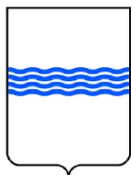


Regione  
Basilicata



Provincia  
Potenza



Comune  
Armento



Comune  
Montemurro



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE CONNESSE E  
DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DENOMINATO  
"ARMENTO"

Comuni di Armento e Montemurro (PZ)

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Studio di  
inquadramento faunistico**

Proponente



**GEMINI WIND S.r.l.**  
Via Giuseppe Ripamonti, 44  
20141 - MILANO  
P. IVA: 12401220962

Progettazione



**GEMINI WIND S.r.l.**  
Via del Gallitello n. 215  
85100 - POTENZA (PZ)  
P. IVA: 02009140761

Ing. Domenico Maria Bisaccia

Dott. Agr. Gino Panzardi



N° Elaborato

**A.17.7.b**

Scala

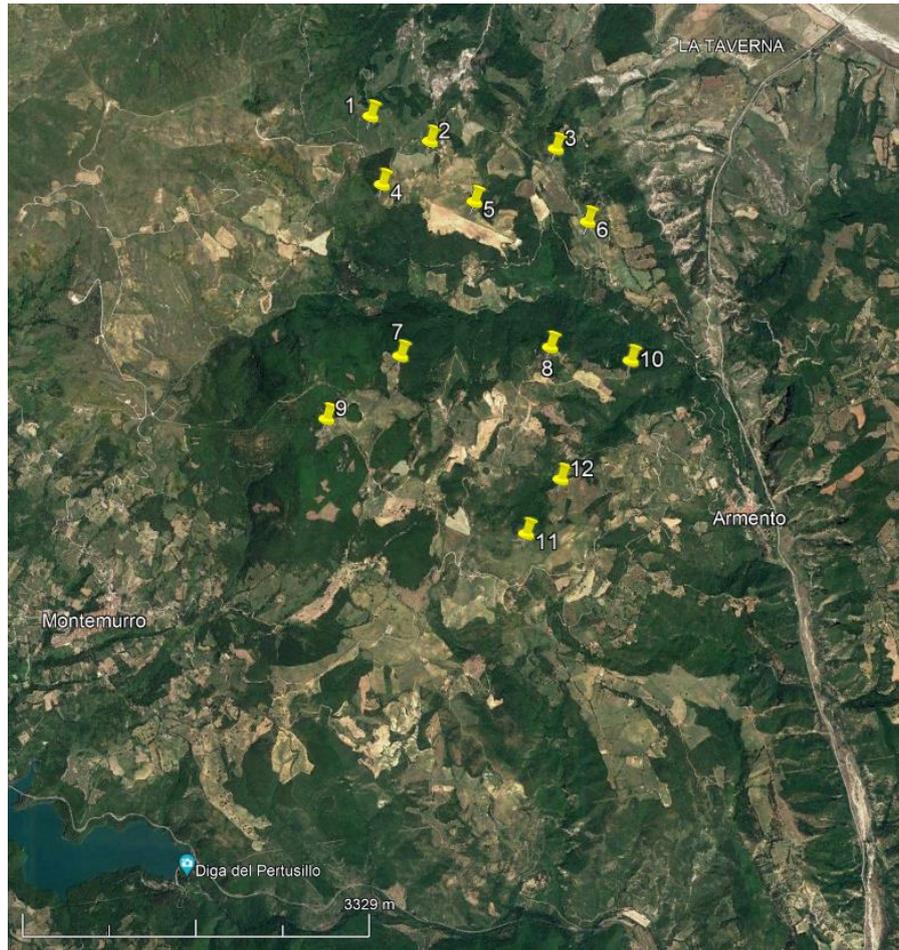
Formato

A4

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima Emissione	maggio 2023	Dott. Dino Scaravelli	Dott. Agr. Pamzardi	Ing. D. M. Bisaccia



**INQUADRAMENTO FAUNISTICO PER  
PROGETTO di un PARCO EOLICO  
NEI COMUNI DI ARMENTO E MONTEMURRO (PZ)**



**per WTECH srl**



**STERNA, Forlì**

**aprile 2023**

---





---

## Sommario

Introduzione .....	4
Paesaggio e Contesto Ambientale.....	6
Sito IT9210271 “Appennino Lucano, Valle D’agri, Monte Sirino, Monte Raparo” .....	6
Sito IT9210220 “MURGE DI S. ORONZIO” .....	15
Il contesto naturale dell’area del sito eolico.....	19
Caratterizzazione faunistica del sito .....	21
Uccelli .....	21
Chiroteri .....	25
Altri gruppi faunistici.....	26
Piano di monitoraggio avifauna e chiroterofauna .....	28
Avifauna.....	28
1) Avifauna nidificante .....	28
Passeriformi .....	28
Rapaci diurni .....	28
Rapaci notturni.....	28
2) Avifauna migratrice .....	29
Rapaci diurni.....	29
Passeriformi .....	29
Chiroteri .....	29
Introduzione .....	29
Piano di monitoraggio.....	30
Pre-opera .....	30
Metodologie: .....	30
Calendario uscite:.....	30
Post opera.....	30
Azione di raccolta delle carcasse .....	30
Azione di riscontro presenze mediante ultrasuoni .....	31
Colophon.....	33



## **Introduzione**

Scopo del presente documento è lo studio di fornire un inquadramento faunistico di base del sito, comprendente le condizioni naturalistiche, habitat e specie di particolare rilevanza naturalistica finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica costituito da 12 aeromotori nei comuni di Armento e Montemurro (PZ). Su incarico conferito da WTECH srl si è proceduto alla stesura di uno studio sulle componenti naturalistiche di base, considerando in particolare l'avifauna e chiroterofauna conosciuta per l'area, condizioni naturalistiche, habitat e specie di particolare rilevanza naturalistica, nei pressi della potenziale area di impianto.

In relazione alla vicinanza con IBA e zone Natura 2000 inoltre saranno vagliate altre presenze che eventualmente siano da monitorare in base alle loro caratteristiche ecologiche, di presenza anche nell'area di impianto e soprattutto in riferimento al potenziale impatto provocato dalla costruzione e dal funzionamento degli aeromotori.

Si specifica come lo studio considera l'area e le zone vicine al programmato parco composto da 12 aeromotori. Il parco è localizzato nel potentino, nei comuni di Armento e Montemurro (Figura 1) e si estende su un migliaio di ettari della zona collinare (Figura 2).

Oltre a quanto sopra si fornisce il piano di monitoraggio da operarsi in pre-opera e successivamente in opera e post opera.

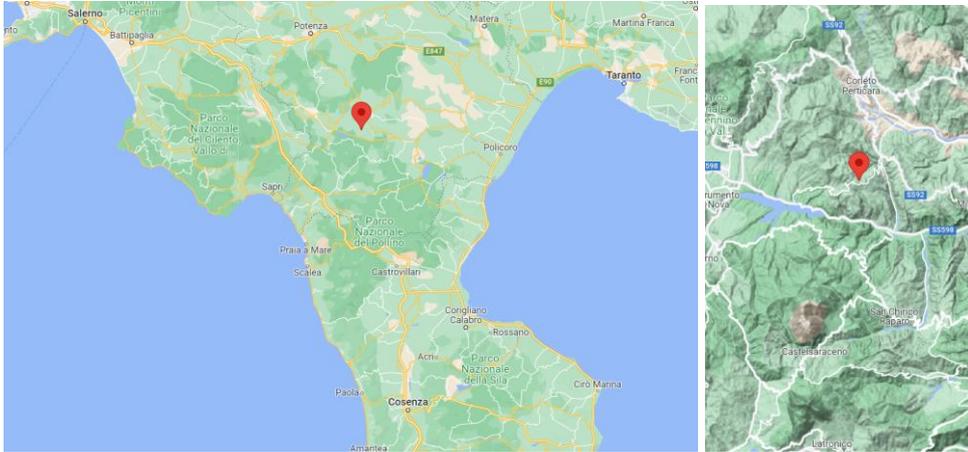


Figura 1. Inquadramento geografico del sito

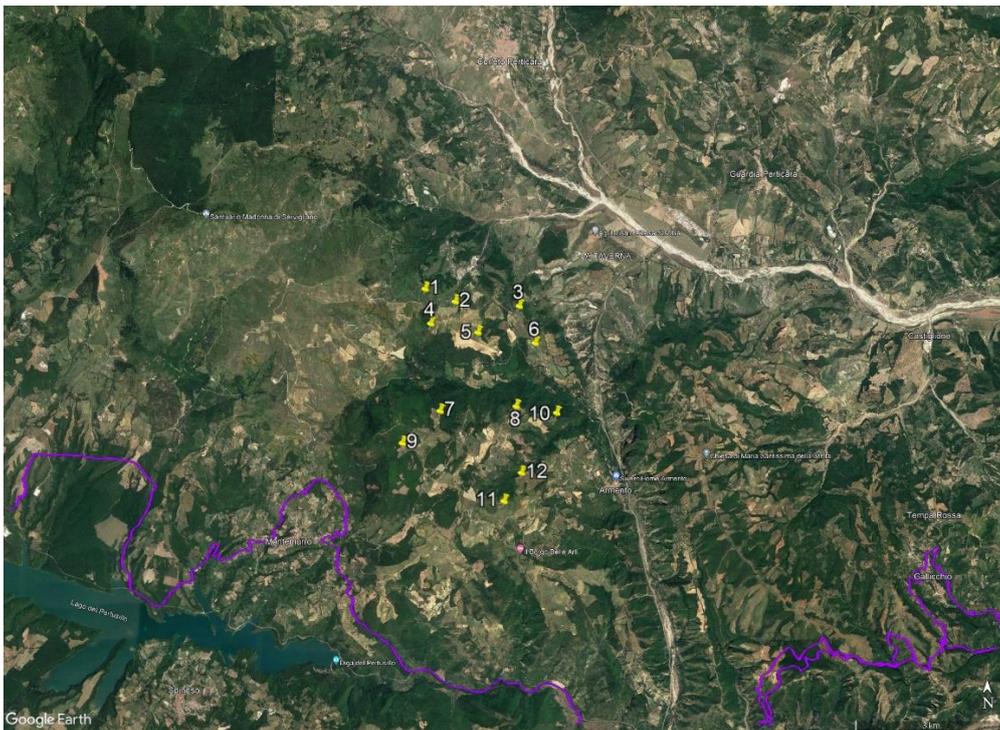


Figura 2. Localizzazione impianto nel contesto ambientale



## Paesaggio e contesto ambientale

Il sito è nelle vicinanze della ZPS IT9210271 “Appennino Lucano, Valle d’Agri, Monte Sirino, Monte Raparo” e il SIC IT9210220 “Murge di S. Oronzio” (Figura 3).

