

REGIONE: PUGLIA  
PROVINCIA: FOGGIA  
COMUNI: LESINA, APRICENA

ELABORATO:

**R.F.F.**

OGGETTO:

**PARCO EOLICO  
composto da 8 WTG da 4,2MW/cad.**

**ELABORATO ALLEGATO ALLO STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE**

**RELAZIONE FLOROFAUNISTICA**

PROPONENTE:



**RENVICO ITALY SRL**  
via San Gregorio N. 34  
20124 Milano  
PEC: renvicoitaly@legalmail.it

TECNICO:

**Dott. Agr. Stefano CONVERTINI**

Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori  
Forestali di Brindisi n.228  
Indirizzo: via G. Sampietro n.5  
72015 - Fasano (BR)  
PEC: stefano.convertini@epap.conafpec.it



Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
01.12.2017	0	EMISSIONE	DOTT. AGR. Stefano CONVERTINI	

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE  
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

# **INDICE**

## **1. PREMESSA**

## **2. INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO**

## **3. HABITAT**

## **4. ASPETTI VEGETAZIONALI**

### **4.1 Boschi, macchie e altre emergenze naturalistiche**

## **5. FAUNA**

### **5.1 Valore conservazionistico**

### **5.2 Migrazione dell'avifauna**

### **5.3 Impatti sulla migrazione dell'avifauna**

### **5.4 Studio degli impatti sulle migrazioni diurne e notturne durante il passo primaverile ed autunnale**

### **5.5 Corridoi ecologici e interferenza dell'impianto con gli uccelli migratori**

### **5.6 Analisi dell'impatto, svolta distintamente per i chiropteri, i grossi mammiferi e per le specie di avifauna particolarmente sensibili, probabilità di decessi per collisione**

## **6. ECOSISTEMI**

### **6.1 Criteri per la caratterizzazione degli ecosistemi**

### **6.2 Tabella riassuntiva degli impatti sulla fauna**

## **7. CONSIDERAZIONI FINALI**

## **1. PREMESSA**

*L'iniziativa oggetto della presente relazione si inserisce nel quadro delle attività rientranti nell'ambito delle azioni promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a :*

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa.*
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo al Libro Verde dell'Unione Europea in materia*
- promuovere le risorse energetiche del nostro paese in linea con le scelte di politica energetica.*

*Con la presente relazione si vogliono descrivere il territorio oggetto di intervento da un punto di vista ecologico, collocandolo dapprima in un contesto biogeografico più ampio descrivendone i caratteri generali del paesaggio, per poi descrivere nel dettaglio il sito interessato, andando così a descrivere gli aspetti vegetazionali, faunistici ed ecologici dell'area.*

*Successivamente verranno descritti e valutati gli effetti che si possono avere con la realizzazione e il funzionamento del parco eolico sulla qualità dell'aria e sui cambiamenti climatici, sui terreni e sulle acque, sul paesaggio, sulla vegetazione e sulle popolazioni animali, con particolare attenzione all'avifauna evidenziando quali impatti la costruzione di un impianto eolico possa avere sulle popolazioni ornitiche residenti nei pressi dell'area d'intervento, come sui contingenti di migratori che la attraversano. Inoltre verranno valutati eventuali rischi che si potrebbero avere sulla salute pubblica.*

*In conclusione si descriveranno le misure di mitigazione degli impatti che si possono avere su geologia, idrogeologia e idrologia, fauna e vegetazione, ecosistemi e paesaggio.*

## **2. INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO**

L'area d'intervento si estende in agro di Lesina e Apricena (FG), ad ovest dall'abitato di Apricena e a sud di Lesina. Il parco eolico è attraversato longitudinalmente dalla SS 16.

L'impianto eolico di progetto è costituito da 8 torri disposte su un asse lungo circa 9 km, nel bacino idrografico del Lago di Lesina, dal quale alcuni aerogeneratori distano poco più di 7 km.

L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine media di 110m s.l.m., nella parte settentrionale della pianura del Tavoliere di Puglia, ai piedi del promontorio del Gargano.

Il paesaggio del sito d'intervento è abbastanza uniforme ed omogeneo, caratterizzato da una orografia leggermente acclive che degrada verso nord, dominato da coltivazioni estensive come seminativi, intervallati da oliveti di modeste dimensioni. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di alberi isolati, di siepi e di boschetti, sia in forma di incolti e prati.

Considerando un'area più vasta, verso Est si incontrano le prime pendici del promontorio del Gargano, che in questa zona presenta vaste aree a macchia, gariga e pseudosteppa, a nord vi è il Lago di Lesina, importante serbatoio di naturalità, mentre a sud-est si ha un'area fortemente degradata rappresentata dal bacino estrattivo di Apricena.

## Area oggetto di studio



Gli istituti di protezione presenti nella parte settentrionale della provincia di Foggia sono rappresentati da alcuni Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.) e da due IBA (Important Birth Area). Più precisamente questi sono il SIC Valle del Fortore e Lago di Occhito (IT9110002), il SIC Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (IT9110015), la IBA Promontorio del Gargano (cod. 203), la IBA Monti della Daunia (cod.126), la ZPS Laghi di Lesina e di Varano (IT9110037), il SIC Isola e Lago di Varano (IT9110001), il SIC Bosco Jacuglia-Monte Castello (IT9110027) e la ZPS Promontorio del Gargano (IT9110039). Alcune di queste aree sono variamente ricomprese nel Parco Nazionale del Gargano. Nessuno degli aerogeneratori è posizionato all'interno di una delle aree suddette, anche se alcuni distano poche centinaia di metri dall'IBA del promontorio del Gargano e dal perimetro del Parco Nazionale del Gargano. L'area si presenta con una rete infrastrutturale abbastanza sviluppata, costituita principalmente da strade comunali, da alcune strade provinciali e da un tratto della S.S.89.

### 3. HABITAT

L'area d'intervento non presenta emergenze naturalistiche importanti ne riveste un ruolo fondamentale dal punto di vista conservazionistico. Considerando però l'area vasta, l'area ricade in un comprensorio alquanto importante, tanto che in questa zona sono state individuate alcune aree meritevoli di protezione dalla Regione, dallo Stato e dall'Unione Europea.

In questa zona, come già detto c'è il Sito di Importanza Comunitaria del Lago di Lesina e foce del fiume Fortore, la ZPS dei Laghi di Lesina e di Varano, il SIC Bosco Jacuglia-Monte Castello, il Parco Nazionale del Gargano. Tranne il primo parzialmente, sono tutti ricompresi nell'IBA del Promontorio del Gargano.

Nel Siti sopra elencati, visti gli ambienti molto diversificati ivi presenti, sono stati censiti, così come individuati dalla Direttiva 92/43 CEE, numerosi habitat, fra i quali molti "prioritari" (\*), cioè habitat in pericolo di estinzione per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità'. Tra gli habitat maggiormente presenti nell'area vasta si ricordano i seguenti habitat:

- Dune con vegetazione di sclerofille
- Foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis* (\*)
- Lagune (\*)
- Pascoli inondati mediterranei
- Perticaia costiera di Ginepri (\*)
- Steppe salate (\*)
- Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* ed altre delle zone fangose e sabbiose
- Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche
- Lagune (\*)
- Foresta a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- Foreste di *Quercus ilex*
- Praterie su substrato calcareo con stupenda fioritura di Orchidee (\*).

