



Regione Toscana

Regione Toscana  
Provincia di Arezzo  
Comuni di Badia Tedalda e Sestino



Impianto Eolico denominato "Poggio delle Campane"  
ubicato nei comuni di Badia Tedalda (AR) e Sestino (AR)  
costituito da 8 (otto) aerogeneratori di potenza nominale 6,2 MW  
per un totale di 49,6 MW con relative opere connesse ed infrastrutture  
indispensabili nei comuni di Badia Tedalda e Sestino

Titolo:

STUDIO DI INCIDENZA

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 2 4 3 1 3	D	R	0 2 1 4	0 0

Proponente:

**FRI-EL**

FRI-EL S.p.A.  
Piazza della Rotonda 2  
00186 Roma (RM)  
[fri-elspa@legalmail.it](mailto:fri-elspa@legalmail.it)  
P. Iva 01652230218  
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



**PROGETTO ENERGIA S.R.L.**

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)  
Tel. +39 0825 891313  
[www.progettoenergia.biz](http://www.progettoenergia.biz) - [info@progettoenergia.biz](mailto:info@progettoenergia.biz)



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI  
INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Redattore Vinca:



via Pedriali 12, 47100 Forlì  
tel. 0543 27999 fax 33435  
P.IVA 01986420402  
e - mail: [sterna@sterna.it](mailto:sterna@sterna.it)

Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	02.02.2023	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE			

## Sommarario

1. SCOPO .....	3
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
2.1. UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	3
2.2. DATI GENERALI D'IMPIANTO.....	4
3. STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE .....	6
3.1. SITI INTERESSATI .....	6
4. IT5180008 "SASSO DI SIMONE E SIMONCELLO" .....	8
5. IT5310003 "MONTI SASSO SIMONE E SIMONCELLO".....	11
6. IT5310026 "MONTE CARPEGNA E SASSO SIMONE E SIMONCELLO".....	14
7. IT5180010 "ALPE DELLA LUNA" .....	18
8. IT4090006 "VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO".....	22
9. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE E IL SISTEMA AMBIENTALE.....	28
10. USO DI RISORSE NATURALI (PRESENTI NEL SITO): PRELIEVO DI MATERIALI.....	28
11. TAGLIO DELLA VEGETAZIONE NATURALE (ARBOREA, ARBUSTIVA, ERBACEA).....	28
12. FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO:.....	28
13. INTERFERENZA CON IL DEFLUSSO IDRICO (SUPERFICIALE E/O SOTTERRANEO).....	29
14. TRASFORMAZIONE DI ZONE UMIDE .....	29
15. MODIFICA DELLE PRATICHE COLTURALI.....	29
16. INSERIMENTO/IMMISSIONE DI SPECIE ANIMALI O VEGETALI ALLOCTONE .....	29
17. FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE .....	29
18. PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	30
19. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO/PROGETTO .....	30
20. RAPPORTO TRA OPERE PREVISTE ED HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI .....	30
21. RAPPORTO TRA OPERE PREVISTE E SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI ..	30
22. RAPPORTO TRA OPERE PREVISTE E SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI	32
23. INDICAZIONE D'EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE .....	32
24. INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE OPERE PREVISTE .	32
25. INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI COMPENSAZIONE .....	32
26. VALORE NATURALISTICO DELL'AREA DI IMPIANTO .....	32
27. CONSIDERAZIONE CONCLUSIVA .....	33
28. PIANO DI MITIGAZIONE .....	33
29. PIANO DI MONITORAGGIO.....	33
30. BIBLIOGRAFIA.....	36
COLOPHON.....	38

## 1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione della relazione archeologica finalizzata all’ottenimento dei permessi necessari alla costruzione e all’esercizio dell’impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, denominato “Poggio delle Campane”, costituito da n° 8 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 49,6 MW, nei comuni di Badia Tedalda (AR) e Sestino (AR), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Badia Tedalda e Sestino, collegato alla futura Stazione di Trasformazione (SE) 132/36 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 132 kV “Badia Tedalda-Talamello”, ubicata nel comune di Badia Tedalda.

## 2. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

### 2.1. UBICAZIONE DEL PROGETTO

L’Impianto Eolico, costituito da n° 8 aerogeneratori, ricade nei comuni di Badia Tedalda (AR) e Sestino (AR), così come il cavidotto max 36 kV, mentre la Cabina di consegna max 36 kV è ubicata nel comune di Badia Tedalda.

Si riporta, in figura 1, lo stralcio della corografia dell’area di impianto e si rimanda all’elaborato cartografico “224313\_D\_D\_0220 Corografia di inquadramento”, dove viene riportato l’intero progetto.

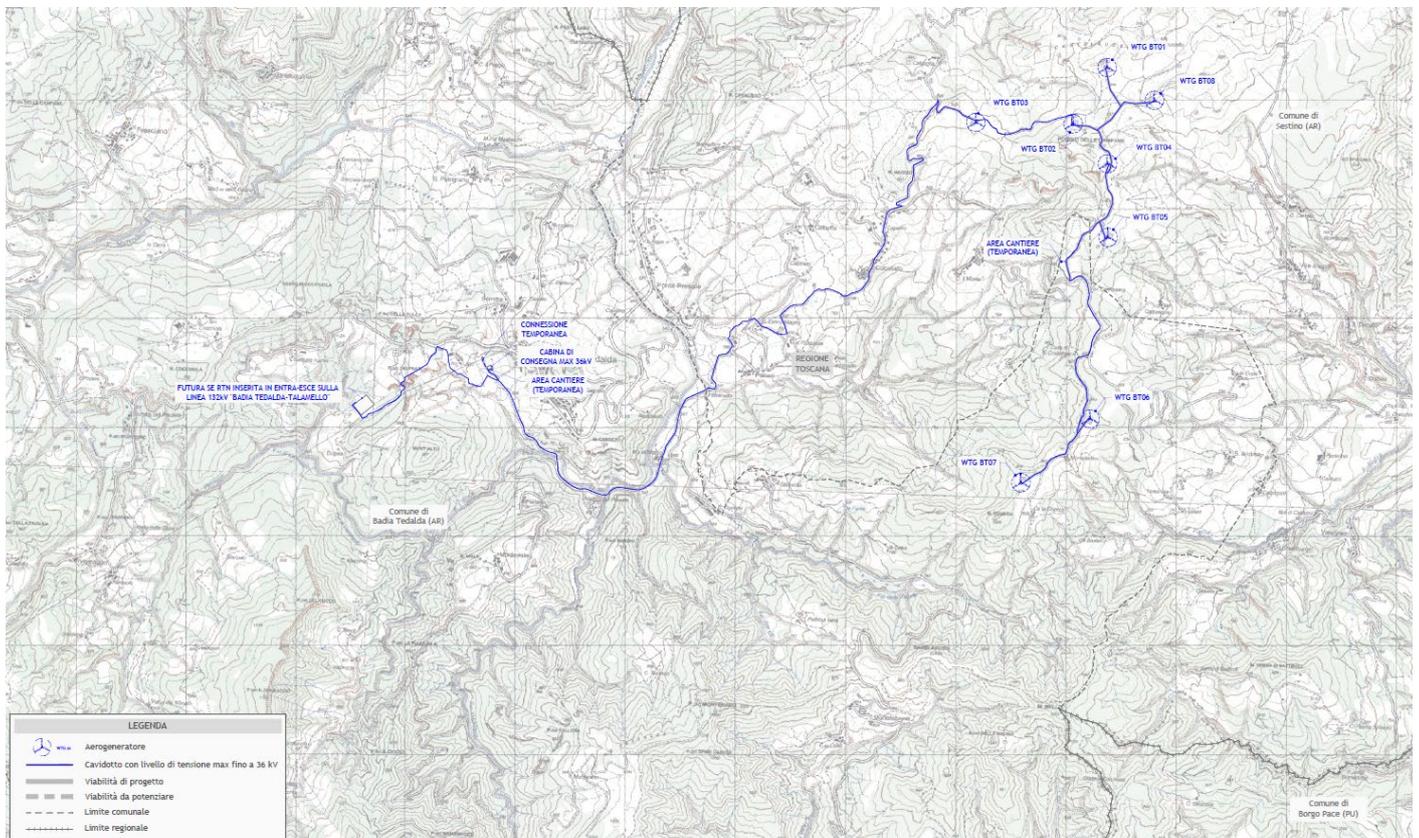


Figura 1 – Stralcio corografia d’inquadramento, fuori scala

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG BT01	278312	4846097	Sestino (AR)	15	11
WTG BT02	278002	4845582	Sestino (AR)	15	50
WTG BT03	277117	4845594	Sestino (AR)	28	23
WTG BT04	278315	4845215	Sestino (AR)	29	23
WTG BT05	278320	4844541	Sestino (AR)	43	22
WTG BT06	278157	4842877	Badia Tedalda (AR)	63	8
WTG BT07	277527	4842292	Badia Tedalda (AR)	62	79-90
WTG BT08	278742	4845796	Sestino (AR)	29	88

## 2.2. DATI GENERALI D'IMPIANTO

Il Progetto prevede:

- n° 8 aerogeneratori con potenza di 6,2 MW, tipo tripala, con diametro massimo pari a 170 m ed altezza complessiva massima pari a 200 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5,00 m;
- n° 8 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 40x70 m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di 1.500 m<sup>2</sup>, in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto;
- una rete di elettrodotto interrato a max 36 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a max 36 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica di utenza 150/max 36 kV;
- una stazione elettrica di utenza 150/max 36 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di utenza per la connessione;
- impianto di rete per la connessione.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza nominale massima di 6,2 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 170 m, posto sopravvento; alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/max 36 kV e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore pari a massimi 125 m;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,00 m;
- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,8 m;
- area spazzata massima: 22.697 m<sup>2</sup>.

Ai fini degli approfondimenti progettuali e dei relativi studi specialistici, si sono individuati alcuni specifici modelli commerciali di aerogeneratore ad oggi esistenti sul mercato, idonei ad essere conformi all'aerogeneratore di progetto.

Nello specifico i modelli di aerogeneratore considerati risultano i seguenti:

- Siemens Gamesa SG170 – HH 115m – 6,2 MW
- General Electric GE158 – HH 120,9m – 6,1 MW
- Vestas V150 – HH 125m – 6,0 MW

### 3. STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

#### 3.1. SITI INTERESSATI

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat». La creazione della rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla «conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche», comunemente denominata direttiva «Habitat». L'obiettivo della direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. Il recepimento di tale Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997, attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

Un'altra importante Direttiva del 1979, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, è la cosiddetta direttiva «Uccelli» 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e l'individuazione, da parte degli Stati membri dell'Unione, di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS). In considerazione dell'esistenza di questa tipologia particolare di aree, e della relativa normativa, la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le sopraccitate ZPS fanno parte anch'esse della rete.

Natura 2000 è composta perciò di due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro: le ZPS previste dalla direttiva Uccelli e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat. Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC).

Lo studio prende in considerazione i seguenti SIC:

- IT5180008 Sasso di Simone e Simoncello
- IT5310003 Monti Sasso Simone e Simoncello
- IT5310026 Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello
- IT5180010 Alpe della Luna
- IT4090006 Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio

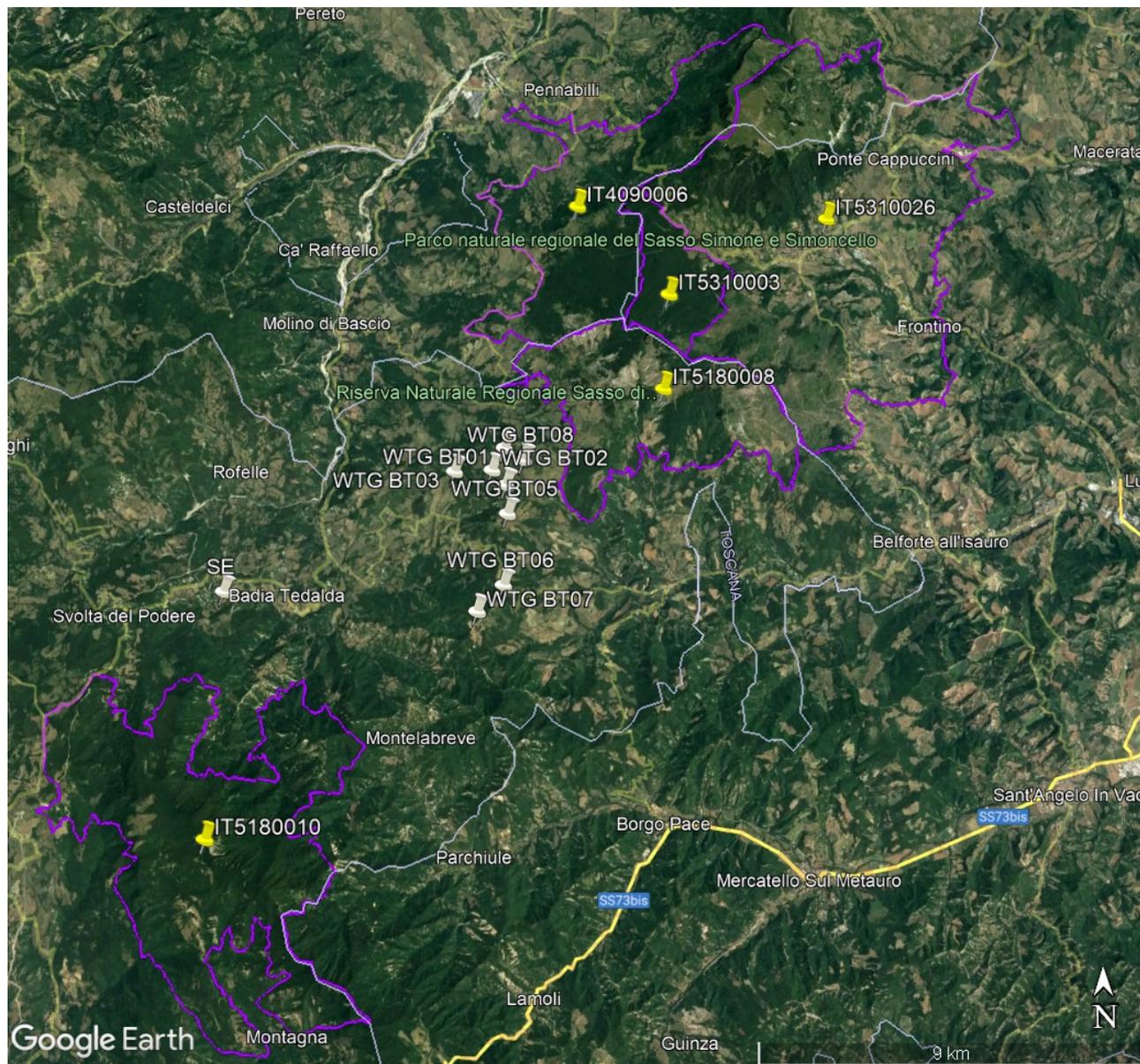


Figura 2- Progetto e siti corrispondenti

## 4. IT5180008 "SASSO DI SIMONE E SIMONCELLO"

### Descrizione fisica e vegetazionale del sito

L'area del sito ha un'estensione di 1665 ha e si trova nella regione biogeografica continentale.

