteti radi a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	5130	31.88
Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (<i>Festuco-Brometea</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee))	6210	35.1 37.2 38.1 54.1

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Prati pascolo mesofili a dominanza di foraggere (Nardus stricta, Festuca nigrescens, Avenella flexuosa, ecc.) Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, susstrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	6230	35.1
ConSORZI di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	6430	37.7 37.8
Arbusteti a dominanza di Cytisus scoparsi, Ulex europaeus, Pteridium aquilinum o misti Lande secche europee	4030	31.21 31.4° 31.8 31.2
Affioramenti rocciosi con vegetazione erbacea rada Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	8220	62.2
Vegetazione pioniera delle superfici rocciose silicee (incluso quelle ultramafiche) Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi – Veronicion dillenii))	8230	62.3
Boschi mesofili di latifoglie a dominanza di faggio (Fagus sylvatica) Faggeti di Luzulo-Fagetum	9110	41.171 41.174
Querceti e boschi puri di latifoglie eliofile	-	41.7 41.8 41.814
Boschi a dominanza di castagno Foreste di Castanea sativa	9260	41.9 83.1
Rimboschimenti di conifere	-	83.3
Rimboschimenti misti di latifoglie e conifere	-	43.1
Formazioni erbacee a dominanza di Brachypodium genuense	-	34.3
Aree con fenomeni erosivi in atto		61.5
Vegetazione erbacea antropofila		87.2

Per quanto riguarda invece le specie animali, gli uccelli presenti nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, i mammiferi, gli anfibi, i rettili, i pesci e gli invertebrati inclusi nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE sono riportati nelle tabelle di seguito, nonché le specie ritenute importanti e non incluse negli allegati delle direttive comunitarie.

Tabella 2-4 Uccelli inclusi nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Specie
<i>Pernis apivorus</i>
<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Circus pygargus</i>
<i>Falco peregrinus</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Lullula arborea</i>
<i>Anthus campestris</i>
<i>Sylvia undata</i>

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

<i>Lanius collurio</i>
<i>Circus cyaneus</i>
<i>Emberiza hortulana</i>
<i>Charadrius morinellus</i>

Tabella 2-5 Uccelli non inclusi nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Specie
<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Falco subbuteo</i>
<i>Oenanthe oenanthe</i>
<i>Monticola saxatilis</i>
<i>Monticola solitarius</i>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>

Tabella 2-6 Mammiferi inclusi nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie
<i>Canis lupus</i>

Tabella 2-7 Anfibi e rettili inclusi nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie
<i>Triturus carnifex</i>

Tabella 2-8 Invertebrati inclusi nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie
<i>Eriogaster catax</i>
<i>Lucanus cervus</i>

Tabella 2-9 Altre specie animali importanti.

Specie
<i>Hystrix cristata</i>
<i>Mustela putorius</i>
<i>Talpa europea</i>
<i>alamandra salamandra</i>
<i>Speleomantes italicus</i>
<i>Rana italica</i>
<i>Podarcis muralis</i>
<i>Coronella austriaca</i>
<i>Aglia tau</i>
<i>Iolana iolas</i>
<i>Otiorhynchus diecki</i>
<i>Thecla betulae</i>
<i>Duvalius vallombrosus</i>
<i>Latycerus capraea</i>
<i>Platycerus caraboides</i>

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Tabella 2-10 Altre specie vegetali importanti.

Specie
<i>Anemone ranunculoides</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>
<i>Bellis pusilla</i>
<i>Bothrychium lunaria</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>
<i>Cardamine amara</i>
<i>Carlina macrocephala</i>
<i>Centaurea dissecta</i>
<i>Centaurea nigrescens subsp. pennatifi</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium*</i>
<i>Cirsium morisianum</i>
<i>Daphne mezereum</i>
<i>Doronicum columnae</i>
<i>Epilobium obscurum</i>
<i>Epilobium palustre</i>
<i>Gagea lutea</i>
<i>Helleborus bocconeii</i>
<i>Lilium bulbiferum subsp. croceum</i>
<i>Lilium martagon</i>
<i>Linum catarticum subsp. suecicum</i>
<i>Montia fontana</i>
<i>Murbeckiella zanonii</i>
<i>Narcissus poeticus</i>
<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>
<i>Rosa serafinii</i>
<i>Scleranthus perennis</i>
<i>Sedum monregalense</i>
<i>Sesleria italica</i>
<i>Viola eugeniae</i>
<i>Veronica orsiniana</i> (in Toscana presente solo in Pratomagno)
<i>Caltha palustris subsp. Laeta</i> (un'unica stazione)

2.1.1.2 Qualità e importanza

Le principali emergenze floristiche e vegetazionali si ritrovano nelle praterie pseudoalpine di crinale, di estensione notevole per l'Appennino settentrionale, che ospitano un alto numero di specie rare ed endemiche. Di grande importanza sono le limitatissime estensioni di formazioni arbustive a *Rosa serafinii*. Di notevole interesse per l'avifauna sono gli ambienti di brughiera, che ospitano svariate specie nidificanti rare e minacciate (Biancone, Albanella minore, Calandro, Magnanina), alcune delle quali con buone densità. Segnalata

la presenza del Pellegrino nel periodo riproduttivo, ma mancano prove di nidificazione. Segnalata la presenza del lupo.

2.1.1.3 Vulnerabilità

Praterie di crinale vulnerabili alle modificazioni d'uso (variazioni del carico di bestiame) e danneggiate dal fuoristrada. Arbusteti legati all'attività antropiche e minacciati, nel medio – lungo periodo, dall'espansione naturale delle cenosi forestali e da opere di riforestazione; sono necessari piani di gestione per il loro mantenimento.

2.1.1.4 Descrizione del SIC/SIR e dell'area complessiva

Il Pratomagno è caratterizzato da una lunga fascia di prateria sommitale di origine artificiale (Viciani & Gabellini 2000). Questi pascoli hanno profondità variabile e si estendono principalmente sul versante casentino caratterizzato da una minore pendenza. Il cotico di questa prateria è compatto e formato prevalentemente da nardo (*Nardus stricta*) e altre graminacee. La brughiera a mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) è rara, puntiforme ed è localizzata presso P. Uomo di Sasso (Viciani & Gabellini 2000) e sopra il Varco di Reggello (Elisi o Lisi 1997). Attualmente le praterie sono in fase di colonizzazione, localmente anche molto accentuata, da parte di un consorzio arbustivo dove le specie dominanti sono la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), ginepro comune (*Juniperus communis*) e brugo (*Calluna vulgaris*).

A contatto delle praterie sono presenti i boschi di faggio a dominanza di *Fagus sylvatica*. Questi soprassuoli sul versante occidentale (Valdarno) raggiungono frequentemente il crinale, mentre in quello orientale (Casentino) sono quasi sempre sovrastati dal pascolo. La faggeta è un soprassuolo dominato dal faggio in condizioni di purezza, le poche specie arboree che lo accompagnano sono il sorbo montano (*Sorbus aria*), l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il salicone (*Salix caprea*) e l'abete bianco (*Abies alba*). La differenziazione maggiore dei boschi di faggio è legata alla composizione del piano erbaceo ed in relazione alle caratteristiche ecologiche del corteggio floristico (Viciani & Gabellini 2000) si possono distinguere faggete pure acidofile, le più diffuse, e mesofile. Queste ultime sono localizzate nelle aree con condizioni morfologiche e pedologiche migliori. La faggeta si estende compatta fino ai 1.000 m di quota; è interrotta localmente da arbusteti e/o "felciai" con felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) e *Teucrium scorodonia* e impianti artificiali di conifere, che sul versante del Valdarno possono essere anche estesi. Sono presenti anche popolamenti puri di abete bianco. Questi sono di origine colturale e sono stati realizzati nelle migliori aree naturalmente occupate dal bosco misto di faggio con abete bianco. Nelle zone di contatto tra praterie sommitali, macchie di arbusti, boschi di faggio e nelle chiarie intrasilvatiche sono facilmente riscontrabili consorzi di piante erbacee di grande taglia legati a suoli umidi ricchi di sostanza organica e di elementi nutritivi (megaforbieti).

Sotto i 1.000 metri di quota sono presenti i boschi di latifoglie eliofile a dominanza di castagno (*Castanea sativa*), cerro (*Quercus cerris*) e roverella (Q.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

pubescens). Alle specie principali, nel piano arboreo, si accompagnano carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciavardello (*Sorbus torminalis*), ciliegio (*Prunus avium*), pioppo tremolo (*Populus tremula*). Nel piano arbustivo sono frequenti pero selvatico (*Pyrus pyraister*) e melo selvatico (*Malus sylvestris*), biancospini (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) e, localmente, l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Sotto i 5-600 metri circa di altitudine, nel piano arboreo, aumenta la roverella (*Q. pubescens*), appaiono il sorbo domestico (*Sorbus domestica*) e, sul versante del Valdarno il leccio (*Q. ilex*); nel piano arbustivo sono abbondanti le eriche (*E. arborea*, *E. scoparia*) il brugo e il ginepro comune. Il mantello forestale, presente nella porzione basale di questo massiccio, assume, considerata anche la composizione del piano erbaceo (Viciani & Gabellini 2000), connotati decisamente termofili.

In particolare sul versante valdarnese sono presenti improvvisi balzi rocciosi coperti da una rada vegetazione di erbe, suffrutici e piante succulente con *Festuca inops*, *Helichrysum italicum*, *Murbeckiella zanonii*, *Sedum sp. pl.*, *Silene ocymoides*.

Sul versante casentinese a 1000 circa di altitudine è presente anche un nucleo di betulla (*Betula pendula*) di dubbia origine (Viciani & Gabellini 2000).

Solo sotto i 1.100 metri di quota, la vegetazione boschiva è interrotta da pascoli spesso abbandonati e ridotti a praterie a dominanza di paleo (*Brachypodium rupestre*), arbusteti a dominanza di eriche con brugo, ginestra dei carbonai e, nella porzione SO, ginestrone (*Ulex europaeus*). In corrispondenza dell'affioramento degli scisti o su suolo meno superficiale sono presenti praterie a forasacco (*Bromus erectus*) con prugnolo (*Prunus spinosa*) e biancospini. Sempre sotto i 1000 metri di altezza e lungo le principali aste fluviali si riscontrano le prime formazioni di forra costituite da specie dei versanti e da altre tipiche di luoghi umidi e ricchi di elementi nutritivi. In queste aree si possono trovare carpino bianco (*Carpinus betulus*), nocciolo (*Corylus avellana*), sambuco nero (*Sambucus nigra*). Trovano, inoltre, rifugio entità poco diffuse come il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e i tigli (*Tilia sp.pl.*).

Dove la viabilità, la pendenza e la minore rigidità del clima lo consentono sono presenti porzioni attivamente coltivate: sul versante casentinese sono frequenti i castagneti da frutto e piccole porzioni di seminativo, su quello valdarnese prevalgono gli oliveti terrazzati. Nelle porzioni basali di questo, in particolare in corrispondenza nelle aree abbandonata dall'olivicoltura, sono presenti densi arbusteti a ginestra odorosa (*Spartium junceum*), biancospino, prugnolo e rovo tipici di suoli neutri o alcalini.

Nonostante queste ultime forme di vegetazione il massiccio del Pratomagno, nella sua componente arenacea (Macigno del Chianti), è interessato da forme di vegetazione marcatamente acidofile.

Secondo la classificazione fitosociologica (Viciani & Gabellini 2000) i taxa di riferimento sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2-11 Tipologia vegetazionale correlata al taxa fitosociologico

Tipologia vegetazionale	Taxa fitosociologico
Prateria sommitale a nardo	Carlino acaulescentis – Nardetum strictae
Arbusteto di altitudine	Sarothamnion scopari

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Megaforbieti	Epilobietea angustifolii
<i>Faggeta acidofila</i>	Luzulo pedemontanae – Fagetum sylvaticae

2.1.1.5 Quadro sintassonomico fitosociologico

Nardetea strictae Riv. et Bor.'61
 Nardetalia strictae Oberd.'49
 Nardion strictae Br.Bl. '26
 Carlino acaulescentis - Nardetum strictae Viciani &
 Gabellini 2000

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. '43

Cytisetea scopario-striati Riv.-Martin. 1975
 Cytisetalia scopario-striati Riv.-Martin. & al. 2002
 Sarothamnion scopari Tx. Prsg. 1949

Querco-Fagetea Br.Bl. et Vlieger 37
 Quercetalia pubescenti-petraeae Klika '33
 Crataego laevigatae - Quercion cerridis Arrigoni '97
 Lonicero etruscae - Quercion pubescentis Arrigoni et al. '88
 Erico arboreae-Quercetum cerridis Arrigoni et Al. '90

Quercetalia roboris Tx.31
 Quercion roboris Malcuit '29
 Teucro scorodoniae - Castanetum sativae Arrig. et Viciani
 '98

Fagetalia sylvaticae Pawl.'28
 Fagion (Lunquet '26) Tx. et Diemont '36
 Cardamino heptaphyllae - Fagetum Oberd. et Hofm.'67
 Luzulo - Fagion Lohmeyer et Tx. '54
 Luzulo pedemontanae - Fagetum Oberd. et Hofm.'67

Rhamno-Prunetea spinosae Riv. God. & Borja '62
 Prunetalia spinosae Tux. '52

2.1.1.6 Dinamica evolutiva degli habitat

Le linee evolutive delle singole tipologie vengono indicate schematicamente, sono valide per tutta l'area del Sic e sono riferite a condizioni naturali prive di disturbo antropico.

I nardeti evolvono verso arbusteti (brughiere) a calluna e ginestra dei carbonai.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Gli arbusteti a ginestra odorosa e rosacee arbustive o brughiere a ginestra dei carbonai con calluna, felce aquilina e/o erica da scope, evolvono verso forme forestali a dominanza di faggio o cerro e roverella.

Le fitocenosi a megaforbie hanno una vita effimera in quanto sono rapidamente colonizzate dagli arbusti e dagli alberi; condizioni di limite a questa evoluzione possono essere rappresentate dalla elevata umidità del terreno.

I boschi acidofili di faggio o di cerro e roverella su suolo degradato evolvono verso quelli eutrofici a cardamini; particolarmente svantaggiati, in questo processo evolutivo, risultano i soprassuoli più aperti ed, in alcuni casi, la particolare giacitura del terreno può impedire tale processo.

I soprassuoli artificiali sono sostituiti da cenosi autoctone a diversa composizione in relazione a quota, esposizione e fertilità del terreno.

La mancata utilizzazione antropica di questi habitat comporta l'evoluzione di ciascuna fitocenosi verso formazioni più naturali e/o mature. Quanto detto ha effetto positivo sugli habitat forestali dove si assiste al progressivo arricchimento di specie nemorali e di alberi annosi e maestosi sicuro rifugio e pastura per numerose specie animali (uccelli, invertebrati, ecc.) esclusivi di questi microambienti. Nel caso degli impianti artificiali si assiste alla progressiva invasione di specie autoctone.

L'abbandono delle praterie comporta, invece, la loro trasformazione in arbusteti a dominanza di eriche e ginepro comune e successivamente la trasformazione di questi arbusteti in boschi di roverella e cerro. Alla fine del processo evolutivo si assiste, quindi, alla perdita dell'habitat prioritario delle lande secche.