Gli habitat delle lagune e delle steppe salate sono caratterizzati da un substrato geologico di limi e argille, con ambienti umidi di elevatissimo interesse vegetazionale per la presenza di associazioni igro-alofile considerate habitat

prioritari e per l'elevata presenza di avifauna acquatica. I laghi di Lesina e di Varano, insieme alle zone umide del Golfo di Manfredonia, possono essere annoverate tra le più importanti zone umide dell'Italia meridionale per l'avifauna acquatica.

Il Lago di Lesina, l'ambiente naturale più prossimo all'area d'intervento, presenta una stretta striscia di terra che lo divide dal mare, detta "l'Isola", sulla quale si estende una delle più grandi formazioni di macchia costiera in Italia, residuo comunque di un antico bosco di Lecci a cui erano associati, Fillirea, Lentisco, Alaterno, Corbezzolo, Ginepro ed altre specie.

Questa Laguna è importante anche perché ospita numerose specie stanziali e di passo, come moriglioni, germani, morette, mestoloni, gabbiani, ardeidi e limicoli. La zona di maggiore interesse per l'avifauna è la sacca orientale, ricca di canneti nei quali trovano rifugio lo svasso maggiore, la marzaiola, il cavaliere d'Italia, il Falco di palude ed altre specie delle zone umide.

Nella pineta e sulla duna si possono incontrare l'occhione, il fratino e il lodolaio.

Tra le specie botaniche la più importante è l'endemico Cisto di Clusii, una delle più interessanti e minacciate specie pugliesi.

Questi ambienti stanno subendo però un incremento della pressione antropica, infatti i delicati equilibri idrogeologici che ne regolano i cicli biologici, mostrano elevata fragilità, e i tentativi di messa a coltura di alcuni habitat come i salicornieti, la pressione venatoria, la crescente antropizzazione per l'accesso all'arenile, la bonifica di terreni a scopi agricoli, non fanno altro che incrementare il rischio per la conservazione. Anche l'utilizzazione impropria della fascia boscata retrodunale e il pascolo hanno profondamente alterato una parte della vegetazione di sclerofille.

Sul lato est dell'area d'intervento, alle pendici del promontorio del Gargano, uno degli habitat d'interesse comunitario più diffuso è quello dei "Versanti calcarei dell'Italia meridionale", in cui è possibile osservare le diverse forme di transizione verso il bosco, come la macchia e la gariga. Altri habitat sono quelli delle foreste di *Quercus ilex* e delle Praterie su substrato calcareo con stupenda fioritura di Orchidee, quest'ultimo indicato anche come habitat prioritario.

Queste aree sono in discrete condizioni vegetazionali ma potrebbero essere danneggiati da utilizzazioni improprie e irrazionali. L'habitat più a rischio è quello delle pseudosteppe a causa del fenomeno dello spietramento e della messa a

coltura. Altri pericoli sono costituiti dalla elevata pressione venatoria, alto rischio di incendi, sovrappascolo ed espansione delle attività estrattive.

#### **4. ASPETTI VEGETAZIONALI**

Il territorio dell'area d'intervento ricade nell'ambito delle divisioni fitogeografiche d'Italia, nella regione mediterranea.

Esso in base ai caratteri delle vegetazioni spontanee che lo compongono, appartiene al Piano Basale del quale sono tipiche le vegetazioni dei litorali, delle pianure e delle basse colline.

Tale Piano è rappresentato nella zona prospiciente il Mar Adriatico, dall'area delle sclerofille sempreverdi (orizzonte mediterraneo), mentre più internamente, tale piano è rappresentato dall'area con formazioni termo-mesofile (orizzonte submediterraneo).

L'area d'intervento è priva di aree naturali, solo verso Est, verso il promontorio del Gargano ci sono formazioni naturali abbastanza ampie, spesso però degradate perché interessate da incendi, oppure frammentate, erose dalle coltivazioni adiacenti. Queste aree si concentrano comunque nelle zone a maggiore quota e a maggiore pendenza.

La zona della bassa collina è invece caratterizzata dalla netta prevalenza degli elementi antropici e dalla sostituzione della vegetazione naturale con quella agricola. Il paesaggio dominante è quello dei seminativi.

Nelle zone a maggiore variabilità altitudinale sono presenti differenti fasce fitoclimatiche che vanno dal Piano Basale dell'orizzonte mediterraneo, con formazioni sempreverdi a dominanza di Leccio (*Quercus ilex*), al Piano Basale orizzonte submediterraneo, con formazioni a prevalenza di querce termo-mesofile, come i querceti a dominanza di Roverella (*Quercus pubescens*), i querceti misti di Roverella e di Cerro (*Quercus cerris*) nella zone più alte, fino ancora ai limiti con il Piano Montano, dove si sviluppano alcuni boschi di Faggio (foresta Umbra).

Al Leccio si accompagnano generalmente specie come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Ruscus aculeatus*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*,



*Viburnum tinus, Cyclamen repandum, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius, Hedera elix* ed altre.

Di particolare importanza la presenza, sugli alberi, del Vischio bianco (*Viscum album*) e del Vischio quercino (*Loranthus europaeus*).

Una forma di degradazione della Lecceta è rappresentata dalla macchia a Olivastro e Lentisco (*Oleo-Lentiscetum*), dove le forme arboree sono pressoché assenti con predominanza di arbusti come *Pistacia lentiscus, Olea europea var. oleaster, Asparagus albus, Phyllirea angustifolia*, piante erbacee come *Asphodelus microcarpus, Brachypodium ramosus, Dactylis ispanica, Trifolium campestre*.

Nelle formazioni a querce termo-mesofile si riscontrano specie come *Acer campestre, Pyrus pyraster, Prunus spinosa, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Ruscus aculeatus, Crataegus monogyna, Sorbus domestica, Hedera elix* ecc..

Le aree umide lungo il corso dei fiumi, sono dominate dalla presenza del Pioppo bianco (*Populus alba*) e del Salice bianco (*Salix alba*). In questo tipo di formazioni si possono riscontrare *Acer campestre, Cornus sanguinea, Rosa canina, Crataegus monogyna, Clematis vitalba, Hedera elix, Ligustrum vulgare* ecc..

Le faggete sono generalmente boschi puri, nei quali però è possibile, a seconda di particolari situazioni pedoclimatiche, avere una minore o maggiore consistenza di specie accompagnatrici, come il Cerro, il Carpino bianco, l'Acero campestre, il Frassino, l'Olmo e il Nocciolo.

Il piano arbustivo del bosco è molto ricco di specie, tra le quali spiccano il Ligustro, il Biancospino, il Corniolo e la Lonicera.

Le aree a macchia più in quota sono ricche di specie arbustive come Prugnolo (*Prunus spinosa*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Clematide (*Clematis vitalba*), Perastro (*Pirus pyraster*), Rovo (*Rubus ulmifolius*), Olmo (*Ulmus* sp.), Rosa canina (*Rosa canina*), Asparago (*Asparagus acutifolius*), Caprifoglio (*Lonicera* sp.), Ginestra (*Spartium junceum*) ecc..

