



COMUNI DI  
LESINA, SAN PAOLO DI CIVITATE E POGGIO IMPERIALE  
PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Richiesta Autorizzazione Unica  
Dlgs. 387/2003

Procedura di valutazione di  
impatto ambientale (VIA)

PROGETTO

ATS ALEXINA

DITTA

ATS Engineering srl

PROGETTO DEFINITIVO

A 01-B

Titolo dell'allegato:

Studio di Incidenza Ambientale

RELAZIONE FLORA-FAUNA-ECOSISTEMI

Pagg. 164

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 135 m.  
Diametro rotore: fino a 140 m.  
Potenza unitaria: fino a 6 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 25.  
Potenza complessiva: fino a 150 MW.

REV	DESCRIZIONE	DATA
0	EMISSIONE	19/06/2012
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Nome del file: ATS ALEXINA - A01-B - VIA\_Relazione Flora-Fauna-Ecosistemi - Rev0.doc

Il proponente:

ATS Engineering srl  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering srl  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it  
ISO 9001:2008

Il tecnico:

Dott. Nat. Piacquadio Lorenzo  
P.zza Martiri del Terrorismo, 2/B  
71038 Pietramontecorvino (FG)  
0881/555750

**OIKOS**  
Dott. Naturalista Lorenzo Piacquadio  
per Lorenzopiacquadio.it  
Piazza Martiri del Terrorismo, 2/B  
71038 PIETRAMONTECORVINO (FG)  
Codice Fiscale PGO LNZ ZZS27 0604  
Partita I.V.A. 03481980713

# INDICE

<b>CAPITOLO 1 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 - PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 - CONTENUTI DELLA “VALUTAZIONE DI INCIDENZA”.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 - L’ORDINAMENTO VIGENTE.....</b>	<b>4</b>
<i>1.3.1 - I principali riferimenti comunitari.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2 - I principali riferimenti nazionali.....</i>	<i>5</i>
<i>1.3.3 - I principali riferimenti regionali.....</i>	<i>5</i>
<b>CAPITOLO 2 - INQUADRAMENTO DELL’AREA VASTA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 - AMBITO TERRITORIALE D’AREA VASTA COINVOLTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 – IL SISTEMA TERRITORIALE DI TUTELA AMBIENTALE.....</b>	<b>13</b>
<i>2.2.1 – Interferenza tra il Progetto e le Aree protette.....</i>	<i>13</i>
<i>2.2.2 - Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Valle Fortore-Lago di Occhito” (codice: IT9110002).....</i>	<i>19</i>
<i>2.2.3 - Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Laghi di Lesina e Varano” (codice: IT9110037).....</i>	<i>20</i>
<i>2.2.4 – Important Bird Areas (IBA) “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” (Codice: 203).....</i>	<i>23</i>
<i>2.2.5 – Parco Nazionale del Gargano.....</i>	<i>25</i>
<b>CAPITOLO 3 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DELL’AREA VASTA.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 - INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DELL’AREA VASTA.....</b>	<b>26</b>
<i>3.1.1 - Metodologia utilizzata.....</i>	<i>26</i>
<i>3.1.2 - Caratterizzazione fitoclimatica dell’area vasta di studio.....</i>	<i>26</i>
<i>3.1.3 – Vegetazione potenziale dell’area vasta di studio.....</i>	<i>29</i>
<b>CAPITOLO 4 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DEL SITO D’INTERVENTO.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO DI INTERVENTO.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 - USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA REALI DEL SITO D’INTERVENTO E ANALISI DELLE INTERFERENZE (ALLEGATO 1).....</b>	<b>42</b>
<i>4.2.1 – Materiali e metodi.....</i>	<i>42</i>
<i>4.2.2 – Uso del suolo, vegetazione e flora reali del sito di intervento.....</i>	<i>43</i>
<i>4.2.3 - Aree antropizzate urbanizzate.....</i>	<i>46</i>
<i>4.2.4 – Aree antropizzate ad uso agricolo.....</i>	<i>46</i>
<i>4.2.5 – Aree semi-naturali e naturali.....</i>	<i>48</i>
<b>4.3 – CHECK-LIST DELLA FLORA DEL SITO D’INTERVENTO.....</b>	<b>51</b>
<b>4.4 - ANALISI DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA FLORA PROTETTA.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPITOLO 5 - BIODIVERSITÀ FLORISTICA, SPETTRO BIOLOGICO E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 - IL SIGNIFICATO DELLE FORME BIOLOGICHE.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPITOLO 6 - HABITAT DEL SITO DI INTERVENTO E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 2).....</b>	<b>70</b>
<b>CAPITOLO 7 – ECOSISTEMI E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 3).....</b>	<b>71</b>
<i>7.1 – Ecosistemi antropizzati urbani.....</i>	<i>72</i>
<i>7.2 – Ecosistemi agricoli.....</i>	<i>72</i>
<i>7.3 - Ecosistemi naturali e semi-naturali.....</i>	<i>72</i>
<b>CAPITOLO 8 - ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE, LA FLORA, E GLI HABITAT.....</b>	<b>74</b>
<b>CAPITOLO 9 – CONCLUSIONI.....</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>79</b>
<b>CAPITOLO 9 – ANALISI FAUNISTICA.....</b>	<b>80</b>
<b>9.1 - PREMESSA.....</b>	<b>80</b>
<b>9.2 - L’AREA DI INTERVENTO.....</b>	<b>81</b>
<b>CAPITOLO 10 - ANALISI FAUNISTICA.....</b>	<b>83</b>