3 APPROFONDIMENTO DEGLI HABITAT, DELLE FITOCENOSI E DELLA FLORA INTERESSATI DAGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO

Le attività relative al progetto di manutenzione ordinaria ricadono in un'area di crinale da tempo sede di impianti tecnologici per la trasmissione di segnali audio visivi. L'area è stata sottoposta da tempo a trasformazioni di tipo urbanistico per la realizzazione dei suddetti impianti tecnologici, i quali hanno natura, forma e dimensione assai varie. E', inoltre, oggetto di una frequentazione continua dovuta al passaggio di mezzi e personale addetto alla manutenzione di queste infrastrutture.

Perimetrali all'area sono stati individuati gli habitat descritti nel paragrafo che segue. Di questi gli habitat codice Natura 2000 5130, 6430 e 9110 sono direttamente interessati dalle attività previste in progetto.

3.1 GLI HABITAT

Come già detto nel nostro sopralluogo abbiamo rilevato prossime all'area d'intervento 4 tipologie vegetazionali (Tabella 3-1). Di queste tre sono interessate direttamente dagli interventi per la realizzazione dell'antenna Wind:

- arbusteto di altitudine (*Sarothamnion scopari*), habitat Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli (5130);
- megaforbieto (*Epilobietea angustifolii*), habitat Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile (6430);
- faggeta acidofila (*Luzulo pedemontanae* – *Fagetum sylvaticae*), *Faggeti di Luzulo-Fagetum* (9110).

La prateria sommitale a nardo (*Carlino acaulescentis* – *Nardetum strictae*) riferibile all'habitat prioritario Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) (6230) sono interessate solo indirettamente dal passaggio, sulle strade di servizio, dei mezzi di trasporto del materiale

Tabella 3-1 Tipologia vegetazionale correlata al taxa fitosociologico

Tipologia vegetazionale	Taxa fitosociologico
Prateria sommitale a nardo	Carlino acaulescentis – Nardetum strictae
Arbusteto di altitudine	Sarothamnion scopari
Megaforbieti	Epilobietea angustifolii
<i>Faggeta acidofila</i>	Luzulo pedemontanae – Fagetum sylvaticae

Queste sono inquadrabili, secondo la dir. 92/43/CEE (all.I) aggiornata con la dir. 97/62/CEE e l'allegato A della L.R. 56/2000, nei 4 habitat riportati nella Tabella 3-2.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Tabella 3-2 Tipi di habitat meritevoli di attenzione presenti nel sito (Dir. 92/43/CEE – all. I e Dir. 97/62/CEE)

Habitat	Cod. 2000
Arbusteti radi a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli.	5130
Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di <i>Nardus stricta</i> Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell’Europa continentale)	6230*
Consorti di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	6430
Boschi acidofitici a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell’Appennino Faggeti di <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110

Secondo la classificazione per piani altitudinali di Fenaroli e Gambi (1976) tutta la vegetazione presente appartiene al piano montano.

Secondo la classificazione in fasce di vegetazione del Pignatti (1979) l’area è interessata dalla fascia oceanica i boschi di faggio;

La vegetazione è inquadrabile come:

- antropica, comprendente praterie e arbusteti;
- zonale, comprendente i boschi di faggio.

La vegetazione e gli habitat presenti in questa area del Sir 79 costituiscono aspetti degradati. Processi di alterazione sono, infatti, frequenti e sono indotti dall’uso di quest’area in funzione prevalentemente di servizio alle infrastrutture.

3.1.1 Vegetazione erbacea

Prateria sommitale a nardo

Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di *Nardus striata* (L.R. 56/2000)

Codice natura 2000 – 6230. Habitat prioritario.

Costituiscono un habitat prioritario. La loro origine è secondaria e legata alla distruzione principalmente delle faggete di crinale, secondariamente degli arbusteti sub-alpini a mirtillo (*Vaccinium myrtillus*). Di quest’ultima cenosi attualmente rimangono, sul Pratomagno, pochi frammenti sparsi: un piccolo popolamento in loc. Poggio Uomo di Sasso a quota 1.520 circa (Viciani & Gabellini 2000) e un secondo sopra il Varco di Reggello a quota 1350 circa (Elisi 1997).

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

I nardeti, nel complesso, occupano suoli sottili ed acidificati (Poldini 1997), per dilavamento dei cationi ed erosione dello strato umifero, a seguito della concomitante azione del pascolo e dell'incendio (Castelli & all. 2001). Sono soggetti ad inaridimento estivo ed alle rigide temperature invernali. Sono caratterizzati dalla dominanza di *Nardus stricta* e la loro composizione è soggetta a variare in relazione a esposizione e profondità del suolo.

I nardeti sono praterie povere di specie con una media di 21-22 entità. La composizione media è data, oltre alla specie dominante, da: *Luzula multiflora*, *Avenella flexuosa*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis tenuis*, *Lotus corniculatus*, *Festuca nigrescens*, *Rumex acetosella*, *Viola eugeniae*, *Crocus neapolitanus*, *Antennaria dioica*, *Gentiana aculis*, *Narcissus poeticus*, raro, *Botrychium lunaria*.

Raramente ed in corrispondenza dei tratti con suolo più evoluto, compaiono in modo consistente anche specie più mesofile quali: *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Anthoxantum odoratum*, *Alchemilla glaucescens* e *Cynosurus cristatus*.

Questa vegetazione è caratterizzata dalla presenza di *Carlina acaulis*, *Viola eugenia*, *Agrostis tenuis*, *Veronica officinalis* e dall'assenza di specie ipsofile (Viciani & Gabellini 2000) ed è ascrivibile all'associazione *Carlino acaulescentis* - *Nardetum strictae*.

Nell'area in esame queste praterie residuano su porzioni molto limitate in quanto la gran parte della superficie, storicamente interessata da questo habitat, è oggi colonizzata da un consorzio di arbusti: *Cytisus scoparius*, *Juniperus communis* e *Calluna vulgaris*, con *Pteridium aquilinum* e bordi di megaforie. Questa trasformazione è stata possibile per sotto utilizzazione o assenza di pascolamento.

Con l'ausilio di tabelle di sintesi si propone un approfondimento sulla composizione di questi habitat.

Tabella 3-3 Prateria di quota (nardeto)

Composizione	%	Composizione	%
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	100	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	30
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	100	<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl	30
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	100	<i>Trifolium pratense</i> L.	30
<i>Nardus stricta</i> L.	100	<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.	20
<i>Carex caryophyllea</i> La Tourr.	90	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	20
<i>Carlina acaulis</i> L.	90	<i>Dactylis glomerata</i> L.	20
<i>Lotus corniculatus</i> L.	90	<i>Hieracium</i> gruppo <i>murorum</i>	20
<i>Rumex acetosella</i> L.	90	<i>Rubus idaeus</i> L.	20
<i>Cerastium arvense</i> L.	80	<i>Veratrum album</i> L.	20
<i>Viola eugeniae</i> Parl.	80	<i>Viola canina</i> L.	20
<i>Polygala vulgaris</i> L.	70	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	10
<i>Veronica officinalis</i> L.	70	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz	10
<i>Anemone nemorosa</i> L.	60	<i>Centaurea ambigua</i> Guss.	10

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Composizione	%	Composizione	%
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.	60	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	10
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	60	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	10
<i>Hieracium pilosella</i> L.	60	<i>Crepis leontodontoides</i> All.	10
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	60	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	10
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	60	<i>Festuca inops</i> De Not.	10
<i>Achillea collina</i> Becker	50	<i>Galium verum</i> L.	10
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill.	50	<i>Lilium martagon</i> L.	10
<i>Gentiana acaulis</i> L.	50	<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	10
<i>Ajuga reptans</i> L.	40	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	10
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	40	<i>Narcissus poeticus</i> L.	10
<i>Juniperus communis</i> L.	40	<i>Phyteuma scorzonerifolium</i> Vill.	10
<i>Thymus pulegioides</i> L.	40	<i>Poa alpina</i> L.	10
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	30	<i>Rumex acetosa</i> L.	10
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.	30	<i>Saxifraga bulbifera</i> L.	10
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò	30	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	10
<i>Daphne mezereum</i> L.	30	<i>Stellaria graminea</i> L.	10
<i>Galium album</i> Miller	30	<i>Trifolium repens</i> L.	10
<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.	30	<i>Euphrasia stricta</i> D. Wolff ex Lehm.	10
<i>Orchis maculata</i> L.	30		

Megaforbieto

Codice natura 2000 – 6430. Habitat d'interesse comunitario.

ConSORZI di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini (L.R. 56/2000)

Queste fitocensi hanno carattere marcatamente nitrofilo e colonizzano gli ambienti ricchi di acqua e di sostanza organica. Sono spesso localizzate ai bordi tra prateria e bosco o tra questa e l'arbusteto. La specie prevalente è *Epilobium angustifolium* con rovi e altre specie riportate nella tabella che segue. Nelle aree più fresche compaiono anche *Adenostyles australis*, *Petasites* sp., *Senecio fuchsii*, *Veratrum album*.

Fitosociologicamente sono inquadrabili nella classe *Epilobietea angustifolii* (Vlieger 1937) Tux. et Preis. in Tux. 1950.

Tabella 3-4 Praterie di quota (megaforbieto)

<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	<i>Rubus hirtus</i> W. et K.
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	<i>Rubus idaeus</i> L.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	<i>Rumex acetosella</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Salix caprea</i> L.
<i>Galium album</i> Miller	<i>Teucrium scorodonia</i> L.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

<i>Hypericum perforatum</i> L.	
--------------------------------	--

3.1.2 Vegetazione arbustiva

Arbusteto di altitudine

Codice natura 2000 – 5130. Habitat d'interesse comunitario.

Arbusteti radi a dominanza di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei (L.R.56/2000)

La loro consistenza è molto variabile in quanto spesso si assiste ad una colonizzazione di diversa intensità. Prevalentemente si riscontra un consorzio eterogeneo formato da specie erbacee, residue dei precedenti prati a nardo, da arbusti e da essenze arboree.

La specie arbustiva più abbondante è *Cytisus scoparius*; diffuse sono anche *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus idaeus*, queste non raggiungono mai, comunque, valori elevati di ricoprimento. Sono presenti, inoltre, alcune specie arboree in fase di insediamento quali faggio, sorbo montano e salicone.

Questi consorzi sono caratteristici di suoli acidi, superficiali con scarsa fertilità e soggetti ad inaridimento estivo.

Questo arbusteto è l'evoluzione naturale dei nardeti quindi è facile ritrovare *Nardus stricta*, *Agrostis tenuis*, *Viola canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rubus idaeus*, *Daphne mezereum*. Nell'area d'intervento queste fitocenosi costituiscono l'habitat maggioritario in termini di superficie.

Nonostante sia presente una grande variabilità di tipologie tutte sono riconducibili fitosociologicamente all'alleanza *Sarothamnion scoparii*.

Con l'ausilio di tabelle di sintesi si propone un approfondimento sulla composizione di questi habitat.

Tabella 3-5 Arbusteti a Ginepro comune

Composizione	%	Composizione	%
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	100	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	50
<i>Juniperus communis</i> L.	100	<i>Galium album</i> Miller	50
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.	100	<i>Galium verum</i> L.	50
<i>Carlina acaulis</i> L.	100	<i>Hypericum montanum</i> L.	50
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	100	<i>Lotus corniculatus</i> L.	50
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	100	<i>Phyteuma scorzonerifolium</i> Vill.	50
<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball) Rothm.	100	<i>Pinus nigra</i> Arnold	50
<i>Nardus stricta</i> L.	100	<i>Rosa canina</i> L.	50
<i>Achillea collina</i> Becker	50	<i>Rubus idaeus</i> L.	50
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	50	<i>Rumex acetosella</i> L.	50
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	50	<i>Scilla bifolia</i> L.	50

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Composizione	%	Composizione	%
<i>Carex caryophylla</i> La Tourr.	50	<i>Solidago virgaurea</i> L.	50
<i>Cerastium sylvaticum</i> W. et K.	50	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	50
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	50	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	50
<i>Fagus sylvatica</i> L.	50	<i>Thymus pulegioides</i> L.	50
<i>Viola eugeniae</i> Parl.	50	<i>Veronica beccabunga</i> L.	50

3.1.3 Vegetazione arborea

Faggeta acidofila

Codice natura 2000 – 9110. Habitat d’interesse comunitario.

Boschi acidofitici a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell’Appennino (L.R. 56/2000)

Questi soprassuoli sono la tipologia di faggeta prevalente interessando le aree più ripide dove sono presenti fenomeni di degrado legato al passaggio di persone e animali. Sono caratteristici di suoli superficiali, lisciviati ed acidi con limitata capacità idrica, poveri di sostanza organica, di bassa fertilità e soggetti ad inaridimento estivo (Arrigoni 1998).

Le specie che caratterizzano la cenosi sono: *Hieracium murorum*, *L. nivea*, *Veronica officinalis*, *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*, *Oxalis acetosella*, *Teucrium scorodonia*.

Le specie nemorali eutrofiche presenti in modo significativo sono solo *Viola reichembachiana*, *Moehringia trinervia*, *Epilobium montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Anemone nemorosa*.

Le porzioni di contatto con i pascoli sono anche molto aperte e presentano anche numerose specie di prateria.

La tipologia rientra nell’associazione *Luzulo pedemontanae* – *Fagetum sylvaticae*.

Con l’ausilio di tabelle di sintesi si propone un approfondimento sulla composizione di questi habitat.

Tabella 3-6 Faggete

Composizione	%	Composizione	%
<i>Fagus sylvatica</i> L.	100	<i>Salix caprea</i> L.	13
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.	100	<i>Veratrum album</i> L.	13
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	100	<i>Scilla bifolia</i> L.	13
<i>Hieracium gr. sylvaticum</i> (L.) L.	88	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	13
<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	88	<i>Geranium nodosum</i> L.	13
<i>Poa nemoralis</i> L.	50	<i>Juniperus communis</i> L.	13
<i>Veronica officinalis</i> L.	50	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	13
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	38	<i>Salvia glutinosa</i> L.	13
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	25	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	13

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Composizione	%	Composizione	%
<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	25	<i>Campanula persicifolia</i> L.	13
<i>Anemone nemorosa</i> L.	25	<i>Carpinus betulus</i> L.	13
<i>Castanea sativa</i> Miller	25	<i>Cerastium sylvaticum</i> W. et K.	13
<i>Rubus idaeus</i> L.	25	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	13
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	25	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	13
<i>Pyrola minor</i> L.	25	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	13
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	25	<i>Euphorbia dulcis</i> L.	13
<i>Phyteuma ovatum</i> Honck.	25	<i>Gentiana acaulis</i> L.	13
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò	25	<i>Laburnum alpinum</i> (Miller) Berchtold et Presl	13
<i>Festuca inops</i> De Not.	25	<i>Melica uniflora</i> Retz.	13
<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball) Rothm.	25	<i>Mercurialis perennis</i> L.	13
<i>Epilobium montanum</i> L.	13	<i>Phyteuma scorzonerifolium</i> Vill.	13
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	13	<i>Pinus nigra</i> Arn.	13
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	13	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	13
<i>Abies alba</i> Miller	13	<i>Rumex acetosa</i> L.	13
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	13	<i>Rumex sanguineus</i> L.	13
<i>Adenostyles australis</i> (Ten.) Nyman	13	<i>Solidago virgaurea</i> L.	13
<i>Digitalis micrantha</i> Roth	13	<i>Vicia cracca</i> L.	13
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	13	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medicus	13

3.2 DINAMICA EVOLUTIVA DEGLI HABITAT

Le linee evolutive delle singole tipologie vengono indicate schematicamente, sono valide per tutta l'area del SIC e sono riferite a condizioni naturali prive di disturbo antropico.