Soprattutto nei pascoli e nelle aree di pascolo cespugliato si riscontrano numerose specie di orchidee selvatiche appartenenti ai generi *Orchis* (*O. purpurea, O. italica*), *Ophrys* (*O. sphecodes, O. fuciflora, O. lutea, O. fusca, O. apifera*), *Anacamptys* (*A. pyramidalis*), *Serapias* (*S. lingua, S. vomeracea*), *Aceras* (*A. antropophorum*).

Tra le specie erbacee di questi ambienti da ricordare sono *Aristolochia rotunda, Anemone hortensis, A. blanda, Ranunculus ficaria, Reseda alba, Trifolium*

*stellatum, Borago officinalis, Echium lycopsis, E. judaicum, Cerinthe major, Micromeria nervosa, Ajuga chamaepitys, Hyoscyamus albus, Antirrhinum orontium, Verbascum undulatum, Calendula arvensis, Silybum marianum, Carthamus lanatus, Scolymus hispanicus, Asphodelus microcarpus, Narcissus tazetta, Hermodactylus tuberosus.*

Come detto in precedenza, nella zona del Lago di Lesina, vi sono alcune stazioni con presenza di cisto di *Clusii*, una specie però particolarmente rara e minacciata dall'azione dell'uomo.

Riferendoci in maniera particolare all'area d'intervento e alle zone limitrofe, questa è caratterizzata da un paesaggio agrario con netta prevalenza di seminativi e vigneti ad un altitudine compresa fra i 35m e i 100m. In queste condizioni la vegetazione spontanea che si è affermata è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o come nel caso dei margini delle strade, a condizione edafiche spesso estreme.

Nelle zone maggiormente disturbate dalle arature (orti, uliveti e vigneti) sono presenti specie a ciclo annuale come *Mercurialis annua, Fumaria officinalis, Veronica persica, Senecio vulgaris, Amaranthus lividus.*

Lungo i margini dei campi, dove spesso è più difficile intervenire con i mezzi meccanici per le lavorazioni al terreno, è possibile trovare *Trifolium repens, Plantago lanceolata, Caspella bursa-pastoris, Lolium perenne, Taraxacum officinale, Chenopodium album, Rumex crispus e Verbena officinalis.*

Lungo i margini delle strade si è sviluppata una vegetazione perennante, adatta a terreni poveri, spesso ghiaiosi, secchi e sottoposti a forte insolazione. Qui si possono trovare specie come *Melilotus alba, Hypericum perforatum, Cynodon dactylon, Cichorium intybus, Artemisia vulgaris.*

#### **4.1 Boschi, macchie e altre emergenze naturalistiche**

Le aree incluse nell'ambito territoriale oggetto di indagine (area vasta) sono riconducibili a varie tipologie d'uso del suolo che costituiscono nel contempo specifici sistemi ambientali a maggiore e/o minore valenza naturalistica.

La prima tipologia di aree a valenza naturalistica si identifica con le aree boscate.

Dette aree, posizionate in maniera alquanto frammentata all'interno di estese aree a coltivo, sono costituite prevalentemente da boschi con dominanza di roverella (*Quercus pubescens Willd*) che si unisce spesso al cerro (*Quercus cerris L.*) e che

presentano specie arbustive di *Pistacia terebinthus L.*, *Pistacia lentiscus L.*, *Ramnus saxatilis Jacq*, *Crataegus monogyna Jacq*, *Lanigera caprifolium L.*, *Lanigera implexa Ait*, *Pirus amigdaliformis Vill*, *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius L.*

### Tabella

LIVELLO	DESCRIZIONE
1	Aree boscate Boschi di alto fusto e/o cedui di latifoglie (roverella)
2	Aree a macchia Boschi di sclerofille diradate con specie caducifoglie (prugnolo selvatico) con sclerofille sempreverdi (fillirea, lentisco) e con specie arbustive non sclerofille (ginestra spinosa)
3	Formazioni erbacee naturali e seminaturali di pseudosteppa - pascolo arborato - pascolo cespugliato - pascolo nudo e gariga Vegetazione basso arbustive o erbacea
4	Aree rimboschite: - aree rimboschite con rinnovazione naturale di Latifoglie - aree rimboschite con rinnovazione naturale della stessa specie impiantata - aree rimboschite senza rinnovazione naturale Popolamento di conifere ( <i>Pinus Halemphensis, Miller, Pinus Pinea Aiton</i> )
5	Agrosistemi arborei Colture arboree: vigneti, oliveti, mandorleti
6	Agrosistemi erbacei Seminativi, colture ortive, colture intensive irrigue, incolto
7	Aree prive di vegetazione Aree urbanizzate, cave, discariche, strade

I boschi di alto fusto sono abbastanza limitati nella loro estensione oltre a risultare alquanto frammentati, sono posizionati prevalentemente a ridosso di masserie. Pertanto ad eccezione di pochi boschi ad alto fusto, la maggior parte delle compagini sono rappresentate da boschi cedui che risultano peraltro sempre più aggrediti dall'azione antropica (messa a coltura dei terreni, incendi, abbandono, ecc..).

Per quanto attiene allo stadio evolutivo queste compagini sono governate a ceduo matricinato più o meno intensamente e pertanto mostrano una densità insufficiente.

La quasi totalità delle aree boscate presenti nel territorio indagato hanno un utilizzo produttivo (produzione di legname, pascolo).

Nel territorio in esame i boschi rappresentano, oltre che una componente paesaggistica di rilievo, anche una sorgente trofica insostituibile in un'ambiente in

cui la siccità estiva rappresenta un fattore ecologico limitante.

Per quanto attiene alle specie floristiche, il pascolo eccessivo, ha introdotto, all'interno delle cenosi boschive, vegetazione erbacea nitrofila (in particolare graminacee e cyperacee) che indicano, in qualche modo, che tali cenosi sono "disturbate" a causa di compattamento del suolo legato al calpestio ed alla nitrificazione favorita dalle deiezioni del bestiame pascolante.

Nel territorio in esame esistono esigue superfici boscate dove il popolamento è caratterizzato da essenze boschive della famiglia delle querce (*Quercus* caducifoglie e sempreverdi) e altre specie della macchia mediterranea. Da diversi decenni è in fase di progressiva riduzione per l'avanzare delle attività agricole (messa a coltura di seminativi), nonché a causa di eventi accidentali come gli incendi che si propagano per contiguità dai campi confinanti coltivati a grano (bruciatura delle stoppie).

Da segnalare infine altre piccole aree come a pochi chilometri dal centro urbano, che presentano specie botaniche a "macchia mediterranea" di elevato valore naturalistico.

## **5. FAUNA**

La zona settentrionale del Tavoliere sebbene da un punto di vista ecosistemico e paesaggistico sia stata semplificata dall'azione dell'uomo, conserva ancora un discreto grado di naturalità anche se concentrata nelle zone più in quota, lungo i corsi d'acqua e lungo la costa. Le comunità animali si sono dovute adattare a nuove condizioni dando vita ad agroecosistemi più o meno in equilibrio.

I siti naturalistici più vicini all'area d'intervento sono quelli del Lago di Lesina e verso est le estese formazioni a pseudo steppa, macchia e gariga. Queste aree ricadono parzialmente nel Parco Nazionale del Gargano e completamente nell'IBA "Promontorio del Gargano" (cod.203).