10.1 - INTRODUZIONE.....	83
10.2 - IL PAESAGGIO .....	84
10.3 - L'USO DEL SUOLO .....	84
<b>CAPITOLO 11 - FAUNA.....</b>	<b>86</b>
11.1 - METODOLOGIA DI STUDIO.....	86
11.2 – ZONE INSEDIATIVE .....	86
11.3 – HABITAT FAUNISTICI .....	88
11.4 - ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE INDIVIDUATE NELL'AREA VASTA .....	89
11.5 - STATUS FENOLOGICO.....	96
11.5.1 - Status fenologico per Classi faunistiche .....	98
<b>CAPITOLO 12 - BIODIVERSITA' .....</b>	<b>104</b>
<b>CAPITOLO 13 – STATUS LEGALE E LISTA ROSSA DELLE SPECIE FAUNISTICHE ANALIZZATE</b> <b>.....</b>	<b>105</b>
13.1 - RIEPILOGO DATI DELLA LISTA ROSSA .....	122
<b>CAPITOLO 14 - INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA FAUNA E</b> <b>DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI CORRELAZIONE OPERA-AMBIENTE.....</b>	<b>123</b>
14.1 - SINTESI DEGLI IMPATTI TRA TIPOLOGIA DI PROGETTO E RICETTORI AMBIENTALI (FAUNA).....	123
14.2 - IMPATTI DEFINITIVI.....	124
14.3 - FASE DI CANTIERE .....	125
14.4 - AZIONI DI PROGETTO .....	126
14.5 - MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE RIFERITI ALLA FAUNA .....	127
14.6 - SCHEDE DI SINTESI DEGLI IMPATTI .....	128
<b>CAPITOLO 15 - SITI " NATURA 2000" PRESENTI NELLA VASTA AREA (TUTTI FUORI</b> <b>DALL'AREA DI INTERVENTO) E INTERFERENZE CON LA COMPONENTE FAUNISTICA .....</b>	<b>131</b>
15.1 - SITI NATURA 2000 INDIVIDUATI ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA.....	131
15.1.1 - Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT9110002) "Valle Fortore-Lago di Occhito .....	132
15.1.2 - Zona di Protezione Speciale (ZPS IT9110037) "Laghi di Lesina e Varano".....	133
15.1.3 - Important Bird Areas (IBA) "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata" (Codice: 203).....	136
15.2 - RIEPILOGO DELLA STIMA DEGLI IMPATTI TRA SPECIE FAUNISTICHE RIPORTATE NEI SIC-ZPS E IBA E OPERA DI PROGETTO. ....	149
<b>CAPITOLO 16 - CONCLUSIONI .....</b>	<b>150</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>151</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>153</b>

## CAPITOLO 1 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA

### 1.1 - PREMESSA

L'intervento di cui si discute nel presente studio, ha per oggetto la realizzazione di un impianto eolico costituito da 25 aerogeneratori, dalla potenza nominale di 150 MW e delle relative opere accessorie, che si intende realizzare in Provincia di Foggia sui territori dei Comuni di Lesina, Poggio Imperiale e San Paolo di Civitate (Fig. 1).