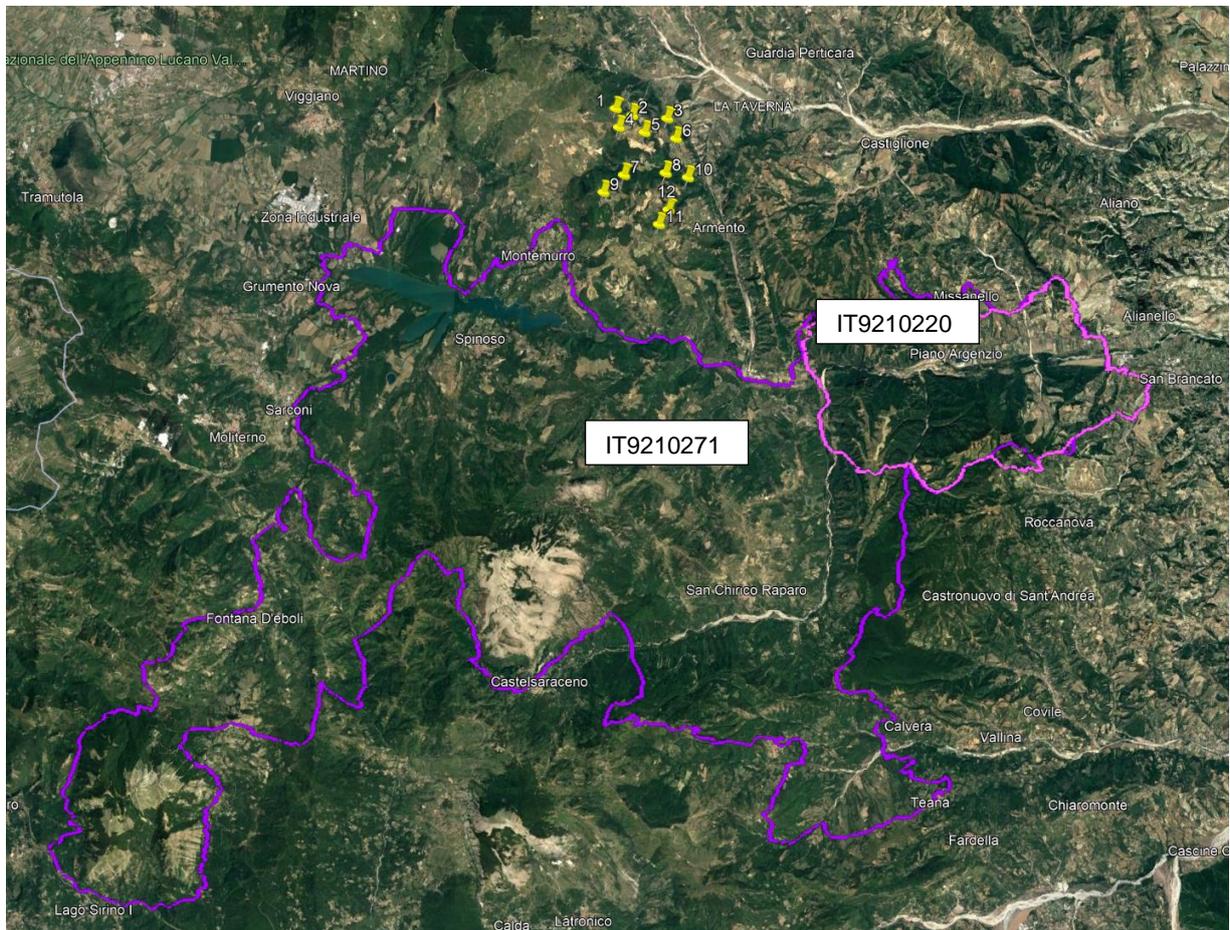


Figura 3 - Siti Natura 2000 nelle vicinanze del sito di impianto: ZPS IT9210271 “Appennino Lucano, Valle d’Agri, Monte Sirino, Monte Raparo” e il SIC IT9210220 “Murge di S. Oronzio”.

### **Sito IT9210271 “Appennino Lucano, Valle D’agri, Monte Sirino, Monte Raparo”**

La ZPS IT9210271 “Appennino Lucano, Valle d’Agri, Monte Sirino, Monte Raparo” ha un’estensione di 37.492 ha e attraversa i Comuni di Carbone, Castelsaraceno, Gallicchio, Grumento Nova, Lagonegro, Lauria, Moliterno, Montemurro, Nemoli, Rivello, San Chirico Raparo, San Martino d’Agri, Sarconi, Spinoso. Il territorio è prevalentemente montuoso con fenomeni tipici dell’Appennino meridionale (glacialismo, carsismo, fenomeni tettonici). L’area mostra una elevata variabilità floristico-vegetazionale e faunistica. Si trovano habitat erbacei, arbustivi, rupicoli e forestali. A carattere ripariale si rinvencono boschi di *Salix* e *Populus* vicini al Lago Pertusillo; di



carattere termofilo sono presenti le formazioni di *Quercus ilex*, principalmente presenti nella zona limitrofa alle Murge di Sant'Orozio.

Non mancano segni di antropizzazione come dimostra la presenza, lungo la sponda nord del lago, di pinete artificiali *Pinus* sp., *Cupressus* sp., e *Robinia pseudoacacia*. Si rinvengono anche aziende agricole che praticano un'agricoltura di tipo intensivo. Lungo il versante del Comune di Montemurro sono, invece, presenti terreni ex coltivi utilizzati per il pascolo.

Di seguito vengono riportati gli habitat presenti nel sito e una loro breve descrizione:

**Codice 1430:** Arbusti alo-nitrofilo appartenenti alla classe *Pegano-Salsoletea*, tipici di suoli secchi sotto climi aridi, talvolta comprendente arbusti più alti e densi.

**Codice 3150:** Laghi e stagni con acque prevalentemente grigio sporco o verde-blu, più o meno torbide, particolarmente ricche di basi disciolte (pH di solito > 7), con comunità di superficie a galleggiamento libero del genere *Hydrocharition* o, in acque profonde e aperte, con associazioni di grandi piante acquatiche del genere *Magnopotamion*.

**Codice 3240:** Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno.

**Codice 3250:** Comunità che colonizzano i depositi di ghiaia dei fiumi con regime estivo a basso flusso mediterraneo, con formazioni di *Glaucion flavi*.

**Codice 3280:** Formazioni nitrofile di erbe annuali e perenni e di giunchi sulle rive alluvionali dei grandi fiumi mediterranei, con *Paspalum paspalodes*, *Paspalum vaginatum*, *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Cyperus fuscus*.

**Codice 4090:** Cuscini primari delle brughiere delle alte e secche montagne delle regioni mediterranee, con arbusti bassi, spesso spinosi, che formano cuscini, come *Acantholimon*, *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Bupleurum*, *Ptilotrichum*, *Genista*, *Echinopartum*, *Anthyllis* e varie composite e labiate; cuscini secondari, di origine zoogenica, delle stesse regioni, estensioni in discesa delle formazioni ad alta quota, dominate dalle stesse specie, o specificamente montane o steppiche, spesso dominate da *Genista* nella regione mediterranea.

**Codice 5130:** Formazioni con *Juniperus communis* di livello pianeggiante a montano. Corrispondono principalmente alla successione fitodinamica di praterie mesofile o xerofile calcaree e povere di nutrienti, pascolate o lasciate a riposo, della classe *Festuco-Brometea* e *Elyno-Sesleretea*.

**Codice 5330:** Formazioni arbustive caratteristiche della zona termo-mediterranea.



**Codice 6210:** Praterie calcaree asciutte o semi-asciutte della *Festuco-Brometea*. Questo habitat è formato dalle praterie di regioni oceaniche e sub-mediterranee (*Brometalia erecti*); in quest'ultimo caso si distingue tra praterie primarie *Xerobromion* e praterie secondarie (semi-naturali) *Mesobromion* con *Bromus erectus*; queste ultime sono caratterizzate dalla loro ricca flora di orchidee. L'abbandono porta alla formazione di cespuglietti termofili con una fase intermedia di vegetazione di margine termofila (*Trifolio-Geranietea*). Considerato solo come habitat prioritario su "siti importanti per le orchidee", per i quali si devono intendere i siti importanti sulla base di uno o più dei seguenti tre criteri: (a) il sito ospita una vasta gamma di specie di orchidee (b) il sito ospita una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata non molto comune sul territorio nazionale (c) il sito ospita una o più specie di orchidee considerate rare, molto rare o eccezionali sul territorio nazionale.