Questi siti presentano diverse specie animali, soprattutto di uccelli, a rischio di estinzione o comunque in grave pericolo, direttamente protette da convenzioni e accordi internazionali oltre che dalle Direttive Habitat (92/43/CEE) ed Uccelli (79/409/CEE).

## 5.1 Valore conservazionistico

Il valore di una specie è dato soprattutto dalla sua rarità e dal suo grado di vulnerabilità, per questo di seguito si riportano gli elenchi relativi ai principali gruppi tassonomici con l'indicazione dello status legale e quindi del grado di protezione. La valenza faunistica è stata descritta sulla base di convenzioni internazionali per la protezione della fauna. Ai fini del presente lavoro sono state utilizzate alcune normative ritenute più idonee per meglio esplicitare il valore delle singole specie, in particolare sono state utilizzate:

- Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale, detta Convenzione di Berna (1979) diventata legge dello Stato (Legge n. 503/1981). In tale Convenzione, gli Allegati II e III individuano due livelli di protezione delle specie:
  - Allegato II: vengono elencate le specie della fauna strettamente protetta per le quali è vietato qualsiasi forma di cattura intenzionale, di detenzione e di uccisione intenzionale,;il deterioramento o la distruzione intenzionale dei siti di riproduzione o di riposo; il molestare intenzionalmente la fauna selvatica, specie nel periodo della riproduzione e dell'ibernazione, nella misura in cui tali molestie siano significative in relazione agli scopi della presente Convenzione; la distruzione o la raccolta intenzionali di uova dall'ambiente naturale o la loro detenzione quand'anche vuote; la detenzione ed il commercio di tali animali, vivi o morti, come pure imbalsamati, nonché di parti o prodotti facilmente identificabili ottenuti dall'animale
  - Allegato III : vengono elencate, le specie della fauna protetta per cui vanno adottate le seguenti misure di protezione: a) periodi di chiusura e/o altri provvedimenti atti a regolarne lo sfruttamento; b) il divieto temporaneo o locale di sfruttamento, ove necessario, onde ripristinare una densità soddisfacente delle popolazioni; c) la regolamentazione, ove necessario, di vendita, di detenzione, trasporto o commercializzazione di animali selvatici, vivi o morti.
  
- Direttiva CEE 79/409 sulla conservazione degli uccelli selvatici; questa Convenzione, entrata in vigore nel 1981, si propone di salvaguardare le popolazioni di uccelli selvatici e il loro habitat. Nell'Allegato I vengono

individuare tutte le specie e sottospecie presenti nella Comunità Europea che sono o in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia.

- Direttiva 92/43 "Relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali e della Flora e della Fauna Selvatiche" presenti nel territorio della Unione Europea. Negli Allegati annessi (II, III, IV) vengono individuate le specie inserite e protette.
  
- Convenzione di Woshington (CITES) sul commercio e detenzione della fauna selvatica.

In Tabella 1 sono elencate le principali specie censite in questi siti e protette da convenzioni internazionali, distinte per classe, ordine e famiglia. A lato di ogni specie è indicato il numero dell'allegato o articolo relativo allo strumento normativo che le protegge direttamente. La norma italiana che protegge la fauna selvatica e regola l'attività venatoria è la Legge 11/02/1992 n.157, modificata con la Legge 03/10/2002 n.221, che recepisce comunque le convenzioni internazionali e le direttive europee in materia.

**Tabella 1: Elenco delle principali specie censite e protette da convenzioni internazionali nella ZPS IT9110037 – Laghi di Lesina e di Varano e nell’IBA n.203 Promontorio del Gargano.** (HAB: Direttiva Habitat 92/43 CEE; WAS: Convenzione di Washington (CITES); BER: Convenzione di Berna, 19/09/1979; D.U: Direttiva Uccelli 79/409 CEE)

SPECIE PROTETTE DA CONVENZIONI INTERNAZIONALI	NOME ITALIANO	HAB	WAS	BER	D.U
<b>PISCES</b>					
<b>CYPRINIFORMES</b>					
CYPRINIDAE					
<i>Alburnus albidus</i>	Alborella meridionalis	2		3	
<b>SCORPENIFORMES</b>					
GOBIIDAE					
<i>Padogobius panizzae</i>	Ghiozzetto di palude	2,3		3	
<b>AMPHIBIA</b>					
<b>ANURA</b>					
DISCOGLOSSIDAE					
<i>Bombina variegata</i>	Ulolone ventregiallo	2,4		2	
BUFONIDAE					
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			3	
RANIDAE					
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	4		2	
<i>Rana esculenta</i>	Rana verde	5		3	
<b>REPTILIA</b>					
<b>CHELONIA</b>					
TESTUDINIDAE					
<i>Testudo hermannii</i>	Testuggine di Hermann	2,4	2,C1	2	
EMYDIDAE					
<i>Emys orbicularis</i>	Tartaruga d'acqua dolce	2,4		2	
<b>SAURIA</b>					
GEKKONIDAE					
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Emidattilo, Geco verrucoso			3	
ANGUIDAE					
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino			3	
LACERTIDAE					
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro	4		2	
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	4		2	
<i>Podarcis murali</i>	Lucertola muraiola				
SCINCIDAE					
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola, Fienarola			3	
<b>OPHIDIA</b>					
COLUBRIDAE					
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	4		2	
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	2,4		2	
<i>Natrix natrix</i>	Biscia d'acqua			3	

<i>Natrix tasselata</i>	Biscia tassellata	4		2	
VIPERIDAE					
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune, Aspide			3	
<b>AVES</b>					
<b>PODICIPEDIFORMES</b>					
PODICIPEDIDAE					
<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Svasso maggiore</i>			3	
<b>PELECANIFORMES</b>					
PELECANIDAE					
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano			2	1
<b>CICONIIFORMES</b>					
ARDEIDAE					
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			3	
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso			2	1
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto			2	1
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi			2	
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso			2	1
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore			2	1
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			2	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino			2	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora			2	1
CICONIIDAE					
<i>Cicoria ciconia</i>	Cicogna			2	1
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera		2C1	2	1
THERESKIORNITHIDAE					
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio			2	1
<i>Platalea leucorodia</i>	Becco a spatola		2C1	2	1
<b>PHOENICOPTERIFORM</b>					
PHOENICOPTERIDAE					
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero		2	2	1
<b>ANSERIFORMES</b>					
ANATIDAE					
<i>Anas acuta</i>	Codone			3	2a,3b
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone			3	2a,3b
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			3	2a,3b
<i>Anas penelope</i>	Fischione			3	2a,3b
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale			3	2a,3a
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola			3	2a
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia			3	2a
<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola			3	2a
<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella			3	2b,3b
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica			3	2a,3b
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			3	2a,3b
<i>Aythya fuligola</i>	Moretta			3	2a,3b
<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia			3	2b,3b
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata			3	1
<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi			3	2b
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore			3	2b
<i>Mergus albellus</i>	Pesciaiola			2	
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca ferruginea			2	1