Nel seguente studio è stata considerata un'area vasta di estensione pari a 23354 ettari, avente un buffer di 6 km rispetto agli aerogeneratori esterni, ed un sito di intervento di estensione pari a 3377 ettari, avente un buffer di 1 km rispetto agli aerogeneratori esterni (Fig. 1 e 2).

L'elaborazione della seguente Valutazione di Incidenza, in conformità del D.P.R. dell'8/09/1997 n. 357, successivamente modificato ai sensi del D.P.R. n. 120 del 12/03/2003, come richiesto dal Reg. Regionale 18 luglio 2008 n. 15 modificato dal Reg. Regionale 22 Dicembre 2008 n. 28 (art. 5; comma 1; lettera n) si è resa necessaria perché l'intervento è ubicato a meno di 5 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Laghi di Lesina e Varano" (codice: IT9110037) e dall'Important Bird Areas (IBA) "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata" (codice: 203).

In particolare, l'impianto risulterà ubicato a circa 3,8 km sud-ovest dalla ZPS IT9110037 (torre n. 1) e a circa 4 km dall'IBA 203 (torre n. 1) (Fig. 8, 9 e 10).

Il DPR 357/97, in attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato e integrato con il DPR n. 120 del 12/3/2003, ha imposto l'obbligo, nella pianificazione e programmazione territoriale, di considerare la valenza naturalistico-ambientale di alcuni siti e, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e degli habitat di specie di particolare rilevanza, ha altresì imposto (art. 5) la "Valutazione di Incidenza" che le trasformazioni previste in sede progettuale inducono nei siti (SIC/ZPS) riportati in appositi elenchi (All. A e B del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3/4/2000).

Analizzando l'area vasta ed il sito di intervento si rileva, inoltre, il Parco Nazionale del Gargano a circa 4,5 km nord-est dalla torre n.1 e il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Valle Fortore – Lago di Occhito" (codice: IT9110002), che lambirà il settore ovest dell'impianto eolico in oggetto ed in particolare le torri n. 1, 2, 6, 10, 11, 12 che disteranno dal confine del SIC rispettivamente 250, 370, 690, 390, 600, 420 metri. Si evidenzia che la torre n. 3 sarà ubicata lungo il confine del suddetto SIC.

## 1.2 - CONTENUTI DELLA “VALUTAZIONE DI INCIDENZA”

L'art. 5 “Valutazione di Incidenza” del D.P.R. 357/1997 prescrive che i proponenti progetti di pianificazione e programmazione territoriale debbano considerare la valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria così come elencati negli Allegati A e B al D. M. Ambiente 03.04.2000, e che detta considerazione si concretizzi con la procedura, detta appunto “Valutazione di Incidenza”, disciplinata nell'allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti” dello stesso D.P.R.

L'Allegato “G” del D.P.R. prescrive che la Valutazione di Incidenza debba possedere i seguenti contenuti:

### • **Caratteristiche dei piani e progetti**

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- ✓ alle tipologie delle azioni e/o opere;
- ✓ alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- ✓ alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- ✓ all'uso delle risorse naturali;
- ✓ alla produzione di rifiuti;
- ✓ all'inquinamento e disturbi ambientali;
- ✓ al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

### • **Area vasta di influenza dei piani e progetti – interferenze con il sistema ambientale**

- ✓ componenti abiotiche;
- ✓ componenti biotiche;
- ✓ connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.

La presente Valutazione di Incidenza, pertanto, con riferimento al sistema di tutela previsto con la rete NATURA 2000, contiene:

- ✓ la localizzazione del sito protetto presente nel territorio sottoposto ad intervento;
- ✓ la descrizione del territorio investito dal sito protetto;
- ✓ l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- ✓ l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- ✓ la descrizione degli interventi di trasformazione;
- ✓ la descrizione della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti nel sito;
- ✓ l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sugli habitat e sulle specie presenti nel sito.

## 1.3 - L'ORDINAMENTO VIGENTE

L'ordinamento vigente in materia è costituito dal contesto formato dalle Direttive Europee e dalle corrispondenti leggi e normative nazionali e regionali. Di tale contesto si riportano i riferimenti più pertinenti con il merito della presente Valutazione di Incidenza.