Nel sito sono presenti i seguenti habitat di cui 2 prioritari:

**Habitat non prioritario 3240:** Boschetti o boschi di, tra gli altri, *Salix spp.*, *Hippophae rhamnoides*, *Alnus spp.*, *Betula spp.*, su ghiaie di torrenti montani e boreali settentrionali con regime alpino, di piena estiva. Formazioni di *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea ssp. gracilis*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans* e *Hippophae rhamnoides* dei banchi ghiaiosi superiori delle valli alpine e perialpine.

**Habitat non prioritario 3270:** Argini fluviali fangosi di pianura fino a livelli submontani, con vegetazione annuale pioniera nitrofila del *Chenopodium rubri* p.p. e la *Bidention* p.p. alleanze. Durante la primavera e all'inizio dell'estate, i siti corrispondenti si presentano come banchi fangosi privi di vegetazione (sviluppo tardivo nell'anno). Se le condizioni non sono favorevoli, questa vegetazione ha uno sviluppo debole o può essere del tutto assente.

**Habitat non prioritario 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di pianura a montane. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica dei seguenti tipi di vegetazione:

a) praterie in genere mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a maggese, della *Festuco-Brometea* e della *Elyno-Sesleretea*.

b) più raramente brughiere della *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (Pal. 31.2).

**Habitat prioritario 6110:** Comunità pioniera xerotermofila aperte su superfici calcaree o suoli ricchi di basi (substrati vulcanici basici), dominate da annuali e succulente della *Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961.

**Habitat non prioritario 6210:** Praterie calcaree secche o semisecche della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato da un lato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiacae*) e dall'altro da praterie di regioni più oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie di *Xerobromion* e praterie secondarie (seminaturali) di *Mesobromion* con *Bromus erectus*; questi ultimi si caratterizzano per la loro ricca flora di orchidee. L'abbandono si traduce in sottobosco termofilo con uno stadio intermedio di vegetazione marginale termofila (*Trifolio-Geranietea*).

Considerato come habitat prioritario solo su "siti importanti per orchidee", con cui si dovrebbero intendere i siti importanti sulla base di uno o più dei seguenti tre criteri:

(a) il sito ospita una ricca suite di specie di orchidee

(b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata poco diffusa sul territorio nazionale

(c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, rarissime o eccezionali sul territorio nazionale.

**Habitat non prioritario 6420:** Praterie umide mediterranee di erbe alte e giunchi diffuse in tutto il bacino del Mediterraneo, estese lungo le coste del Mar Nero, in particolare nei sistemi dunali.

**Habitat non prioritario 8130:** Ghiaioni di esposizioni calde nelle Alpi e nei Pirenei, di substrati calcarei nei Pirenei, di montagne, colline e pianure mediterranee e, localmente, di siti mitteleuropei caldi e soleggiati di altopiano o pianura. La vegetazione appartiene agli ordini *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia lonchitis*.

**Habitat non prioritario 8210:** Vegetazione delle fessure delle falesie calcaree, nella regione mediterranea e nella pianura euro-siberiana fino ai livelli alpini, appartenenti essenzialmente agli ordini *Potentilletalia caulescentis* e *Asplenietalia glandulosi*. Si possono identificare due livelli: a) termo e meso mediterraneo (*Onosmetalia frutescentis*) con *Campanula versicolor*, *Campanula rupestris*, *Inula attica*, *Inula mixta*, *Odontites luskii*; b) montane-oro-mediterranee (*Potentilletalia speciosae*, tra cui *Silenion auriculatae*, *Galion degenii* e *Ramondion nathaliae*). Questo tipo di habitat presenta una grande diversità regionale, con molte specie vegetali endemiche (indicate sotto Piante).

**Habitat prioritario 9180:** Boschi misti di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*)

di ghiaioni grossolani, bruschi pendii rocciosi o colluvioni grossolani di pendii, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei (*Tilio-Acerion* Klika 1955). Si può distinguere un raggruppamento tipico degli ambienti freschi e umidi (foreste igroscopiche e tolleranti all'ombra), generalmente dominato dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) - sottoalleanza *Lunario-Acerenion*, e un altro tipico degli ambienti secchi, ghiaioni caldi (foreste xerotermofile), generalmente dominati da tigli (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) - suballeanza *Tilio-Acerenion*.

**Habitat non prioritario 91L0:** Foreste di *Quercus robur* o *Quercus petraea*, a volte *Quercus cerris*, e *Carpinus betulus* su basi rocciose sia calcaree che silicee, per lo più su suoli forestali profondi da neutri a bruni leggermente acidi, con humus mite nella regione sud-alpino-dinarica, nei Balcani occidentali e centrali si estende verso nord fino al lago Balaton principalmente nelle regioni collinari e submontane, nelle valli fluviali e nelle pianure della Drava e della Sava. Il clima è più continentale che nelle regioni submediterranee e più caldo che nell'Europa centrale; questi boschi sono intermedi tra i querceti-carpini (es. 9170) dell'Europa centrale e quelli balcanici e confluiscono verso nord nei querceti pannonicici (91G0). Presentano una ricchezza di specie molto più elevata rispetto ai querceti dell'Europa centrale. Valori anomali di queste foreste sono presenti anche nel Frioul e nell'Appennino settentrionale.

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Data to 1992](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			0.46	0.00	M	D			
3270			0.11	0.00	M	D			
5130			139.55	0.00	M	B	C	A	B
6110			0.03	0.00	M	D			
6210	X		193.87	0.00	M	B	C	A	B
6420			0.0047	0.00	M	D			
8130			0.36	0.00	M	D			
8210			0.02	0.00	M	D			
9180			16.52	0.00	M	B	C	B	C
9110			549.87	0.00	M	B	C	B	B

Figura 3 - Habitat presenti in IT5180008 dal Formulario Standard

### Descrizione faunistica del sito

Fra le aree di maggiore importanza per la conservazione di numerose specie ornitiche, oggi assai rare in Toscana, legate ad ampie aree aperte pascolate e coltivate, qui presenti con buone popolazioni. Da segnalare la presenza di *Canis lupus* (Figura 4) e di *Suncus etruscus* specie endemica italiana. Fra gli Anfibi sono presenti *Rana italica* e *Bombina pachypus*, specie endemiche dell'Italia peninsulare. Altre specie di interesse faunistico sono: *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Eptesicus serotinus*, *Hystrix cristata*, *Muscardinus avellanarius*, *Natrix tessellata*, *Parnassius mnemosyne*, *Pipistrellus kuhlii*, *Rana dalmatina*, *Rana italica* e *Speleomantes italicus* inclusi nell'Allegato IV.

**3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them**

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				R	DD	D			
A	5357	<a href="#">Bombina pachipus</a>			p				P	DD	C	C	B	C
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			r				P	DD	C	A	C	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circaetus gallicus</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			r				R	DD	D			
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			r				P	DD	D			
B	A376	<a href="#">Emberiza citrinella</a>			r				P	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			r				V	DD	C	C	C	C
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			c				V	DD	C	C	C	C
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				R	DD	C	C	C	C
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			r				R	DD	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>			r				P	DD	D			
B	A277	<a href="#">Oenanthe oenanthe</a>			r				P	DD	D			
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r				C	DD	C	A	C	A
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			r				P	DD	D			
B	A306	<a href="#">Sylvia hortensis</a>			r				V	DD	D			
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				P	DD	D			

Figura 4 - Lista specie presenti in IT5180008 dal Formulario Standard

## 5. IT5310003 "MONTI SASSO SIMONE E SIMONCELLO"

### Descrizione fisica e vegetazionale del sito

L'area del sito ha un'estensione di 563 ha e si trova nella regione biogeografica continentale.

Nel sito sono presenti i seguenti habitat di cui 3 prioritari:

**Habitat non prioritario 3270:** Argini fluviali fangosi di pianura fino a livelli submontani, con vegetazione annuale pioniera nitrofila del *Chenopodium rubri* p.p. e la *Bidention* p.p. alleanze. Durante la primavera e all'inizio dell'estate, i siti corrispondenti si presentano come banchi fangosi privi di vegetazione (sviluppo tardivo nell'anno). Se le condizioni non sono favorevoli, questa vegetazione ha uno sviluppo debole o può essere del tutto assente.

**Habitat non prioritario 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di pianura a montane. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica dei seguenti tipi di vegetazione:

a) praterie in genere mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a maggese, della *Festuco-Brometea* e della *Elyno-Sesleretea*.

b) più raramente brughiere della *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (Pal. 31.2).

**Habitat non prioritario 6210:** Praterie calcaree secche o semisecche della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato da un lato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiacae*) e dall'altro da praterie di regioni più oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie di *Xerobromion* e praterie secondarie (seminaturali) di *Mesobromion* con *Bromus erectus*; questi ultimi si caratterizzano per la loro ricca flora di orchidee. L'abbandono si traduce in sottobosco termofilo con uno stadio intermedio di vegetazione marginale termofila (*Trifolio-Geranietea*).

Considerato come habitat prioritario solo su "siti importanti per orchidee", con cui si dovrebbero intendere i siti importanti sulla base di uno o più dei seguenti tre criteri:

(a) il sito ospita una ricca suite di specie di orchidee

(b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata poco diffusa sul territorio nazionale

(c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, rarissime o eccezionali sul territorio nazionale.

**Habitat prioritario 6220:** Praterie xerofile meso e termomediterranee, per lo più aperte, annuali a erba corta e ricche di terofite; comunità terofite di suoli oligotrofici su substrati ricchi di basi, spesso calcarei. Comunità perenni - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodion*. *Poetea bulbosae*: *Astragalo-Poion bulbosae* (basifilo), *Trifolio-Periballion* (silicosi). Comunità annuali - *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978, *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978: *Trachynion distachyae* (calcifilo), *Sedo-Ctenopsion* (gipsofilo), *Omphalodion commutatae* (dolomitico e silico-basifilo).

**Habitat non prioritario 6430:** Sottotipi: Pal. 37.7: Comunità erbacee umide e nitrofile lungo i margini dei corsi d'acqua e dei margini boschivi appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*).

Pal. 37.8: Comunità di erbe alte perenni igrofile di livello montano ad alpino della classe *Betulo-Adenostyletea*.

**Habitat non prioritario 6510:** Prati da fieno ricchi di specie su suoli poco o moderatamente fertilizzati dalla pianura al submontano, appartenenti alle alleanze *Arrhenatherion* e *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Queste estese praterie sono ricche di fiori e non vengono raccolte prima della fioritura delle erbe e solo una o due volte all'anno

**Habitat prioritario 9180:** Boschi misti di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) di ghiaioni grossolani, bruschi pendii rocciosi o colluvioni grossolani di pendii, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei (*Tilio-Acerion* Klika 1955). Si può distinguere un raggruppamento tipico degli ambienti freschi e umidi (foreste igroscopiche e tolleranti all'ombra), generalmente dominato dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) - sottoalleanza *Lunario-Acerenion*, e un altro tipico degli ambienti secchi, ghiaioni caldi (foreste xerotermofile), generalmente dominati da tigli (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) - suballeanza *Tilio-Acerenion*.

**Habitat non prioritario 91L0:** Foreste di *Quercus robur* o *Quercus petraea*, a volte *Quercus cerris*, e *Carpinus betulus* su basi rocciose sia calcaree che silicee, per lo più su suoli forestali profondi da neutri a bruni leggermente acidi, con humus mite nella regione sud-alpino-dinarica, nei Balcani occidentali e centrali si estende verso nord fino al lago Balaton principalmente nelle regioni collinari e submontane, nelle valli fluviali e nelle pianure della Drava e della Sava. Il clima è più continentale che nelle regioni submediterranee e più caldo che nell'Europa centrale; questi boschi sono intermedi tra i querceti-carpini (es. 9170) dell'Europa centrale e quelli balcanici e confluiscono verso nord nei querceti pannonicici (91G0). Presentano una ricchezza di specie molto più elevata rispetto ai querceti dell'Europa centrale. Valori anomali di queste foreste sono presenti anche nel Frioul e nell'Appennino settentrionale.

**Habitat prioritario 9210:** Faggete termofile, molto frammentate e ospitanti numerosi endemismi, con *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium* (*Geranio nodosi-Fagion*, *Geranio striati-Fagion*).