<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca			2	
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco			3	2b
<b>ACCIPITRIFORMES</b>					
ACCIPITRIDAE					
<i>Buteo buteo</i>	Poiana		2C1	2	
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		2C1	2	1
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		2C1	2	1
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale		2C1	2	1
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		2C1	2	1
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida		2C1	2	1
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno		2C1	2	1
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore		2C1	2	1
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aquila minore		2C1	2	1
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		2C1	2	1
PANDIONIDAE					
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore		2C1	2	1
<b>FALCONIFORMES</b>					
FALCONIDAE					
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario		2C1	2	1
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio		2C1	2	1
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio		2C1	2	1
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino		1	2	1
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		2C1	2	
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina		2C1	2	1
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo		2C1	2	
PHASIANIDAE					
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia			3	2b <sup>^</sup>
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano			3	2a,3a
<b>GRUIFORMES</b>					
RALLIDAE					
<i>Fulica atra</i>	Folaga				2a,3a
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua				2b <sup>^</sup>
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino			2	1
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla			2	1
<i>Porzana pusilla</i>	Schiribilla grigiata			2	1
<i>Rallus aquaticus</i>	Porcigione				2b <sup>^</sup>
OTIDAE					
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola		2C1	2	1
GRUIDAE					
<i>Grus grus</i>	Gru		2C1	2	1
<b>CHARADRIFORMES</b>					
RECURVIROSTRIDAE					
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia			2	1
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta			2	1
BURHINIDAE					
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione			2	1
GLAREOLIDAE					
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare			2	1
CHARADRIDAE					
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino			2	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato			3	1, 2b,

				3b
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa		3	2b
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella		3	2b^
<b>SCOLOPACIDAE</b>				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera		2	
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore		3	2b
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale		3	2b
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente		3	1,2b^
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo		3	2b
<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo		3	2b
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia		3	2a,3b
<i>Gallinago media</i>	Croccolone		2	1
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola		3	2b^
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro		3	2b
<i>Tringa glareola</i>	Piropiro boschereccio		2	1
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana		3	2b
<b>LARIDAE</b>				
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo		2	1
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune		3	2b
<i>Larus canus</i>	Gavina		3	2b
<i>Larus minutus</i>	Gabbianello		2	
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino		2	1
<b>STERNIDAE</b>				
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere		2	1
<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello		2	1
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		2	1
<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore		2	1
<i>Sterna sandvichensis</i>	Beccapesci		2	1
<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore			
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino		2	1
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato		2	1
<b>COLUMBIFORMES</b>				
<b>COLUMBIDAE</b>				
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio			2a,3a
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare		3	2b
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora		3	2b^
<b>CUCULIFORMES</b>				
<b>CUCULIDAE</b>				
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		3	
<b>STRIGIFORMES</b>				
<b>TYTONIDAE</b>				
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni		2	
<b>STRIGIDAE</b>				
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude		2	1
<i>Asio otus</i>	Gufo comune		2	
<i>Athene noctua</i>	Civetta		2	
<i>Otus scops</i>	Assiolo		2	
<i>Strix aluco</i>	Allocco		2	
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>				
<b>CAPRIMULGIDAE</b>				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		2	1

<b>APODIFORMES</b>					
APODIDAE					
<i>Apus melba</i>	Rondone alpino				
<i>Apus apus</i>	Rondone			2	
<b>CORACIIFORMES</b>					
ALCEDINIDAE					
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore			2	
MEROPIDAE					
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione			2	
CORACIIDAE					
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia di mare			2	1
UPUPIDAE					
<i>Upupa epops</i>	Upupa			2	
<b>PICIFORMES</b>					
PICIDAE					
<i>Jinx torquilla</i>	Torciocollo			2	
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde			2	
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Picchio dorsobianco			2	1
<i>Dendrocopos medius</i>	Picchio rosso mezzano			2	1
<b>PASSERIFORMES</b>					
ALAUDIDAE					
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			3	2b^
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella			2	1
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia			3	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra			2	1
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla			3	1
HIRUNDINIDAE					
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio			2	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine			2	
<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia			2	
<i>Ptynoprogne rupestris</i>	Rondine montana			2	
<i>Riparia riparia</i>	Topino			2	
MOTACILLIDAE					
<i>Anthus campestris</i>	Calandro			2	1
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola			2	
TROGLODYTIDAE					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo			2	
TURDIDAE					
<i>Erithacus rubecola</i>	Pettirosso			2	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo			2	
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario			2	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella			2	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso			2	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo			2	
<i>Turdus merula</i>	Merlo			3	2b^
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello			3	2b^
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio			3	2b^
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena			3	2b^
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela			3	2b
SYLVIDAE					
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo			2	1

<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo			2	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo			2	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino			2	
<i>Regulus regulus</i>	Regolo			2	
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina			2	
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola			2	
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna			2	
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina			2	1
<b>MUSCICAPIDAE</b>					
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche			2	
<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettirosso			2	1
<b>TIMALIIDAE</b>					
<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino				
<b>PARIDAE</b>					
<i>Parus ater</i>	Cincia mora			2	
<i>Parus major</i>	Cinciallegra			2	
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia			2	
<b>LANIIDAE</b>					
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore			2	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola			2	1
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa			2	
<b>REMIZIDAE</b>					
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino			3	
<b>CORVIDAE</b>					
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale				
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia				2b^
<i>Corvus monedula</i>	Taccola				2b
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia				2b^
<i>Pica pica</i>	Gazza				2b^
<b>STURNIDAE</b>					
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno				2b
<b>PASSERIDAE</b>					
<i>Passer domesticus (italiae)</i>	Passero				
<b>FRINGILLIDAE</b>					
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone			2	
<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino			2	
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello			3	
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola			3	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino			2	
<b>EMBERIZIDAE</b>					
<i>Calcarius lapponicus</i>	Zigolo muciatto			2	
<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero			2	
<b>MAMMALIA</b>					
<b>INSECTIVORA</b>					
<b>ERINACEIDAE</b>					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio, Porcospino			3	
<b>SORICIDAE</b>					
<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico			3	
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo			3	
<b>CHIROPTERA</b>					

RHINOLOPHIDAE					
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	2,4		2	
<b>LAGOMORPHA</b>					
LEPORIDAE					
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre			3	
<b>RODENTIA</b>					
MYOXIDAE					
<i>Elyomys quercinus</i>	Quercino, Topo quercino	4		3	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino, Nocciolino	4		3	
<i>Myoxus (=Glis) glis</i>	Ghiro	4		3	
HYSTRICIDAE					
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	4		2	
<b>CARNIVORA</b>					
MUSTELIDAE					
<i>Martes foina</i>	Faina			3	
<i>Martes martes</i>	Martora	5		3	
<i>Meles meles</i>	Tasso			3	
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola			3	

La presenza di uno specchio d'acqua di un certo rilievo e di alcuni corsi d'acqua consente la sopravvivenza di diverse specie di pesci. Tra quelli elencati nella Direttiva habitat, è di sicuro rilievo l'Alborella (*Alburnus alburnus*).

Tra gli anfibi si ricorda il Rospo comune (*Bufo bufo*), la Rana italica (*Rana italica*), la Rana verde (*Rana esculenta*), e il raro Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).

La presenza dei rettili può essere ritenuta abbastanza buona, soprattutto in prossimità delle aree naturali e dei corsi d'acqua. Si possono ricordare il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), il Cervone (*Elaphe quattuorlineata*), la Biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la Biscia tassellata (*Natrix tassellata*) legate però agli ambienti umidi, mentre poco presente è la Vipera (*Vipera aspis*).