- I nardeti evolvono verso arbusteti (brughiere) a calluna e ginestra dei carbonai.
- Gli arbusteti a ginestra odorosa e rosacee arbustive o brughiere a ginestra dei carbonai con calluna, felce aquilina e/o erica da scope, evolvono verso forme forestali a dominanza di faggio o cerro e roverella.
- Le fitocenosi a megaforie hanno una vita effimera in quanto sono rapidamente colonizzate dagli arbusti e dagli alberi; condizioni di limite a questa evoluzione possono essere rappresentate dalla elevata umidità del terreno.
- I boschi acidofili di faggio o di cerro e roverella su suolo degradato evolvono verso quelli eutrofici; particolarmente svantaggiati, in questo processo evolutivo, risultano i soprassuoli più aperti ed, in alcuni casi, la particolare giacitura del terreno può impedire tale processo.
- I soprassuoli artificiali sono sostituiti da cenosi autoctone a diversa composizione in relazione a quota, esposizione e fertilità del terreno.

La mancata utilizzazione antropica di questi habitat comporta l'evoluzione di ciascuna fitocenosi verso formazioni più naturali e/o mature. Quanto detto ha effetto positivo sugli habitat forestali dove si assiste al progressivo arricchimento di specie nemorali e di alberi annosi e maestosi sicuro rifugio e pastura per numerose specie animali (uccelli, invertebrati, ecc.) esclusivi di questi microambienti. Nel caso degli impianti artificiali si assiste alla progressiva invasione di specie autoctone.

L'abbandono delle praterie comporta, invece, la loro trasformazione in arbusteti a dominanza di eriche e ginepro comune e successivamente la trasformazione di questi arbusteti in boschi di roverella e cerro. Alla fine del processo evolutivo si assiste, quindi, alla perdita dell'habitat prioritario delle lande secche.

3.3 LA FLORA

Queste note sono redatte sulla scorta di campionamenti svolti da autori diversi e le specie emergenti sono segnalate secondo le prescrizioni contenute nella L.R. 56/2000 (allegati A, C, Re.Na.To.) o se riferibili alle categorie I.U.C.N. (Conti & al. 1997, Scoppola & Spampinato 2005, Rossi & al. 2008, e sono riferite a:

- le specie che sono state ritrovate negli habitat ricadenti o connessi alle nuove realizzazioni;
- le specie che, segnalate per l'area (pubblicazioni, schede Bioltaly, ecc), è probabile ritrovare negli habitat al punto precedente.

Tutte le altre specie ritrovate o segnalate, ma che sono "caratteristiche" di habitat non interessati dal progetto, sono state escluse dall'approfondimento.

Per origine è inteso l'autore del ritrovamento:

- G = Gabellini A. (sopralluogo e lavori tecnici),
- V-G = Viciani D. & Gabellini A. (2000),
- L = Elisi o Lisi S (1997),
- V-S = Vos W. & Stortelder A. (1992),
- I = scheda bioltaly, anche in questo caso vale la nota della fonte precedente.

Tutti i lavori, essendo relativi ad aree esterne a quella d'intervento sono stati consultati con spirito critico segnalando le sole entità che alla nostra latitudine prediligono il piano vegetazionale dove saranno realizzati gli interventi previsti nel programma di miglioramento aziendale e ambientale;

In relazione a quanto esposto si osserva che nessuna specie presente è inserita nelle Dir. 92/43/CEE - 97/62/CEE. Le specie d'interesse conservazionistico sono riportate nella Tabella 3-7 secondo:

- L. R. 56/2000, in quest'area sono state censite specie:
 - di interesse regionale (allegato A della legge),
 - dichiarate protette (allegato C);
 - comprese in Re.Na.To.;

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

- Categorie I.U.C.N. (Conti & al. 1997, 2005, Scoppola & al. 2005, Rossi & al. 2008)
 - LR = a minor rischio
 - VU = vulnerabile
 - CR = gravemente minacciato

Tabella 3-7 Emergenze floristiche

Specie	Origine	I.U.C.N.	Allegato L.R. 56/2000		
			A	C	Re.Na.To.
<i>Abies alba</i> Miller	V-G/L/V-S		x		
<i>Alchemilla vetteri</i> Buser	L	L.R.	x		
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	V-G/L/V-S		x	x	
<i>Asarum europaeum</i> L.	L/V-S		x		
<i>Aster alpinus</i> L.	V-S		x		
<i>Bellis pusilla</i> (N. Terr.) Pign.	I		x		
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz	G/V-S		x		
<i>Carlina macrocephala</i> Moris	L	L.R.	x		
<i>Cirsium morisianum</i> Rchb.	I		x		
<i>Convallaria majalis</i> L.	I	L.R.	x		x
<i>Doronicum columnae</i> Ten.	L		x		
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) Gray	G/V-S		x		
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	G		x		
<i>Festuca robustifolia</i> Mgf.-Dbg. (F. ricceri) Foggi & Rossi	V-G		x		x
<i>Gentiana acaulis</i> L.	V-G/V-S		x		
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	V-G/V-S		x		
<i>Lilium bulbiferum</i> L. ssp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	V-G/L/V-S		x	x	
<i>Lilium martagon</i> L.	V-G/L/V-S	L.R.	x	x	
<i>Lysimachia punctata</i> L.	V-G/L		x		x
<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball) Rothm.	V-G/L	L.R.	x		
<i>Narcissus poeticus</i> L.	V-G/L/V-S		x		
<i>Phegopteris polypodioides</i> Fée	V-S		x		
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	V-G/V-S		x		
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	V-S		x		
<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl	V-G		x		
<i>Rosa seraphini</i> Viv.	L	V.U.	x		
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	G/L		x		
<i>Scleranthus perennis</i> L.	I		x		
<i>Scilla bifolia</i> L.	V-G/L/V-S		x		
<i>Stellaria graminea</i> L.	V-G/V-S		x		
<i>Taxus baccata</i> L.	I		x		
<i>Viola eugeniae</i> Parl.	V-G/L/V-S		x	x	

Per maggior dettaglio per ciascuna specie della tabella precedente vengono riportate delle note esplicative.

Abies alba Miller (*Pinaceae*) è specie orofila sud europea (Pignatti 1982) con optimum ecologico nel piano montano, necessità di umidità atmosferica elevata e costante, sopporta bene i freddi intensi, ma non le gelate tardive, in gioventù è sciafila, si sviluppa su suoli profondi, leggeri e freschi preferibilmente su rocce silicee (Rameau 1993).

Alchemilla vetteri Buser (*Rosaceae*) è specie orofila endemica dell'Italia Nord-Occidentale dove vive nei pascoli montani preferibilmente su silice (Pignatti 1982).

Aquilegia vulgaris L. (*Ranunculaceae*) è specie Sud europea eliofila o di orlo con optimum ecologico su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi (Rameau 1993).

Asarum europaeum L. (*Aristolochiaceae*) è specie euroasiatica, sciafila o di orlo con optimum ecologico su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi, spesso argillosi, vive prevalentemente in faggeta (Rameau 1993). Probabile solo a quote inferiori rispetto a quelle di progetto.

Aster alpinus L. (*Compositae*) è specie alpino artica, eliofila con optimum ecologico al piano subalpino, su suoli superficiali carbonatici prossimi alla neutralità (Rameau 1993).

Bellis pusilla (N. Terr.) Pign. (*Compositae*) è specie orofila Sud Est europea, è presente nei pascoli lungamente innevati (Pignatti 1982).

Botrychium lunaria (L.) Swartz (*Ophioglossaceae*) è specie orofila sub cosmopolita, è presente nei pascoli alpini (Pignatti 1982).

Carlina macrocephala Moris (*Compositae*) è specie endemica della Toscana, Corsica e Sardegna, vive nei prati aridi e ventosi (Pignatti 1982).

Cirsium morisianum Rchb. (*Compositae*) è specie subendemica in Italia è diffusa dal Piemonte all'Abruzzo dove vive in pascoli ed aree antropiche (Pignatti 1982).

Doronicum columnae Ten. (*Compositae*) è specie orofila Sud Est europea e caucasica, è presente in ambienti ombrosi umidi (boschi e forre) su pietrame e rupi (Pignatti 1982).

Dryopteris dilatata (Hoffm.) Gray (*Aspidiaceae*) è specie euroasiatica oroatlantica, sciafila o di orlo, trova l'optimum ecologico su suoli acidi, umidi con humus mull – moder, predilige le formazioni forestali di quota (Rameau 1993).

Epipactis helleborine (L.) Crantz (*Orchidiaceae*) è specie euroasiatica submediterranea, sciafila o di orlo, l'optimum ecologico è su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi, vive in formazioni forestali di diversa composizione (Rameau 1993).

Festuca robustifolia Mgf.-Dbg. (*Graminaceae*) è specie endemica dall'Appennino settentrionale alla Sicilia (Pignatti 1982), è eliofila vive nei prati aridi su substrati di varia litologia. Probabilmente si tratta della *Festuca* ricceri Foggi & Rossi caratteristica dei nardeti e di altre praterie di quota in stazioni con suolo sottile e rocciosità affiorante.

Gentiana acaulis L. (*Gentianaceae*) è specie orofila Sud europea, eliofila, l'optimum ecologico è nel piano alpino su suoli acidi, freschi con humus da mull acido a moder, vive nelle praterie di quota (Rameau 1993).

Convallaria majalis L. (*Liliaceae*) è specie euroasiatica, suboceanica, di orlo, a larga amplitudine ecologica, vive in formazioni forestali di diversa composizione (Rameau 1993). Probabile solo a quote inferiori rispetto a quelle di progetto.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman (*Aspidiaceae*) è specie circumboreale orofila sciafila o di orlo, l'optimum ecologico è nel piano montano su suoli acidi, freschi con humus da mull acido a moder, predilige le formazioni forestali di quota (Rameau 1993).

Lilium bulbiferum L. ssp. *croceum* (Chaix) Baker (*Liliaceae*) è specie orofila centroeuropea con optimum ecologico nel piano montano, è eliofila o di orlo, si sviluppa su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi (Rameau 1993), vive in boschi di latifoglie, siepi e prati in fase di naturalizzazione.

Lilium martagon L. (*Liliaceae*) è specie euroasiatica con optimum ecologico su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi (Rameau 1993), nei confronti della luce ha comportamento sia sciafilo, che di mezza ombra, predilige soprassuoli forestali di varia composizione, ma è osservabile anche nelle praterie di quota.

Lysimachia punctata L. (*Primulaceae*) è specie sudorientale europea e pontica (Pignatti 1982), è eliofila o di orlo, si sviluppa su suoli umidi prossimi alla neutralità ricchi in basi. Probabile solo a quote inferiori rispetto a quelle di progetto.

Murbeckiella zanonii (Ball) Rothm. (*Cruciferae*) è specie endemica dell'Appennino settentrionale dove vive, dall'Alpe di Mommio fino al Falterona e al Pratomagno, su rupi e macereti (Pignatti 1982),

Narcissus poeticus L. (*Amaryllidaceae*) è specie orofita sudeuropea, è eliofila o di orlo, si sviluppa su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi, vive nelle praterie di quota (Rameau 1993).

Phegopteris polypodioides Fée (*Aspidiaceae*) è specie circumboreale sciafila, con optimum ecologico nel piano montano su suoli acidi, freschi con humus da mull acido a moder, predilige le formazioni forestali di quota (Rameau 1993).

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. (*Orchidiaceae*) è specie euroasiatica suboceanica, eliofila o di orlo con optimum ecologico su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi, vive in soprassuoli forestali di varia composizione (Rameau 1993).

Pyrola rotundifolia L. (*Pyrolaceae*) è specie euroasiatica sciafila o di orlo; vegeta su suoli da acidi a basici, umidi, con humus da mull carbonatico a moder, predilige le formazioni forestali di quota (Rameau 1993).

Ranunculus millefoliatus Vahl (*Ranunculaceae*) è specie mediterraneo montana dove vive in pascoli sassosi aridi (Pignatti 1982)

Rosa seraphini Viv. (*Rosaceae*) è specie orofila stenomediterranea, vive in cespuglieti, cedui e siepi (Pignatti 1982).

Saponaria ocymoides L. (*Caryophyllaceae*) è specie orofila, Sud Ovest europea, eliofila litofila, vive su suoli poco evoluti (Rameau 1993).

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
“UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Scleranthus perennis L. è specie eurosiberiana, vive in ambienti rupestri o con rocciosità affiorante aridi (Pignatti 1982).

Scilla bifolia L. (*Liliaceae*) è specie euroasiatica submediterranea, sciafila o di orlo, con optimum ecologico su suoli prossimi alla neutralità ricchi in basi, vive in soprassuoli forestali di varia composizione (Rameau 1993).

Stellaria graminea L. (*Caryophyllaceae*) è specie euroasiatica dove vive in prati pingui e radure (Pignatti 1982).

Taxus baccata L. (*Taxaceae*) è specie subatlantica e sciafila, vive su litologie diverse, ma richiede elevata umidità atmosferica, partecipa alla formazione del piano intermedio di numerose formazioni forestali (Rameau 1993). Probabile solo a quote inferiori rispetto a quelle di progetto.

Viola eugeniae Parl. (*Violaceae*) è specie endemica dalla Toscana all'Abruzzo dove vive in pascoli pionieri d'altitudine (Pignatti 1982).

4 APPROFONDIMENTI SULLA FAUNA

4.1 INTRODUZIONE

Al fine di una comprensione maggiormente esaustiva della componente faunistica, l'inquadramento generale in virtù delle peculiarità di luoghi è stato condotto a più ampio respiro. Lo studio infatti non è un mero elenco delle specie presenti nell'area di intervento ma ha l'intenzione di dare una prospettiva più ampia considerando che comunque l'area ricade all'interno di aree della rete natura 2000

L'area vasta di incidenza quindi vuol considerare l'intero complesso del Pratomagno anche in considerazione del fatto che comunque trattandosi di specie faunistiche queste tendono a muoversi e spostarsi per soddisfare le proprie esigenze trofiche.

In generale il popolamento faunistico dell'area è abbastanza ben conosciuto e molti sono gli studi che, ne hanno approfondito alcuni aspetti. Il quadro conoscitivo è però piuttosto disomogeneo: di alcuni taxa (ad esempio uccelli nidificanti, ungulati, lupo) si ha una conoscenza certamente soddisfacente; di altri (anfibi e rettili, alcuni invertebrati come i lepidotteri diurni) si dispone di informazioni di minore dettaglio, ma che comunque forniscono un quadro sufficientemente chiaro, di altri ancora si ha una conoscenza incompleta (chiroteri) o poco più che occasionale (in generale i mammiferi di piccola e media taglia).