Questo tipo di habitat comprende: Monte Gargano Foresta Umbra, ricca di *Taxus baccata* (Pal. 41.181); faggete silicicole dell'Aspromonte calabrese con *Taxus baccata*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* e *Betula pendula* (Pal. 41.185); Faggete relitte delle Madonie, dei Nebrodi e, molto localmente, dei monti Peloritani, con *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa* (Pal. 41.186).

**Habitat non prioritario 92A0:** Boschi ripariali del bacino del Mediterraneo dominati da *Salix alba*, *Salix fragilis* o loro parenti (Pal. 44.141). Foreste fluviali multistrato del Mediterraneo e dell'Eurasia centrale con *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., *Tamarix* spp., *Juglans regia*, liane. I pioppi alti, *Populus alba*, *Populus caspica*, *Populus euphratica* (*Populus diversifolia*), sono solitamente dominanti in altezza; possono essere assenti o rade in alcune associazioni che sono poi dominate da specie dei generi sopra elencati (Pal. 44.6).

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[BACK TO TOP](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			0.001	0.00	P	B	C	B	B
5130			15.54	0.00	G	B	C	B	B
6210	X		30.08	0.00	G	B	B	B	B
6220			16.9	0.00	G	B	C	B	B
6430			16.9	0.00	G	B	C	B	B
6510			0.51	0.00	G	C	C	B	C
9180			28.16	0.00	G	B	C	A	A
91L0			423.82	0.00	G	B	C	B	B
9210			41.4	0.00	G	B	C	B	B
92A0			1.35	0.00	G	B	C	B	B

Figura 5 - Habitat presenti in IT5310003 dal Formulario Standard

## Descrizione faunistica del sito

Il sito si presenta con specie di interesse conservazionistico come *Canis lupus* e quale sito di nidificazione di uccelli rupicoli (Figura 5). Altre specie sono: *Rana dalmatina*, *Hystrix cristata* e *Muscardinus avellanarius* presenti nell'Allegato IV. Una comunità faunistica ricca e diversificata. Nidificanti e con relativamente buone popolazioni *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Falco tinnunculus*, *Pernis apivorum* e *Lanius collurio*.

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			r	10	10	i		G	C	C	C	B
B	A218	<a href="#">Athene noctua</a>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			p	10	10	i		G	C	B	C	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p				C	DD	B	B	B	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	C	B	C	B
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			r				P	DD	B	B	B	B
B	A237	<a href="#">Dendrocopos major</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			p	10	10	i		G	C	B	C	B
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			r				R	DD	C	B	C	B
P	4104	<a href="#">Himantoglossum adriaticum</a>			p				P	DD	B	B	C	B
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r	20	20	i		G	C	B	C	B
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A277	<a href="#">Oenanthe oenanthe</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r	10	10	i		G	B	B	C	B
B	A285	<a href="#">Turdus philomelos</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A287	<a href="#">Turdus viscivorus</a>			r				C	DD	C	B	C	B

Figura 6 - Lista specie presenti in IT5310003 dal Formulario Standard

## 6. IT5310026 "MONTE CARPEGNA E SASSO SIMONE E SIMONCELLO"

### Descrizione fisica e vegetazionale del sito

L'area del sito ha un'estensione di 5590 ha e si trova nella regione biogeografica continentale. Il complesso Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello fa parte della cosiddetta colata gravitativa della Val Marecchia. Si tratta di un complesso alloctono costituito da depositi argilliti caotici per effetto del trasporto subito da W verso E su cui galleggiano placche di materiale più rigido non coinvolti nella caoticizzazione. Il sito è estremamente interessante per la presenza di boschi mesofili a *Quercus cerris* e formazioni riferite all'alleanza Tilio-Acerion. Inoltre sono da tutelare i pascoli sommitali per garantire la biodiversità delle cenosi. Meritevole e ben conservata è anche la faggeta di Pianaquadio.

Nel sito sono presenti i seguenti habitat di cui 6 prioritari:

**Habitat non prioritario 3140:** Laghi e pozze con acque abbastanza ricche di basi disciolte (pH spesso 6-7) (Pal. 22.12) o con acque prevalentemente da blu a verdastre, molto limpide, povere (a moderate) di nutrienti, ricche di basi (pH spesso >7,5) (Pal. 22.15). I fondali di questi corpi idrici incontaminati sono ricoperti da charofite, *Chara* e *Nitella*, tappeti algali. Nella regione boreale questo tipo di habitat comprende piccole pozze di gyttja oligo-mesotrofiche ricche di calcare con fitti tappeti di *Chara* (la specie dominante è *Chara strigosa*), spesso circondate da varie paludi eutrofiche e torbiere di pini.

**Habitat non prioritario 3150:** Laghi e stagni con acque prevalentemente da grigio sporche a verdazzurre, più o meno torbide, particolarmente ricche di basi disciolte (pH solitamente > 7), con comunità superficiali galleggianti dell' *Hydrocharition* o, in acque profonde e aperte, con associazioni di grandi lenticchie d'acqua (*Magnopotamion*).

**Habitat prioritario 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di pianura a montane. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica dei seguenti tipi di vegetazione:

- a) praterie in genere mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a maggese, della *Festuco-Brometea* e della *Elyno-Sesleretea*.
- b) più raramente brughiere della *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (Pal. 31.2).

**Habitat prioritario 6110:** Comunità pioniera xerotermofila aperte su superfici calcaree o suoli ricchi di basi (substrati vulcanici basici), dominate da annuali e succulente della *Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961.

**Habitat non prioritario 6210:** Praterie calcaree secche o semisecche della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato da un lato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiaca*) e dall'altro da praterie di regioni più oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie di *Xerobromion* e praterie secondarie (seminaturali) di *Mesobromion* con *Bromus erectus*; questi ultimi si caratterizzano per la loro ricca flora di orchidee. L'abbandono si traduce in sottobosco termofilo con uno stadio intermedio di vegetazione marginale termofila (*Trifolio-Geranietea*).

Considerato come habitat prioritario solo su "siti importanti per orchidee", con cui si dovrebbero intendere i siti importanti sulla base di uno o più dei seguenti tre criteri:

- (a) il sito ospita una ricca suite di specie di orchidee
- (b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata poco diffusa sul territorio nazionale
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, rarissime o eccezionali sul territorio nazionale.

**Habitat prioritario 6220:** Praterie xerofile meso e termomediterranee, per lo più aperte, annuali a erba corta e ricche di terofite; comunità terofite di suoli oligotrofici su substrati ricchi di basi, spesso calcarei. Comunità perenni - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodion*. *Poetea bulbosae*: *Astragalo-Poion bulbosae* (basifilo), *Trifolio-Periballion* (silicosi). Comunità annuali - *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978, *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978: *Trachynion distachyae* (calcifilo), *Sedo-Ctenopsion* (gipsifilo), *Omphalodion commutatae* (dolomitico e silico-basifilo).

**Habitat non prioritario 6430:** Sottotipi: Pal. 37.7: Comunità erbacee umide e nitrofile lungo i margini dei corsi d'acqua e dei margini

boschivi appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*).

Pal. 37.8: Comunità di erbe alte perenni igrofile di livello montano ad alpino della classe *Betulo-Adenostyletea*.

**Habitat non prioritario 6510:** Prati da fieno ricchi di specie su suoli poco o moderatamente fertilizzati dalla pianura al submontano, appartenenti alle alleanze *Arrhenatherion* e *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Queste estese praterie sono ricche di fiori e non vengono raccolte prima della fioritura delle erbe e solo una o due volte all'anno

**Habitat prioritario 9180:** Boschi misti di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) di ghiaioni grossolani, bruschi pendii rocciosi o colluvioni grossolani di pendii, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei (*Tilio-Acerion* Klika 1955). Si può distinguere un raggruppamento tipico degli ambienti freschi e umidi (foreste igroscopiche e tolleranti all'ombra), generalmente dominato dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) - sottoalleanza *Lunario-Acerenion*, e un altro tipico degli ambienti secchi, ghiaioni caldi (foreste xerotermofile), generalmente dominati da tigli (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) - suballeanza *Tilio-Acerenion*.

**Habitat prioritario 91AA:** Boschi azonali a predominanza di querce bianche a flora submediterranea, che occupano oasi termali all'interno delle zone subcontinentali del *Quercion frainetto* e del *Carpinion illyricum*.

Include i sottotipi:

41.7371 Boschi di quercia bianca tracia-carpino orientale

*Quercus pubescens* - Boschi di *Quercus virgiliana* delle pianure e delle colline del Mar Nero della Turchia in Europa, e della pianura della Tracia settentrionale della Bulgaria meridionale e sud-orientale, dove sono rappresentati da macchie prevalentemente insulari, in particolare nelle colline centrali di Maritsa e Tundja, la parte orientale e ai piedi dei Rodopi settentrionali. Le querce sono accompagnate da *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* o *Tilia tomentosa* e da elementi floreali submediterranei.

41.7372 Boschi di querce bianche della Moesia

Boschi termofili submediterranei di *Quercus pubescens* e *Quercus virgiliana* delle Dinaridi meridionali, della catena dei Balcani e delle regioni limitrofe, tra cui la Romania sudorientale e meridionale.

**Habitat non prioritario 91L0:** Foreste di *Quercus robur* o *Quercus petraea*, a volte *Quercus cerris*, e *Carpinus betulus* su basi rocciose sia calcaree che silicee, per lo più su suoli forestali profondi da neutri a bruni leggermente acidi, con humus mite nella regione sud-alpino-dinarica, nei Balcani occidentali e centrali si estende verso nord fino al lago Balaton principalmente nelle regioni collinari e submontane, nelle valli fluviali e nelle pianure della Drava e della Sava. Il clima è più continentale che nelle regioni submediterranee e più caldo che nell'Europa centrale; questi boschi sono intermedi tra i querceti-carpini (es. 9170) dell'Europa centrale e quelli balcanici e confluiscono verso nord nei querceti pannonicici (91G0). Presentano una ricchezza di specie molto più elevata rispetto ai querceti dell'Europa centrale. Valori anomali di queste foreste sono presenti anche nel Frioul e nell'Appennino settentrionale.

**Habitat prioritario 9210:** Faggete termofile, molto frammentate e ospitanti numerosi endemismi, con *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium* (*Geranio nodosi-Fagion*, *Geranio striati-Fagion*).

Questo tipo di habitat comprende: Monte Gargano Foresta Umbra, ricca di *Taxus baccata* (Pal. 41.181); faggete silicicole dell'Aspromonte calabrese con *Taxus baccata*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* e *Betula pendula* (Pal. 41.185); Faggete relitte delle Madonie, dei Nebrodi e, molto localmente, dei monti Peloritani, con *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa* (Pal. 41.186).

**Habitat non prioritario 92A0:** Boschi ripariali del bacino del Mediterraneo dominati da *Salix alba*, *Salix fragilis* o loro parenti (Pal. 44.141). Foreste fluviali multistrato del Mediterraneo e dell'Eurasia centrale con *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., *Tamarix* spp., *Juglans regia*, liane. I pioppi alti, *Populus alba*, *Populus caspica*, *Populus euphratica* (*Populus diversifolia*), sono solitamente dominanti in altezza; possono essere assenti o rade in alcune associazioni che sono poi dominate da specie dei generi sopra elencati (Pal. 44.6).

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			0.56	0.00	G	B	C	B	B
3150			1.12	0.00	G	B	C	B	B
5130			106.78	0.00	G	B	C	B	B
6110			1.12	0.00	G	B	C	B	B
6210	X		403.62	0.00	G	B	C	B	B
6220			3.91	0.00	G	B	C	B	B
6430			0.56	0.00	G	B	C	B	B
6510			83.86	0.00	G	B	C	B	B
9180			111.81	0.00	G	B	C	A	A
91AA			123.55	0.00	G	B	C	A	A
9110			496.98	0.00	G	B	C	B	B
9210			116.84	0.00	G	B	C	B	B
92A0			30.75	0.00	G	C	C	B	B

Figura 7- Habitat presenti in IT5310026 dal Formulario Standard

### Descrizione faunistica del sito

Il sito si presenta con diverse specie di interesse conservazionistico come *Canis lupus* e una diversificata compagine nidificante. (Figura 8). Risultano *Circaetus gallicus*, *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Falco biarmicus*, *Falco subbuteo*, *Pernis apivorum* e *Lanius collurio*.

**3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them**

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p	1	5	p		G	C	C	C	C
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			r	6	10	p		G	C	B	C	B
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r	11	50	p		G	C	B	C	B
B	A218	<i>Athene noctua</i>			p	11	50	p		G	C	C	C	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p				R	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			r	6	10	p		G	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r	11	50	p		G	C	B	C	B
B	A139	<i>Charadrius morinellus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c	11	50	i		G	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			c	6	10	i		G	C	B	B	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r	11	50	p		G	C	B	C	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	1	5	i		G	C	B	B	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			p	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>			r	1	5	p		G	C	B	B	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				P	DD	C	A	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			c				P	DD	C	A	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r	6	10	p		G	C	A	C	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C	DD	C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				P	DD	C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				P	DD	C	A	C	A
P	4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>			p				P	DD	B	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	51	100	p		G	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	11	50	p		G	C	B	C	B
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r	1	5	p		G	C	C	C	C
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r	11	50	p		G	C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r	1	5	p		G	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			c				P	DD	C	C	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				C	DD	C	C	C	C
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			c				P	DD	C	A	C	A
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			r				C	DD	C	A	C	A
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			w				P	DD	C	A	C	A
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				C	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				C	DD	C	B	C	B
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			c				R	DD	C	C	B	B
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			w				C	DD	C	B	C	B

Figura 8 - Lista specie presenti in IT5310026 dal Formulario Standard

## 7. IT5180010 "ALPE DELLA LUNA"

### Descrizione fisica e vegetazionale del sito

Il sito ha un'estensione di 3397 ha e si trova nella regione biogeografica continentale. Dorsale appenninica posta fra l'Alta Val Tiberina e la Valle del Marecchia. Substrato marnoso-arenaceo, occupato da estese formazioni forestali caducifoglie. Presenza di piante di interesse fitogeografico, fra cui un endemismo ristretto (*Cirsium alpis-lunae*) e di habitat in buono stato di conservazione.