Tra i sauri si può ricordare il Ramarro (*Lacerta viridis*) e la Lucertola dei campi (*Podarcis sicula*), con minore frequenza anche la Luscengola (*Chalcides chalcides*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e L'orbettino (*Anguis fragilis*).

La Testuggine terrestre (*Testudo hermanni*) è ancora presente, ma con una popolazione alquanto scarsa nelle zone più antropizzate e in quelle agricole.

Nelle zone umide, anche se con popolazioni scarse, si può ancora riscontrare la presenza della Tartaruga palustre europea (*Emys orbicularis*).

La componente faunistica più variegata è quella degli uccelli, in quanto diffusi in tutti gli ecosistemi con numerose specie.

La presenza di diversi ambienti umidi consente il rifugio di diverse specie di uccelli acquatici. Qui si può incontrare l'Airone cinerino (*Ardea cinerea*), l'Airone rosso (*Pyrhrherodia purpurea*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), lo Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), dal Tuffetto (*Podiceps ruficollis*). Tra gli anatidi che trovano rifugio in questi ambienti durante i periodi di passo c'è l'Alzavola (*Anas crecca*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), la Marzaiola (*Anas querquedula*), ecc.

Il gruppo dei rapaci è ampiamente rappresentato. Si ricorda il Falco cuculo (*Falco vespertinus*) il Gheppio (*Falco tinnunculus*), lo Smeriglio (*Falco columbarius aesalon*) e il Lodolaio (*Falco subbuteo*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Nibbio reale (*Milvus milvus*), la Poiana (*Buteo buteo*), il Falco di palude (*Circus aeroginosus*) e il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*).

Tra i rapaci notturni sono da citare il Barbagianni (*Tyto alba*), il Gufo comune (*Asio otus*), l'Allocco (*Strix aluco*) e la Civetta (*Carine noctua*).

Ancora presente sono la Quaglia (*Coturnix coturnix*) e il Fagiano (*Phasianus colchicus*) spesso reintrodotta a fini venatori.

Tra gli uccelli che frequentano la vegetazione palustre da ricordare è la Folaga (*Fulica atra*), nelle zone fangose sulle rive dei corsi d'acqua ci sono la Pavoncella (*Vanellus vanellus*), il Combattente (*Phylomachus pugnax*), il Piro piro (*Actitis sp.*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*).

Nelle aree più boschive si riscontra la presenza del Colobaccio (*Columba palumbus*) e della Tortora (*Streptopelia turtur*) nonché del Cuculo (*Cuculus canorus*) e della Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), mentre più raro appare il Gruccione (*Merops apiaster*).

I passeriformi sono ampiamente rappresentati. Nelle aree di prateria sono frequenti la Cappellaccia (*Galerida cristata*), l'Allodola (*Alauda arvensis*) e la Ballerina bianca (*Motacilla alba*). Nelle zone di bosco è sufficiente comune il Merlo (*Turdus merula*), il Pettirosso (*Erithacus rubecula*) che estende la sua presenza anche nelle zone aperte.

Si riscontra anche la presenza della Capinera (*Sylvia atricapilla*) e della Sterpazzola (*Sylvia communis*), mentre sulle rive dei corsi d'acqua è più facile avvistare il Canneraccione (*Acrocephalus arundinaceus*), la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e l'Usignolo di fiume (*Cettia cettii*).

Fra gli irundinidi da ricordare la Rondine (*Hirundo rustica*) ed il Balestruccio (*Martula urbica*), fra le averle, soprattutto nelle aree aperte di pascolo e pascolo cespugliato, l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e l'Averla cinerina (*Lanius minor*).

Tra i paridi più diffusi si ricordano la Cinciarella (*Parus coeruleus*), la Cinciallegra (*Parus major*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) ed il Pendolino (*Anthoscopus pendulinus*).

Le popolazioni di corvidi sono abbastanza numerose. Tra questi si ricorda la Taccola (*Coloeus monedula spermologus*), la Gazza (*Pica pica*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*).

I mammiferi, come del resto in quasi tutta la Puglia, sono rappresentati da animali di modeste e piccole dimensioni mancando del tutto i grossi erbivori.

Tra gli insettivori è presente il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*) che frequenta le zone meno elevate, mentre più consistente è la presenza della Talpa europea (*Talpa europaea*) soprattutto nelle zone elevate. Presenti sono anche i toporagni come il Toporagno comune (*Sorex araneus*) e il Toporagno pigmeo (*Sorex minutus*).

Sono presenti anche se con popolazioni incerte i pipistrelli fra cui il Rinolofo ferro di cavallo (*Rhinolophus hipposideros*).

Presente anche se non molto frequente è la Lepre (*Lepus capensis*).

Fra i roditori si ricordano il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e il Topo quercino (*Elyomys quercinus*).

Altri roditori sono il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) ed il topolino delle case (*Mus musculus*), il Ratto nero (*Rattus rattus*) e il Ratto grigio (*Rattus norvegicus*), tra le arvicole l'Arvicola (*Arvicola terrestris musignani*) e il Pitimio del savi (*Pitymys savi*).

Tra i mustelidi ci sono sicuramente la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*) e il Tasso (*Meles meles*). Tra i canidi si ricorda la Volpe.

## **5.2 Migrazione dell'avifauna**

Durante la fase della migrazione gli uccelli si muovono in gruppi piccoli o grandi e seguono solitamente delle rotte ben definite.

I rapaci ad esempio si muovono maggiormente lungo le dorsali con affioramenti rocciosi in quanto qui si creano correnti ascensionali che questa categoria è in grado

di meglio sfruttare. Le specie acquatiche invece seguono generalmente la fascia costiera e il corso dei principali fiumi, mentre sulle piccole isole i migratori notturni tendono a sostare in numero elevato.

Le principali rotte migratorie in Puglia sono rappresentate dalla zona del Capo d'Otranto e dal Promontorio del Gargano, utilizzati soprattutto come ponte per l'attraversamento dell'Adriatico.

**Particolare di migrazione di specie acquatiche lungo la costa del Gargano (foto dal web)**



L'area d'intervento quindi non si trova all'interno delle principali rotte migratorie per l'avifauna, sebbene è possibile considerarla limitrofa in quanto non molto distante dal Gargano.

**5.3 Impatti sulla migrazione dell'avifauna**

Durante la fase della migrazione gli uccelli si muovono in gruppi piccoli o grandi e seguono solitamente delle rotte ben definite.

I rapaci ad esempio si muovono maggiormente lungo le dorsali con affioramenti rocciosi in quanto qui si creano correnti ascensionali che questa categoria è in grado di meglio sfruttare. Le specie acquatiche invece seguono generalmente la



fascia costiera e il corso dei principali fiumi, mentre sulle piccole isole i migratori notturni tendono a sostare in numero elevato.

Le principali rotte migratorie in Puglia sono rappresentate dalla zona del Capo d'Otranto e dal Promontorio del Gargano, utilizzati soprattutto come ponte per l'attraversamento dell'Adriatico.

L'area d'intervento quindi non si trova all'interno delle principali rotte migratorie per l'avifauna, sebbene è possibile considerarla limitrofa in quanto non molto distante dal Gargano.