**Codice 6220:** Praterie xerofile meso- e termo-mediterranee, per lo più aperte e ricche di terofite, ovvero piante erbacee annuali a ciclo di vita breve. Comunità di terofite su suoli oligotrofici su substrati ricchi di basi, spesso calcarei.

**Codice 8130:** Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda degli Appennini con vegetazione degli ordini *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia Ionchitis* p.

**Codice 8210:** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica. Si possono identificare due livelli: a) termo- e meso-mediterraneo (*Onosmetalia frutescentis*) con *Campanula versicolor*, *Campanula rupestris*, *Inula attica*, *Inula mixta*, *Odontites luskii*. b) montano-oro-mediterraneo (*Potentilletalia speciosae*, tra cui *Silenion auriculatae*, *Galion degenii* e *Ramondion nathaliae*).

**Codice 8240:** La differente morfologia dei blocchi di calcare offre una varietà di microclimi che consentono l'insediamento di una vegetazione complessa composta da un mosaico di diverse comunità. Le fessure forniscono un microclima freddo e umido dove si trovano piante vascolari tolleranti all'ombra come *Geranium robertianum* e *Ceterach officinale*, così come formazioni di specie erbacee tipiche della foresta calcarea; le piccole tasche di suolo sono occupate da comunità di *Mesobromion*, si verificano anche brughiere e cespugli.

**Codice 9180:** Foreste miste di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) di ghiaioni, pendii rocciosi abrupti o coluvioni grossolani di versanti, in particolare su substrati calcarei, ma anche silicei.

**Codice 91AA:** Boschi azonali dominati da quercia bianca con una flora submediterranea, che occupano oasi termiche all'interno delle zone di *Quercion frainetto* e *Carpinion illyricum* subcontinentali.



**Codice 91E0:** Foreste lungo i corsi d'acqua e gli stagni, con specie arboree come frassini, ontani, pioppi, salici e ontani grigi. La zona erbosa è solitamente composta da piante grandi come *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine spp.*, *Rumex sanguineus*, *Carex spp.*, *Cirsium oleraceum* e altre piante geofite come *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*.

**Codice 91M0:** Foreste sub-continentali termoxerofile di *Quercus cerris*, *Quercus petraea* o *Quercus frainetto* delle regioni collinari pannoniche e del nord dei Balcani e nelle montagne inferiori con *Acer tataricum* continentale. Si distribuiscono generalmente tra i 250 e i 600 (800) m sul livello del mare e si sviluppano su substrati variabili: calcari, andesiti, basalti, loess, argilla, sabbia, ecc., su suoli bruni leggermente acidi e di solito profondi.

**Codice 9210:** Foreste di faggio termofilo, altamente frammentate e che ospitano molte specie endemiche, con *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*.

**Codice 9260:** Foreste dominate da *Castanea sativa* in ambiente sopramediterraneo e submediterraneo, nonché piantagioni vecchie e consolidate con sottobosco seminaturale.

Codice 92A0: questi habitat sono dominati da *Salix alba*, *Salix fragilis* o loro parenti stretti. Questi boschi fluviali presentano diverse specie di alberi come *Populus spp.*, *Ulmus spp.*, *Salix spp.*, *Alnus spp.*, *Acer spp.*, *Tamarix spp.*, *Juglans regia* e liane.

**Codice 92D0:** Gallerie e boschetti di tamerici, oleandri, agnocasti e simili formazioni legnose basse di corsi d'acqua permanenti o temporanei e zone umide

**Codice 9340:** Foreste dominate da *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*.



### 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
1430			6	0.00	G	C		C	C
3150			9	0.00	G	B		B	B
3240			31	0.00	G	B		B	B
3250			456	0.00	G	B		C	B
3280			392	0.00	G	B		C	C
4090			81	0.00	G	B		C	B
5130			7	0.00	P	D			
5330			92	0.00	P	D			
6210			4253	0.00	G	B		C	B
6220			146	0.00	G	B		C	B
8130			69	0.00	G	B		C	B
8210			34	0.00	G	A		A	A
8240			20	0.00	G	B		C	B
9180			730.94	0.00	P	A		B	B
9180			15	0.00	P	A		B	B
91AA			845	0.00	G	B		B	B
91E0			3	0.00	P	D			
91M0			10515	0.00	G	A		B	A
9210			2518	0.00	G	B		C	B
9220			263	0.00	P	B		B	C
9260			1612	0.00	G	C		B	C
92A0			518	0.00	G	B		C	C
92D0			3	0.00	G	B		C	C
9340			3054	0.00	G	C		C	B

Figura 4. Habitat presenti nel sito IT9210271 “Appennino Lucano, Valle d’Agri, Monte Sirino, Monte Raparo”

Dal punto di vista faunistico sono citate numerose specie di interesse conservazionistico.

**Insetti** - segnalati *Cerambyx cerdo* e *Melanargia arge*.

**Rettili** – segnalati *Chalcides chalcides*, *Zamenis lineatus*, *Hierophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, *Natrix natrix*, *Podarcis muralis*, *Podarcis sicula*, *Vipera aspis* e *Elaphe quatuorlineata*

**Anfibi** – segnalati *Bombina pachypus*, *Salamandrina terdigitata*, *Triturus carnifex*, *Triturus italicus*, *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*.

**Mammiferi** – tra le specie presenti nell’Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/EEC si trovano *Canis lupus* e *Lutra lutra*. Tra la chiroterofauna vengono segnalati *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*.

Altre specie segnalate sono: *Glis glis*, *Lepus italicus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*.

**Uccelli** – nella ZPS IT9210271 sono segnalate 139 specie di uccelli e i più significativi sono riportati in Figura 5 con lo status a livello locale.



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	2	p		G	C	C	B	C
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p	5	5	p		G	C	B	C	C
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			c				P	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			p	10	15	p		G	C	B	C	C
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>			p				P	DD	C	C	B	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r				P	DD	C	A	C	C
B	A109	<i>Alectoris graeca</i>			r				P	DD	C	C	A	A
B	A109	<i>Alectoris graeca</i>			p	3	4	p		M	B	C	A	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>			c	10	20	i		G	C	C	C	C
B	A054	<i>Anas acuta</i>			w	5	10	i		G	C	C	C	C
B	A056	<i>Anas clypeata</i>			w	5	10	i		G	C	C	C	C
B	A056	<i>Anas clypeata</i>			c	10	15	i		G	C	C	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			w	30	50	i		G	C	C	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A050	<i>Anas penelope</i>			c	160	200	i		G	C	C	C	C
B	A050	<i>Anas penelope</i>			w	160	200	i		G	C	C	C	C
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			p	7	8	p		G	C	C	C	C
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w	20	30	i		G	C	C	C	C
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			c	50	50	i		G	C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			w	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>			c	20	25	i		G	C	C	C	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>			p				P	DD	D			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			r	50	50	p		G	C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			p	20	20	p		G	C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			w				P	DD	C	B	B	C
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			c				P	DD	C	B	B	C
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r	2	3	p		G	C	B	C	B
B	A226	<i>Apus apus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			c	1	2	i		G	C	C	B	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			r	5	5	i		G	B	B	A	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			c	5	10	i		G	C	C	C	C
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			w	2	3	i		G	C	C	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>			c				P	DD	D			
B	A221	<i>Asio otus</i>			p	1	2	p		G	C	B	C	C
B	A218	<i>Athene noctua</i>			p	5	5	i		M	C	B	C	C
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			w	10	10	i		P	D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			c	20	30	i		P	D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			p	20	30	i		P	D			
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
F	1132	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	C	C	C
A	5357	<i>Bombina orientalis</i>			p	20	20	i		G	C	B	B	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			r				P	DD	C	B	A	A
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			c				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p	15	15	p		G	C	B	B	B
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			r				P	DD	C	C	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p	4	5	p		G	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r				P	DD	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p				C	DD	B	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	C	B	C	b
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			p	30	30	p		G	C	B	C	C
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			c				P	DD	C	B	C	C
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				P	DD	D			
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>			p	10	10	p		G	C	C	B	B
B	A288	<i>Cettia cetti</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			r				P	DD	C	B	C	B