### 1.3.1 - I principali riferimenti comunitari

- ✓ Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, Bonn il 23.06.1979.
- ✓ Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, Berna il 19.09.1979.
- ✓ Direttiva del Consiglio del 02.04.1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE – Direttiva UCCELLI), GU. CE n. 103/25.04.1979.

- ✓ Direttiva della Commissione del 6.03.1991 che modifica la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio (Direttiva UCCELLI) (91/244/CEE), pubblicata sulla GU.RI., II serie speciale, n. 45/13.06.1991 (con le modifiche degli allegati).
- ✓ Direttiva del Consiglio del 21.05.1992 (92/43/CEE – Direttiva HABITAT) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, GU.CE n. 206/22.07.92 (con gli allegati).
- ✓ Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27.06.2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, GU.CE. n. 197/21.07.2001.

### **1.3.2 - I principali riferimenti nazionali**

- ✓ Legge n. 394/06.12.1991 – Legge quadro sulle aree protette, Suppl. n. 83 GU.RI n. 292/13.12.1991.
- ✓ Legge n. 157/11.02.1992 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, GU.RI n. 46/25.02.1992.
- ✓ D.P.R. 12.04.1996 e successivi aggiornamenti, Atti di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'Art. 40, comma 1 legge 22.02.1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di impatto ambientale.
- ✓ D. P. R. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Suppl. n. 219/L GU.RI n. 248/23.10.1997.
- ✓ D. M. Ambiente del 20/1/1999, di modifica degli allegati A e B del D.P.R. n. 357/97 in attuazione della Direttiva 97/62/CEE.
- ✓ Sentenza Corte Costituzionale n. 425/27.10-10.11.1999, Suppl. GU.RI n. 46 del 17.11.1999.
- ✓ Decreto Ministero dell'Ambiente 03.04.2000, Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, Suppl. GU.RI n. 95/22.04.2000.
- ✓ D.P.R. 1/12/2000 n. 425, regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/1409/CE che modifica l'allegato 1 della direttiva concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- ✓ Deliberazione Conferenza Stato-Regioni n. 993/20.07.2000, Approvazione del III aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette, ai sensi del combinato disposto dall'Art. 3, comma 4, lettera c) della legge 0.12.1991 n. 394 e dell'Art. 7, comma 1, Allegato A, del D. Lgs. n. 281/28.08.1997, Suppl. GU.RI n. 19/24.01.2001.
- ✓ D. P. R. 12/03/2003 n. 120 – Regolamento recante modifiche integrazioni al Decreto Presidente Repubblica n. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Suppl. n. 219/L GU.RI n. 248/23.10.1997.
- ✓ D. M. Ambiente e Tutela del Territorio 25/3/2005 G. U. n. 157 del 8/7/2005. Elenco dei proposti Siti d'Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE.
- ✓ Decreto Ministero Ambiente 17/10/2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).
- ✓ Decreto Ministero Sviluppo Economico 10/09/2010 - Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. G.U. n. 219 del 18/09/2010.

### **1.3.3 - I principali riferimenti regionali**

- ✓ D. M. Ambiente 3/9/1992 – Linee per la gestione dei siti Natura 2000.