#### **5.4 Studio degli impatti sulle migrazioni diurne e notturne durante il passo primaverile ed autunnale**

Secondo i dati rilevati dall'Osservatorio di Ecologia Appenninica non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto, corridoi di flussi migratori consistenti che possano far pensare a rotte stabili di grande portata.

Appare evidente come tutto il territorio del Subappennino e del Gargano siano interessati dai flussi migratori le cui rotte più importanti sono sicuramente distanti dall'area considerata.

Per quanto riguarda l'avifauna acquatica di grandi dimensioni (gru, oche, aironi, etc.), la maggiore rotta migratoria individuata Nord-Sud e viceversa passa sopra l'abitato di Lucera e quindi non tocca il sito dell'intervento; altre importanti rotte migratorie interessano la costa e la base del promontorio garganico, mentre flussi minori costituiti dalla dispersione degli animali giunti nelle nostre zone interessano anche il sito sia pure marginalmente utilizzando come corridoi ecologici soprattutto i corsi d'acqua primo fra tutti il fiume Ofanto.

Per quanto riguarda l'avifauna acquatica di minori dimensioni (anatidi), la situazione appare molto simile.

Per queste specie, comunque, non si può parlare tanto di possibilità di collisioni quanto di disturbo al contrario di quanto ormai accertato per le linee elettriche a media e bassa tensione i cui cavi ravvicinati possono causare la morte per folgorazione.

Anche per le altre specie l'area è interessata da flussi migratori minori che, comunque, sono presenti su tutto il comprensorio e non sembra siano eccessivamente disturbati dalla presenza degli altri parchi eolici.

Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole sicurezza che le eventuali rotte migratorie o, più verosimilmente, di spostamenti locali esistenti sul territorio non verrebbero influenzate negativamente dalla presenza del polo eolico.

Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio finalizzate alla ricerca di cibo o rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale; in particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine di diverse centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri. Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote di diverse centinaia di metri. L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale, così come con tutte le strutture alte e difficilmente percettibili quali gli elettrodotti, i tralicci ed i pali durante le frequentazioni del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale.

### **5.5 Corridoi ecologici e interferenza dell'impianto con gli uccelli migratori**

Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole sicurezza che le rotte migratorie accertate o, più verosimilmente, di spostamenti locali esistenti sul territorio non verrebbero influenzate in modo estremamente negativo dalla presenza del polo eolico, consistente in torri ben visibili e a buona distanza l'una dall'altra, facilmente evitabili dagli uccelli e la cui individuazione è possibile, oltre che visivamente, anche per il rumore prodotto e dal flusso perturbato che gli uccelli percepiscono in maniera molto netta.

Ciononostante si ritiene che si debba effettuare un accurato monitoraggio dell'impianto, una volta in funzione, per rilevare eventuali interferenze troppo sostenute.

Appare opportuno evidenziare che in particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine di diverse centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri. Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote

variabili da pochi metri a diverse centinaia di metri di altezza rispetto al suolo. Sono questi spostamenti che, eventualmente, possono essere considerati più a rischio di collisione. La minore velocità di rotazione delle pale dei moderni aerogeneratori facilita la percezione degli stessi da parte degli animali che riescono agevolmente ad evitarli.

## **5.6 Analisi dell'impatto, svolta distintamente per i chiroterri, i grossi mammiferi e per le specie di avifauna particolarmente sensibili, probabilità di decessi per collisione**

**Chiroterri:** nell'area esistono poche specie di chiroterri rappresentate da pochi individui mancando sia le zone di rifugio (grotte) sia boschi sufficientemente ampi e provvisti di alberi cavi atti ad ospitare i pipistrelli di bosco. Possibili siti di rifugio sono costituiti da edifici abbandonati, soffitte, granai, ecc.

Stante il particolare sistema sensoriale del taxon, appare del tutto improbabile se non impossibile che i pochi esemplari di pipistrello che gravitano in zona possano collidere con le strutture fisse e mobili dell'impianto. Si ritiene inoltre utile ricordare come i sistemi di navigazione dei pipistrelli permettano loro di individuare elementi piccolissimi, quali gli insetti di cui si nutrono, dal volo irregolare comportante movimenti rapidi (anche angoli acuti) e non prevedibili. Si ritiene ragionevole pensare che a maggior ragione, per i chiroterri, non vi possano essere problemi nell'individuazione di strutture imponenti come gli aerogeneratori, dal movimento lento, ciclico e facilmente intuibile e che quindi le possibilità di impatto siano da considerarsi nulle.

D'altronde, nel comprensorio dell'intero Subappennino, non esistono cavità naturali con significative popolazioni di chiroterri e quelle poche che si collocano in ruderi o case abbandonate non sono costituite da un numero di individui tale da far presupporre un qualche raro rischio di collisione. Nel territorio si può parlare di individui isolati o di piccoli nuclei familiari.

Poiché l'impianto non interagisce con le popolazioni di insetti presenti nel comprensorio, **non si evince neppure un calo della base trofica dei chiroterri per cui è da escludere anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni a causa di variazioni del livello trofico della zona.**

Non si prevedono inoltre variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto

l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione e non si configura il rischio di disturbo durante l'allevamento dei piccoli.

**Avifauna:** sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli.

C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo.

C'è inoltre da sottolineare che le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepite dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

In ultimo è da sottolineare che, per quanto le industrie produttrici degli impianti tendano a rendere questi il più silenziosi possibile, in ogni caso in prossimità di un aerogeneratore è presente un consistente livello di rumore (si va dai 101 ai 130 dB all'origine, a seconda della tipologia), cosa che mette sull'avviso gli animali già ad una certa distanza (l'abbattimento del livello di rumore è tale che a 250 m. di distanza il livello è pari a circa 40 dB).

## **6 ECOSISTEMI**

### **6.1 Criteri per la caratterizzazione degli ecosistemi**

Nell'area in esame è identificabile il solo ecosistema agrario con una serie di piccoli ambienti relitti il più delle volte estremamente degradati.

L'altro ecosistema più vicino al sito è l'ecosistema fluviale del Fortore distante più di 1000 m.

Di seguito si riportano le relazioni fra l'impianto ed i vari ambienti che caratterizzano il territorio.

#### Ambiente agrario

Questo ambiente appare caratterizzato da monoculture a grano con vaste aree destinate a seminativi, colture orticole e in minima parte oliveti.

Gli aerogeneratori intaccheranno solo l'aspetto monotono delle monoculture a grano duro e non quello naturale delle aree naturali.

#### Ambiente pascolo – Pascolo arborato

Questo ambiente è poco rappresentato nella zona dell'intervento e va considerato di notevole importanza sia per la colonizzazione di particolari specie vegetali sia come ambito preferenziale di caccia di molti predatori sia a livello di uccelli sia a livello di vertebrati ed invertebrati terrestri. L'ambiente di pascolo pascolo-arborato non accuserà impatti negativi in quanto non risultano aerogeneratori ubicati su alcune aree limitrofe ad esso.