B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				R	DD	D					
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			r	1	2	p		G	C		C		C	A
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r	2	2	i		G	B		B		C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c	100	100	i		G	B		B		C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				R	DD	C		B		C	C
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>			p				P	DD	C		A		C	C
B	A373	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>			c				P	DD	D					
B	A373	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>			w				P	DD	D					
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			p	20	20	p		G	C		B		C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r				P	DD	B		B		C	B
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p	9	11	p		G	C		B		B	B
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p				P	DD	C		B		C	C
B	A347	<i>Corvus monedula</i>			p				P	DD	D					
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			r	10	11	p		G	C		C		B	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r	10	10	p		G	C		B		C	B
B	A253	<i>Delichon urbica</i>			r				P	DD	C		B		C	C
B	A237	<i>Dendrocoptes major</i>			p	7	26	p		G	C		C		C	C
B	A238	<i>Dendrocoptes medius</i>			p	5	14	p		G	C		C		B	C
B	A238	<i>Dendrocoptes medius</i>			r	100	100	i		G	B		B		C	B
B	A240	<i>Dendrocoptes minor</i>			p	4	4	i		M	C		C		C	C
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p	20	20	p		G	B		B		B	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			r				P	DD	C		C		C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>			w	2	3	i		G	C		C		C	C
B	A027	<i>Egretta alba</i>			c	5	10	i		G	C		C		C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			c	5	6	i		G	C		C		C	C
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				P	DD	C		A		C	A
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r	200	200	i		G	B		B		C	B
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p	20	20	p		G	C		B		C	C
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>			p	10	10	p		G	C		B		C	C
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>			r				P	DD	C		B		C	A
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			p				C	DD	C		B		C	C
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			r	3	3	i		G	B		B		C	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	2	2	i		G	C		A		C	A
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			c				P	DD	D					
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			p	1	1	p		G	C		B		C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			r	8	8	i		G	A		B		C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			c	1	2	i		G	C		B		C	C
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p	4	7	p		G	C		B		C	C
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>			r				P	DD	C		B		C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				C	DD	C		B		C	C
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			c				R	DD	D					
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			w				R	DD	D					
B	A125	<i>Fulica atra</i>			r	8	10	p		G	C		B		C	C
B	A125	<i>Fulica atra</i>			c	30	30	i		G	C		B		C	C
B	A125	<i>Fulica atra</i>			w	30	30	i		G	C		B		C	C
B	A244	<i>Galerida cristata</i>			p				P	DD	C		B		C	B
B	A244	<i>Galerida cristata</i>			r	300	300	i		G	B		B		C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			w	5	5	i		G	C		C		C	C
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	C		C		C	C
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>			c	3	4	i		G	B		C		B	A
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>			r				P	DD	C		B		C	A
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			c				P	DD	D					
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			p				C	DD	D					
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r	1	2	p		G	C		C		C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C		B		C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r	1	2	p		G	C		B		C	B
B	A604	<i>Larus michahellis</i>			w	20	20	i		P	D					
B	A604	<i>Larus michahellis</i>			c	10	15	i		P	D					
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	300	300	i		G	B		B		C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			p	55	55	p		G	C		B		C	C
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r	5	5	p		P	D					
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			p				R	DD	A		B		C	B
I	1062	<i>Melanargia arge</i>			p				P	DD	C		B		C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			c				P	DD	C		B		C	C
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			r	30	30	i		G	B		B		C	B
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>			p				P	DD	C		B		C	C
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r	40	40	i		G	A		B		C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			c	100	100	i		G	A		B		C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			c	50	50	i		G	A		B		C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			r	12	12	i		G	A		B		C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			p	10	13	p		G	B		B		B	A



B	A074	<i>Milvus milvus</i>		w	40	40	i		G	A	B	C	B
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>		p				P	DD	C	B	B	B
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>		r	13	16	p		G	C	B	B	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>		p				P	DD	C	A	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A441	<i>Muscicapa latirostris</i>		r				P	DD	C	A	C	C
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>		r	2	3	p		G	C	B	C	C
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>		p				P	DD	C	B	C	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>		p				P	DD	C	B	C	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>		r	10	10	i		G	A	B	B	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>		c	1	2	i		G	A	B	A	A
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>		r	80	80	i		G	B	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		r	20	20	p		G	C	B	C	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>		r				R	DD	C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>		r	4	5	p		G	C	B	C	C
B	A328	<i>Parus ater</i>		p				P	DD	C	B	B	C
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>		p				P	DD	C	B	C	B
B	A330	<i>Parus major</i>		p				C	DD	D			
B	A325	<i>Parus palustris</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A354	<i>Passer domesticus</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A621	<i>Passer italiae</i>		p				P	DD	D			
B	A356	<i>Passer montanus</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		c	200	200	i		G	B	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		r	5	5	i		G	B	B	C	B
B	A357	<i>Petronia petronia</i>		p				P	DD	C	B	C	B
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		w	20	30	i		G	C	B	C	C
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		c	20	30	i		G	C	B	C	C
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>		p				P	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>		p	10	10	p		G	C	B	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		r	100	100	i		G	B	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		r	5	6	p		G	C	B	B	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>		p				C	DD	C	B	C	C
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		r	20	20	p		G	C	B	C	B
B	A343	<i>Pica pica</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>		p	5	5	p		G	C	C	C	C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		w	70	80	i		G	C	B	C	C
B	A266	<i>Prunella modularis</i>		p				P	DD	D			
B	A250	<i>Pyronoprogne rupestris</i>		p				P	DD	C	A	C	B
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		p	3	4	p		G	C	C	B	B
B	A318	<i>Regulus ionicapillus</i>		p	5	5	i		G	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p				P	DD	C	B	C	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p				P	DD	C	B	C	B
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>		p				P	DD	C	C	C	B
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>		p				R	DD	B	B	C	B
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>		w				R	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>		p				C	DD	C	B	C	C
B	A332	<i>Sitta europaea</i>		p	70	70	p		G	C	C	B	C
P	1883	<i>Sitta austroitalica</i>		p				P	DD	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A219	<i>Strix aluco</i>		p	5	6	p		G	C	B	C	C
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>		r	6	6	p		G	C	B	C	C
B	A309	<i>Sylvia communis</i>		r	16	20	p		G	C	B	C	C
B	A303	<i>Sylvia conspiciata</i>		r				P	DD	C	B	B	B
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		w	10	15	i		G	C	B	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		r	5	5	p		G	C	B	C	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>		p				R	DD	B	B	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>		w	10	10	i		G	C	B	B	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		w				P	DD	C	C	C	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		p	10	10	p		G	C	B	B	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		r	1	2	p		G	C	C	C	C
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>		p				R	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>		w	20	20	i		G	C	B	B	C
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>		p	10	10	p		G	C	C	C	C
B	A213	<i>Tyto alba</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>		r	4	4	p		G	C	B	C	C

Figura 5. Lista specie di rilevanza conservazionistica presenti in IT9210271 dal Formulario Standard



Altre specie importanti di flora e fauna sono elencate nella Figura 6.

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>						P							
P		<i>Acer lobelii</i>						P							
P		<i>Acer neapolitanum</i>						P							
P		<i>Acer platanoides</i>						P							
P		<i>Acer pseudoplatanus</i>						P							
P		<i>Achillea lucana</i>						P							
B		<i>Alectoris graeca</i>						P							
B	A221	<i>Asio otus</i>						P							
P		<i>Asperula aristata</i>						P							
P		<i>Astragalus sempervirens</i>						P							
P		<i>Astragalus sirinicus</i>						P							
P		<i>Aubrieta columnae</i>						P							
B		<i>Buteo buteo</i>						P							
P		<i>Campanula fragilis</i>						P							
P		<i>Carex macrolepis</i>						P							
P		<i>Carex ritaibelliana</i>						P							
P		<i>Carlina uteka</i>						P							
P		<i>Celtis australis</i>						P							
P		<i>Cercis siliquastrum</i>						P							
B		<i>Certhia brachydactyla</i>						P							
P		<i>Chamaecytisus hirsutus</i>						P							
B		<i>Columba livia</i>						P							
B		<i>Columba palumbus</i>						P							
B		<i>Corvus corax</i>						P							
B		<i>Dendrocopos major</i>						P							
B		<i>Dendrocopos minor</i>						P							
P		<i>Dictamnus albus</i>						P							
P		<i>Doronicum orientale</i>						P							
P		<i>Draba aizoides</i>						P							
P		<i>Edraianthus graminifolius</i>						P							
P		<i>Ephedra nebrodensis</i>						P							
P		<i>Epipactis meridionalis</i>						P							
P		<i>Eryngium amethystinum</i>						P							
P		<i>Euphorbia corallioidea</i>						P							
P		<i>Euphorbia myrsinites</i>						P							
P		<i>Fagus sylvatica</i>						P							
B		<i>Falco tinnunculus</i>						P							
P		<i>Festuca circummediterranea</i>						P							
P		<i>Galium odoratum</i>						P							
B		<i>Gallinula chloropus</i>						P							
P	1657	<i>Gentiana lutea</i>						P							
P		<i>Himantoglossum hircinum</i>						P							
P		<i>Ilex aquifolium</i>						P							
P		<i>Juniperus communis</i>						P							
P		<i>Koeleria splendens</i>						P							
P		<i>Laserpitium garganicum</i>						P							
P		<i>Ophrys insectifera</i>						P							
P		<i>Ophrys lacaitae</i>						P							
P		<i>Ophrys lucana</i>						P							
P		<i>Ophrys pollinensis</i>						P							
P		<i>Orchis mascula</i>						P							
P		<i>Orchis morio</i>						P							
P		<i>Orchis sambucina</i>						P							
P		<i>Ostrya carpinifolia</i>						P							
P		<i>Oxytropis caputoi</i>						P							
P		<i>Paliurus spina-christi</i>						P							
P		<i>Paris quadrifolia</i>						P							
B		<i>Parus ater</i>						P							
B		<i>Parus caeruleus</i>						P							
B		<i>Parus major</i>						P							
P		<i>Phleum hirsutum</i>						P							
B		<i>Picus viridis</i>						P							
P		<i>Pimpinella tragium</i>						P							
P		<i>Pistacia lentiscus</i>						P							
P		<i>Pistacia terebinthus</i>						P							
P		<i>quercus cerris</i>						P							