- ✓ Legge Regione Puglia n. 19/24.07.97 – Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia, B.U.R.P. n. 84/30.07.1997.
- ✓ Legge Regionale n. 27/13.08.98 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell’attività venatoria.
- ✓ Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1748/15.12.2000 – PUTT Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva, B.U.R.P. n. 6/11.01.2001.
- ✓ Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1760/22.12.2000, Attuazione della L. R. n. 19/24.07.1997 – Istituzione delle aree naturali protette. Atto di indirizzo, B.U.R.P. n. 21/05.02.2001.
- ✓ Legge Regione Puglia n. 11/12.04.2001 – Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale, Suppl. B.U.R.P. n. 57/12.04.2001 (Avviso di rettifica in B.U.R.P. n. 72/17.05.2001.
- ✓ Legge Regione Puglia n. 16/24.07.2001 – Integrazione all’Art. 5, comma 1, della L. R. n. 19/24.07.1997, B.U.R.P. n. 111/25.07.2001.
- ✓ Regolamento Regionale 4 ottobre 2006 n. 16 "Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia".
- ✓ L.R. 14/06/2007, n.17 ha emanato le “Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”, con cui, a decorrere dall’1/7/2007 la Regione Puglia ha delegato alle provincie competenti per territorio e ai comuni le funzioni in materia di procedura di VIA e in materia di valutazione di incidenza, così come disciplinate dalla L. R. 11/2001.
- ✓ Regolamento Regionale 4/9/2007 n. 22 “Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni”.
- ✓ Regolamento Regionale 15/2008 “Regolamento recante misure di conservazione a sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni”.
- ✓ Regolamento Regionale 28/2008 - Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)” introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.
- ✓ Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 3029/30.12.2010 – Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica.
- ✓ Regolamento Regionale 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”. BURP n.195 del 31/12/2010.
- ✓ Determinazione del Dirigente Servizio Energia, Reti e Infrastrutture Materiali per lo Sviluppo del 3/01/2011, n. 1 - Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 12 del D. Lgs. 387/2003 - DGR n. 3029 del 30.12.2010 - Approvazione delle “Istruzioni tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell’Autorizzazione Unica” e delle “Linee Guida Procedura Telematica”.

## **CAPITOLO 2 - INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA**

### **2.1 - AMBITO TERRITORIALE D'AREA VASTA COINVOLTO**

Nel seguente studio è stata considerata un'area vasta avente un buffer di 6 km rispetto agli aerogeneratori esterni ed una superficie di 23354 ettari (Fig. 1 e 2).

L'area vasta di studio è localizzata nel settore nord-occidentale della Regione Puglia, Provincia di Foggia, ed in particolare, presso l'area nord dell'Alto Tavoliere.

Gli aerogeneratori di progetto (n. 25), e le relative opere accessorie, interesseranno aree pianeggianti dei territori comunali di Lesina (torri n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16), di Poggio Imperiale (torre n. 20), e San Paolo di Civitate (torri n. 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25).

I centri abitati più vicini all'impianto saranno Lesina e Poggio Imperiale che disteranno rispettivamente 6,2 km nord-est dalla torre n. 7 e 5,8 km est dalla torre n. 13. Inoltre, la torre n. 1 disterà 800 metri a sud da Ripalta, frazione del comune di Lesina.

L'area vasta di studio si estende presso l'Alto Tavoliere settentrionale lungo la destra idrografica del Fiume Fortore ad una quota compresa tra 50 e 220 metri s.l.m.. Il territorio presenta di conseguenza caratteristiche morfologiche tra basso collinari e pianeggianti, ed è inquadrabile, dal punto di vista vegetazionale, nel nel Piano Vegetazionale Basale, Fascia Mediterranea-Submediterranea, caratterizzata dalla vegetazione potenziale delle Leccete e della degradazione delle Leccete, e dei Querceti caducifogli xerofili. Inoltre, le sponde del reticolo idrografico si caratterizzano per una vegetazione potenziale azonale riparia dominata da salici e pioppi.

Oltre che dal Fiume Fortore, l'area è solcata da una rete di canali che afferiscono al Torrente Candelaro e alla laguna di Lesina, quest'ultima ubicata a circa 4,4 km nord-est dalla torre n. 1. Osservando la carta dell'uso del suolo Corine land Cover 3° Livello (Fig. 2), ed in seguito a verifiche in campo, si evince che gran parte del territorio dell'area vasta di studio è interessata da seminativi in aree non irrigue con assoluta prevalenza di cereali (grano duro). Scarsi risultano gli oliveti, mentre i vigneti si rilevano nel settore sud. Il livello di urbanizzazione è modesto. E' presente, infatti, una modesta rete stradale, nuclei sparsi di edifici rurali e scarse aree urbane e industriali di discreta estensione. In diffusione gli impianti fotovoltaici a terra.

Scarsa risulta la vegetazione naturaliforme arborea e arbustiva dei querceti caducifogli xerofili e arbustiva della macchia rinvenibili esclusivamente lungo alcuni tratti dei versanti dei terrazzamenti del Fiume Fortore sottoforma di strette fasce vegetazionali. Presso le aree golenali del F. Fortore e solo in alcuni casi lungo le sponde di alcuni torrentelli dell'area si rinvencono fasce di vegetazione arborea e arbustiva azonale riparia dominata da salici e pioppi e folti fragmiteti.