Vi sono inoltre, limitatamente alle specie di interesse conservazionistico, alcune informazioni riguardanti gli invertebrati.

4.2 UCCELLI

La comunità ornitica dell'area è, ormai da molti anni, oggetto di numerosi studi che hanno portato una mole di informazioni notevoli, in particolare riguardo agli uccelli nidificanti.

Nelle citazioni ci siamo limitati al materiale pubblicato, peraltro assai consistente, omettendo le relazioni inedite.

4.2.1 Specie presenti

La tabella sottostante presenta in estrema sintesi i risultati dei monitoraggi eseguiti nell'ambito del Progetto LIFE NAT/IT/7239 del 2004-2007 e di rilievi specifici eseguiti nella primavera-estate 2011.

Oltre alle specie della tabella anche l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) frequenta l'area (Tellini Florenzano *et al.* 1997). Forse non più nidificante, frequenta comunque certamente l'area il gheppio (*Falco tinnunculus*) mentre per il gufo comune esistono alcune segnalazioni in aree non lontane, ad esempio nella zona della Verna (Ceccarelli *et al.* 2005).

Oltre a queste specie, nelle schede dei SIC sono riportati il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), segnalato in effetti lungo il torrente Ciuffenna e la cui presenza, nell'area di studio non può essere esclusa sebbene non vi siano ambienti

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

particolarmente adatti, e il codirossone (*Monticola saxatilis*) che però, almeno nel versante toscano, è da ritenere estinto come nidificante (Tellini Florenzano 1998).

Tabella 4-1 Specie presenti nell’area di studio con riferimento alle Foreste Casentinesi.

Specie	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Rondone comune	<i>Apus apus</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Pettirosso	<i>Erithacus rubecola</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus Italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>

4.2.2 Elementi d'interesse

Riportiamo di seguito alcune considerazioni sui caratteri generali del popolamento evidenziandone le componenti di maggiore interesse conservazionistico. Le specie incluse nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE sono riportate nella tabella sottostante, tuttavia faremo riferimento anche ad altri elementi del popolamento che sono comunque di notevole importanza.

Tabella 4-2 Specie di uccelli presenti nelle Foreste Casentinesi incluse nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Specie	
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>

Le specie legate in modo generico ad ambienti forestali sono, come è ovvio considerando la netta prevalenza del bosco, quelle più diffuse e abbondanti. Molte di queste sono comuni in tutti i boschi dell'Appennino (scricciolo, pettirosso, merlo, codibugnolo, le cince e in particolare la cincia mora, fringuello) e anche nei boschi del Pratomagno risultano assai diffuse. Altre specie comuni sono il fiorrancino (abbondante in tutti i boschi di conifere), il tordo bottaccio (presente in maniera diffusa, ma più abbondante nelle abetine). Unica specie che possiamo considerare forestale tra quelle incluse nell'allegato I della L.R. 56/2000 è il **falco pecchiaiolo** (*Pernis apivorus*), rapace che nidifica in ambienti boschivi, in genere vasti comprensori forestali dove trova condizioni di sufficiente tranquillità, talvolta in boschi anche di ridotta estensione (Brichetti & Fracasso 2003; Tellini Florenzano *et al.* 1997). La specie tuttavia necessita anche degli ambienti aperti, con copertura vegetale prevalentemente erbacea o arbustiva che costituiscono i territori di caccia (Brichetti & Fracasso 2003; Tellini Florenzano *et al.* 1997).

Tra le specie forestali si possono tuttavia trovare anche numerosi altri elementi di interesse, costituiti da specie esigenti, relativamente rare e con una distribuzione, almeno in Toscana, piuttosto localizzata.

Tra queste certamente importante è il **luì verde** (*Phylloscopus sibilatrix*), tipicamente legato a boschi maturi di latifoglie e di faggio in particolare, segnalato come nidificante in Toscana solo in poche aree dell'Appennino e del Monte Amiata (Tellini Florenzano *et al.* 1997). Le foreste del Pratomagno ne ospitano una popolazione relativamente consistente; lo status di conservazione della specie a livello europeo è tuttavia considerato sfavorevole (è classificata SPEC 2, specie con status di conservazione sfavorevole in Europa le cui popolazioni sono concentrate in Europa, Burfield & Van Bommel 2004). Anche il **luì bianco** (*Phylloscopus bonelli*), anch'esso specie forestale legato però a boschi più caldi e con una struttura più aperta rispetto al luì verde e distribuita in Toscana lungo tutto l'arco appenninico (Tellini Florenzano *et al.* 1997), è considerato in europa SPEC 2 (Burfield & Van Bommel 2004) e quindi riveste un certo interesse conservazionistico.

Il **regolo** (*Regulus regulus*) predilige i boschi maturi di conifere ed è anch'esso molto localizzato in Toscana come nidificante (Foreste Casentinesi, Abetone, Vallombrosa e poche altre stazioni, Tellini Florenzano *et al.* 1997).

Segnaliamo anche la presenza diffusa di specie con esigenze ecologiche in parte simili (boschi maturi, presenza di alberi di grandi dimensioni e abbondanza di legno morto in piedi): **picchio rosso maggiore** (*Dendrocopos major*), **picchio rosso minore** (*Dendrocopos minor*), **picchio muratore** (*Sitta europaea*) e **rampichino comune** (*Certhia brachydactyla*), rilevati in ogni tipo di bosco, soprattutto il primo, fino alle quote più alte. Sebbene si tratti di specie senza particolare interesse conservazionistico, indicano, con la loro presenza e relativa abbondanza mantengano caratteristiche importantissime per la conservazione (boschi maturi, struttura diversificata, abbondanza di legno morto) non solo in relazione agli uccelli (Tellini Florenzano 2003).

Altri elementi d'interesse si trovano tra le specie che, legate sempre in qualche misura al bosco, sono tipiche frequentatrici però delle situazioni di margine. Si

tratta di specie che, non incluse tra quelle particolarmente protette a livello europeo o regionale, rivestono comunque elevato interesse perché poco diffuse o rare come nidificanti in Toscana.

La **passera scopaiola** (*Prunella modularis*) è specie montana che nidifica, in Italia, soprattutto lungo l'arco alpino ed è presente, in maniera più localizzata, anche in varie zone dell'Appennino settentrionale e centrale (Meschini & Frugis 1993); in Toscana l'Appennino tosco-emiliano ospita i contingenti più abbondanti della specie, presente comunque con una consistente popolazione in Pratomagno (Tellini Florenzano *et al.* 1997; Tellini Florenzano *et al.* 2005). Nel periodo riproduttivo frequenta soprattutto arbusteti e giovani rimboschimenti (Brichetti & Fracasso 2007; Tellini Florenzano *et al.* 1997). Nelle Foreste Casentinesi la specie è comunque rara (Ceccarelli *et al.* 2005) e frequenta gli ambienti di margine, gli arbusteti e anche tagliate di abete bianco.

Lo **zigolo muciatto** (*Emberiza cia*) è specie tipica degli ambienti di margine del bosco (Tellini Florenzano *et al.* 1997), essendo molto elusivo spesso è difficile accertarne la presenza.

Anche se le foreste sono certamente l'ambiente più esteso e rappresentativo dell'area di studio, hanno grande importanza, dal punto visto ornitologico, gli spazi aperti diffusi nel complesso, dove sono ospitate molte delle specie più interessanti. Tra questi assumono importanza sia i pascoli e le aree a prateria, sia gli arbusteti sia, infine, le tagliate. Il valore degli spazi aperti e il loro ruolo nelle priorità di conservazione delle specie ornitiche è del resto riconosciuto da anni (Tellini Florenzano 1998; Tellini Florenzano *et al.* 2002) anche in considerazione della tendenza generalmente negativa che mostrano quasi tutti gli uccelli legati a questi ambienti (Tellini Florenzano 2004a).

Il **succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*) è un uccello notturno che nidifica in ambienti con vegetazione arborea e arbustiva rada, terreno roccioso parzialmente scoperto (Brichetti & Fracasso 2006; Tellini Florenzano *et al.* 1997); la specie in realtà può essere considerata “parzialmente” forestale in quanto frequenta volentieri anche cedui finché sufficientemente giovani e/o radi, con copertura molto discontinua (Brichetti & Fracasso 2006; Tellini Florenzano *et al.* 1997).

La **tottavilla** (*Lullula arborea*) frequenta pascoli e spazi aperti (ma con un certo grado di alberatura o in prossimità del bosco) in genere in ambito collinare e basso-montano (Brichetti & Fracasso 2007; Tellini Florenzano 1997). Inclusa nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, nel territorio è presente in tutti gli ambienti idonei considerando la ridotta estensione di questi ultimi, nell'area di studio la specie può considerarsi rara anche se sembra destare particolari preoccupazioni circa la sua conservazione.

Altra specie inclusa nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE è il **calandro** (*Anthus campestris*), legato per la nidificazione ad ambienti aperti, asciutti e con terreno in parte privo di vegetazione (Brichetti & Fracasso 2007; Tellini Florenzano 1997). La situazione di questa specie, rilevata solo occasionalmente nell'area di studio e mai negli ultimi anni, è certamente sfavorevole (Tellini Florenzano *et al.* 2001). Similmente il **culbianco** (*Oenanthe oenanthe*), non incluso nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, ma compreso

invece nell'allegato A della L.R. 56/2000, specie con esigenze simili al calandro, è con ogni probabilità estinto come nidificante nell'area (Tellini Florenzano 2001; Tellini Florenzano *et al.* 2001).

Inclusa nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE infine l'**averla piccola** (*Lanius collurio*), specie legata ad ambienti aperti con vegetazione arborea e arbustiva sparsa che utilizza come posatoio (Tellini Florenzano *et al.* 1997). Ancora abbastanza diffusa in Toscana (Tellini Florenzano *et al.* 1997) è diventata molto meno comune, soprattutto alle quote più basse, rimanendo in genere presente negli ambienti adatti alle quote più alte sebbene, come accaduto nell'area di studio, anche qui se ne possa registrare la rarefazione (Tellini Florenzano *et al.* 2001).

Anche altre specie che frequentano gli ambienti aperti rivestono una certa importanza in considerazione soprattutto della tendenza negativa delle loro popolazioni sia a livello europeo (Burfield & Van Bommel 2004) che locale (Ceccarelli *et al.* 2005) come ad esempio il **prispolone** (*Anthus trivialis*), specie tipica di ambienti montani, legata agli spazi aperti al margine del bosco o almeno in certa misura alberati (Tellini Florenzano *et al.* 1997) o la **sterpazzola** (*Sylvia communis*) legata in genere alla vegetazione arbustiva. Piuttosto diffuse nell'area di studio anche in ragione della abbondanza di ambienti adatti, entrambe hanno mostrato di poter utilizzare anche tagliate di abete bianco purché sufficientemente estese. Legata alla vegetazione erbacea e ai pascoli, la **quaglia** (*Coturnix coturnix*), inclusa nell'allegato A della L.R. 56/2000, nidifica forse ancora nell'area, in maniera comunque occasionale e non è stata mai trovata negli ultimi anni.

Gli spazi aperti sono poi territorio di caccia di molti rapaci. Oltre al già menzionato falco pecchiaiolo, anche l'**aquila reale** (*Aquila chrysaetos*), inclusa nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, può, almeno occasionalmente, frequentare l'area. Negli spazi aperti cacciano anche il **gheppio** (*Falco tinnunculus*), specie inclusa nell'allegato A della L.R. 56/2000. Più strettamente legate al bosco lo **sparviero** (*Accipiter nisus*) che però caccia preferenzialmente in situazioni di margine (Brichetti & Fracasso 2003; Tellini Florenzano *et al.* 1997).

Legato ad ambienti acquatici, il **martin pescatore** (*Alcedo atthis*) come accennato, non è però probabilmente presente, almeno in maniera regolare, nell'area di studio.

Infine il **codirosso comune** (*Phoenicurus phoenicurus*), specie oggi legata in genere alle infrastrutture ma anche, talvolta, ai castagneti da frutto (Tellini Florenzano *et al.* 1997), incluso nell'allegato A della L.R. 56/2000, abbastanza comune nell'area e in aumento.

4.3 MAMMIFERI

Le informazioni disponibili riguardanti i mammiferi sono abbastanza eterogenee.

4.3.1 Micromammiferi

Poche sono le conoscenze specifiche sui mammiferi di piccola taglia. Le specie presumibilmente presenti nell'area sono indicate nella tabella sottostante.

Nessuna di queste specie è inclusa nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e molte sono in effetti abbastanza comuni. Nondimeno, alcune di esse rivestono un certo interesse. La **talpa europea** (*Talpa europaea*) e la **talpa cieca** (*Talpa caeca*) sono nell'elenco della L.R. 56/2000. Per entrambe le poche notizie disponibili non permettono di affermare molto tranne la loro presenza certa sul versante casentino dell'Appennino tosco-romagnolo, probabilmente fino almeno ai 1000 m di quota (Scaravelli 2001).

Nello stesso allegato sono compresi anche il **toporagno d'acqua** (*Neomys fodiens*) e il **toporagno d'acqua di Miller** (*Neomys anomalus*), specie simili sia nell'aspetto che nelle esigenze ecologiche, legate entrambe ai corsi d'acqua. Nel territorio il toporagno d'acqua si trova in genere alle quote maggiori (oltre i 700-800 m) mentre il toporagno d'acqua di Miller è vicariante del congenere alle quote più basse (Scaravelli 2001).

Meritevole di segnalazione in quanto endemismo della penisola italiana, anche il **toporagno appenninico** (*Sorex samniticus*) che sembra relativamente comune in diverse tipologie forestali fino alle quote di 800-900 m di quota (Scaravelli 2001).

Tabella 4-3 Micromammiferi presenti nell'area (da Scaravelli 2001).

Specie	
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>
Toporagno d'acqua di Miller	<i>Neomys anomalus</i>
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>

4.3.2 Mesomammiferi

Anche per quanto riguarda i mammiferi di media taglia mancano studi specifici e le notizie sono in genere scarse e comunque disomogenee. Le specie probabilmente presenti nell'area, riportate da Scaravelli (2001) sono indicate nella tabella sottostante. A queste pare ragionevole aggiungere almeno la lepre (*Lepus europaeus*) e la volpe (*Vulpes vulpes*).

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Nessuna di queste specie è inclusa nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE. Alcune sono però incluse nell'allegato A della L.R. 56/2000, e rivestono dunque, almeno a scala regionale, un certo interesse conservazionistico. Si tratta del quercino, del moscardino e della puzzola.

Tabella 4-4 Mesomammiferi presenti nell'area (da Scaravelli 2001).

Specie	
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>
Quercino	<i>Elyomis quercinus</i>
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>
Faina	<i>Martes Foina</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>

Il **quercino** (*Elyomis quercinus*) e il **moscardino** (*Muscardinus avellanarius*) sono due piccoli roditori che frequentano ambienti forestali o di margine. Il quercino sembra frequentare, nell'area, soprattutto arbusteti e zone di macchia in ambienti piuttosto xerici (Scaravelli 200). Per entrambe le specie le segnalazioni nell'area sono comunque scarsissime anche se è ragionevole supporre che possano essere relativamente diffusi (Scaravelli 2001).