le cenosi composte da fruticeti alonitrofili riferibili all'habitat 1430, entrambe di grande interesse biogeografico. Nei pressi del fiume Agri si rinvengono lembi di boschi igrofilo a pioppi e salici di notevole valore naturalistico afferenti all'habitat 92A0, mentre buona parte delle superfici alluvionali caratterizzate da substrati ciottolosi poco consolidati, che si rinvengono sia dell'Agri che nei suoi affluenti, ospitano formazioni camefitiche discontinue inquadrabili nell'habitat 3250. Sugli alvei del settore caratterizzato da substrati di natura argillosa sono presenti le comunità a tamerici riconducibili all'habitat 92D0 correlate tipicamente a suoli alluvionali, anche subsalsi, a tessitura ghiaioso-limoso. Anche dal punto di vista floristico il sito risulta di elevato interesse in quanto annovera numerose entità di interesse biogeografico e conservazionistico: endemismi dell'Appennino meridionale (*Lathyrus jordani*, *Onosma echioides*, *Klasea flavescens* subsp. *cichoracea* e *Gypsophila arrostii* subsp. *arrostii*) e specie rare in tutto il loro areale italiano e, nella maggior parte dei casi, anche localmente (*Helictotrichon convolutum*, *Malus florentina*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Putoria calabrica*, *Salvia virgata*, *Pimpinella saxifraga*, *Jurinea mollis* subsp. *mollis*, *Iris lorea* e *Cardopatum corymbosum*). Alcune specie rinvenute nel sito risultano in forte rarefazione a livello globale - e quindi a rischio di estinzione - perchè legate agli ambienti umidi, fra i più minacciati dalle attività umane, come nel caso di *Teucrium scordium*, *Isolepis cernua*, *Gnaphalium luteo-album* e *Typha minima*. Sono infine presenti diverse orchidee, entità che risultano protette dalla CITES ed anche, insieme a *Quercus trojana* subsp. *trojana*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* e *Moricandia arvensis*, a livello regionale dalla legge 28/94.

### 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
1430			5.46	0.00	G	C	C	C	C
3250			163.8	0.00	G	B	C	B	B
6220			54.6	0.00	G	B	C	B	B
91AA			600.6	0.00	G	B	C	B	B
91M0			16.38	0.00	G	B	C	B	B
92A0			163.8	0.00	G	B	C	C	C
92D0			5.46	0.00	G	B	C	C	C
9340			2184	0.00	G	A	C	A	A

Figura 8 - Habitat presenti nel Sito IT9210220 dal Formulario Standard

Dal punto di vista faunistico vi sono numerose specie di interesse citate per il sito.

L'area è anche di particolare pregio faunistico poiché ospita popolazioni o individui di specie di elevato valore biogeografico e conservazionistico: entità considerate in pericolo di estinzione (Endangered o Critically Endangered) secondo le categorizzazioni della IUCN, protette da numerose normative europee e inserite nella normativa CITES. L'area si delinea come ad



elevatissima biodiversità, ospitando numerose specie di rilievo appartenenti ad ogni classe, alcune delle quali endemiche per l'Italia. Per i Mammiferi è area di riproduzione della lontra, *Lutra lutra* e di presenza del lupo, *Canis lupus*; l'ornitofauna è eccezionalmente varia, con elementi nidificanti di spicco, quali la cicogna nera, *Ciconia nigra* (che nel sito nidifica eccezionalmente su una rupe e non su un albero) ed il capovaccaio, *Neophron percnopterus*, che costituiscono una porzione numericamente rilevante rispetto a quella dell'intero territorio nazionale. La componente erpetologica risulta particolarmente ben rappresentata ed articolata con fiorenti demi popolazionali di ululone appenninico (*Bombina pachypus*), tra le specie di vertebrati maggiormente a rischio di estinzione, e di altre specie endemiche italiane quali la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), il tritone italico (*Lissotriton italicus*) e la raganella italiana (*Hyla intermedia*). Anche l'Ittiofauna annovera elementi di interesse, con presenza di specie endemiche e fortemente tutelate dalle direttive comunitarie, tuttavia minacciate dall'introduzione di specie alloctone. Ricca anche la fauna invertebrata con elementi di pregio, considerati vulnerabili anche dalla IUCN, come *Cerambyx cerdo* (Figura 9).

Le specie segnalate per la chiroterofauna sono: *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus pipistrellus*.

### 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	Iso.	Glo.	
						Min	Max			Pop.	Con.			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>			p			P	DD	C	C	B	B	
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r			P	DD	C	A	C	B	
B	A252	<i>Anthus pratensis</i>			w			P	DD	C	B	C	C	
B	A226	<i>Anus apus</i>			r			P	DD	C	B	C	C	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			w			P	DD	D				
B	A218	<i>Athene noctua</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>			p			P	DD	C	B	C	B	
A	5357	<i>Bombina pachypus</i>			p			P	DD	C	A	C	A	
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p			P	DD	C	B	B	A	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p			P	DD	C	B	C	B	
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r			P	DD	C	B	C	B	
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			p			P	DD	C	A	C	B	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			p			P	DD	C	B	C	B	
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
B	A288	<i>Cettia cetti</i>			p			P	DD	C	C	C	C	
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			r			P	DD	C	B	C	B	
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			r	1	1	p		G	B	A	B	A
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r			P	DD	C	B	C	B	
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c			P	DD	D				
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>			p			P	DD	C	A	C	C	
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p			C	DD	C	A	C	A	
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p			P	DD	C	B	C	C	
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			r			P	DD	C	B	C	B	
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r			P	DD	C	B	C	C	



B	A253	<i>Delichon urbica</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>			p				P	DD	C	B	B	A
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				P	DD	C	A	C	A
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p				P	DD	C	A	C	B
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>			r				P	DD	C	B	C	A
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	2	2	p		G	C	A	C	A
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			c				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A244	<i>Galerida cristata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			c				P	DD	D			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r				P	DD	C	B	C	A
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				P	DD	C	B	C	C
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			p				P	DD	C	B	C	B
I	1062	<i>Melanargia arge</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			p				C	DD	C	B	C	A
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>			p				P	DD	C	A	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A441	<i>Muscicapa latirostris</i>			r				P	DD	C	A	C	C
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>			r	1	1	p		G	B	B	B	A
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A214	<i>Otus scops</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A330	<i>Parus major</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A325	<i>Parus palustris</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A354	<i>Passer domesticus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A356	<i>Passer montanus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A357	<i>Petronia petronia</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			c				P	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A343	<i>Pica pica</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			p				P	DD	C	A	C	B
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			p				P	DD	C	B	C	B
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			p				P	DD	C	C	C	B
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>			p				P	DD	C	A	C	A
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				P	DD	C	B	C	C
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>			p				C	DD	C	B	B	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>			r				P	DD	C	B	B	B
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				P	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A213	<i>Tyto alba</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r				P	DD	C	B	C	C

Figura 9 - Lista specie di rilevanza conservazionistica presenti nel Sito IT9210220 dal Formulario Standard



### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P						
P		<i>Malus florentina</i> (Zuccagni) C.K. Schneid.						V						X
R		<i>Natrix natrix</i>						C					X	
P		<i>Orchis coriophora</i> L.						R					X	
P		<i>Orchis italica</i> Peir.						R					X	
P		<i>Pimpinella saxifraga</i> L.						R						X
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						R	X					
A	1206	<i>Rana italica</i>						C	X					
P		<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski						R						X

Figura 10 – altre specie importanti di flora e fauna presenti nel Sito IT9210220 dal Formulário Standard

## Il contesto naturale dell'area del sito eolico

L'area di impianto per il potenziale campo eolico è caratterizzata da un mosaico ambientale ove campi coltivati e prati-pascoli si alternano con macchie di arbusteti xerici e superfici di varie dimensioni dove si estendono querceti soprattutto ex decidui e con età in genere medio-bassa (Figura 11).

Non risultano nelle vicinanze compagini vegetali ascrivibili ai più importanti habitat segnalati per i vicini siti Natura 2000 e si presenta come una zona in parte coltivata e in parte caratterizzata da ricrescite post colturali o prati pascoli con tendenze xeriche.

Il tipico paesaggio post colturale potentino qui è dominante e ci troviamo in una situazione con scarsa qualità generale degli ecosistemi, sebbene la distanza da paesi e attività impattanti abbia favorevolmente recuperato aspetti della conservazione degli ecosistemi naturali e si sia affrancato un contesto a buona naturalità, adatto ad una colonizzazione e un mantenimento di una ricca fauna, in particolare anche di vertebrati di importanza per la conservazione.

In fase di produzione dei progetti esecutivi sarà necessario analizzare e verificare lo stato di conservazione delle diverse aree e la potenziale presenza di habitat da conservare e valutare nelle zone intorno alle piazzole di impianto. Le piazzole al momento appaiono tutte da predisporre in ambiti agricoli o post-colturali, senza impatti su habitat di interesse. Il progetto vuole recuperare la viabilità di accesso solo su tracciati esistenti, e quindi senza promuovere ulteriori impatti, a parte la realizzazione delle piazzole di impianto, che verranno create ex-novo e che hanno superficie al minimo necessario per la realizzazione.