Nel sito sono presenti i seguenti habitat di cui 4 prioritari:

**Habitat non prioritario 3150:** Laghi e stagni con acque prevalentemente da grigio sporche a verdazzurre, più o meno torbide, particolarmente ricche di basi disciolte (pH solitamente > 7), con comunità superficiali galleggianti dell' *Hydrocharition* o, in acque profonde e aperte, con associazioni di grandi lenticchie d'acqua (*Magnopotamion*).

**Habitat non prioritario 4030:** Brughiere mesofile o xerofile su suoli silicei, podsolici in climi umidi atlantici e subatlantici di pianura e bassa montagna dell'Europa occidentale, centrale e settentrionale.

Sono inclusi i seguenti sottotipi:

Pal. 31.21 Brughiere submontane di *Vaccinium-Calluna*. *Calluno-Genistion pilosae* p. (*Vaccinium vitis-idaeae* p.): *Vaccinio myrtillicallunetum* s.l. i.a.

Brughiere ricche di *Vaccinium* spp., solitamente con *Calluna vulgaris*, delle isole britanniche settentrionali e occidentali, delle catene erciniche e dei livelli inferiori delle Alpi, dei Carpazi, dei Pirenei e della Cordillera Cantabrica.

Pal. 31.22 Brughiere subatlantiche di *Calluna-Genista*. *Calluno-Genistion pilosae* p.

Brughiere basse di *Calluna* spesso ricche di *Genista*, per lo più delle pianure germano-baltiche. Le formazioni simili che si verificano nelle aree montuose britanniche, nelle zone montane di alta montagna del bacino del Mediterraneo occidentale e nelle aree ad alta piovosità influenzate dall'Adriatico sono qui più opportunamente elencate.

Pal. 31.23 Brughiere atlantiche *Erica-Ulex*. *Ulicenion minoris*; *Daboecenion cantabricae* p.; *Ulicion maritimae* p. Brughiere ricche di ginestre (*Ulex*) dei margini atlantici.

Pal. 31.24 Brughiere ibero-atlantiche *Erica-Ulex-Cistus*. *Daboecenion cantabricae* p.; *Ericenion umbellatae* p., *Ericenion aragonensis*; *Ulicion maritimae* p.; *Genistion micrantho-anglicae* p. Brughiere dell'Aquitania con cisti. Brughiere iberiche con numerose specie di erica (in particolare *Erica umbellata*, *Erica aragonensis*) e ginestre, cisto e spesso *Daboecia*. Quando i cisti e gli altri arbusti mediterranei diventano dominanti vanno classificati tra gli arbusti sclerofille (Pal. 32).

Pal. 31.25 Lande boreo-atlantiche di *Erica cinerea*.

**Habitat non prioritario 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di pianura a montane. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica dei seguenti tipi di vegetazione:

a) praterie in genere mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a maggese, della *Festuco-Brometea* e della *Elyno-Sesleretea*.

b) più raramente brughiere della *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (Pal. 31.2).

**Habitat prioritario 6110:** Comunità pioniera xerotermofila aperte su superfici calcaree o suoli ricchi di basi (substrati vulcanici basici), dominate da annuali e succulente della *Alyso alyssoideis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961.

**Habitat non prioritario 6210:** Praterie calcaree secche o semisecche della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato da un lato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiacae*) e dall'altro da praterie di regioni più oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie di *Xerobromion* e praterie secondarie (seminaturali) di *Mesobromion* con *Bromus erectus*; questi ultimi si caratterizzano per la loro ricca flora di orchidee. L'abbandono si traduce in sottobosco termofilo con uno stadio intermedio di vegetazione marginale termofila (*Trifolio-Geranietea*).

Considerato come habitat prioritario solo su "siti importanti per orchidee", con cui si dovrebbero intendere i siti importanti sulla base

di uno o più dei seguenti tre criteri:

- (a) il sito ospita una ricca suite di specie di orchidee
- (b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata poco diffusa sul territorio nazionale
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, rarissime o eccezionali sul territorio nazionale.

**Habitat non prioritario 6430:** Sottotipi: Pal. 37.7: Comunità erbacee umide e nitrofile lungo i margini dei corsi d'acqua e dei margini boschivi appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*).

Pal. 37.8: Comunità di erbe alte perenni igrofile di livello montano ad alpino della classe *Betulo-Adenostyletea*.

**Habitat non prioritario 6510:** Prati da fieno ricchi di specie su suoli poco o moderatamente fertilizzati dalla pianura al submontano, appartenenti alle alleanze *Arrhenatherion* e *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Queste estese praterie sono ricche di fiori e non vengono raccolte prima della fioritura delle erbe e solo una o due volte all'anno

**Habitat non prioritario 8310:** Grotte non aperte al pubblico, comprese le loro aree e corsi d'acqua, che ospitano specie specializzate o ad alto endemismo o che sono di fondamentale importanza per la conservazione delle specie di cui all'allegato II (ad esempio pipistrelli, anfibi).

**Habitat non prioritario 9130:** *Fagus sylvatica* e, in alta montagna, foreste di *Fagus sylvatica-Abies alba* o *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* sviluppatasi su suoli neutri o quasi neutri, con humus mite (mull), dei domini medioeuropei e atlantici dell'Europa occidentale e dell'Europa centro-settentrionale, caratterizzata da una forte rappresentanza di specie appartenenti ai gruppi ecologici di *Anemone nemorosa*, di *Lamiumstrum (Lamium)galeobdolon*, di *Galium odoratum* e *Melica uniflora* e, in montagna, di varie *Dentaria* spp., che formano un più ricco e uno strato erbaceo più abbondante che nelle foreste di 9110 e 9120.

Sono inclusi i seguenti sottotipi:

Pal. 41.131 Faggete neutrofile collinari medio-europee

Foreste di *Fagus sylvatica* e *Fagus sylvatica-Quercus petraea-Quercus robur neutrocline* o di base di colline, montagne basse e altipiani dell'arco ercinico e delle sue regioni periferiche, del Giura, della Lorena, del bacino di Parigi, della Borgogna, della pedemontana alpina, dei Carpazi e alcune località della pianura del Mare del Nord-Baltico.

Pal. 41.132 faggete neutrofile atlantiche

Foreste atlantiche di faggio e faggio-quercia con *Hyacinthoides non-scripta*, dell'Inghilterra meridionale, dei bacini di Boulonnais, Piccardia, Oise, Lys e Schelda.

Pal. 41.133 Faggete neutrofile montane medio-europee

Foreste neutrofile di *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* e *Abies alba*, *Fagus sylvatica* e *Picea abies*, o *Fagus sylvatica*, *Abies alba* e *Picea abies* dei livelli montani e altomontani del Giura, delle Alpi settentrionali e orientali, dei Carpazi occidentali e delle grandi catene erciniche.

Pal. 41.134 Foreste boeme diiglio-faggio

Foreste di *Fagus sylvatica* o *Fagus sylvatica-Abies alba* ricche di *Tilia* spp., del bacino boemo.

Pal. 41.135 Faggete pannoniche neutrofile

Faggete neutrofile di affinità medioeuropea delle colline della pianura pannonica e della sua periferia occidentale.

**Habitat prioritario 9180:** Boschi misti di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) di ghiaioni grossolani, bruschi pendii rocciosi o colluvioni grossolani di pendii, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei (*Tilio-Acerion* Klika 1955). Si può distinguere un raggruppamento tipico degli ambienti freschi e umidi (foreste igroscopiche e tolleranti all'ombra), generalmente dominato dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) - sottoalleanza *Lunario-Acerenion*, e un altro tipico degli ambienti secchi, ghiaioni caldi (foreste xerotermofile), generalmente dominati da tigli (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) - suballeanza *Tilio-Acerenion*.

**Habitat prioritario 91E0:** Foreste ripariali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*, dei corsi d'acqua pianeggianti e collinari dell'Europa

temperata e boreale (Pal. 44.3: *Alno-Padion*); boschi ripariali di *Alnus incanae* dei fiumi montani e submontani delle Alpi e dell'Appennino settentrionale (Pal. 44,2: *Alnion incanae*); gallerie arborescenti di alto *Salix alba*, *Salix fragilis* e *Populus nigra*, lungo fiumi medioeuropei di pianura, collina o submontana (Pal. 44.13: *Salicion albae*). Tutti i tipi si presentano su suoli pesanti (generalmente ricchi di depositi alluvionali) periodicamente inondati dall'innalzamento annuale del livello del fiume (o ruscello), ma per il resto ben drenati e aerati durante la magra. Lo strato erbaceo comprende invariabilmente molte specie di grandi dimensioni (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine* spp., *Rumex sanguineus*, *Carex* spp., *Cirsium oleraceum*) e possono essere presenti varie geofite primaverili, come *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*.

Questo habitat comprende diversi sottotipi: frassino-ontani di risorgive e relativi fiumi (Pal. 44.31 *Carici remotae-Fraxinetum*); frassino-ontano dei fiumi impetuosi (Pal. 44.32 *Stellario-Alnetum glutinosae*); frassino-ontani di fiumi a corso lento (Pal. 44.33 *Pruno-Fraxinetum*, *Ulmo-Fraxinetum*); gallerie montane di ontano grigio (Pal. 44.21 *Calamagrosti variaie-Alnetum incanae* Moor 58); gallerie submontane di ontano grigio (Pal. 44.22 *Equiseto hyemalis-Alnetum incanae* Moor 58); foreste a galleria di salici bianchi (Pal. 44.13 *Salicion albae*). I tipi spagnoli appartengono all'alleanza *Osmundo-Alnion* (Cantabrico atlantico e penisola iberica sudorientale).

**Habitat non prioritario 91M0:** Foreste termoxerofile subcontinentali di *Quercus cerris*, *Quercus petraea* o *Quercus frainetto* delle regioni collinari pannoniche e balcaniche settentrionali e di bassa montagna con *Acer tataricum* continentale e prive di specie tipicamente submediterranee come *Carpinus orientalis* e *Ruscus aculeatus*. Distribuito generalmente tra 250 e 600 (800) m s.l.m. e sviluppato su substrati vari: calcari, andesiti, basalto, loess, argilla, sabbia, ecc., su suoli leggermente acidi, generalmente di colore bruno intenso.

**Habitat prioritario 9210:** Faggete termofile, molto frammentate e ospitanti numerosi endemismi, con *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium* (*Geranio nodosi-Fagion*, *Geranio striati-Fagion*).

Questo tipo di habitat comprende: Monte Gargano Foresta Umbra, ricca di *Taxus baccata* (Pal. 41.181); faggete silicicole dell'Aspromonte calabrese con *Taxus baccata*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* e *Betula pendula* (Pal. 41.185); Faggete relitte delle Madonie, dei Nebrodi e, molto localmente, dei monti Peloritani, con *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa* (Pal. 41.186).

**Habitat non prioritario 9260:** Foreste sovramediterranee e submediterranee a prevalenza di Castanea sativa e piantagioni antiche con sottobosco seminaturale.

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

ANNEX I OF THE NATURE DIRECTIVE

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			0.0005	0.00	M	C	C	B	C
4030			0.98	0.00	M	D			
5130			15.36	0.00	M	C	C	B	C
6110			1.59	0.00	M	D			
6210	X		57	0.00	M	B	C	B	B
6430			0.0002	0.00	M	D			
6510			65.27	0.00	M	C	C	B	B
8310			0	1.00	M	C	C	C	C
9130			1059.23	0.00	M	B	C	B	C
9180			79.7	0.00	M	B	C	B	C
91E0			3.18	0.00	M	D			
91M0			796.66	0.00	M	B	C	B	B
9210			318.79	0.00	M	B	C	B	C
9260			2.77	0.00	M	D			

Figura 9 - Habitat presenti in IT5180010 dal Formulario Standard

## Descrizione faunistica del sito

Fra gli Uccelli sono da segnalare alcune specie forestali rare e minacciate e l'Aquila reale, la cui nidificazione non è stata per ora accertata. Da segnalare la presenza, fra i Mammiferi, di *Canis lupus* (Figura 10). Fra gli invertebrati da segnalare *Rosalia alpina* oltre ad alcune specie endemiche per la Toscana o per l'Appennino. Altre specie sono *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Hystrix cristata*, *Maculinea arion*, *Podarcis muralis*, *Rana dalmatina*, *Rana italica* e *Speleomantes italicus* inclusi nell'Allegato IV.