La **puzzola** (*Mustela putorius*) è un mustelide molto elusivo, che frequenta ambienti sia forestali che rurali purché con sufficiente copertura, spesso vicino all'acqua; è tuttavia specie relativamente adattabile, capace di tollerare talvolta anche ambienti antropizzati (Boitani *et al.* 2003). Ci sono segnalazioni pubblicate per il versante romagnolo (Gellini *et al.* 1992) e la specie è certamente presente anche sul versante toscano, sebbene in maniera localizzata e in contingenti poco numerosi (Scaravelli 2001).

4.3.3 Chiroterri

Le specie presenti nell'area sono risultate circa 15 (tabella seguente) in virtù delle condizioni ambientali presenti.

Si tratta di un popolamento ricco, ben 15 specie su un totale di 19 note per la provincia di Arezzo (Agnelli *et al.* 1999a), di assoluto valore anche in ragione della notevole importanza conservazionistica che è ormai riconosciuta a questo gruppo (Agnelli *et al.* 2004). Delle 15 specie presenti, soltanto due risultano non minacciate in Italia, una in Europa (Scaravelli 2001).

Ben 5 sono le specie incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE (tabella 20), tutte le altre sono comunque incluse nell'allegato A della L.R. 56/2000.

Tabella 4-5 Chiroterri presenti nell'area di studio e loro status di conservazione (da Scaravelli 2001).

Specie	Status in Italia	Status in Europa
--------	------------------	------------------

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 “UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	in pericolo	in pericolo
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	vulnerabile	in pericolo
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	vulnerabile	vulnerabile
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	vulnerabile	in pericolo
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	vulnerabile	in pericolo
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	non minacciato	vulnerabile
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	non minacciato	vulnerabile
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	status indeterminato	vulnerabile
Nottola comune	<i>Nyctalus notula</i>	vulnerabile	vulnerabile
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	vulnerabile	vulnerabile
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	vulnerabile	non minacciata
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>	vulnerabile	vulnerabile
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>	vulnerabile	vulnerabile
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	in pericolo	in pericolo

Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e **ferro di cavallo minore** (*Rhinolophus hipposideros*), sono specie troglofile che utilizzano sia come rifugi estivi per il riposo diurno che come siti di riproduzione e ibernazione, preferibilmente cavità ipogee naturali o artificiali anche se possono talvolta trovarsi anche negli edifici (Agnelli *et al.* 2004). Frequentano prevalentemente, anche se non esclusivamente, habitat di tipo forestale (Fornasari *et al.* 1999) cercando il cibo anche in ambienti aperti, al margine del bosco e in situazioni di mosaico anche con zone umide (Agnelli *et al.* 2004). Segnalati in diversi siti (Agnelli *et al.* 1999b), non sono però note nell’area colonie riproduttive (Scaravelli 2001).

Specie troglifila anche il **vespertilio maggiore** (*Myotis myotis*) mentre il **vespertilio smarginato** (*Myotis emarginatus*) sverna in cavità ipogee ma, essendo specie abbastanza termofila, utilizza come rifugi estivi anche sottotetti di edifici dove trova maggiore calore (Agnelli *et al.* 2004); come le altre specie del genere *Myotis*, frequentano prevalentemente ambienti boschivi (Fornasari *et al.* 1999), preferibilmente alternati con zone umide (Agnelli *et al.* 2004) anche se può trovarsi in ambienti di tipo agricolo e anche urbanizzati come parchi o giardini (Fornasari *et al.* 1999; Agnelli *et al.* 2004). Prettamente troglifilo anche il **miniottero** (*Miniopterus schreibersii*) che solo raramente si trova negli edifici prediligendo come rifugi quasi sempre cavità ipogee (Agnelli *et al.* 2004). Frequenta per la caccia sia ambienti forestali che ambienti aperti. Anche per queste tre specie, la presenza nell’area risulta molto localizzata (Scaravelli 2001).

Tabella 4-6 Chiroterri presenti nell’area e inclusi nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie	
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
“UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA”

Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>

Per quanto riguarda le altre specie, può essere considerato essenzialmente troglodilo anche il **vespertilio di Blyth** (*Myotis blithii*) e anche per questa specie la presenza è molto localizzata.

Relativamente più diffuse le specie che possono essere considerate in qualche misura antropofile, **pipistrello albolimbato** (*Pipistrellus kuhlii*), **pipistrello nano** (*Pipistrellus pipistrellus*) e **pipistrello di Savi** (*Hypsugo savii*) (Scaravelli 2001) che sono in realtà molto adattabili e frequentano, oltre agli ambienti antropizzati, anche aree forestali o agricole e sono i pipistrelli più comuni in Italia (Fornasari *et al.* 1999).

Il **serotino comune** (*Eptesicus serotinus*), pur mostrando una certa predilezione per habitat boschivi, frequenta comunemente anche altri tipi di ambienti (Fornasari *et al.* 1999) e per l'area sono note solo poche segnalazioni (Agnelli *et al.* 1999b; Scaravelli 2001).

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), **nottola di Leisler** (*Nyctalus leisler*), **nottola comune** (*Nyctalus noctula*), **orecchione bruno** (*Plecotus auritus*) e **orecchione meridionale** (*Plecotus austriacus*) sono tutte specie che possono essere considerate, in qualche misura forestali, che frequentano prevalentemente habitat boschivi (Fornasari *et al.* 1999) e scelgono spesso i rifugi (soprattutto estivi) preferibilmente nelle cavità di vecchi alberi (Agnelli *et al.* 2004). Queste specie, generalmente di difficile localizzazione, sono note per l'area con un esiguo numero di segnalazioni e occorrerebbero ulteriori studi per meglio definire la reale situazione (Scaravelli 2001).

4.3.4 Ungulati

Quella degli ungulati è certamente una delle componenti meglio conosciute del popolamento faunistico. Le specie presenti nell'area sono quattro (tabella che segue) mentre il muflone (*Ovis musimon*) è oggi scomparso, probabilmente sul finire degli anni '80 del '90 (Gualazzi & Cicognani 2001).

Tutte le attuali popolazioni di ungulati (compresa quella di muflone recentemente scomparsa) derivano da introduzioni recenti, risalenti al secondo dopoguerra, con la possibilità che non si siano estinte del tutto le popolazioni delle precedenti introduzioni ottocentesche (Casanova *et al.* 1982; Mazzarone *et al.* 2000). Solo per il capriolo è ipotizzabile una continuità con popolazioni autoctone forse mai del tutto estinte (Gualazzi & Cicognani 2001) ma comunque pesantemente inquinate dalle successive introduzioni. E oltre al capriolo, solo il cervo era probabilmente parte della fauna originaria (e dunque è da considerare reintrodotto) mentre per le altre specie si tratta di vere e proprie introduzioni.

Pur essendo elementi indubbiamente importanti nell'ecosistema (costituiscono ad esempio le prede principali del lupo), gli ungulati non rivestono di per sé particolare interesse conservazionistico per cui non si approfondisce in questa sede la trattazione. Informazioni esaustive sono del resto riportate nello studio faunistico del Piano cui si rimanda.

Tabella 4-7 Ungulati presenti nell'area di studio.

Specie	
Cervo	<i>Cervus elaphus</i>
Daino	<i>Dama dama</i>
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
Cinghiale	<i>Sus crofa</i>

4.3.5 Lupo

Il lupo (*Canis lupus*) è certamente una presenza importante anche se piuttosto occasionale, sia per l'elevato valore ecologico e simbolico che riveste sia per le implicazioni gestionali che comportano gli aspetti inevitabilmente conflittuali con alcune attività umane, prima di tutte la zootecnia. E' l'unico mammifero, oltre ai chiroterri, incluso nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie in evidente espansione in Italia da circa tre decenni, il lupo è ormai presente lungo tutto l'Appennino e nelle Alpi liguri e marittime oltre che in alcune zone della Toscana meridionale e del Lazio settentrionale (Boitani *et al.* 2003). In seguito a questa espansione, anche in provincia di Arezzo il lupo è ormai da anni una presenza costante in tutto il Casentino, quasi tutta la Valtiberina e nel Valdarno (limitatamente al versante destro) e recentemente sono stati individuati branchi anche sui monti del Chianti, sul monte Lignano e sull'Alpe di Poti (Capitani 2006a). Le Foreste Casentinesi costituiscono una parte dell'areale dove la presenza della specie è continua e costante in gran parte del territorio del Parco (e praticamente in tutto il demanio della Regione Toscana, Gualazzi & Cicognani 2001). Sempre facendo riferimento al territorio del Parco, sarebbero presenti almeno tre branchi, più probabilmente quattro o cinque (Boscagli *et al.* 2003), di cui due nel territorio aretino, quello delle Foreste Casentinesi e quello della Vallesanta, in aree coincidenti, almeno in parte con il demanio della Regione (Capitani 2006a). Il numero minimo di individui era stimato, alla fine degli anni novanta, tra 26 e 36 e, almeno fino al 2001, era da considerare in probabile aumento (Boscagli *et al.* 2003). Nel 1998, nel territorio del Parco, ben 4 nuclei risultavano avere piccoli (Boscagli *et al.* 2003) e del resto, nel versante aretino, la riproduzione dei branchi delle Foreste Casentinesi e della Vallesanta, è risultata negli ultimi anni piuttosto regolare (Capitani 2006a).

L'Appennino tosco-romagnolo sembra aver rivestito una certa importanza per il lupo anche nel periodo più critico per la specie in Italia, gli anni sessanta e i primi anni settanta del Novecento, quando secondo alcuni autori risultava, ormai confinato a settori dell'Appennino centro-meridionale ed era da considerarsi comunque scomparso a nord dei Monti Sibillini (Zimen & Boitani 1975). Le uccisioni dei lupi nelle province di Arezzo, Forlì e Pesaro sono state però un evento continuo in tutto il dopoguerra, diminuite, ma comunque relativamente numerose anche nel periodo in cui l'animale doveva essere estinto (Cagnolaro *et al.* 1974; vedi anche Mazzarone *et al.* 2000; Berzi & Valdrè 2002), tanto da poter ritenere che la specie abbia frequentato in modo

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

più o meno continuo l'area. In ogni caso, a partire dalla seconda metà degli anni settanta del '900 il ritrovamento di lupi uccisi si è fatto sempre più frequente (Mazzarone *et al.* 2000; Zavalloni *et al.* 2003); nei primi anni '80 sono stati avvistati sull'Appennino tosco-romagnolo lupi con i cuccioli (Zavalloni *et al.* 2003)

Specie molto eclettica e adattabile, il lupo frequenta, all'interno del suo vasto areale, moltissimi ambienti diversi; in una situazione come quella italiana comunque rimangono fondamentali le vaste distese boscate, in genere montane, sufficientemente lontane dalle attività antropiche (Boitani *et al.* 2003). Anche nella provincia di Arezzo l'attività antropica è risultata influenzare in modo negativo la specie che seleziona ad esempio i *randevouz-sites* (cioè i luoghi dove sono allevati i piccoli una volta abbandonata la tana) preferibilmente nelle aree protette, lontano da strade e centri abitati e strade, in zone con elevata copertura boschiva (Capitani 2006a). In questo senso le Foreste Casentinesi, offrono certamente numerose situazioni ideali per il lupo.

4.4 ANFIBI E RETTILI

Un riassunto delle notizie disponibili sull'erpetofauna dell'area, non derivanti comunque da studi organici, è disponibile in Tedaldi (2003 e 2005). A questi lavori faremo principalmente riferimento.

4.4.1 Anfibi

Le specie di anfibi probabilmente presenti nell'area di studio sono indicate nella tabella che segue. Per tutte queste è ragionevole ipotizzare la presenza nell'area di studio sebbene per alcune le segnalazioni riguardino talvolta zone limitrofe. Delle 12 specie presenti, tre sono incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE; altre cinque (salamandra pezzata, tritone alpestre, geotritone, rana appenninica e rana temporaria) sono incluse nell'allegato A della L.R. 56/2000).

Tabella 4-8 Anfibi presumibilmente presenti nell'area.

Specie	
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>
Tritone alpestre	<i>Triturus alpestris</i>
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
Tritone punteggiato	<i>Triturus italicus</i>
Geotritone	<i>Speleomantes italicus</i>
Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
Rana verde	<i>Rana esculenta complex</i>
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>
Rana temporaria	<i>Rana temporaria</i>

La **salamandrina dagli occhiali** (*Salamandrina terdigitata*) è specie endemica italiana che frequenta ambienti umidi e ombrosi, prevalentemente in boschi mesofili; anche se conduce vita prevalentemente terrestre, si trova spesso in prossimità di piccoli corsi d'acqua, nelle cui pozze depone le uova (Sindaco *et al.* 2006). Si riproduce anche in fontanili e abbeveratoi (Sindaco *et al.* 2006). Abbastanza diffusa e in molte situazioni abbondante (Sindaco *et al.* 2006), mostra tuttavia in alcune aree della Toscana segni di declino (Vanni & Nistri 2006). Recenti ricerche hanno mostrato notevoli differenze biomolecolari tra le popolazioni dell'Italia meridionale e quelle dell'Italia centro-settentrionale (Sindaco *et al.* 2006) che secondo alcuni andrebbero distinte come *Salamandrina perspicillata* (Vanni & Nistri 2006). Il **tritone crestato italiano** (*Triturus carnifex*) predilige per la riproduzione specchi d'acqua abbastanza grandi e relativamente profondi, sebbene si tratti di una specie nel complesso abbastanza adattabile (Sindaco *et al.* 2006) e riscontrabile anche in torrenti, fossi, abbeveratoi e fontanili (Vanni & Nistri 2006). Frequenta ambienti terrestri purché sufficientemente umidi anche se spesso si trattiene in ambiente acquatico anche oltre il periodo riproduttivo (Vanni & Nistri 2006). Ancora abbastanza diffusa in Italia, ha comunque registrato episodi di estinzione locale (Sindaco *et al.* 2006); in Toscana manifesta una generale e costante diminuzione (Vanni & Nistri 2006).

L'**ululone appenninico** (*Bombina pachypus*) è endemico della penisola italiana dove frequenta prevalentemente aree collinari o di bassa montagna, riproducendosi prevalentemente in raccolte d'acqua poco profonde, spesso temporanee come pozze, solchi delle strade sterrate, anse morte di torrenti, piccole vasche e abbeveratoi (Sindaco *et al.* 2006). In molte zone della Toscana dov'era un tempo comune, è oggi estremamente rarefatto o scomparso (Vanni & Nistri 2006).