Superate le azioni di costruzione, viene previsto un recupero delle stesse zone con terreni e specie vegetali del sito, che permetterà una "ricucitura" molto veloce delle azioni di modifica del territorio. Questo aspetto potrà poi essere monitorato, anche nei suoi effetti di recupero della frequentazione da parte della fauna, con le azioni di controllo post opera.

Una maggiore attenzione sarà da accordarsi ai siti 7-10 per la loro maggiore vicinanza a macchie di buona struttura che possono ospitare specie di interesse conservazionistico e saranno necessari attenti monitoraggi. Attenzione poi va riposta nei confronti di eventuali effetti cumulatici con gli impianti vicini in essere.



Figura 7. Caratterizzazione delle zone di localizzazione dei siti di costruzione



## Caratterizzazione faunistica del sito

### Uccelli

Considerando quanto conosciuto per questa area della Val d'Agri e gli ecosistemi rilevati sui siti di futuro impianto si considerano presenti le specie proposte in Tabella 1. Le due compagini che possono essere impattate dalla costruzione del sito sono il gruppo delle specie nidificanti, che potrebbe vedere una riduzione dell'areale a propria distribuzione, e le specie di passo nella loro componente migratoria e di foraggiamento locale.

La costruzione di questi impianti infatti può divenire potenzialmente pericolosa per le specie che compiano voli di spostamento o di foraggiamento e incontrino il volume d'aria spazzato dagli aereogeneratori. In particolare i veleggiatori, i migratori in quota e chi foraggia nella colonna d'aria risentono del potenziale pericolo. I rapaci diurni e alcuni dei notturni possono essere fortemente penalizzati e il monitoraggio delle loro presenze nelle zone di impianto sia in fase pre-opera e sia durante il funzionamento deve essere attentamente programmato

Tabella 1. Uccelli potenzialmente presenti nel sito

n	taxon	migrazione/spostamenti	potenzialmente nidificanti
1	<i>Ciconia nigra</i>	1	
2	<i>Ciconia ciconia</i>	1	
3	<i>Pernis apivorus</i>	1	
4	<i>Milvus migrans</i>	1	
5	<i>Milvus milvus</i>	1	
6	<i>Neophron percnopterus</i>	1	
7	<i>Gyps fulvus</i>	1	
8	<i>Circaetus gallicus</i>	1	
9	<i>Circus aeruginosus</i>	1	
10	<i>Circus cyaneus</i>	1	
11	<i>Accipiter gentilis</i>	1	
12	<i>Accipiter nisus</i>	1	
13	<i>Buteo buteo</i>	1	
14	<i>Aquila chrysaetos</i>	1	
15	<i>Hieraaetus pennatus</i>	1	
16	<i>Falco naumanni</i>	1	
17	<i>Falco tinnunculus</i>	1	
18	<i>Falco biarmicus</i>	1	
19	<i>Falco peregrinus</i>	1	
20	<i>Alectoris graeca</i>		1
21	<i>Coturnix coturnix</i>		1
22	<i>Phasianus colchicus</i>		1
23	<i>Burhinus oediconemus</i>		1
24	<i>Columba palumbus</i>		1
25	<i>Streptopelia turtur</i>		1
26	<i>Cuculus canorus</i>		1
27	<i>Tyto alba</i>		1
28	<i>Otus scops</i>		1



29	<i>Bubo bubo</i>	1	
30	<i>Athene noctua</i>		1
31	<i>Strix aluco</i>		1
32	<i>Asio otus</i>		1
33	<i>Caprimulgus europaeus</i>		1
34	<i>Apus apus</i>		1
35	<i>Merops apiaster</i>		1
36	<i>Coracias garrulus</i>		1
37	<i>Upupa epops</i>		1
38	<i>Jynx torquilla</i>		1
39	<i>Picus viridis</i>		1
40	<i>Dendrocopos major</i>		1
41	<i>Calandrella brachydactyla</i>		1
42	<i>Galerida cristata</i>		1
43	<i>Lullula arborea</i>		1
44	<i>Alauda arvensis</i>		1
45	<i>Hirundo rustica</i>		1
46	<i>Delichon urbica</i>		1
47	<i>Anthus campestris</i>		1
48	<i>Anthus trivialis</i>		1
49	<i>Anthus pratensis</i>		1
50	<i>Anthus spinoletta</i>		1
51	<i>Motacilla cinerea</i>		1
52	<i>Motacilla alba</i>		1
53	<i>Troglodytes troglodytes</i>		1
54	<i>Prunella modularis</i>		1
55	<i>Erithacus rubecula</i>		1
56	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1
57	<i>Phoenicurus ochruros</i>		1
58	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		1
59	<i>Saxicola torquata</i>		1
60	<i>Oenanthe oenanthe</i>		1
61	<i>Monticola saxatilis</i>		1
62	<i>Monticola solitarius</i>		1
63	<i>Turdus merula</i>		1
64	<i>Turdus pilaris</i>		1
65	<i>Turdus philomelos</i>		1
66	<i>Turdus iliacus</i>		1
67	<i>Turdus viscivorus</i>		1
68	<i>Cettia cetti</i>		1
69	<i>Cisticola juncidis</i>		1
70	<i>Sylvia cantillans</i>		1
71	<i>Sylvia melanocephala</i>		1
72	<i>Sylvia communis</i>		1
73	<i>Sylvia atricapilla</i>		1



74	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1
75	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1
76	<i>Phylloscopus collybita</i>	1
77	<i>Muscicapa striata</i>	1
78	<i>Parus caeruleus</i>	1
79	<i>Parus major</i>	1
80	<i>Sitta europaea</i>	1
81	<i>Certhia familiaris</i>	1
82	<i>Oriolus oriolus</i>	1
83	<i>Lanius collurio</i>	1
84	<i>Lanius senator</i>	1
85	<i>Garrulus glandarius</i>	1
86	<i>Pica pica</i>	1
87	<i>Corvus monedula</i>	1
88	<i>Corvus corone</i>	1
89	<i>Passer domesticus</i>	1
90	<i>Passer montanus</i>	1
91	<i>Passer italiae</i>	1
92	<i>Fringilla coelebs</i>	1
93	<i>Serinus serinus</i>	1
94	<i>Carduelis chloris</i>	1
95	<i>Carduelis carduelis</i>	1
96	<i>Emberiza cirrus</i>	1
97	<i>Emberiza cia</i>	1
98	<i>Miliaria calandra</i>	1

Tra i nidificanti la compagine potrebbe essere appunto molto ricca e con elementi di pregio che figurano nelle liste di attenzione, come Ghiandaia marina, Tottavilla, Occhione, Averla piccola e Averla capirossa, Succiacapre e in seconda battuta specie come Gruccione, Calandrella e Passero solitario.

Queste specie non vengo di solito impattate per il volo basso e il foraggiamento negli strati erbacei o nei cespuglieti, ma potrebbero ricevere un impatto nella fase di costruzione per il disturbo da parte del cantiere e la sottrazione di habitat di alimentazione e dei rifugi, ma in genere poi in fase di esercizio le popolazioni riprendono come i monitoraggi hanno in diversi casi dimostrato (Gellini et al. 2011)

In questo settore appare molto più di interesse l'ampia disponibilità di rapaci che potenzialmente popolano la zona, sia nidificando e sia muovendosi.

Nell'area nel suo complesso, considerando quanto riportato per i vicini siti Natura 2000, è stato riscontrato un complesso di veleggiatori e specie di interesse notevole.



Vi sono passaggi e lontane nidificazioni sia di Cicogna bianca e sia di Cicogna nera. Specie di grande richiamo anche dal punto di vista dell'immaginario collettivo, sono veleggiatori che in determinate situazioni hanno subito pressione dalla presenza di impianti eolici.

Allo stesso modo i riscontri di individui di Capovaccaio, Grifone, Aquila minore e Aquila reale, sebbene molto limitati numericamente, mostrano la necessità di valutare se in effetti le aree interessate dal progetto possano rappresentare aree di caccia per queste specie iconiche.

Sempre tra i rapaci vi sono presenze di Poiana, nidificante, così come Gheppio e Grillaio, quali specie abbondanti su questi territori. Sono documentati numerosi passaggi nella valle di Biancone, Pecchiaiolo, Nibbio bruno, Nibbio reale, Albanella minore, Falco di palude, Sparviere, Astore e i falconi Pellegrino e Lanario.

Per questa ricchezza potenziale è fondamentale chiarire con un monitoraggio pre-opera se in effetti anche l'area specifica di potenziale impianto sia frequentata e in quale misura. Si tratta, dal punto di vista ecosistemico, di zone sub ottimali per queste specie in termini di territori di caccia o di passaggio migratorio, ma non vi sono dati di abbondanza o direzioni di volo.

La ricchezza in specie dell'area è di sprone ad una futura valutazione attenta specifica nel sito considerato, al fine di valutare con attenzione le effettive presenze nell'area di lavoro.



## Chiroteri

Per l'area del Parco e dei siti Natura 2000 preseti nelle aree attigue sono conosciute 20 specie di chiroteri (Bartolomei e Conte 2015)(Tabella 2).

Tabella 2. Chiroteri conosciuti per l'area nel complesso

SPECIE	NOME COMUNE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo euriale
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore
<i>Miniopterus shreibersii</i>	Miniottero
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio

L'elenco proposto è ovviamente relativo ad ecosistemi molto più ricchi e diversificati nonché alla presenza in alcuni siti delle aree segnalate di complessi ipogei che possono divenire importanti rifugi per chiroteri.