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			p				P	DD	D			
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p				R	DD	C	B	C	B
A	5357	<a href="#">Bombina pachipus</a>			p				P	DD	C	C	B	C
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			r				P	DD	C	A	C	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				R	DD	C	C	C	C
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				V	DD	D			
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			r				V	DD	D			
B	A326	<a href="#">Emberiza citrinella</a>			r				V	DD	D			
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				R	DD	C	C	C	C
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			p				P	DD	D			
P	4104	<a href="#">Himantoglossum adriaticum</a>			p				P	DD	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				R	DD	C	C	C	B
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p				C	DD	D			
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r				C	DD	C	A	C	A
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			r				R	DD	D			
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>			p				R	DD	C	B	C	B
I	1087	<a href="#">Rosalia alpina</a>			p				R	DD	D			
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				C	DD	C	B	C	B

Figura 10 - Lista specie presenti in IT5180010 dal Formulario Standard

## 8. IT4090006 "VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO"

### Descrizione fisica e vegetazionale del sito

Il sito ha un'estensione di 2139 ha e si trova nella regione biogeografica continentale. Interamente inserito nel Parco Naturale Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello di cui costituisce il blocco occidentale, il sito si estende lungo l'esteso versante destro idrografico della Valmarecchia da Soanne a Miratoio. Comprende da nord l'acrocoro calcareo-marnoso (Alberese) con estese faggete e i sovrastanti lembi di prateria montana del Monte Carpegna e, al di là delle Marne della Cantoniera e delle argille bituminose del Fosso Paolaccio - Torrente Messa, le interessantissime cerrete (tra le più estese d'Italia e forse d'Europa) che, dal Monte Canale con i suoi stagni, vanno a lambire i Sassi Simone e Simoncello. Il largo versante destro idrografico della Val Marecchia prosegue su argille della omonima colata gravitativa con i calanchi del Torrente Storena e vasti pascoli e arbusteti tra Monte Canale e Serra di Valpiano, colata su cui galleggiano placche calcarenitiche della Formazione di San Marino, tra le quali il suggestivo roccione di Miratoio. Il sito è estremamente interessante per la presenza di cerrete, a seconda del substrato e della quota, da mesofile con geofite a xerofile con arbusti acidofili, poi formazioni riferite all'Alpe anza Tilio-Acerion, faggete termofile con tiglio e faggete più mesofile con tasso, agrifoglio e ricco sottobosco ad alte erbe (Consolida, Aconito, Martagone) riscontrabili anche sul bordo di prateria sovrastante (M. Carpegna). Importanti sono le balze rocciose del Trabocchetto, Passo dei Ladri e del Miratoio, come i ghiaioni boscati alla gengiva del Simoncello, ma anche i pascoli e i gineprei agresti a Serra di Valpiano e gli stagni del M. Canale, in un insieme variegato di ambienti che integrano influenza mediterranea col settore appenninico più esposto al freddo impulso del Nord Adriatico, un vero arcipelago a sé stante, discostato dal crinale appenninico vero e proprio, che rammenta per ricchezza boschiva e faunistica le non lontane Foreste Casentinesi, tuttavia in un contesto ricco di storia ed aspetti etnografici di rara suggestione.

Nel sito sono presenti i seguenti habitat di cui 6 prioritari:

**Habitat non prioritario 3140:** Laghi e pozze con acque abbastanza ricche di basi disciolte (pH spesso 6-7) (Pal. 22.12) o con acque prevalentemente da blu a verdastre, molto limpide, povere (a moderate) di nutrienti, ricche di basi (pH spesso >7,5) (Pal. 22.15). I fondali di questi corpi idrici incontaminati sono ricoperti da charofite, *Chara* e *Nitella*, tappeti algali. Nella regione boreale questo tipo di habitat comprende piccole pozze di gyttja oligo-mesotrofiche ricche di calcare con fitti tappeti di *Chara* (la specie dominante è *Chara strigosa*), spesso circondate da varie paludi eutrofiche e torbiere di pini.

**Habitat non prioritario 3150:** Laghi e stagni con acque prevalentemente da grigio sporche a verdazzurre, più o meno torbide, particolarmente ricche di basi disciolte (pH solitamente > 7), con comunità superficiali galleggianti dell' *Hydrocharition* o, in acque profonde e aperte, con associazioni di grandi lenticchie d'acqua (*Magnopotamion*).

**Habitat non prioritario 3240:** Boschetti o boschi di, tra gli altri, *Salix spp.*, *Hippophae rhamnoides*, *Alnus spp.*, *Betula spp.*, su ghiaie di torrenti montani e boreali settentrionali con regime alpino, di piena estiva. Formazioni di *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea ssp. gracilis*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans* e *Hippophae rhamnoides* dei banchi ghiaiosi superiori delle valli alpine e perialpine.

**Habitat non prioritario 3260:** Corsi d'acqua di pianura e di montagna, con vegetazione sommersa o galleggiante di *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (basso livello d'acqua durante l'estate) o muschi acquatici

**Habitat non prioritario 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di pianura a montane. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica dei seguenti tipi di vegetazione:

a) praterie in genere mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a maggese, della *Festuco-Brometea* e della *Elyno-Sesleretea*.

b) più raramente brughiere della *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (Pal. 31.2).

**Habitat prioritario 6110:** Comunità pioniera xerotermofile aperte su superfici calcaree o suoli ricchi di basi (substrati vulcanici basici), dominate da annuali e succulente della *Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961.

**Habitat non prioritario 6210:** Praterie calcaree secche o semiseccche della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato da un lato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiaca*) e dall'altro da praterie di regioni più oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie di *Xerobromion* e praterie secondarie (seminaturali) di *Mesobromion* con *Bromus erectus*; questi ultimi si caratterizzano per la loro ricca flora di orchidee. L'abbandono si traduce in sottobosco termofilo con uno stadio intermedio di vegetazione marginale termofila (*Trifolio-Geranietea*).

Considerato come habitat prioritario solo su "siti importanti per orchidee", con cui si dovrebbero intendere i siti importanti sulla base di uno o più dei seguenti tre criteri:

- (a) il sito ospita una ricca suite di specie di orchidee
- (b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata poco diffusa sul territorio nazionale
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, rarissime o eccezionali sul territorio nazionale.

**Habitat prioritario 6220:** Praterie xerofile meso e termomediterranee, per lo più aperte, annuali a erba corta e ricche di terofite; comunità terofite di suoli oligotrofici su substrati ricchi di basi, spesso calcarei. Comunità perenni - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodion*. *Poetea bulbosae*: *Astragalo-Poion bulbosae* (basifilo), *Trifolio-Periballion* (silicosi). Comunità annuali - *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978, *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978: *Trachynion distachyae* (calcifilo), *Sedo-Ctenopsion* (gipsofilo), *Omphalodion commutatae* (dolomitico e silico-basifilo).

**Habitat non prioritario 6430:** Sottotipi: Pal. 37.7: Comunità erbacee umide e nitrofile lungo i margini dei corsi d'acqua e dei margini boschivi appartenenti agli ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*).

Pal. 37.8: Comunità di erbe alte perenni igrofile di livello montano ad alpino della classe *Betulo-Adenostyletea*.

**Habitat non prioritario 6510:** Prati da fieno ricchi di specie su suoli poco o moderatamente fertilizzati dalla pianura al submontano, appartenenti alle alleanze *Arrhenatherion* e *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Queste estese praterie sono ricche di fiori e non vengono raccolte prima della fioritura delle erbe e solo una o due volte all'anno

**Habitat non prioritario 8210:** Vegetazione delle fessure delle falesie calcaree, nella regione mediterranea e nella pianura euro-siberiana fino ai livelli alpini, appartenenti essenzialmente agli ordini *Potentilletalia caulescentis* e *Asplenietalia glandulosi*. Si possono identificare due livelli: a) termo e meso mediterraneo (*Onosmetalia frutescentis*) con *Campanula versicolor*, *Campanula rupestris*, *Inula attica*, *Inula mixta*, *Odontites luskii*; b) montane-oro-mediterranee (*Potentilletalia speciosae*, tra cui *Silenion auriculatae*, *Galion degenii* e *Ramondion nathaliae*). Questo tipo di habitat presenta una grande diversità regionale, con molte specie vegetali endemiche (indicate sotto Piante).

**Habitat non prioritario 8310:** Grotte non aperte al pubblico, comprese le loro aree e corsi d'acqua, che ospitano specie specializzate o ad alto endemismo o che sono di fondamentale importanza per la conservazione delle specie di cui all'allegato II (ad esempio pipistrelli, anfibi).

Il progetto interessa aree a pascoli e macchie e raramente in vicinanza di boschi minori poste al di fuori dei Siti considerati. La valutazione quindi interessa gli effetti a medio e ampio raggio potenzialmente sviluppati dalle opere e loro potenziale influenza sugli habitat e specie presenti nel sito sia nelle fasi di cantiere e sia nelle fasi di operatività dell'impianto.

: *Fagus sylvatica* e, in alta montagna, foreste di *Fagus sylvatica-Abies alba* o *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* sviluppatasi su suoli neutri o quasi neutri, con humus mite (mull), dei domini medioeuropei e atlantici dell'Europa occidentale e dell'Europa centro-settentrionale, caratterizzata da una forte rappresentanza di specie appartenenti ai gruppi ecologici di *Anemone nemorosa*, di *Lamiastrum (Lamium)galeobdolon*, di *Galium odoratum* e *Melica uniflora* e, in montagna, di varie *Dentaria* spp., che formano un più ricco e uno strato erbaceo più abbondante che nelle foreste di 9110 e 9120.

Sono inclusi i seguenti sottotipi:

Pal. 41.131 Faggete neutrofile collinari medio-europee

Foreste di *Fagus sylvatica* e *Fagus sylvatica-Quercus petraea-Quercus robur neutrocline* o di base di colline, montagne basse e altipiani dell'arco ercinico e delle sue regioni periferiche, del Giura, della Lorena, del bacino di Parigi, della Borgogna, della pedemontana alpina, dei Carpazi e alcune località della pianura del Mare del Nord-Baltico.

Pal. 41.132 faggete neutrofile atlantiche

Foreste atlantiche di faggio e faggio-quercia con *Hyacinthoides non-scripta*, dell'Inghilterra meridionale, dei bacini di Boulonnais, Piccardia, Oise, Lys e Schelda.

Pal. 41.133 Faggete neutrofile montane medio-europee

Foreste neutrofile di *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* e *Abies alba*, *Fagus sylvatica* e *Picea abies*, o *Fagus sylvatica*, *Abies alba* e *Picea abies* dei livelli montani e altomontani del Giura, delle Alpi settentrionali e orientali, dei Carpazi occidentali e delle grandi catene erciniche.

Pal. 41.134 Foreste boeme di tiglio-faggio

Foreste di *Fagus sylvatica* o *Fagus sylvatica-Abies alba* ricche di *Tilia* spp., del bacino boemo.

Pal. 41.135 Faggete pannoniche neutrofile

Faggete neutrofile di affinità medioeuropea delle colline della pianura pannonica e della sua periferia occidentale.

**Habitat prioritario 9180:** Boschi misti di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) di ghiaioni grossolani, bruschi pendii rocciosi o colluvioni grossolani di pendii, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei (*Tilio-Acerion* Klika 1955). Si può distinguere un raggruppamento tipico degli ambienti freschi e umidi (foreste igroscopiche e tolleranti all'ombra), generalmente dominato dall'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) - sottoalleanza *Lunario-Acerenion*, e un altro tipico degli ambienti secchi, ghiaioni caldi (foreste xerotermofile), generalmente dominati da tigli (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) - suballeanza *Tilio-Acerenion*.

**Habitat prioritario 91AA:** Boschi azonali a predominanza di querce bianche a flora submediterranea, che occupano oasi termali all'interno delle zone subcontinentali del *Quercion frainetto* e del *Carpinion illyricum*.

Include i sottotipi:

41.7371 Boschi di quercia bianca tracia-carpino orientale

*Quercus pubescens* - Boschi di *Quercus virgiliana* delle pianure e delle colline del Mar Nero della Turchia in Europa, e della pianura della Tracia settentrionale della Bulgaria meridionale e sud-orientale, dove sono rappresentati da macchie prevalentemente insulari, in particolare nelle colline centrali di Maritsa e Tundja, la parte orientale e ai piedi dei Rodopi settentrionali. Le querce sono accompagnate da *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* o *Tilia tomentosa* e da elementi floreali submediterranei.

41.7372 Boschi di querce bianche della Moesia

Boschi termofili submediterranei di *Quercus pubescens* e *Quercus virgiliana* delle Dinaridi meridionali, della catena dei Balcani e delle regioni limitrofe, tra cui la Romania sudorientale e meridionale.

**Habitat prioritario 91E0:** Foreste ripariali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*, dei corsi d'acqua pianeggianti e collinari dell'Europa temperata e boreale (Pal. 44.3: *Alno-Padion*); boschi ripariali di *Alnus incanae* dei fiumi montani e submontani delle Alpi e dell'Appennino settentrionale (Pal. 44,2: *Alnion incanae*); gallerie arborescenti di alto *Salix alba*, *Salix fragilis* e *Populus nigra*, lungo fiumi medioeuropei di pianura, collina o submontana (Pal. 44.13: *Salicion albae*). Tutti i tipi si presentano su suoli pesanti (generalmente ricchi di depositi alluvionali) periodicamente inondati dall'innalzamento annuale del livello del fiume (o ruscello), ma per il resto ben drenati e aerati durante la magra. Lo strato erbaceo comprende invariabilmente molte specie di grandi dimensioni (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine* spp., *Rumex sanguineus*, *Carex* spp., *Cirsium oleraceum*) e possono essere presenti varie geofite primaverili, come *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*.

Questo habitat comprende diversi sottotipi: frassino-ontani di risorgive e relativi fiumi (Pal. 44.31 *Carici remotae-Fraxinetum*); frassino-

ontano dei fiumi impetuosi (Pal. 44.32 *Stellario-Alnetum glutinosae*); frassino-ontani di fiumi a corso lento (Pal. 44.33 *Pruno-Fraxinetum*, *Ulmo-Fraxinetum*); gallerie montane di ontano grigio (Pal. 44.21 *Calamagrosti variae-Alnetum incanae* Moor 58); gallerie submontane di ontano grigio (Pal. 44.22 *Equiseto hyemalis-Alnetum incanae* Moor 58); foreste a galleria di salici bianchi (Pal. 44.13 *Salicion albae*). I tipi spagnoli appartengono all'alleanza *Osmundo-Alnion* (Cantabrico atlantico e penisola iberica sudorientale).