Tabella 4-9. Specie di anfibi presumibilmente presenti nell'area e incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie	
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
Ululone appenninico*	<i>Bombina pachypus</i>

Per quanto riguarda gli anfibi, inclusi nell'allegato A della L.R. 56/2000 la **salamandra pezzata** (*Salamandra salamandra*), ampiamente diffusa sulle Alpi e, in modo più localizzato lungo l'Appennino (Sindaco *et al.* 2006), è relativamente diffusa nell'area (Tedaldi 2003 e 2005) dove frequenta la faggeta che ne rappresenta l'habitat elettivo (Sindaco *et al.* 2006; Vanni & Nistri 2006). Raro e localizzato invece il **tritone alpestre** (*Triturus alpestris*) che si trova solo in alcuni laghetti a quote relativamente elevate presente comunque nell'area di studio (Tedaldi 2001). Legato agli ambienti acquatici anche in periodo non riproduttivo, raramente se ne allontana (Sindaco *et al.* 2006). La **rana appenninica** (*Rana italica*), endemica della penisola Italiana, è ampiamente diffusa, soprattutto sul versante tirrenico (Sindaco *et al.* 2006); comune e diffusa in Toscana (Vanni & Nistri 2006) frequenta soprattutto boschi di latifoglie, nei

pressi di torrenti e ruscelli ai quali è strettamente legata (Sindaco *et al.* 2006). Altro endemita della nostra penisola, il **geotritone italiano**, è relativamente comune in tutto l'areale (Sindaco *et al.* 2006; Vanni & Nistri 2006) ed anche nel Pratomagno risulta piuttosto comune (Tedaldi 2005). Tipicamente rupicola, svincolata dall'acqua anche per la riproduzione, vive nelle grotte ma anche in anfratti rocciosi e cavità situati nei più svariati ambienti (Sindaco *et al.* 2006). La **rana temporaria** (*Rana temporaria*) infine è presente nel Pratomagno con due popolazioni (che in parte riguardano anche l'area di studio, Tedaldi 2001 e 2005) che possono considerarsi, assieme a quelle dell'Appennino tosco-emiliano e delle Foreste Casentinesi (Vanni & Nistri 2006) relitti rispetto a una distribuzione che in Italia interessa oggi in maniera continua solo l'arco alpino (Sindaco *et al.* 2006).

4.4.2 Rettili

Le specie di rettili probabilmente presenti nell'area di studio sono riportate nella tabella che segue. I rettili non costituiscono un gruppo di particolare importanza conservazionistica non annoverando nessuna di queste tra quelle incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE. Alcune specie tuttavia sono incluse nell'allegato A della L.R. 56/2000 e rivestono dunque un certo interesse conservazionistico almeno a livello regionale.

Si tratta delle due lucertole, del colubro liscio, del colubro di riccioli e della natrice tassellata.

Tabella 4-10 Rettili presumibilmente presenti nell'area.

Specie	
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>
Biacco	<i>Hieropis viridiflavus</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>
Saettone comune	<i>Zamenis longissimus</i>
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>

La **lucertola muraiola** (*Podarcis muralis*) è molto diffusa e comune in tutta l'area (Tedaldi 2003 e 2005) ed è del resto diffusa e comune in tutta la Toscana (Vanni & Nistri 2006) e in gran parte d'Italia (Sindaco *et al.* 2006). Diversamente la lucertola campestre, anch'essa diffusa e comune in Toscana (Vanni & Nistri 2006) ma specie più termofila e a distribuzione più meridionale (Sindaco *et al.* 2006).

Il **colubro liscio** (*Coronella austriaca*) sembra essere specie relativamente comune nell'area mentre comunque assai più raro è il **colubro di riccioli** (*Coronella girondica*) (Tedaldi 2005), specie quest'ultima termoxerofila che

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

frequenta prevalentemente aree pietrose e con vegetazione rada sui versanti soleggiati (Sindaco *et al.* 2006), abbastanza diffuso in Toscana ma quasi sempre in maniera frammentaria e irregolare (Vanni & Nistri 2006). La **natrice tassellata** (*Natrix tessellata*) infine, specie strettamente legata all'acqua (Sindaco *et al.* 2006), non risulta presente in Casentino secondo Vanni & Nistri (2006) è segnalata solo nel vicino versante romagnolo ma la sua presenza anche in altri settori (compresa l'area di studio) non può essere esclusa (Tedaldi 2005).

4.5 PESCI

Informazioni recenti sulla fauna ittica di questi bacini possono trovarsi nella carta ittica della provincia di Arezzo (Porcellotti & Guffanti 2006) e a questo faremo principalmente riferimento.

4.5.1 Specie presenti e elementi d'interesse

Le specie ittiche presenti nei bacini idrici presenti sono riportate nella tabella che segue.

Tabella 4-11 Pesci presumibilmente presenti nell'area.

Specie	
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>
Cavedano comune	<i>Leuciscus cephalus</i>
Cavedano etrusco	<i>Leuciscus locumonis</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia moticellus</i>
Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>
Barbo tiberino	<i>Barbus tyberinus</i>
Cobite	<i>Cobitis taenia</i>
Trota fario	<i>Salmo trutta trutta</i>
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i>

Delle dieci specie presenti, ben sette sono incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e inoltre il barbo tiberino è incluso nell'allegato A della L.R. 56/2000. Il popolamento, costituito da specie frigofile legate ad acque, rapide fresche e ossigenate è dunque ricco di elementi di interesse conservazionistico.

Tabella 4-12 Pesci inclusi nell'Allegato II della Direttiva 43/92/CEE presumibilmente presenti nell'area.

Specie	
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>
Cavedano etrusco	<i>Leuciscus locumonis</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia moticellus</i>
Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i>
---------------------	-----------------------------

4.6 INVERTEBRATI

Per quanto riguarda gli invertebrati le conoscenze su alcuni gruppi sono riassunte in (Agostini *et al.* 2005) mentre per il resto non si dispone di molti studi organici. La nostra descrizione tuttavia ha considerato essenzialmente le presenze riportate nelle schede ufficiali dei SIC, limitatamente alle specie di elevato interesse conservazionistico.

4.6.1 Specie presenti e elementi d'interesse

Tra gli invertebrati, due specie tra quelle indicate nelle schede dei SIC, sono incluse nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE. Le stesse schede, riportano anche numerose altre specie di invertebrati.

Tabella 4-13 Invertebrati presenti nell'area inclusi nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Specie
<i>Eriogaster catax</i>
<i>Lucanus cervus</i>

Il cervo volante (*Lucanus cervus*) è un coleottero lucanide presente in tutta l'Italia centro settentrionale; in Toscana è specie abbastanza diffusa in tutta la regione, con molte segnalazioni anche nella provincia di Arezzo (Sforzi & Bartolozzi 2001). Tipico degli ambienti forestali e in particolare dei boschi maturi di latifoglie, è in diminuzione in tutta Europa, principalmente a causa della scomparsa e della modificazione dell'habitat ed è per questo incluso nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE sebbene, come accennato, in Italia sia ancora abbastanza comune (Sforzi & Bartolozzi 2001).

5 CONCLUSIONI SULLE CARATTERISTICHE FLORO-VEGETAZIONALI E FAUNISTICHE DEL SIC INTERESSATO DAGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PIANO

Prima di procedere alla definizione dell'incidenza che l'applicazione degli interventi previsti nel progetto, produrrà sugli habitat, le specie vegetali e animali presenti nei SIC IT5180011, SIR 79 occorre valutare le attuali condizioni di conservazione di questi ambienti naturali e i fattori di criticità, futuri o già in atto, capaci di portare trasformazioni significative. presente sul sito del Ministero dell'Ambiente e dei documenti della Regione Toscana (deliberazione di G.R. n. 644/2004), le norme tecniche di conservazione, gli obiettivi e le strategie di gestione riportati nell'Allegato alla deliberazione di C.P. n. 128 del 23.11.2006 "Piano di Gestione del Sito di Importanza Regionale (SIC/ZPS IT5180011) Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno"

5.1 VULNERABILITÀ

Praterie di crinale vulnerabili alle modificazioni d'uso (variazioni del carico di bestiame) e danneggiate dal fuoristrada. Arbusteti legati all'attività antropiche e minacciati, nel medio – lungo periodo, dall'espansione naturale delle cenosi forestali e da opere di riforestazione; sono necessari piani di gestione per il loro mantenimento.

Con Deliberazione 644/2004 di Giunta Regionale, inoltre, sono state approvate le norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR. In questo lavoro vengono evidenziate le cause che interagiscono nel determinare i processi di alterazione in atto oppure che ostacolano il pieno raggiungimento degli obiettivi di conservazione. Oltre agli obiettivi si riportano, anche, le misure necessarie al conseguimento della conservazione di habitat e specie di interesse.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione/cessazione del pascolamento in ampie porzioni del sito, con conseguente invasione delle praterie da parte di arbusteti (ginestreti, ginepreti, felceti).
- Notevole antropizzazione delle praterie montane per la presenza di una strada, frequentata a fini ricreativi, che costeggia tutto il crinale principale, di alcuni ripetitori, di generatori eolici, e del metanodotto (interrato), che percorre lunghi tratti di crinale.
- Presenza di aree militari sul crinale.
- Presenza di strutture edili per la fruizione turistica e intenso carico turistico estivo.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- Fenomeni erosivi nelle praterie crinale, in aree scoperte per la presenza di sentieri e per il passaggio di mezzi fuoristrada, localmente per fenomeni di sovrapascolamento.
- Presenza di rimboschimenti di conifere di basso valore naturalistico.
- Possibili casi di uccisioni illegali di lupi.
- Attività venatoria.
- Stazione isolata di *Caltha palustris* in un impluvio fortemente condizionato dal pascolamento bovino.
- Alterazione delle rare aree umide montane.
- Nuclei isolati e vulnerabili di vaccinieti montani.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Scomparsa delle praterie secondarie collinari e montane per fenomeni di abbandono, con crescenti fenomeni di frammentazione degli areali per le specie legate a tali ambienti.
- Possibili casi di uccisioni illegali di lupi.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- Conservazione del sistema di praterie montane pascolate, che ospita importanti popolamenti di uccelli nidificanti, e in particolare dei nardeti e festuceti (EE).
- Conservazione del mosaico ambientale dei versanti occidentali, con ampie zone di brughiere, vaccinieti e praterie secondarie (E).
- Conservazione dell'integrità del sito e limitazione dell'impatto antropico nelle praterie montane (E).
- Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere (B).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione (in particolare rispetto alle esigenze ecologiche dei nardeti e all'eventuale impatto su alcuni ambienti particolarmente fragili) e adozione di opportune misure gestionali (realizzazione delle opere necessarie per le attività zootecniche) e contrattuali per il raggiungimento delle modalità ottimali di gestione (E).
- Recupero di praterie secondarie, anche di notevole estensione, in via di chiusura per la cessazione del pascolamento (E).

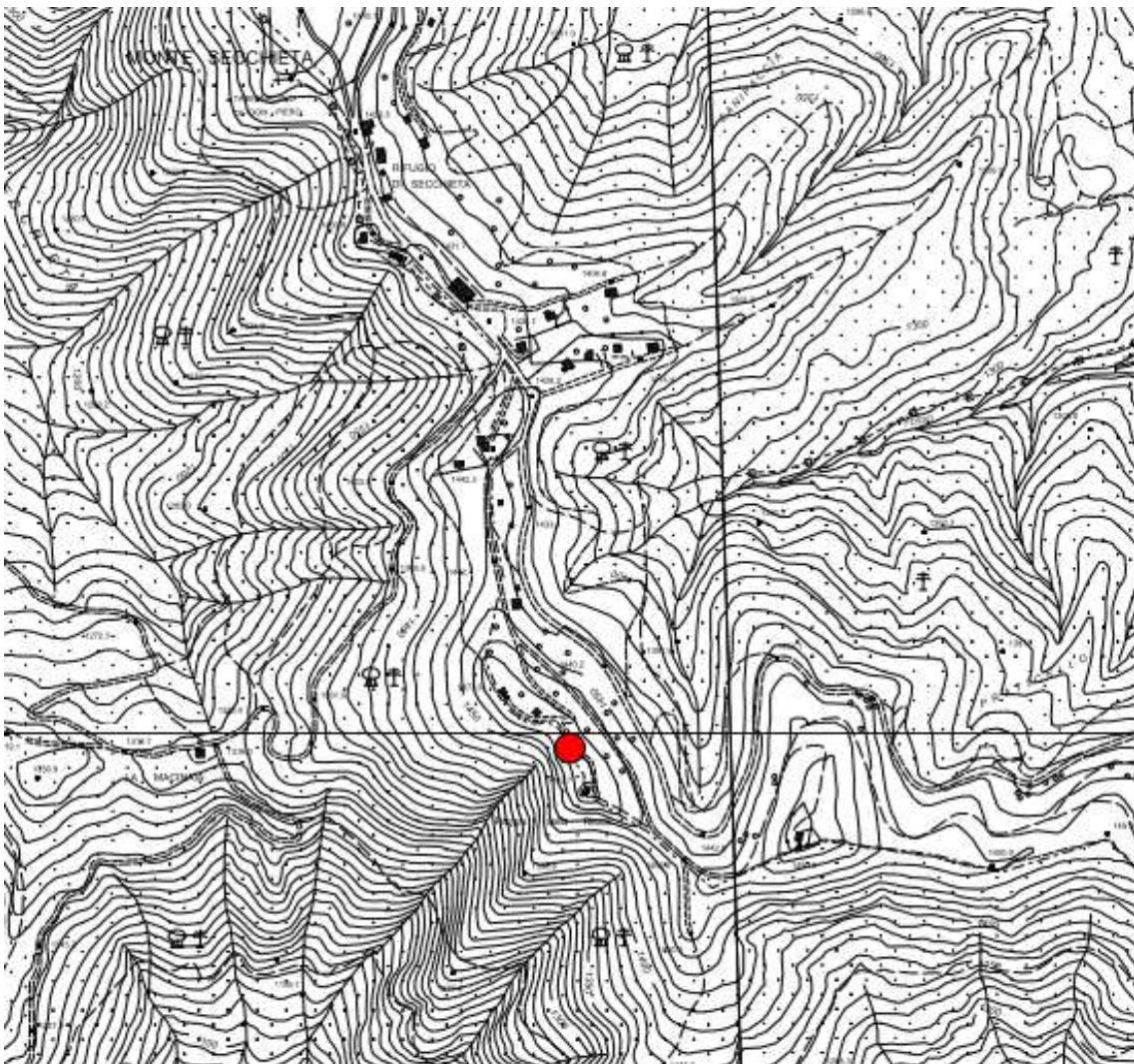
STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- Elaborazione e adozione di uno specifico piano d'azione per la gestione delle brughiere dei versanti, possibilmente attraverso misure contrattuali per il recupero delle forme di gestione tradizionali degli arbusteti (taglio periodico delle "scope" a fini produttivi; in alternativa, sperimentazione di altre forme di gestione quali l'incendio controllato o il pascolamento con capre) (E).
- Limitazione dell'impatto causato da infrastrutture e attività ricreative nelle praterie montane (M).
- Interventi di recupero delle aree di crinale con fenomeni erosivi innescati da sentieri o dal passaggio di mezzi fuoristrada (M).
- Interventi selvicolturali finalizzati alla riqualificazione naturalistica dei rimboschimenti di conifere (M).
- Realizzazione di un programma di conservazione *ex situ* per la tutela delle specie vegetali rare (M).