Considerando un intorno di circa 10 km per la valutazione di importanti rifugi, come da specifiche nazionali e internazionali, si è verificato come a circa 10 km dall'impianto si ha notizia di una importante colonia nella grotta di San Chirico Raparo nell'omonimo paese in provincia di Potenza (Quaranta 2012) con compresenza di *R.euryale*, *R.ferrumequinum*, *R.hipposideros* e *M.schreibersii* (Bartolomei e Conte 2015) che sarà da valutare come fattore esterno di riferimento per la valutazione dei trend di conservazione delle colonie nell'area.

Anche la valutazione di presenze e consistenze nelle grotte presenti tra 5 e 10 km dal sito (Figura 12) avrà, se identificate, il valore di sistemi di riferimento nel monitoraggio da porre in essere per verificare gli effetti sulla conservazione di questi taxa a lungo raggio eventualmente nella zona e nelle vicinanze delle aree Natura 2000 presenti.

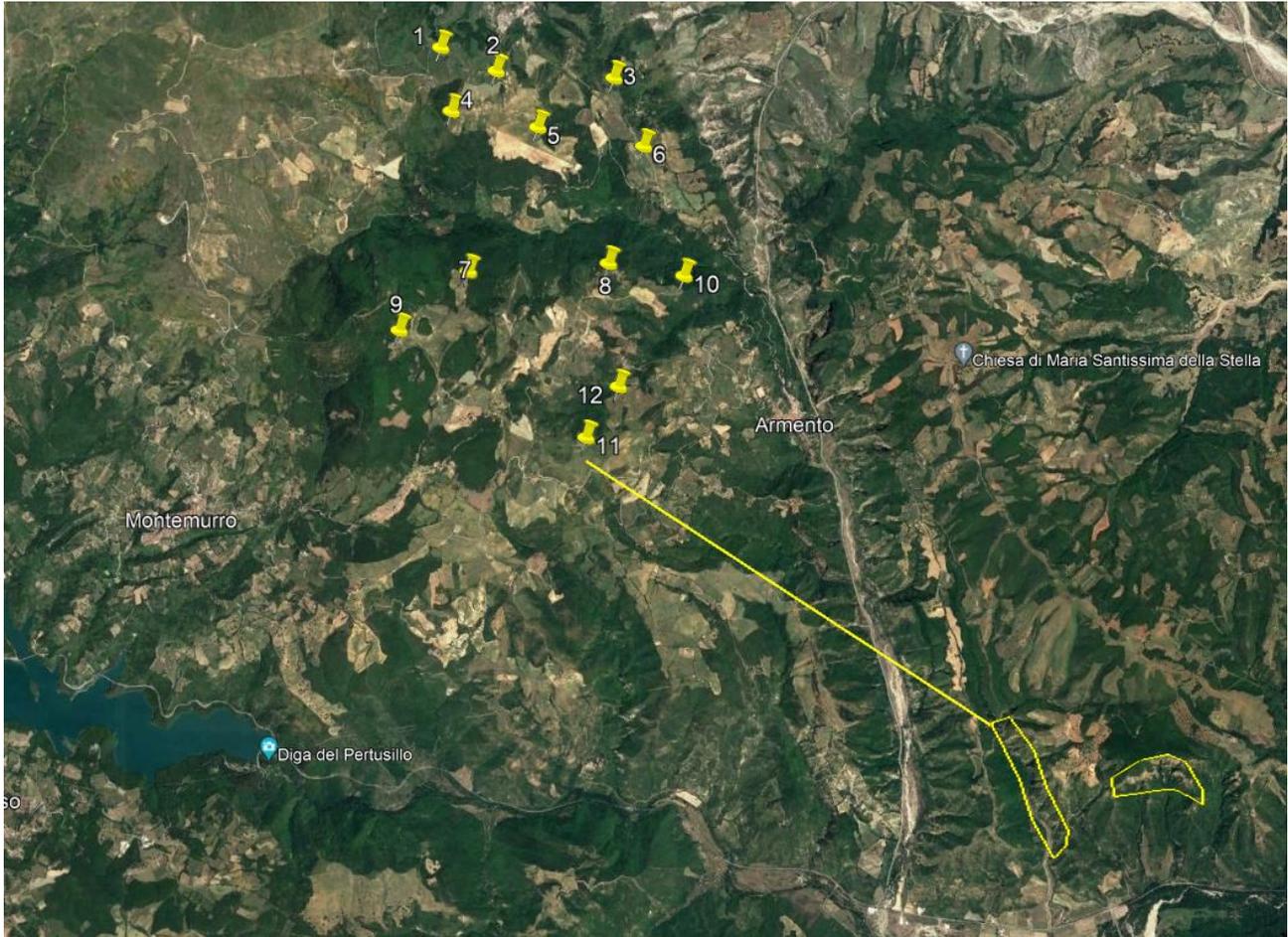


Figura 12. Aree con presenza di grotte con probabile presenza di chiroterri a circa 5 km di distanza dal perimetro del sito

L'area di possibile costruzione, con il mosaico ambientale presente e la vicinanza a potenziali rifugi, fa presupporre la necessità di monitorare con attenzione la zona al fine di verificare se oltre alle specie antropofile e del mosaico agricolo, quali Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Savi, Pipistrello nano, Serotino e Molosso di cestoni, non siano presente anche piccoli contingenti delle specie rare segnalate per i vicini siti.

### **Altri gruppi faunistici**

Di interesse per le zone considerate possono essere le presenze delle diverse specie segnalate e di importanza per la conservazione. Tra i carnivori la presenza di *Canis lupus* è accertata e in genere la realizzazione di questi impianti ha un effetto temporaneo dovuto al periodo di cantiere, con recupero delle aree di caccia in fase d'esercizio. Il monitoraggio della sua presenza e consistenza nell'area andrà realizzato al pari di quello degli altri carnivori potenzialmente presenti quali *Martes foina*, *Felis silvestris*, *Mustela ptorius*, *Mustela nivalie* e *Meles meles*.



Per quanto attiene gli invertebrati sono segnalati nell'area *Cerambyx cerdo* e *Melanargia arge*. Non si considerano possibili interferenze, non vi sono lavori nei boschi che potrebbero produrre disturbi a queste specie, che andranno però monitorate così come l'eventuale presenza di *Saga pedo*, rinvenuta in aree non lontane nei prati aridi.

Di maggiore interesse la fauna erpetologica con potenziale presenza di *Bombina pachypus*, *Triturus carnifex*, *Triturus italicus*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*. Non si conoscono al momento zone riproduttive o di aggregazione nell'area di impianto e probabilmente non vi sono presenze di queste specie ma è indispensabile una verifica nella prima fase di monitoraggio. Discorso simile vale per i rettili con potenziale presenza soprattutto di *Elaphe quatuorlineata* ma è anche presumibile la presenza di *Chalcides chalcides*, *Zamenis lineatus*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis sicula*.

Queste zone conservano appunto una serie di importanti presenze faunistiche che andranno verificate e monitorate e per le quali, oltre alle specifiche attenzioni “di cantiere” sono poi realizzabili facili ed economiche azioni di mitigazione e compensazione, utili a sostenere la diversità e il buon grado di inserimento delle opere in un ambiente ancora ben conservato.



## **Piano di monitoraggio avifauna e chirotterofauna**

Sono riassunte le metodologie d'indagine che saranno applicate per una preliminare valutazione degli impatti che gli impianti eolici potrebbero provocare sull'avifauna e sui chirotteri tutelati da direttive comunitarie e leggi nazionali e regionali, potenzialmente presenti nei siti proposti per la realizzazione di nuovi impianti eolici. 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 chirotteri che utilizzano l'area in oggetto o transitano in zona. L'esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio potrà fornire indicazioni sulla necessità o meno di estenderlo alle annualità successive, nonché di tararlo al meglio.

### **Avifauna**

Dopo aver effettuato i sopralluoghi necessari per la preparazione lavori si rileveranno:

- Localizzazione geografica dei siti e individuazione delle aree di studio;
- Analisi fisica e vegetazionale del territorio;
- 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.

#### **1) Avifauna nidificante**

Ci si prefigge di conoscere la composizione del popolamento ornitico che si riproduce nell'area individuata nel progetto.

#### **Passeriformi**

Campionamento mediante punti d'ascolto con registratore digitale, con l'ausilio di registrazioni con parabola omnidirezionale, evitando giornate ventose o con condizioni meteorologiche sfavorevoli:

due uscite settimanali almeno, nel periodo inizio maggio - fine giugno;

ad ogni uscita saranno effettuati rilievi di 10 minuti cadauno nei ressi delle diverse torri;

la prima registrazione viene effettuata 30 minuti prima dell'alba;

saranno segnalate tutte le specie contattate anche solo visivamente (segnalazione di nidi, di individui impegnati nella costruzione del nido, nell'alimentazione della prole o comunque in atteggiamenti legati alla riproduzione) durante lo spostamento da un punto all'altro.

Le specie determinate saranno allocate in cartografia nel punto d'ascolto relativo, in modo da ottenere la composizione dell'ornitocenosi;

#### **Rapaci diurni**

Verrà utilizzata la metodologia *visual count* descritta nel seguito per le specie migratrici, con rilievi da fine aprile inizio giugno con almeno una uscita settimanale in condizioni meteorologiche favorevoli. Sarà perlustrata un'area di circa 3 Km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto in previsione.