**Habitat non prioritario 91L0:** Foreste di *Quercus robur* o *Quercus petraea*, a volte *Quercus cerris*, e *Carpinus betulus* su basi rocciose sia calcaree che silicee, per lo più su suoli forestali profondi da neutri a bruni leggermente acidi, con humus mite nella regione sud-alpino-dinarica, nei Balcani occidentali e centrali si estende verso nord fino al lago Balaton principalmente nelle regioni collinari e submontane, nelle valli fluviali e nelle pianure della Drava e della Sava. Il clima è più continentale che nelle regioni submediterranee e più caldo che nell'Europa centrale; questi boschi sono intermedi tra i querceti-carpini (es. 9170) dell'Europa centrale e quelli balcanici e confluiscono verso nord nei querceti pannonici (91G0).

Presentano una ricchezza di specie molto più elevata rispetto ai querceti dell'Europa centrale. Valori anomali di queste foreste sono presenti anche nel Frioul e nell'Appennino settentrionale.

**Habitat prioritario 9210:** Faggete termofile, molto frammentate e ospitanti numerosi endemismi, con *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium* (*Geranio nodosi-Fagion*, *Geranio striati-Fagion*).

Questo tipo di habitat comprende: Monte Gargano Foresta Umbra, ricca di *Taxus baccata* (Pal. 41.181); faggete silicicole dell'Aspromonte calabrese con *Taxus baccata*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* e *Betula pendula* (Pal. 41.185); Faggete relitte delle Madonie, dei Nebrodi e, molto localmente, dei monti Peloritani, con *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa* (Pal. 41.186).

**Habitat non prioritario 92A0:** Boschi ripariali del bacino del Mediterraneo dominati da *Salix alba*, *Salix fragilis* o loro parenti (Pal. 44.141). Foreste fluviali multistrato del Mediterraneo e dell'Eurasia centrale con *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., *Tamarix* spp., *Juglans regia*, liane. I pioppi alti, *Populus alba*, *Populus caspica*, *Populus euphratica* (*Populus diversifolia*), sono solitamente dominanti in altezza; possono essere assenti o rade in alcune associazioni che sono poi dominate da specie dei generi sopra elencati (Pal. 44.6).

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

ANNEX I - 3.1.1

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			0.13	0.00	G	B	C	B	B
3150			0.28	0.00	G	B	C	B	B
3240			0.93	0.00	G	B	C	B	B
3260			0.01	0.00	G	B	C	B	B
5130			167.06	0.00	G	B	C	B	B
6110			1.95	0.00	G	B	C	B	B
6210	X		171.44	0.00	G	B	C	B	B
6220			5.34	0.00	G	B	C	B	B
6430			2.22	0.00	G	B	C	B	B
6510			94.49	0.00	G	B	C	B	B
8210			3.41	0.00	G	C	C	B	B
8310			0.3	0.00	G	C	C	B	B
9130			5.97	0.00	G	B	C	B	A
9180			8.73	0.00	G	B	C	A	A
91AA			0.62	0.00	G	B	C	B	B
91E0			0.94	0.00	G	B	C	B	B
91I0			384.29	0.00	G	B	C	B	B
9210			212.66	0.00	G	C	C	B	B
92A0			27.44	0.00	G	B	C	B	B

Figura 11- Habitat presenti in IT4090006 dal Formulário Standard

## Descrizione faunistica del sito

Da segnalare la presenza di *Canis lupus*, *Aquila chrysaetos*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros* (Figura 12). Altre specie di importanza per la conservazione sono *Elaphe longissima*, *Felis silvestris*, *Hierophis viridiflavus*, *Hypsugo savii*, *Hystrix cristata*, *Lacerta bilineata*, *Muscardinus avellanarius*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Podarcis muralis*, *Podarcis sicula*, *Rana dalmatina*, *Rana italica* incluse nell'Allegato IV.

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			p				P	DD	C	C	C	C
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A218	<a href="#">Athene noctua</a>			p				C	DD	C	C	C	B
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p				R	DD	D			
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			r	6	10	p		G	C	B	C	B
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			w				P	DD	C	B	C	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p				C	DD	B	B	B	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	C	B	C	B
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A139	<a href="#">Charadrius morinellus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P	DD	C	B	B	B
B	A240	<a href="#">Dendrocopos minor</a>			r				R	DD	C	B	C	A
B	A240	<a href="#">Dendrocopos minor</a>			p				R	DD	C	B	C	A
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			r				P	DD	C	B	C	B
I	1074	<a href="#">Eriogaster catax</a>			p				P	DD	C	B	C	B
I	6199	<a href="#">Euplagia quadripunctaria</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p				P	DD	C	B	C	C

B	A099	Falco subbuteo		r			P	DD	C	B	B	B
B	A096	Falco tinnunculus		p			P	DD	C	A	C	B
B	A096	Falco tinnunculus		c			P	DD	C	A	C	B
B	A096	Falco tinnunculus		w			P	DD	C	A	C	B
B	A096	Falco tinnunculus		r			P	DD	C	A	C	B
B	A321	Ficedula albicollis		r			R	DD	C	B	C	B
B	A359	Eringilla coelebs		c			P	DD	C	A	C	A
B	A359	Eringilla coelebs		w			P	DD	C	A	C	A
B	A359	Eringilla coelebs		r			C	DD	C	A	C	A
B	A342	Garrulus glandarius		r			C	DD	C	A	C	A
B	A342	Garrulus glandarius		p			C	DD	C	A	C	A
P	4104	Himantoglossum adriaticum		p			P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio		r			C	DD	C	B	C	B
I	1083	Lucanus cervus		p			P	DD	C	C	C	B
B	A246	Lullula arborea		r			P	DD	C	B	C	B
B	A280	Monticola saxatilis		r			P	DD	C	C	C	C
M	1324	Myotis myotis		p			P	DD	C	B	C	B
B	A277	Oenanthe oenanthe		r			P	DD	C	B	C	C
B	A328	Parus ater		r			C	DD	C	B	C	B
B	A325	Parus palustris		r			C	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus		r			P	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus		c			P	DD	C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros		c			P	DD	C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros		r			R	DD	C	B	C	B
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		r			C	DD	C	C	C	C
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		c			P	DD	C	C	C	C
B	A315	Phylloscopus collybita		r			C	DD	C	B	C	B
B	A235	Picus viridis		r			R	DD	C	B	C	B
B	A235	Picus viridis		p			C	DD	C	B	C	B
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax		p			P	DD	C	B	B	B
B	A372	Pyrrhula pyrrhula		c			P	DD	C	A	C	A
B	A372	Pyrrhula pyrrhula		r			C	DD	C	A	C	A
B	A372	Pyrrhula pyrrhula		w			P	DD	C	A	C	A
B	A317	Regulus regulus		r			C	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum		p			P	DD	C	B	C	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros		p			P	DD	C	B	C	B
A	5367	Salamandrina perspicillata		p			P	DD	C	B	C	B
B	A276	Saxicola torquata		c			P	DD	C	B	C	B
B	A276	Saxicola torquata		r			C	DD	C	B	C	B
B	A332	Sitta europaea		r			C	DD	C	B	C	B
B	A332	Sitta europaea		p			C	DD	C	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur		r			C	DD	C	B	C	B
B	A219	Strix aluco		r			C	DD	C	B	C	B
B	A219	Strix aluco		p			P	DD	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex		p			C	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos		w			C	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos		r			P	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos		c			P	DD	C	B	C	B
B	A284	Turdus pilaris		w			C	DD	C	B	C	B
B	A284	Turdus pilaris		c			P	DD	C	B	C	B
B	A282	Turdus torquatus		c			R	DD	C	C	B	B
B	A287	Turdus viscivorus		w			C	DD	C	B	C	B
B	A287	Turdus viscivorus		r			C	DD	C	B	C	B

Figura 12- Lista specie presenti in IT4090006dal Formulario Standard

## 9. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE E ATTIVITÀ PREVISTE E IL SISTEMA AMBIENTALE

Il progetto interessa aree a pascoli e macchie e raramente in vicinanza di boschi minori poste al di fuori dei Siti considerati. La valutazione, quindi, interessa gli effetti a medio e ampio raggio potenzialmente sviluppati dalle opere e loro potenziale influenza sugli habitat e specie presenti nel sito sia nelle fasi di cantiere e sia nelle fasi di operatività dell'impianto.

## 10. USO DI RISORSE NATURALI (PRESENTI NEL SITO): PRELIEVO DI MATERIALI

In fase di cantiere:

Per quanto riguarda le piste da realizzare, quasi sempre su percorsi già presenti e solo con brevi tratti ex-novo, non saranno prelevati o utilizzati materiali presenti sul sito né piante, né litoidi, né terreno. Le strade di accesso sono previste "a fondo naturale", in terra: i materiali terrosi e litoidi verranno ovviamente movimentati e sistemati per creare la carreggiata ma nulla sarà asportato dai luoghi originari. Tali opere comunque non interessano il territorio dei siti considerati.

In fase di esercizio:

Non vi sarà alcun prelievo di materiali.

## 11. TAGLIO DELLA VEGETAZIONE NATURALE (ARBOREA, ARBUSTIVA, ERBACEA)

I cantieri saranno posizionati totalmente fuori dei Siti considerati e in zone di prati pascoli attornati da piccole macchie. Solo in specifiche posizioni si attueranno tagli di arbusti e giovani alberi per la funzionalità dei percorsi e della realizzazione delle aree di cantiere, come sarà meglio specificato nel progetto definitivo. Le zone considerate sono pascoli, cespuglieti o post colture. Non vi sono habitat prioritari nelle zone considerate per i cantieri.

*In fase di cantiere:*

Il cantiere sarà posizionato in prati pascoli secondari. I terreni saranno poi ripuliti, cantiere smantellato, recuperato il piano erbaceo e prodotte trasemine a recuperare i tratti sbancati con specie presenti naturalmente nella zona. Si prevede un totale recupero dei terreni a parte quelli delle piazzole al cui centro saranno presenti le torri. Non vi sono componenti naturali interessate.

*In fase di esercizio:*

Non vi sarà alcuna attività.

## 12. FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO: CONSUMO, OCCUPAZIONE, ALTERAZIONE, IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO, COSTIPAMENTO DEL TERRENO

La viabilità di servizio, a fondo naturale, verrà realizzata in buona parte su tracciati esistenti, non producendo in alcun modo all'aumento di suolo impermeabilizzato. Una temporanea occupazione di suolo, al momento adibito a prato-pascolo, avverrà durante l'allestimento del cantiere, ma sarà completamente recuperata in fase di esercizio.

Per le altre lavorazioni è da sottolineare che non si produrrà alcun consumo o alterazione permanente di suolo, sia in fase di cantiere e/o di esercizio, fatta salva l'area delle piazzole con gli aereomotori e la cabina di consegna max 36 kV, che per estensione e localizzazione non producono impatti significativi per gli ambienti e le specie presenti nella ZSC.

### 13. INTERFERENZA CON IL DEFLUSSO IDRICO (SUPERFICIALE E/O SOTTERRANEO)

I lavori non influiscono sui deflussi superficiali, non interessando impluvi o corsi d'acqua. I cavidotti interni saranno realizzati sulla viabilità esistente, senza interferire coi deflussi.

### 14. TRASFORMAZIONE DI ZONE UMIDE

Nessuna.

### 15. MODIFICA DELLE PRATICHE COLTURALI

Una volta esaurita l'azione di cantiere e i ripristini, lo stato dei luoghi, a parte le piazzole di servizio, ritornerà agli usi di pascolo preesistenti.

### 16. INSERIMENTO/IMMISSIONE DI SPECIE ANIMALI O VEGETALI ALLOCTONE

Nessuna.

### 17. FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE

#### **Inquinamento del suolo – acque - dell'aria (emissioni di gas, polveri e odori)**

La presenza di macchine operatrici durante i lavori causerà, per la sua stessa natura, un minimo ed estremamente localizzato aumento delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti (gas di scarico); si tratta comunque di una quantità certamente irrilevante rispetto a quanto prodotto dal traffico locale e i mezzi agricoli. Per quanto riguarda altre sostanze, non si prevede che possano, neppure accidentalmente, verificarsi sversamenti accidentali di sostanze al suolo, durante le fasi di cantiere – il rispetto delle norme di sicurezza lo impedisce.

Saranno comunque sempre adottate le opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo che potrebbero derivare dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici e combustibili necessari e utilizzati.

L'esecuzione dei lavori comunque è posta ben al di fuori delle aree Natura 2000.

Tale impatto potenziale è quindi da ritenersi nullo

#### **Inquinamento acustico (produzione di rumore /disturbo/vibrazioni)**

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti acustici esclusivamente quelli legati alla fauna. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un momentaneo allontanamento di alcune specie di fauna dall'area, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento ed eventuale riproduzione. Tuttavia, in considerazione della limitatezza temporale e spaziale degli interventi, dopo un eventuale e momentaneo allontanamento diurno di alcune specie dalle zone di intervento o dai percorsi di passaggio dei mezzi, si ristabiliranno sicuramente gli equilibri iniziali.

L'esecuzione dei lavori comunque è posta ben al di fuori delle aree Natura 2000.

Tale impatto potenziale è quindi da ritenersi nullo

#### **Inquinamento elettromagnetico/radiazioni (ionizzanti o non ionizzanti)**

I potenziali recettori faunistici non verranno ad essere investiti da emissioni di radiazioni in modo significativo e il corrispondente potenziale effetto di interferenza è nullo.