6 VALUTAZIONE DEL PROGETTO

6.1 DESCRIZIONE GENERALE

Gli interventi previsti nel programma oggetto di analisi si sviluppano in prossimità degli attuali edifici. Nello specifico gli interventi proposti sono incidenti, sia nella realizzazione, che nella gestione, solo con gli habitat, le specie animali e vegetali presenti nel Sir 79 (SIC IT5180011) prossimi alle opere da realizzare. Analizzando il programma si può rilevare, per ciascuna categoria d'intervento, l'incidenza e le problematiche che ciò comporta ai vari habitat sia in fase di realizzazione, che di gestione. Quanto segue è stato redatto secondo le indicazioni contenute nell'allegato G del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche nonché in conformità alle indicazioni, le norme tecniche di conservazione, gli obiettivi e le strategie di gestione riportati nell'Allegato alla deliberazione di C.P. n. 128 del 23.11.2006 "Piano di Gestione del Sito di Importanza Regionale (SIC/ZPS IT5180011) Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno"



STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Figura 6-1 Localizzazione dell'intervento in oggetto.



Figura 6-2 Stato attuale dell'area.

6.2 INTERVENTI PREVISTI

L'intervento di riqualificazione funzionale ed ambientale dell'area ha lo scopo di far funzionare nella massima sicurezza l'impianto.

L'intervento consiste nella ristrutturazione mediante consolidamento, nonché messa a norma e in sicurezza del traliccio esistente a quota 1.490 s.l.m., lasciandone inalterata l'altezza, nonché la posa in opera di un piccolo shelter metallico atto a contenere apparecchiature tecnologiche.

Gli apparati di telecomunicazione saranno alloggiati in un apposito vano all'interno del fabbricato esistente e pertanto senza alcuna modificazione dei luoghi.



Figura 6-3 Natura del nuovo traliccio.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
 "UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

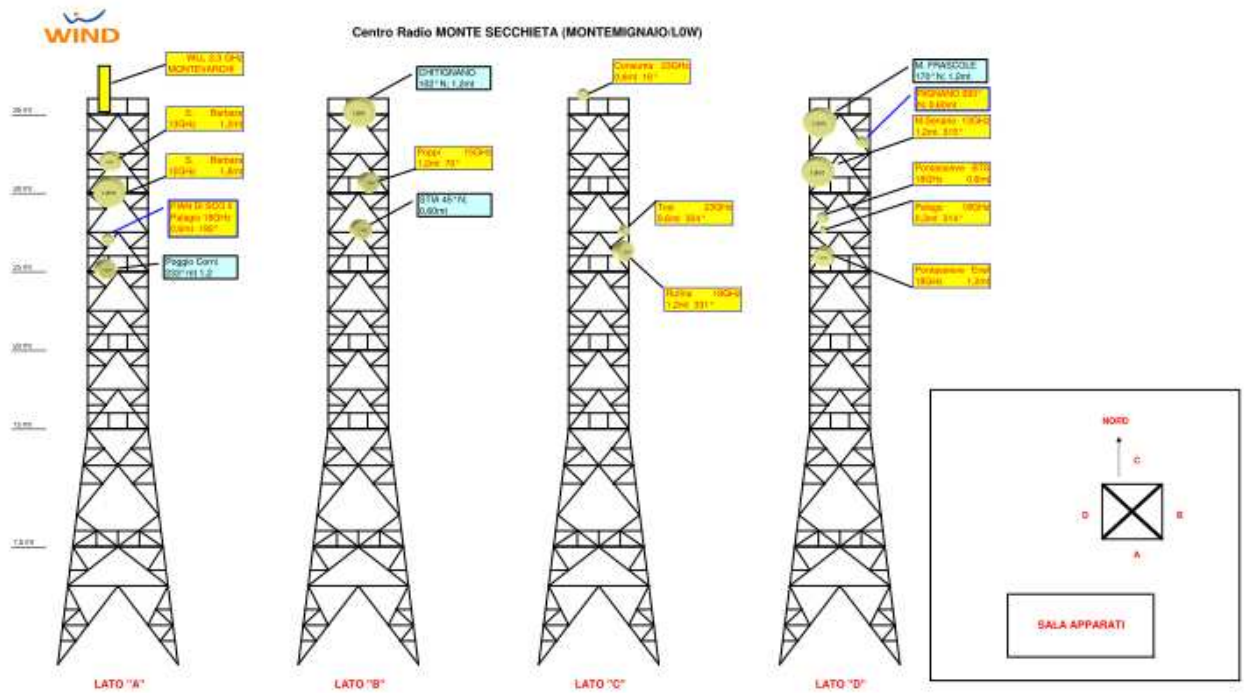


Figura 6-4 Localizzazione delle parabole si Traliccio Tipo.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione di progetto e relative tavole.

6.3 DIMENSIONI E AMBITO DI RIFERIMENTO

Gli interventi previsti dal progetto interessano principalmente i soprassuoli ai limiti del bosco nella zona del Monte Secchieta.

Gli interventi in progetto, infatti, interessano direttamente una limitata porzione, trascurabile sotto l'aspetto ecologico, dei boschi di faggio e delle aree aperte ad arbusteto e prateria.

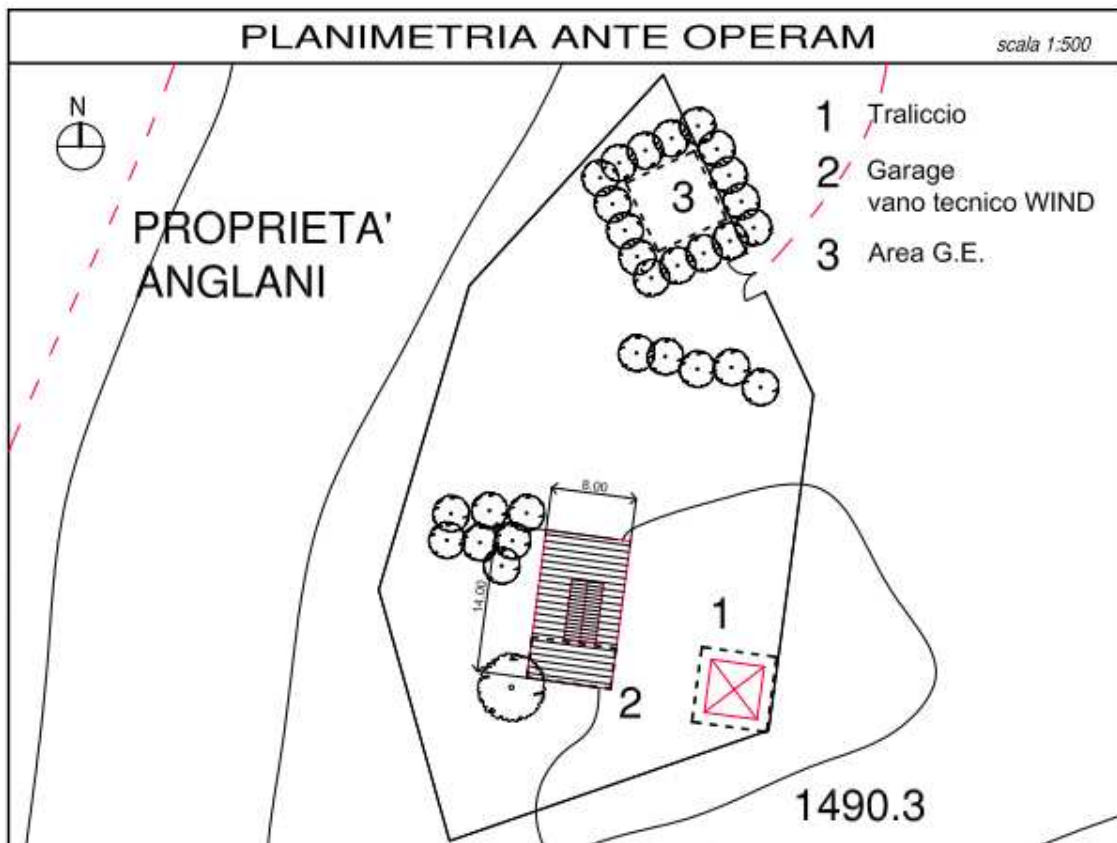


Figura 6-5 Planimetria ante operam.

6.4 COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PROGETTI

Considerata l'estensione dei SIC è assai probabile che esista complementarità con altri progetti analoghi. Analizzando complessivamente l'area del Monte Secchieta è opportuno sottolineare che questa è comunque soggetta a forte pressione antropica dovuta alla presenza di numerosi ripetitori.

6.5 USO DELLE RISORSE NATURALI

Nessuno degli interventi previsti grazie alla tipologia adottata è tale da determinare modifiche significative alle caratteristiche attuali degli habitat, in particolare per quanto riguarda quelli d'interesse comunitario o regionale. A seguito degli interventi prescritti si avrà una situazione più efficiente di quella attuale per una migliore percezione paesaggistica dell'area.

6.6 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Per lo più assente per gran parte degli interventi.

La produzione di rifiuti è possibile durante la fase di cantierizzazione per l'utilizzo di mezzi a motore.

Durante la fase di esercizio non si prevede alcuna produzione di rifiuti di nessuna natura.

6.7 INQUINAMENTO E DISTURBO AMBIENTALE

Trattandosi di un intervento estremamente puntuali le alterazioni maggiori e quindi il disturbo ambientale avverrà durante la fase di cantierizzazione dell'opera.

6.8 RISCHIO D'INCIDENTI PER SOSTANZE E TECNOLOGIE UTILIZZATE

Rischio limitato di inquinamento provocato dalla perdita di lubrificante e combustibile dai macchinari utilizzati.

7 AREA VASTA DI INCIDENZA SUL SISTEMA AMBIENTALE

7.1 INCIDENZA SUGLI HABITAT E SULLA COMPONENTE FLORISTICO - VEGETAZIONALE

Nessuna specie vegetale della dir. 92/43/CEE –all.I e 97/62/CEE è interessata all'intervento. Nessuna delle specie riportate nella Tabella risulta interessata all'intervento. Gli habitat della dir. 92/43/CEE –all.I e 97/62/CEE e della L.R. 56/2000 interessati direttamente dall'intervento sono riportati nella Tabella 7-1.

Tabella 7-1 Habitat di interesse conservazionistico (dir. 92/43/CEE all. I e dir. 97/62/CEE; L.R. 56/2000) coinvolti nella realizzazione degli interventi. Con * sono indicati gli habitat prioritari.

Habitat	Cod. 2000
Arbusteti radi a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli.	5130
Consorti di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	6430
Boschi acidofitici a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell'Appennino Faggeti di <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110

Ovvero ciascuno di questi habitat è soggetto ad una piccola riduzione di superficie. Una quantità infinitesimale se si considera lo sviluppo complessivo di questi habitat nel SIC e la modesta qualità delle porzioni presenti in quest'area da tempo oggetto di forte antropizzazione.

Nella Tabella 7-2 vengono riportati gli habitat di particolare interesse conservazionistico (L.R. 56/2000) coinvolti dall'aumento dei mezzi meccanici necessari all'esecuzione dei lavori per la realizzazione delle opere in progetto. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 3 della presente relazione.

Tabella 7-2 Habitat di interesse conservazionistico (dir. 92/43/CEE all. I e dir. 97/62/CEE; L.R. 56/2000) coinvolti soltanto nel passaggio di mezzi e maestranze. Con * sono indicati gli habitat prioritari.

Habitat	Cod. 2000
Arbusteti radi a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli.	5130
Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di <i>Nardus stricta</i> Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	6230*
Consorti di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	6430

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Habitat	Cod. 2000
Boschi acidofitici a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell'Appennino Faggeti di Luzulo-Fagetum	9110

Negli interventi che saranno eseguiti non è ha rischio la distruzione di specie vegetali di particolare pregio.

7.2 INCIDENZA SULLA FAUNA

Il complesso degli interventi previsti dal progetto non dovrebbe avere effetti significativi sulla fauna presente, e soprattutto sulle specie di maggior interesse per la conservazione.

Per quanto riguarda la modificazione o la riduzione di habitat l'incidenza di tutti questi interventi sulla fauna, e in particolare su quella d'interesse conservanistico, può essere considerata positiva o nulla in tutti i casi.

Durante l'esecuzione dei lavori può, localmente, manifestarsi una parziale incidenza negativa, che potrà essere annullata o fortemente contenuta adottando le precauzioni previste nel progetto e nel presente studio (cap.8).

Non si prevede influenza alcuna (se non quella determinata dal disturbo durante i lavori, limitata però una volta adottate anche le precauzioni previste al capitolo 8). Oltre il disturbo al momento dei lavori infatti, l'impatto sarà escluso perché, durante la fase di esercizio, per la natura dell'opera, non è previsto apertura al traffico dei veicoli (e del resto il transito a piedi è già possibile trattandosi per la maggior parte di percorsi esistenti).

7.3 CONCLUSIONI

Nel complesso le opere in progetto non creano pericolo di regressione dell'attuale stato di conservazione delle cenosi interessate dagli interventi.

Gli interventi riguardanti la viabilità sono scarsamente incidenti con tutti gli habitat ed essendo comunque la viabilità chiusa al pubblico, non determinano un aumento della frequentazione dell'area e dunque del disturbo.

Le alterazioni maggiori risultano infatti di carattere meramente temporaneo e si rilevano nel periodo di realizzazione dell'intervento, a causa del transito dei veicoli per il trasporto del materiale. Queste attività lavorative comporteranno un aumento, limitato e temporaneo, del rumore e dei gas di scarico, con un leggero rischio di dispersione di carburanti e lubrificanti e di rottura o scortecciamento di piante.

8 PROPOSTE DI MODIFICHE, MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER QUANTO CONCERNE FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA

Dopo aver analizzato il progetto, valutato le alternative, accolto le proposte di mitigazione, si propone il seguente schema di tenuta dei lavori:

- alla fine dei lavori non dovranno residuare contenitori o parti di materiali utilizzati nella realizzazione delle opere;
- prima di abbattere le piante di grandi dimensioni è necessario verificare se sono presenti nidi d'uccelli o pipistrelli d'importanza naturalistica e in caso affermativo evitare l'abbattimento delle stesse, a meno che non vi siano pericoli per la pubblica incolumità;
- qualora fosse necessario, comunque, asportare piante di notevole interesse per la fauna (presenza di nidi o di ricoveri di pipistrelli) dovranno essere previste opportune opere di mitigazione, comprendenti soprattutto l'apposizione di nidi artificiali opportunamente scelti da personale competente;
- l'accesso alle aree di lavoro deve avvenire esclusivamente attraverso la viabilità esistente o quella di servizio prevista in progetto. Questa dovrà essere realizzata contenendo i fenomeni di scavo e riporto nei limiti di assicurare la propria funzionalità;
- le fondazioni dovranno essere eseguite in modo che al momento della dismissione dell'impianto risultino poco o affatto visibili;
- nella realizzazione delle piazzole e della viabilità di servizio è da prevedersi l'impiego di solo materiale derivante dagli scavi eseguiti in loco e in copertura si dovrà distribuire il terreno vegetale precedentemente asportato evitando il ricarico di ghiaia o di altri inerti estranei al luogo;
- particolare cura dovrà essere tenuta nella realizzazione delle scarpate affinché abbiano inclinazione moderata; lo strato superficiale deve essere costituito da terreno vegetale ricavato in luogo.
- sulle scarpate dovrà essere seminato fiorume raccolto in loco nei prati a prevalenza di nardo.