#### **Rapaci notturni**

Saranno censite le coppie nidificanti, attraverso l'ascolto degli individui in canto, effettuando un'uscita della durata di circa due ore, dopo il crepuscolo, una volta al mese da marzo a maggio, con punti d'ascolto presso il centro del sito proposto per l'impianto eolico. L'ascolto di individui al canto sarà effettuato evitando giornate ventose o con condizioni meteorologiche sfavorevoli.



## 2) Avifauna migratrice

### Rapaci diurni

Utilizzando la metodologia *visual count* nei periodi marzo - aprile - maggio e da metà settembre a fine ottobre, sarà verificato il transito di rapaci in un'area di circa 2 Km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto in previsione, con le seguenti modalità:

il punto di osservazione sarà identificato da precise coordinate geografiche e cartografato con precisione (dal punto di osservazione si deve avere una buona visuale in modo da poter scrutare quanto più cielo possibile, nonché il sito proposto per l'impianto);

saranno effettuate almeno 2 osservazioni a settimana dalle ore 8 alle ore 17, con l'ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell'ipotetico impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio, nonché i comportamenti adottati (volo multidirezionale, attività di caccia, parata e difesa territoriale, soste su posatoi, volo senza sosta e divagazioni nella traiettoria di migrazione ecc.).

Saranno annotate, per ogni individuo avvistato, la direzione e il verso della migrazione nonché l'altezza da terra in corrispondenza dell'ipotetico impianto eolico, e raccolti dati accurati sulla copertura nuvolosa e sulle condizioni del vento (direzione e forza); i dati saranno elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in termini di specie e numero di individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti ecc..

### Passeriformi

Stessa metodologia *visual count* di cui al punto precedente, effettuando almeno 2 uscite settimanali (evitando giornate particolarmente avverse per le condizioni meteorologiche) nel periodo 15 aprile - 15 maggio e 15 settembre - 30 ottobre.

## Chiroteri

### Introduzione

I Chiroteri sono un gruppo di mammiferi ancora poco studiati ma che rappresentano un insieme di specie spesso da considerarsi rare o in pericolo. I Chiroteri sono stati tra i primi vertebrati ad essere protetti nel nostro paese, essendo questi animali considerati "utili" in quanto combattevano le zanzare malariche, già con l'articolo 38 della legge sulla caccia 1016 del 1939 essi venivano appunto protetti. E' infatti da rilevare come il patrimonio internazionale di Chiroteri sia oramai un bene in rapido declino come dimostra la situazione europea dove su 35 specie presenti 8 sono in pericolo di estinzione, 4 vulnerabili e 15 sono da considerarsi rare. Oggi sono a tutti gli effetti protetti anche dalla legge nazionale ma, e soprattutto, inclusi nelle normative comunitarie ratificate dal nostro paese. Dal 1979 tutte le specie sono garantite dall'Allegato II della Convenzione di Berna come "rigorosamente protette" a parte *P. pipistrellus*, in Allegato III, come "protetta". Sono anche protetti ai sensi della Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie. Alcune specie sono poi state inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 quali "specie animali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione": *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Barbastella barbastellus*. Nell'Allegato IV della stessa direttiva comunque sono comprese i "Microchiroteri" tutti come "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". Risulta quindi assolutamente importante considerare i possibili impatti sulle popolazioni presenti nell'area di impianto e per i soggetti che in migrazione o spostamenti si trovino a utilizzare tali aree.



Queste specifiche sono state inoltre recentemente rimarcate nel Meeting of the Parties del Bat Agreement dell'UNEP (2003) cui l'Italia ha aderito nel 2005. Il Bat Agreement richiama appunto ad un attento monitoraggio le parti coinvolte nello sviluppo di nuovi siti eolici, sottolineando l'individualità delle situazioni.

Le linee guida qui presentate fanno riferimento al piano d'azione specifico redatto da parte del gruppo di lavoro sull'impatto dei generatori eolici da parte del *BAT AGREEMENT ADVISORY COMMITTEE*.

## **Piano di monitoraggio**

### **Pre-opera**

Realizzazione di studi che rilevino:

- 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 aereomotori.

### **Metodologie:**

- indagini con metodo naturalistico classico per la redazione di check list (visite a siti utili a chiroterri, catture con mist net, raccolta informazioni bibliografiche etc.)
- rilievo mediante analisi di ultrasuoni su stazioni di ascolto. Gli ultrasuoni saranno trasdotti utilizzando metodologie diversificate (*Heterodyne* e *Time expansion* così come è in fase sperimentale la *Frequency shift*) grazie a modelli differenti della Petterson Elektronik. I segnali sonori sono raccolti su supporto digitale e analizzati mediante *Batsound 3.1* e altri strumenti software di *sound analysis*.
- metodi quali-quantitativi di rilievo bioacustico per la determinazione di presenze sul sito, possibili aree di foraggiamento, corridoi di volo per migrazioni e spostamenti (metodi lineari come *transect sampling*, metodi puntiformi come *focal point count*, etc.)

### **Calendario uscite:**

Dopo aver effettuato un controllo preliminare della zona (3 uscite o più a seconda del territorio), si da inizio ai rilievi mediante registrazione e successiva analisi di ultrasuoni. Per ogni ipotetica torre eolica, nel raggio di 2 km saranno effettuati punti d'ascolto di 15 minuti ciascuno, da svolgere almeno con due ripetizioni nel periodo giugno – ottobre.

Entro giugno si considera di attuare il primo rilevamento (4 giorni di rilievo mediante transetti acustici) e di effettuare il secondo entro la metà di settembre.

I rilevamenti inizieranno mezz'ora prima del tramonto e termineranno dopo la mezzanotte successivamente a mezz'ora senza contatti.

### **Post opera**

#### **Azione di raccolta delle carcasse**

Controllo delle presenze di individui morti in un raggio di almeno 60 metri dalla linea degli aereomotori, che andranno analizzati per specie, sesso, età e causa di morte. Più anni sono necessari a fronte delle variazioni che si sono riscontrate nei flussi di spostamento e di utilizzo di aree di foraggiamento da parte dei Chiroterri.



Devono inoltre essere sperimentate localmente i tassi di persistenza delle carcasse e i tassi di asportazione da parte di carnivori.

### **Azione di riscontro presenze mediante ultrasuoni**

Oltre a determinare se e come gli aereomotori producano ultrasuoni e a quali frequenze nelle diverse fasi di funzionamento, lo studio degli ultrasuoni sarà importante per determinare i parametri di utilizzo del territorio da parte della chiroterofauna.

Saranno da riscontrare se sono avvenute modifiche ne:

- aree di alimentazione (mediante numero di contatti e presenza di “feeding-buzzes”
- linee di movimento
- tipo di attività (passaggi, zone di volo circolari, zone di caccia, possibili zone di appiglio)

L’elaborato finale riporterà la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione, lo stato biologico (di riproduzione o non, ecc.), la sensibilità delle specie al potenziale impatto dell’eolico, nonché l’elaborazione dei dati ottenuti al fine di descrivere il grado di utilizzazione del territorio oggetto di studio da ciascuna specie.

L’attività di monitoraggio è poi da adattarsi a specifiche particolarità territoriali e di comunità animali così come è possibile produrre output specifici in relazione a protocolli particolareggiati in situazioni regionali particolari.



## Bibliografia

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: 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 chiroterofauna 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.
- Bartolomei R., C.A. Conte, 2015. Chiroteri troglodili delle grotte del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, vol. 29: 446-451.*
- Campedelli T. e Tellini Florenzano G. 2002. Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano. Manoscritto non pubblicato. pp.36.
- 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 Chiroteri nell'Italia continentale e peninsulare. Atti I° Conv. Ital. sui Chiroteri (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 Casoli di Romagna (BO). Giornata di presentazione dell'Osservatorio Nazionale Eolico e Avifauna, Eolica
- Londi G., Fulco E., Campedelli T., Cutini S., Tellini Florenzano G., 2009. Monitoraggio dell'Avifauna in un'area steppica della Basilicata. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J. G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009, Alula, XVI (1-2): 243-245.
- 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.
- 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.
- Pedrini, P. e Sergio, F. 2001. Golden Eagle *Aquila chrysaetos* density and productivity in relation to land abandonment and forest expansion in the Alps. *Bird Study* 48: 194–199.
- Perrow M., 2017. *Wildlife and Wind Farms - Conflicts and Solutions, Volume 1. Onshore: Potential Effects*, Pelagic Publishing, Exeter, UK, 298 pp
- Quaranta A., 2012. Chiroterofauna della grotta Sant'Angelo al Monte Raparo. Valutazione degli aspetti igienico-sanitari e stima della composizione e abbondanza delle colonie. Rapporto all'amministrazione comunale Sant'Angelo al Monte Raparo.
- 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.
- 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.
- Xanthakis, M.; Katsimanis, N.; Antonopoulos, N. 2022. Impact of a Wind Farm on the Avifauna of a Mediterranean Mountainous Environment. *Environ. Sci. Proc.* 21, 11: 7 pp.



## Colophon

---

Completato in Forlì, 21/04/2023

Il responsabile di progetto - Dr. Dino Scaravelli

Responsabile di Progetto  
Dr. Dino Scaravelli

Raccolta Dati  
Dr. E. Padulosi  
Dr. D. Scaravelli

Elaborazione e Reporting  
D. Scaravelli

Gestione generale progetto  
S.A. Gellini - STERNA

STERNA  
Via Pedriali 12  
47121 Forlì