#### **Inquinamento termico**

Nessuno: non verranno utilizzate attrezzature che emettano calore o che possano creare inquinamento termico che possa interferire con i lontani siti Natura 2000 e i relativi recettori faunistici.

#### **Inquinamento luminoso**

Nessuno. Il cantiere sarà attivo solamente nelle ore diurne evitando inquinamenti luminosi notturni. Le nuove norme per le luci di sicurezza e di servizio degli impianti garantiscono un inquinamento luminoso molto ridotto. La luce di sicurezza della sottostazione è posta in un ambito ed ha una potenza che non appare avere influenza significativa rispetto alle specie di rilevanza per la conservazione.

### **18. PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Nessuno. Il cantiere sarà mantenuto nel rispetto della legislazione con i conferimenti differenziati.

Si eviterà la dispersione potenziale di rifiuti con una severa attenzione nella direzione lavori e una attenzione per la quale saranno formate in modo specifico le maestranze occupate.

Per quanto concerne infine la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto eolico, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

### **19. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO/PROGETTO**

Nell'operare la valutazione del rapporto tra le opere/attività previste e le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche presenti nell'area e nei siti Natura 2000 sono da considerarsi gli eventuali impatti su habitat e specie di flora e fauna presenti nel sito. Le azioni relative a questo progetto vengono eseguite al di fuori dei siti considerati in questo studio e quindi le interferenze sono da considerarsi quando le azioni possono intervenire su variabili che condizionino tali ambienti e specie a media e grande distanza quali ad esempio le interferenze su habitat di foraggiamento o corridoi di volo per le specie volatrici, o effetti derivanti da cambiamenti di uso temporaneo del suolo o disturbi a medio raggio.

### **20. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO**

Gli habitat prioritari presenti nel sito sono assenti dalle zone ove si svolgerà la realizzazione del progetto. Il progetto verrà realizzato in ambiti caratterizzati da prato-pascoli con cespuglieti a *Rosa* spp, *Crataegus monogyna* e nelle vicinanze del mantello delle boscaglie presenti nelle zone con le relative specie ruderali e post-culturali.

Impatto inesistente.

### **21. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE E SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEI SITI**

Le specie prioritarie presenti nei siti considerate e su cui il nuovo impianto potrebbe avere una incidenza significativa sono gli uccelli e i chiroteri.

Tra gli uccelli di maggior rilievo per la conservazione troviamo *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*.

Tra i chiroterteri sono segnalati nei siti vicini le presenze di *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros* tra le specie di allegato II e *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus pipistrellus*.

Tra i rapaci le presenze di alcuni importanti nidificanti e un certo passaggio migratorio sono rispecchiati dalla lista faunistica piuttosto diversificata e connessa ai rilievi del monte Carpegna e dei monti Sasso di Simone e Simoncello. In questi ambienti dominano ampie zone a boschi anche complessi strutturalmente, come denotano gli habitat riscontrati, che mosaicano con prati pascoli e zone xeriche che rappresentano importanti ambiti di caccia per le specie citate.

Il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* concentra l'attività di caccia al margine del bosco e nelle zone aperte prospicienti. Al momento è stato rilevato nidificante con poche coppie e durante il passaggio migratorio. Per quanto attiene le specie rilevate quali Albanella minore *Circus pygargus*, Biancone *Circaetus gallicus* e Aquila reale *Aquila chrysaetos* la loro presenza appare forse concentrarsi sopra i rilievi anzidetti. Non sono note le effettive aree di caccia e l'utilizzo delle zone considerate per la costruzione.

La disposizione allargata prevista per gli aereomotori, che non appaiono quindi essere in grado di produrre un effetto barriera sul territorio ma garantiscono una ampia permeabilità dello spazio aereo, i nuovi criteri di velocità e visibilità che i previsti modelli da impiantare hanno per gli uccelli, dovrebbero diminuire drasticamente i possibili contatti.

Non vi sono dati concreti sulle rotte migratorie locali che andranno attentamente monitorate.

Le tre specie di chiroterteri di particolare interesse per la conservazione non sono tra i taxa che hanno una alta probabilità di abbattimento o di soffrire di barotraumi (Amorim et al. 2012) mentre la cosa è inversa per *N.leisleri* e *H.savii*. Non si hanno dati al momento di utilizzo dell'area in specifico da parte di queste specie e il monitoraggio in preopera sarà necessario ad individuare eventuali presenze nella zona di costruzione.

**In sintesi**, si considera che l'impianto **non abbia incidenza significativa** sulle popolazioni animali dei vicini siti a fronte delle informazioni attualmente in possesso, ma si ritiene necessario una valutazione attenta delle presenze nel sito, così come la valutazione se l'area possa essere interessata da occupazione per scopi di alimentazione, seppur attualmente non appare probabile che sia interessata in maniera significativa da parte delle coppie presenti nei SIC vicini.

**In fase di cantiere:** il disturbo che verrà creato in questa fase è realizzato in aree distanti dai Siti considerati. Le attività avranno una durata non particolarmente lunga. I cavidotti saranno poi ricoperti da terreno e solo durante la realizzazione presenteranno un disturbo elevato ma puntiforme, al di fuori dei SIC considerati. Nell'area sono presenti anche attività agricole e aree urbanizzate con relativo effetto di disturbo e compartimentazione ambientale. La zona si suppone possa solo in parte rappresentare zona di caccia per le specie di rapaci considerate, che saranno comunque da verificare. Le opere non interessano il territorio del SIC.

**In fase di esercizio:** le potenziali collisioni saranno monitorate e in caso di significativo impatto poi poste in opera opportune misure mitigative o compensative da adottare.

## 22. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE E SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO

Non sono presenti specie vegetali prioritarie nelle aree interessate alla costruzione e relative strade di accesso. Impatto inesistente.

## 23. INDICAZIONE D'EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Non esistono ipotesi progettuali alternative.

## 24. INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE

Le mitigazioni che sono state previste sono relative a

- a) minimizzazione delle modifiche degli ambienti in fase di cantiere e di esercizio mediante una attenta attuazione delle politiche di cantiere responsabili e in linea con il minor impatto possibile
- b) realizzazione al minimo di nuove strade a servizio degli impianti e successiva chiusura al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari. Questi passaggi hanno utilizzo esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi;
- c) utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari
- d) ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere
- e) in base alle azioni di monitoraggio faunistico si potrebbero rendere necessari in fase di esercizio di accorgimenti, quali applicazione di dissuasori tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna e chirotterofauna
- f) durante la fase di cantiere dovranno essere impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili (irrorazione, e quanto altro possibile) per ridurre il più possibile la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.

Altri aspetti mitigativi relativi al sostegno della fauna con apposizione di nidi artificiali e monitoraggio delle diverse componenti sono descritti nello specifico capitolo di questo elaborato.

## 25. INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI COMPENSAZIONE

Non si prevede per nessuno degli interventi previsti una compensazione se non dopo aver verificato la reale potenzialità di misure come la modifica di altri ambienti di caccia o l'approvvigionamento di prede per l'aquila se il contesto di interazione fosse elevato.

## 26. VALORE NATURALISTICO DELL'AREA DI IMPIANTO

Il valore naturalistico dell'area analizzata è connesso al buon grado di conservazione di una serie di ambienti post colturali presenti e il mantenimento degli stessi da parte di pascolo prevalentemente di bovini e una maggiore o minore attenzione nella gestione delle aree boscate e relativi tagli, essendo la zona ancora in buona parte soggiacente ad operazioni forestali. Sebbene l'area non abbia la valenza dei siti Natura 200 vicini, si è riscontrato in questa prima fase un buon livello di conservazione. I boschetti e le zone marginali presenti nella zona hanno comunque un valore naturalistico abbastanza basso derivando in massima parte da cedui che lentamente invecchiano con scarsa presenza di alberi di alto fusto, vecchie matricine e pochissimi alberi deperienti o a buon valore quali habitat di specie.

Non vi sono al momento ancora dati sulla reale frequentazione delle specie di uccelli a maggior valenza conservazionistica sebbene le indagini abbiano evidenziato la presenza di *F.tinnunculus* e *B.buteo*, per altro comuni in tutti questi tratti di Appennino.

La maggior parte del sito ha caratteristiche infatti tipiche di tutti i crinali appenninici secondari.

In termini generali si può considerare come vi siano probabilmente tra i nidificanti una comunità di uccelli legata al margine delle boscaglie, con pochi elementi tipici delle zone forestate, appunto di scarsa qualità e entità nel territorio di impianto e soprattutto un discreto valore della parte di specie legate agli spazi aperti, sempre meno disponibili nei piani secondari appenninici. La presenza potenziale di Averla piccola, Tottavilla e Succiacapre rappresenta un buon segno dello stato generale di conservazione dell'area, per altro da verificarsi con la stagione riproduttiva e i rilievi conseguenti.

Le informazioni relative ai chiroteri mancano e si considera che le specie segnalate per l'intorno siano potenzialmente presenti anche nell'area e saranno da monitorare per l'effettivo uso delle zone per rifugio e soprattutto come areale di caccia notturna. Pare probabile una maggioranza di presenze di specie antropofile e con pochi passaggi di specie di interesse per la conservazione.

Il valore naturalistico complessivo è comunque moderato a fronte della relativa struttura degli ecosistemi che risentono in modo evidente dell'ancora recente utilizzo a scopo pascolativo in buona parte del sito, oltre che un sovrasfruttamento delle boscaglie presenti, ancora di età piuttosto giovane.

## 27. CONSIDERAZIONE CONCLUSIVA

In riferimento a quanto sopra esposto si ritiene che il progetto presentato **NON ABBIA** una incidenza significativa sugli habitat e sulle specie dei siti Natura 2000 considerati.

## 28. PIANO DI MITIGAZIONE

Il piano di mitigazione considera essenzialmente le operazioni prevedibili nell'ambiente nel suo complesso per un inserimento globale delle opere. Negli ultimi anni sempre maggiore importanza viene riservata alla comprensione del ruolo di modifica degli ecosistemi e in generale da parte degli impianti eolici di medie e grandi dimensioni (Mann e Teilmann 2013, Pearce-Higgins et al. 2012, Rabin et al. 2006, Santos et al. 2010, Łopucki e Mróz 2016, Klich et al. 2017, Łopucki et al. 2017, Perrow 2017).

Nei piani di mitigazione si comprende la realizzazione ad una certa distanza dagli impianti dell'impianto di cassette nido per uccelli (cassette aperte per gheppi, cassette chiuse per civette e allocchi, cassette di piccole dimensioni per passeriformi di bosco) o cassette rifugio per i chiroteri, che da una parte sostengano le popolazioni nei pressi degli impianti e allo stesso tempo divengano importanti sistemi di monitoraggio che mostrino eventuali variazioni delle popolazioni presenti.

Parte importante quindi della mitigazione di tali impianti risulta essere attenti ai vari effetti ecologici e di impatto sulle locali popolazioni animali degli impianti. La valutazione pre-opera e post opera delle presenze anche delle diverse componenti terrestri si affaccia ad essere un'importante considerazione da tenere in vista. Le variazioni, per esempio, dei nidificanti in questi settori sono da valutare soprattutto a fronte del recupero delle aree post disturbo e grazie al divieto di caccia in prossimità degli impianti (Gellini et al. 2011, Astiaso Garcia et al. 2015). Anche le componenti terrestri di piccoli mammiferi, rettili e anfibi dovrebbero essere sostenute con specifici piccoli progetti di restoration ecology e sottoposti a monitoraggio per verificare il reale ruolo degli impianti in questo senso.

## 29. PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio è volto alla valutazione dei potenziali impatti che l'impianto in costruzione potrebbero provocare all'avifauna e ai chiroteri tutelati da direttive comunitarie e leggi nazionali e regionali, oltre che considerare l'insieme dell'ecosistema, habitat e specie di particolare riguardo per la conservazione presenti nel sito.

Il lavoro di monitoraggio prevede indagini nelle fasi del ciclo annuale in particolare relative alla riproduzione ed alla migrazione per le categorie di avifauna e chiroteri che utilizzano l'area in oggetto o transitano in zona. Le azioni si riferiscono in particolare a quanto indicato nelle linee guida regionali relative.

Il monitoraggio preopera ha una durata minima di 12 mesi indipendentemente dal periodo di attivazione dello studio. I successivi piani di monitoraggio durante la realizzazione delle opere e nel post opera, seguiranno le medesime procedure per ottenere dati sempre confrontabili.

### **Preparazione dei lavori**

La preparazione dei lavori consta di:

- localizzazione geografica dei siti e individuazione delle aree di studio con sopralluogo in sito;
- conoscenza delle caratteristiche degli impianti;
- valutazione delle caratteristiche di uso del suolo e delle tipologie ambientali dell'area;
- individuazione delle stazioni di rilevamento, punti d'ascolto o dei transetti in campo;
- predisposizione delle schede di rilevamento e della cartografia funzionale alle indagini di campo.

### **Avifauna nidificante**

- Censimento standardizzato delle specie nidificanti con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario e alle specie particolarmente protette dalla normativa della regione interessata.
- Tecnica di censimento: censimenti al canto e osservazione diretta su transetti. Si utilizzerà la metodologia standardizzata per la redazione degli atlanti degli uccelli nidificanti.
- Rapaci notturni: si effettueranno censimenti notturni con richiami registrati.
- Periodo di indagine e durata: le uscite saranno svolte in periodo primaverile ed estivo.