9 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Dondini G & Vergari S. 1999a. Atlante dei Chiroterri della Toscana: risultati preliminari. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S. (eds.), Atti del I° Convegno Italiano sui Chiroterri, Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998: 33-41.
- Agnelli P., Scaravelli D., Bertozzi M., Crudele G. 1999b. Primi dati sui Chiroterri del parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S. (eds.), Atti del I° Convegno Italiano sui Chiroterri, Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998: 23-31.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds.) 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agostini N., Senni L. & Benvenuto C. 2005. Atlante della Biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.
- Arcamone E. & Tellini G. 1985. Cronaca ornitologica toscana: 1983-1984. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 6: 79-94.
- Arrigoni Degli Oddi E. 1904. Manuale d'Ornitologia italiana. Elenco descrittivo degli uccelli stazionari o di passaggio finora osservati in Italia. Hoepli. Milano.
- Arrigoni P.V. 1998. La vegetazione forestale. Boschi e macchie di Toscana. Edizioni Regione Toscana.
- A.A.V.V., -. Itinerari Geologico Ambientali nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Regione Emilia-Romagna – Ente Parco. Carta 1:60.000.
- Auteri R., Baino R., Mannini P., Piras A., Reale B., Righini P., Serena F., Voliani A. & Volpi C. 1988. Gestione della fauna ittica. Presupposti ecologici e popolazionistici. Regione Toscana, Giunta Regionale, Vol. II.
- Berzi D. & Valdrè G. 2002. Il lupo è vicino. Il lupo nella provincia di Firenze. Status, distribuzione ed aspetti dell'ecologia del predatore. Provincia di Firenze, Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca.
- Bigi L. & Rustici L. 1984. Regime idrico dei suoli e tipi climatici della Toscana. Regione Toscana.
- Biondi E. & al., 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Dir. 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente.
- Boitani L., Lovari S. & Vigna Taglianti A. (eds.) 2003. Fauna d'Italia. Mammalia III: Carnivora – Artiodactyla. Calderini, Bologna.
- Boscagli G., Baldassarri F. & Tribuzi S. 2003. Stima del popolamento di lupo (*Canis lupus* L.) nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi attraverso un programma di formazione del Coordinamento Territoriale per l'Ambiente del Corpo Forestale dello Stato. In: Boscagli G., Vielmi L. & De Curtis O. (eds.). Il

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

lupo e i parchi. Il valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Atti del Convegno. Santa Sofia 12-13 aprile 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Pratovecchio (AR): 37-43.

Brichetti P. & Fracasso G. 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 Gavidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G. 2006. Ornitologia italiana. Vol. 3 Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp. 437.

Brichetti P. & Fracasso G. 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 Apodidae-Prunellidae. Alberto Oasi Perdisa Editore, Bologna.

Bulgarini F. & Fraticelli F. 1995. Forme sottospecifiche e popolazioni isolate dell'ornitofauna italiana: importanza della loro conservazione. In: Lambertini M. & Casale F. (eds.). Convegno: La conservazione degli uccelli in Italia, Montepulciano 15-16 giugno 1995. Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana 9: 75-78.

Burfield I. & Van Bommel F. (eds.) 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status, BirdLife Conservation Series, no. 12. BirdLife International, Cambridge.

Cagnolaro L., Rosso D., Spagnesi M. & Venturi D. 1974. Rapporto sulla distribuzione del lupo in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni. Ricerche di Biologia della Selvaggina 59: 1-75.

Capitani C. 2006a. Distribuzione e dinamica di popolazione del lupo in provincia di Arezzo. In: Apollonio M. & Mattioli L. (eds.). Il lupo in Provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo. Le Balze, Montepulciano (SI): 67-85.

Capitani C. 2006b. Ecologia trofica. In: Apollonio M. & Mattioli L. (eds.). Il lupo in Provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo. Le Balze, Montepulciano (SI): 115-129.

Casanova P., Borchetti S. & Mattei Scarpaccini F. 1982. Piano di assestamento faunistico delle Foreste Demaniali del Casentino. Regione Toscana, Comunità Montana del Casentino, Poppi.

Caterini F. 1928. Osservazioni ornitologiche. Natura (Milano) 19:13-16.

Ceccarelli P. & Foschi U.F. 1986. Nidificazione di Merlo dal collare *Turdus torquatus* nell'Appennino Settentrionale. Rivista Italiana di Ornitologia, 56: 251-254.

Ceccarelli P., Gellini S. & Tellini Florenzano G. 2005. Uccelli. In: Agostini N., Senni L. & Benvenuto C.. Atlante della Biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambycidae, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi: 171-215.

Ciucci P. & Boitani L. 1998. Wolf and Dog Depredation on Livestock in Central Italy. Wildlife Society Bulletin 26 (3): 504-514.

Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF/Società Botanica Italiana. Roma.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997 - Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF/Società Botanica Italiana. Camerino.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Ed. Palombi.
- De Dominicis V., Angiolini C., Gabellini A., 2010. Carta delle Serie di Vegetazione della Regione Toscana. In Blasi C. (ed.). La Vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1:500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.
- De Dominicis V., Angiolini C., Gabellini A., 2010. Le Serie di Vegetazione della Regione Toscana. In Blasi C. (ed.). La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l. Roma.
- Dapporto L., Fiorini G., Fiumi G. & Govi G. 2005. Farfalle e falene. Agostini N., Senni L. & Benvenuto C.. Atlante della Biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi: 111-152.
- Fenaroli L. & Gambi G. 1976. Alberi. Dendroflora Italica. Trento.
- Fornasari L., Bani L., de Carli E., Gori E., Farina F., Violani C. & Zava B. 1999. Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chiroterri nell'Italia continentale e peninsulare. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S. (eds.), Atti del I° Convegno Italiano sui Chiroterri, Castell'Az zara (Grosseto), 28-29 marzo 1998: 63-81.
- Foschi U.F. & Gellini S. 1987. Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Forlì (1982-1986). Maggioli, Rimini.
- Gazzola A. 2006. Il lupo e l'attività zootecnica. In: Apollonio M. & Mattioli L. (eds.). Il lupo in Provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo. Le Balze, Montepulciano (SI), pp. 131-147.
- Gellini S., Casini L. & Matteucci C. 1992. Atlante dei mammiferi della provincia di Forlì. Maggioli, Rimini.
- Giannella C. & Rabacchi R. 1992. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Modena 1982-1990. Provincia di Modena - Stazione ornitologica modenese.
- Gualazzi S. & Cicognani L. 2001. Ungulati e lupo. In: Gualazzi S. & Gellini S. (eds.). I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione. STERNA e DREAM, Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina. Inedito: 95-135.
- Gualazzi S. & Gellini S. (eds.) 2001. I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione.
- STERNA e DREAM, Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina. Inedito.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- Lamberti P. & Alboni M. 2006. Rapporto preda-predatore: il caso dell'Alpe di Catenaiola. In: Apollonio M. & Mattioli L. (eds.). Il lupo in Provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo. Le Balze, Montepulciano (SI): 103-113.
- Lapini L. & Tellini G. 1990. La comunità ornitica nidificante in una fustaia di abete bianco dell'Appennino toscano. Rivista Italiana di Ornitologia, 60: 64-70.
- Manganelli G., Bodon M. & Giusti F. 2000. Check-list della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata e addenda, 2, Bollettino malacologico 36: 125-136.
- Mattioli L., Apollonio M., Mazzarone V. & Centofanti E. 1995. Wolf food habits and wild ungulate availability in the Foreste Casentinesi National Park, Italy. Acta theriologica 40 (4): 387-402.
- Matteucci C. & Cicognani L. 2003. La dieta del lupo (*Canis lupus*) in relazione alla disponibilità di prede nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna. In: Boscagli G., Vielmi L. & De Curtis O. (eds.). Il lupo e i parchi. Il valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Atti del Convegno. Santa Sofia 12-13 aprile 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Pratovecchio (AR): 50-55.
- Mazzarone V., Lovari C. & Gualazzi S. 2000 (eds.). Gli ungulati delle Foreste Casentinesi. Dieci anni di monitoraggio: 1988-1997. Regione Toscana. Comunità Montana del Casentino. Firenze.
- Mencucci M., D'Amico C. & Fabbri M. 2003. Interazioni del lupo con le attività antropiche ed i popolamenti di ungulati nel comprensorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. In: Boscagli G., Vielmi L. & De Curtis O. (eds.). Il lupo e i parchi. Il valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Atti del Convegno. Santa Sofia 12-13 aprile 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Pratovecchio (AR): 44-49.
- Meriggi A., Brangi A., Matteucci C. & Sacchi O. 1996. The Feeding Habits of Wolves in Relation to Large Prey Availability in Northern Italy. *Ecography*, 19 (3): 287-295.
- Meriggi A. & Lovari S. 1996. A Review of Wolf Predation in Southern Europe: Does the Wolf Prefer Wild Prey to Livestock? *The Journal of Applied Ecology* 33 (6): 1561-1571.
- Meschini E. & Frugis S. (eds.) 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Supplemento a Ricerche di biologia della selvaggina 20.
- Mondino G.P. & Bernetti G. 1998. I tipi forestali. Boschi e macchie di Toscana. Edizioni Regione Toscana.
- Pellegrini M. & Pellegrini M. 1987. Nidificazione del Merlo dal collare *Turdus torquatus alpestris* sulla Majella (Abruzzo). Rivista Italiana di Ornitologia, 57: 261-263.
- Pignatti S. 1979. Piani di vegetazione in Italia. *Giorn. Bot. Ital.*, 113: 411-428.
- Pignatti S. 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- Porcellotti S. & Guffanti M. 2006. Carta ittica della Provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo. Osmannoro, Firenze.
- Sama L. 2005. Cerambicidi. In: Agostini N., Senni L. & Benvenuto C.. Atlante della Biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi: 83-109.
- Scaravelli D. 2001. Chiroterri, micromammiferi, mesomammiferi, pesci. In: Gualazzi S. & Gellini S. (eds.). I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione. STERNA e DREAM, Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina. Inedito: 137-186.
- Sforzi A. & Bartolozzi L. 2001. Libro Rosso degli insetti della Toscana. Arsia. Regione Toscana.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- SCOPPOLA A. & SPAMPINATO G., (a cura di) 2005. Atlante delle specie a rischio di estinzione. CD multimediale allegato al volume: Scoppola A. & Blasi C. (a cura di) – Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia.. Palombi editore.
- Stoch F. 2000-2005. CKmap for Windows. Version 5.1. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura. <http://ckmap.faunaitalia.it>.
- Tedaldi G. 2001. Indicazioni gestionali su alcune specie di anfibi in pericolo di conservazione nel territorio del parco. In: Gualazzi S. & Gellini S. (eds.). I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione. STERNA e DREAM, Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina. Inedito: 2-26.
- Tedaldi G. 2003. Anfibi e rettili nel Parco. Riconoscimento, distribuzione e note di ecologia sull'erpetofauna protetta. I Quaderni del Parco, serie natura. Parco delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina.
- Tedaldi G. 2005. Reptilia. In: Agostini N., Senni L. & Benvenuto C.. Atlante della Biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi:153-168.
- Tellini Florenzano G. 1998. Priorità di conservazione degli uccelli nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campina, in relazione all'ecologia delle specie rare e minacciate. Riv. Ital. Orn. 68(2): 193-198.
- Tellini Florenzano G. 1999. Gli uccelli delle Foreste Casentinesi. Monitoraggio degli uccelli nidificanti (1992-1997). Studio della migrazione autunnale (1994-1997). Regione Toscana. Giunta Regionale, Firenze.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

Tellini Florenzano G. 2001. Note sui cambiamenti nell'avifauna appenninica nel corso di due secoli. In Cesarini F. (ed.). Atti del Convegno: studio e attività di conservazione dei rapaci in Italia, Miratoio di Pennabili (PU), 5 giugno 1999. Ente Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello, Carpegna (PU): 45-50.

Tellini Florenzano G. 2003. Gli alberi morti e deperienti per gli uccelli: note generali e spunti per le Foreste Casentinesi. In: De Curtis O. (eds.) 2003. Dagli alberi morti...la vita della foresta. La conservazione della biodiversità forestale legata al legno morto. Atti della giornata di studi, Corniolo, 10 maggio 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, Serie "Gli Atti del Parco": 34-39.

Tellini Florenzano G. 2004a. Birds as indicators of recent environmental changes in the Apennines (Foreste Casentinesi National Park, central Italy). Italian Journal of Zoology, 71: 317-324.

Tellini Florenzano G. 2004b. Gli uccelli nidificanti nel sistema abetina-faggeta. Effetti del passaggio da abetina a boschi misti nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Sherwood (Arezzo), 98:23-28.

Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana. 1982-1992. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno. Monografie I.

Tellini Florenzano G., B. Cursano & M. Valtriani 2001. Variazioni recenti nella distribuzione di alcune specie nidificanti rare e minacciate nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Avocetta 25 (1): 70.

Tellini Florenzano G., Londi G., Mini L., & T. Campedelli 2005. Avifauna delle praterie del Pratomagno: effetti a breve termine degli interventi del progetto LIFE. In: Borchi S. (ed.). Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano. Atti del Convegno finale del progetto LIFE Natura NAT/IT/7239, Poppi 27 ottobre 2005. Comunità Montana del Casentino, Poppi: 154-171.

Tellini Florenzano G., Valtriani M., Ceccarelli P. & Gellini S. 2002. Uccelli delle praterie appenniniche. Uno studio in un'area di Importanza Comunitaria nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. I Quaderni del Parco, Serie Natura, Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, Pratovecchio.

Tinarelli R., Bonora M., Balugani M. 2002. Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999). Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna. (CD Rom). Ecosistema, Imola (BO).

Regione Emilia - Romagna, 2007. Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna. Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa Servizio Parchi e Risorse forestali, pp. 62.

Ubaldi D., 2003 – La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di fitosociologia forestale. Clueb, Bologna.

Ubaldi D. Carta della Vegetazione Del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Selca.

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA DEL PROGETTO
"UBICAZIONE DI NUOVO SITO WIND MONTE SECCHIETA"

- U.E. 1999-2003-2007. Interpretation manual of European union habitats.
- Vanni S. & Nistri A. 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana. Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola".
- Viciani D. & Agostini N., 2008. La Carta della Vegetazione Del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Note illustrative. Quad. Studi Nat. Romagna, 27: 97-134.
- Vicini D., Gonnelli V., Dirotti M. & Agostani N., 2010. Check-list commentata della flora vascolare del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Appennino Settentrionale, Italia Centrale).Webbia 65 (1): 3-131.
- Zavalloni D., Gotti S. & Centofanti E. 2003. Esperienze e metodologie di lavoro per una ricerca di campagna sul lupo (*Canis lupus*) e sui cani ferali nell'Appennino tosco-romagnolo. In: Boscagli G., Vielmi L. & De Curtis O. (eds.). Il lupo e i parchi. Il valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Atti del Convegno. Santa Sofia 12-13 aprile 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Pratovecchio (AR): 255-261.
- Zerunian S. 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna.
- Zimen E. & Boitani L. 1975. Number and distribution of wolves in Italy. Zeitschrift für Säugetierkunde 40: 102-112.