### 6.2 Tabella riassuntiva degli impatti sulla fauna

Azione	Bersaglio	Impatto senza mitigazioni	Mitigazioni consigliate	Impatto con mitigazione
Scavi, movimenti di terra, attività edilizie	invertebrati	Basso, temporaneo	Ripristino ambientale dell'area di cantiere con inserimento di elementi naturali locali	Invariato durante le attività di cantiere. Nullo dopo il ripristino dell'ambiente preesistente
	Rettili	Basso temporaneo		
	Uccelli diurni	medio temporaneo Pesante interazione per quanto riguarda l'utilizzazione del territorio		
	Rapaci notturni	Medio alto temporaneo		
	Mammiferi in genere	Medio temporaneo per disturbo		
	chiroterri	Nessuna interazione		
Innalzamento delle torri e dei generatori	Invertebrati	Nessuna interazione		
	Rettili	Nessuna interazione		
	Uccelli diurni	medio, temporaneo per disturbo Pesante interazione per quanto riguarda l'utilizzazione del territorio		

	Rapaci notturni	Medio-alto temporaneo per presenza di nuovi elementi nell'ambiente		
	Mammiferi in genere	medio, temporaneo per disturbo		
	chiroterri	Nessuna interazione		
Funzionamento degli aerogeneratori	Invertebrati	Nessuna interazione		
	Rettili	Nessuna interazione		
	Uccelli diurni	Medio alto per disturbo e presenza di nuovo elemento nell'ambiente. Interazione negativa per quanto riguarda l'utilizzazione del territorio da parte dei rapaci diurni	Pitturazione degli apici delle pale con vernice arancione secondo norme sicurezza aeronautica	Medio - basso
	Rapaci notturni	Medio alto per alta densità delle torri dopo periodo di adattamento		Medio
	Mammiferi in genere	Basso temporaneo per disturbo		
	chiroterri	Nessuna interazione		

Nella tabella seguente si riassumono le interazioni che interessano le attività della fauna ed il conseguente utilizzo del territorio.

<b>Azione</b>	<b>Attività della fauna</b>	<b>Gruppi bersaglio</b>	<b>Tipologia d'impatto</b>	<b>reazione</b>
Scavi, movimenti di terra, attività edilizie	Rotte migratorie		Nessuna interazione	
	Rotte di spostamento locale	Uccelli	disturbo	Probabile Spostamento delle direttrici di volo o, in alternativa, interruzione del paesaggio nel sito
		mammiferi	disturbo	Abbandono Temporaneo delle rotte tradizionali e ricerca di percorsi alternativi
	Alimentazione e rifugio	Rettili	Disturbo	Allontanamento Temporaneo delle specie a maggiore mobilità.
	Alimentazione e rifugio	Uccelli	Disturbo	Allontanamento Temporaneo nel periodo delle attività di cantiere
		Mammiferi	Disturbo	Allontanamento Temporaneo nel periodo delle attività di cantiere
	Riproduzione	Rettili	Possibile distruzione di alcuni siti riproduttivi marginali	Possibile perdita di esemplari più lenti anche in dipendenza del periodo dei lavori (maggiore rischio se nel periodo del letargo, perdita di riproduzioni se nel periodo della deposizione delle uova nel terreno).

		Uccelli	Disturbo	Possibile disturbo a siti riproduttivi più vicini, soprattutto per specie non sensibili che potrebbero nidificare in vicinanza del cantiere (piccoli passeriformi, merlo, cornacchia, gazza, ghiandaia). non interazione con nidificazioni di rapaci che sono posizionate a distanza dal sito del cantiere.
		Mammiferi	Disturbo	Spostamento o possibile distruzione di siti riproduttivi di roditori soprattutto se collocati a terra (topi). Non si conoscono siti riproduttivi di mustelidi e canidi esclusa, per questi ultimi, la volpe.
Innalzamento delle torri e dei generatori	Rotte migratorie	Uccelli	Nessuna interazione	
	Rotte di spostamento locale	Uccelli	Interazione per Quanto riguarda l'utilizzazione del territorio	Deviazione dei Corridoi di spostamento locale come già comunque avviene in occasione di lavori agricoli.
		mammiferi	Disturbo	Deviazione dai corridoi usuali ed utilizzazione di corridoi già esistenti ed utilizzati in alternativa.
	Alimentazione	Rettili	Disturbo	Parziale allontanamento dei rettili in conseguenza dell'allontanamento delle loro prede



		Uccelli	Disturbo	Spostamento ad Altre aree di alimentazione già utilizzate insieme a quella in esame
		Mammiferi	Disturbo	Utilizzazione di Aree di caccia alternative.
Funzionamento degli aerogeneratori	Rotte migratorie	Uccelli	Nessuna interazione	
	Rotte di spostamento locale	Uccelli	Pesante interazione per quanto riguarda l'utilizzazione del territorio	Deviazione temporanea sino ad adattamento alla nuova situazione. Utilizzazione preferenziale di altri corridoi ed abbandono almeno temporaneo di quest'area da parte delle specie più sensibili.
		mammiferi	Disturbo	Utilizzazione di
			temporaneo	corridoi alternativi sino ad adattamento alla situazione nuova.
	Alimentazione	Rettili	Nessuna interazione	
		Uccelli	Disturbo per le Specie più sensibili	Abbandono dell'area di alimentazione e spostamento sulle altre aree presenti nel territorio. Dopo adattamento, utilizzazione dei corridoi previsti nel progetto.

		Mammiferi	Diminuzione delle prede	Spostamento parziale temporaneo ed utilizzazione preferenziale di altre aree già comunque utilizzate a causa della diminuzione di alcune prede. Dopo il periodo di adattamento si assisterà ad una riconquista degli spazi utili.
--	--	-----------	-------------------------	---

## **7 CONSIDERAZIONI FINALI**

L'area su cui va ad insistere l'impianto analizzato in questo lavoro è costituita da coltivazioni intensive a grano in un contesto pianeggiante ad un'altitudine media intorno ai 110 m slm.

Morfologicamente, il sito è essenzialmente pianeggiante.

Dal confronto fra le necessità energetiche italiane, alle quali concorre il polo in esame, ed il "costo ambientale" dell'impianto si rileva un bilancio positivo dato soprattutto dalla notevole distanza che intercorre fra le torri, limitandone essenzialmente gli impatti con l'avifauna.

In generale, in fase di cantiere, le interferenze dovute ai lavori d'installazione sono particolarmente negative se questi sono effettuati durante il periodo di maggiore sviluppo vegetativo delle piante e riproduttivo per gli animali, con conseguenti ripercussioni sulla normale dinamica di popolazione di alcune specie vulnerabili. Considerando gli uccelli, ad esempio, sicuramente il periodo primaverile-estivo (aprile-luglio) risulta essere il più delicato, in quanto per la maggior parte di essi coincide con la stagione riproduttiva, durante la quale si susseguono il corteggiamento, la costruzione del nido e l'allevamento della prole. Pertanto sarebbe opportuno limitare al minimo gli interventi in questo periodo.

In fase di esercizio, è opportuno la rimessa in ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio, in particolare le piste ed aree di cantiere o di deposito materiali.

E' necessario applicare accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, in quanto, corpi che si muovono a velocità molto alta, producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi; per cui, ad esempio, bande colorate che attraversano la superficie delle pale in senso trasversale e che vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza, mitigano notevolmente l'effetto di "motion smear", ovvero, gli uccelli riescono a percepire molto meglio il rischio di collisione riuscendo in tempo utile a modificare la traiettoria di volo.