Le attività di monitoraggio descritte avranno una frequenza quindicinale che potrà essere incrementata fino ad un controllo ogni 10 gg durante i periodi di migrazione primaverile e autunnale. Si è visto in particolare che per ottenere dati significativi dal punto di vista statistico, in ottemperanza alle norme di ricerca europee e del piano nazionale, che per quanto attiene le uscite svolte in periodo primaverile ed estivo, si è dimostrato che siano funzionali per esempio:

- Da Aprile a Giugno: 2 rilievi settimanali, iniziando all'alba e per circa 3 ore, ogni 15 giorni.
- Da Febbraio ad Aprile: 1 rilievo ogni due settimane con richiami dei rapaci notturni nidificanti per circa 2 ore.

### **Analisi della perdita di habitat di specie.**

I rilievi sopra descritti permettono di identificare anche le densità relative per i diversi tipi di ambienti presenti ed è la base per lo studio della perdita di habitat di specie nella fase di cantiere e dare indicazioni sulle possibili mitigazioni e recuperi da porre in essere al fine di ridurre queste perdite al minimo in fase di esercizio.

### **Avifauna svernante, migratrice e residente**

- Censimento standardizzato delle specie svernanti, migratrici e residenti con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario e alle specie particolarmente protette dalla normativa della regione interessata.
- Tecnica di censimento: sarà applicato il metodo di censimento a vista. L'adozione di ulteriori misure di monitoraggio delle popolazioni avifaunistiche sarà presa in considerazione qualora vi siano segni di presenza di specie di particolare importanza il cui rilevamento ed accertamento necessitano di tecniche di monitoraggio più complesse.
- Periodo di indagine

Le attività di monitoraggio descritte avranno una frequenza quindicinale che potrà essere incrementata fino ad un controllo ogni 10 gg durante i periodi di migrazione e autunnale. Ci si riserva di poter organizzare direttamente il programma d'attività e spostamenti della stessa in funzione della stagionalità e dell'andamento fenologico del popolamento studiato.

Si è visto in particolare che per ottenere dati significativi dal punto di vista statistico, in ottemperanza alle norme di ricerca europee e del piano nazionale, che per quanto attiene le osservazioni svolte nei periodi pre e post-riproduttivi, ovvero tra marzo e maggio e tra agosto e ottobre e per le specie svernanti nel periodo tra novembre e febbraio si è dimostrato che siano funzionali per esempio:

- Da Marzo a Maggio: 3 uscite per Marzo (una ogni 10 giorni) e 2 uscite per Aprile e Maggio.
- Da Agosto a Ottobre: 2 uscite in Agosto e Settembre ogni 15 giorni e 3 uscite in Ottobre ogni 10 giorni.
- Da Novembre a Febbraio: 2 uscite (una ogni 15 giorni) per Novembre, Dicembre e Gennaio.

#### **Rapaci**

- Censimento standardizzato dei rapaci con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario e alle specie particolarmente protette dalla normativa della regione interessata. Il monitoraggio sarà essere effettuato sia nelle aree di studio che in aree opportunamente ampliate tenendo conto delle caratteristiche eto-ecologiche delle singole specie.
- Tecnica di censimento: sarà applicato il metodo di censimento a vista da punti di osservazione fissi, il numero di tali punti sarà essere sufficiente a garantire l'esecuzione di analisi statistiche dei dati raccolti.
- Periodo di indagine: le osservazioni saranno svolte costantemente per tutta la durata del servizio.

#### **Chiropteri**

Per i chiropteri è opportuno effettuare due distinte sessioni al fine di analizzare la popolazione che si riproduce in zona ed i movimenti migratori e di transito. I periodi di riferimento per queste due sessioni sono quello primaverile e quello autunnale. In ognuna delle due sessioni i rilevatori effettueranno uscite notturne con utilizzo di ricevitore e trasduttore di ultrasuoni. La metodologia di rilevamento consisterà nella realizzazione di punti di ascolto e transetti lungo i quali verranno registrate tutte le emissioni di Chiropteri, che saranno poi successivamente analizzate in laboratorio per l'identificazione delle specie.

Realizzazione di uno studio generalizzato all'area di pertinenza dell'impianto eolico che rilevi:

- le specie presenti nell'area,
- vicinanza con roost riproduttivi
- aree di alimentazione
- possibili rotte migratorie o di spostamento locale
- possibili impatti sulle specie e comunità presenti sulla base delle caratteristiche del sito e della stazione di aerogeneratori.

Metodologie:

- indagini con metodo naturalistico classico per la redazione di check list (visite a siti utili a chiropteri, raccolta informazioni bibliografiche etc.)
- rilievo mediante analisi di ultrasuoni su stazioni di ascolto
- metodi quali-quantitativi di rilievo bioacustico per la determinazione di presenze sul sito, possibili aree di foraggiamento, corridoi di volo per migrazioni e spostamenti.
- Per questa parte del monitoraggio sono previsti:
  - 3 giorni di raccolta informazioni iniziali
  - Controllo zona
  - Rilievo possibili roost
  - Controllo eventuali zone specifiche per l'abbeverata o il foraggiamento.
  - Due giorni di rilievi bioacustici nel periodo di attività delle specie per le zone considerate, da aprile a settembre.
  - Raccolta, archiviazione e analisi dei dati
  - Stesura relazione

## Elaborati da produrre

I dati provenienti dalle attività descritte nella presente specifica saranno raccolti in una Relazione Tecnica Conclusiva dell'attività, riportante:

### Avifauna

- relazione con descrizione delle metodologie applicate, le analisi e l'elaborazione dei dati;
- check-list dell'avifauna oggetto di indagine;
- Analisi del popolamento di nidificanti, utilizzo del territorio e emergenze naturalistiche
- Analisi delle nidificazioni significative di specie di particolare rilevanza per la conservazione
- Studio del flusso migratorio con indicazione di altezze e direzioni principali
- Studio del rischio di collisione potenziale

### Chiroterri

- relazione con descrizione delle metodologie applicate, le analisi e l'elaborazione dei dati;
- check-list della chiroterrofauna oggetto di indagine;
- Analisi del passaggio medio e dell'utilizzo delle aree per il foraggiamento da parte dei Chiroterri
- Analisi della presenza di roost significativi e dell'uso del territorio da parte di particolare rilevanza per la conservazione
- Studio del rischio di collisione potenziale

Nel caso siano presenti e rilevate durante le indagini iniziali, specie di particolare rilevanza naturalistica, di allegato I e II della direttiva Habitat, utilizzando le specifiche di monitoraggio indicate in Stoch F., Genovesi P. (ed., 2016. Handbook for the monitoring of species and habitat of Community interest (Directive 92/43/CEE) in Italy: animals. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.) verranno prodotti assessment specifici che verranno riportati in un report specifico.

Si specifica che, una volta dato l'avvio ai lavori, saranno predisposte le campagne di monitoraggio ai sensi dei protocolli regionali volti all'identificazione quantitativa delle diverse componenti ecosistematiche e dell'ornitofauna e chiroterrofauna.

I rilievi copriranno le diverse fasi fenologiche al fine di identificare le componenti stanziali, nidificanti e quanto si rileva nello specifico nella zona di impianto durante le fasi migratorie. I rilievi saranno attuati a descrivere le situazioni presenti in pre-opera, durante la costruzione e in post-opera.

## 30. BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., **Scaravelli D.** & P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Conserv. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna selvatica, 216 pp.
- Amorim F., H. Rebelo, L. Rodrigues, 2012. Factors influencing bat activity and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. *Acta Chiropterologica*, 14(2): 439–457.
- Astiaso Garcia D., G. Canavero, S. Curcuruto, M. Ferraguti, R. Nardelli, L. Sammartano, G. Sammuri, **D. Scaravelli**, F. Spina, S. Togni, E. Zanchini, 2013. Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterrofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. In Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), 2013. Atti Secondo Conv. It. Rapaci Diurni e Notturni, Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 30-39.
- Astiaso Garcia D., G. Canavero, F. Ardenghi, M. Zambon, 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. *Renewable Energy* 80: 190-196.
- Bonora M., Bagni L., Battaglia A., Ceccarelli P., Chiavetta M., Ferrari P., Ferri M., Martelli D., Ravasini M., Rigacci L. & Schiassi S. 2007a. L'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, il Lanario *Falco biarmicus* e il Pellegrino in Emilia Romagna. In Magrini M., Perna P. & Scotti M. (a cura di). Aquila reale, *Falco peregrinus* Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare. Atti del convegno "Stato delle conoscenze e problemi di conservazione". Serra San Quirico (Ancona), 26-28 marzo 2004, pp. 91-94.
- Bonora M., Ceccarelli P.P., Zini C., Casadei M., Ciani C., Onofri P., Arveda G., Colombari M., Gollinucci L., Greco C. & Mezzolani E. 2005. La migrazione post-riproduttiva del Falco pecchiaiolo nell'Appennino tosco-romagnolo (BO). *Infomigrans* 16: 7.

- Campedelli T. e Tellini Florenzano G. 2002. Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano. Manoscritto non pubblicato. pp.36.
- Campedelli T., Buvoli L., Bonazzi P., Calabrese L., Calvi G., Celada C., Cutini S., De Carli E., Fornasari L., Fulco E., La Gioia G., Londi G., Rossi P., Silva L., Tellini Florenzano G., 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. *Avocetta* 36: 121-143.
- Campedelli T., Tellini Florenzano G., Mini L. & Londi G. 2007. Nuovi pascoli per la tottavilla. *Sherwood* 130: 17-21.
- Ceccarelli P.P., Tellini Florenzano G., Gellini S. e Agostini N. (eds.) 2009. I rapaci diurni. Il valore scientifico e culturale dei rapaci diurni nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. I Quaderni del Parco, Serie Natura, Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.
- Eichhorn M., Drechsler M., 2010. Spatial Trade-Offs between Wind Power Production and Bird Collision Avoidance in Agricultural Landscapes. *Ecology and Society* 15(2): 10 <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art10/>
- Farina A., 1992. Avifauna ed ambienti agricoli. In Paoletti M.G. et al., (eds.) *Atti Sem. Biodiversità negli Agroecosistemi*, pp. 137-146.
- Fornasari L., Bani L., De Carli E., Gori E., Farina F., Violani C. & Zava B., 1999. Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chiroterteri nell'Italia continentale e peninsulare. *Atti I° Conv. Ital. sui Chiroterteri* (1999): 63-81.
- Gellini S., P. Ceccarelli e D. Scaravelli, 2011. Monitoraggio ornitologico ex-ante (2007) ed ex-post (2009, 2010) nel sito eolico di Casoni di Romagna (BO). Giornata di presentazione dell'Osservatorio Nazionale Eolico e Avifauna, Eolica Expo, Fiera di Roma, 16/09/2011
- Klich D., R. Łopucki, A. Ścibior, D. Gołębiowska, M. Wojciechowska, 2017. Roe deer stress response to a wind farms: methodological and practical implications. *Ecological Indicators*, 117: 106658
- Łopucki R., Klich D., Gielarek S., 2017. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environ Monit Assess* 189: 343 DOI 10.1007/s10661-017-6018-z
- Łopucki R., Mróz I., 2016. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188, 122.
- Mann J., Teilmann, J., 2013. Environmental impact of wind energy. *Environmental Research Letters*, 8: 035001.
- Milone M. (a cura di), 1999. Atlante degli uccelli svernanti in Campania. Monografia n.6 dell'ASOIM, 540 pp.
- Pearce-Higgins J. W., Stephen L., Douse A., Langston R. H. W., 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49, 386–394.
- Percival S.M., 2007. Predicting the effects of wind farms on birds in the UK: the development of an objective assessment method. Chap.7. In: De Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. *Birds and Wind Farms*. Quercus/Libreria Linneo, Spagna: 137-152),
- Perrow M., 2017. *Wildlife and Wind Farms - Conflicts and Solutions*, Volume 1. Onshore: Potential Effects, Pelagic Publishing, Exeter, UK, 298 pp
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B. & Minderman J., 2015. Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Russ J., 1999. *The Bats of Britain and Ireland - Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*. 103 pp., Alana Ecology Ltd.
- Russo D., Jones G. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, 258:91-103.
- Rydell J., L. Bach, M-J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues, A. Hedenström, 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2): 261–274
- Santos M., Basto, R., Travassos P., Bessa R., Repas M., Cabral J. A., 2010. Predicting the trends of vertebrate species richness as a response to wind farms installation in mountain ecosystems of northwest Portugal. *Ecological Indicators*, 10, 192–205.
- Spina F. e S. Volponi, 2009. Atlante della migrazione degli uccelli in Italia (voll. 1 e 2). ISPRA, 797 pp.
- Sposimo, P., L. Puglisi, M. Lebboroni, F. Pezzo e L. Vanni, 2013. Sensibilità dell'avifauna agli impianti eolici in Toscana. Regione Toscana-Centro Ornitologico Toscano, rapporto tecnico non pubblicato
- Tellini Florenzano G. 2004. Birds as indicators of recent environmental changes in the Apennines (Foreste Casentinesi National Park, central Italy). *Ital. J. Zool.* 71: 317-324.
- Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P., 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). *Quad. Mus. Prov. Stor. Nat. di Livorno*. Monografie 1.
- Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. e P. Sposimo (eds), 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). *Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie* 1.
- Tellini Florenzano G., Londi G., Mini L., & Campedelli T. 2005. Avifauna delle praterie del Pratomagno: effetti a breve termine degli interventi del progetto LIFE. In: Borchì 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, pp. 154-171.
- Tupinier Y. 1997. *European bats: their world of sound*. Société Linnéenne de Lyon, Lyon (133 pp).

## Colophon

Completato in Forlì, 18/02/2023

Il responsabile di progetto - Dr. Dino Scaravelli



Responsabile di Progetto  
Dr. Dino Scaravelli

Coordinamento raccolta Dati  
Dr. D. Scaravelli

Elaborazione e Reporting  
E. Padulosi  
D. Scaravelli

Gestione generale progetto  
S.A. Gellini - STERNA

STERNA  
Via Pedriali 12  
47121 Forlì