Complessivamente risulta, quindi, molto elevato il livello di antropizzazione dovuto principalmente alle attività agricole ed in parte alla presenza di una modesta rete stradale, nuclei di edifici rurali e aree urbane e industriali.

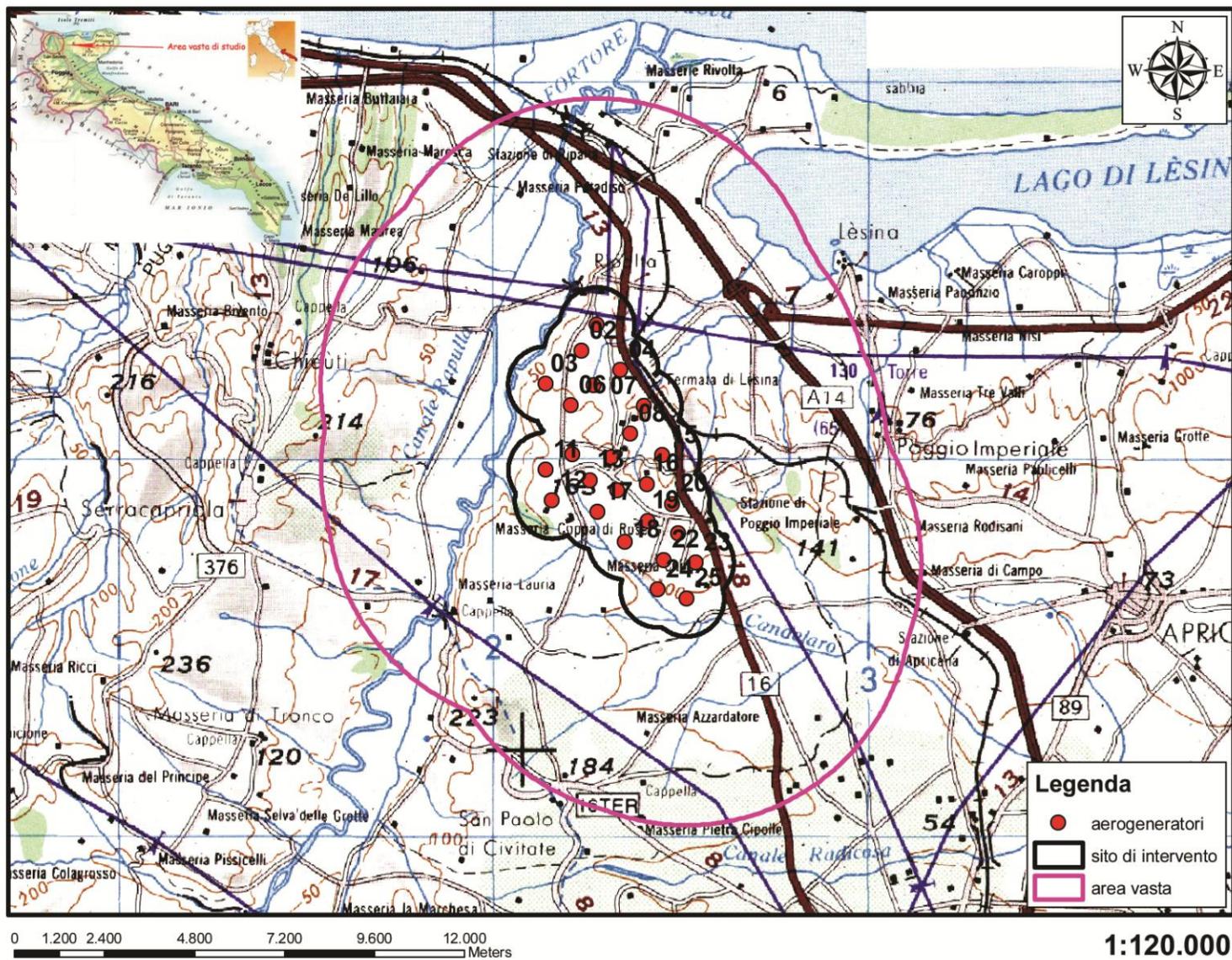
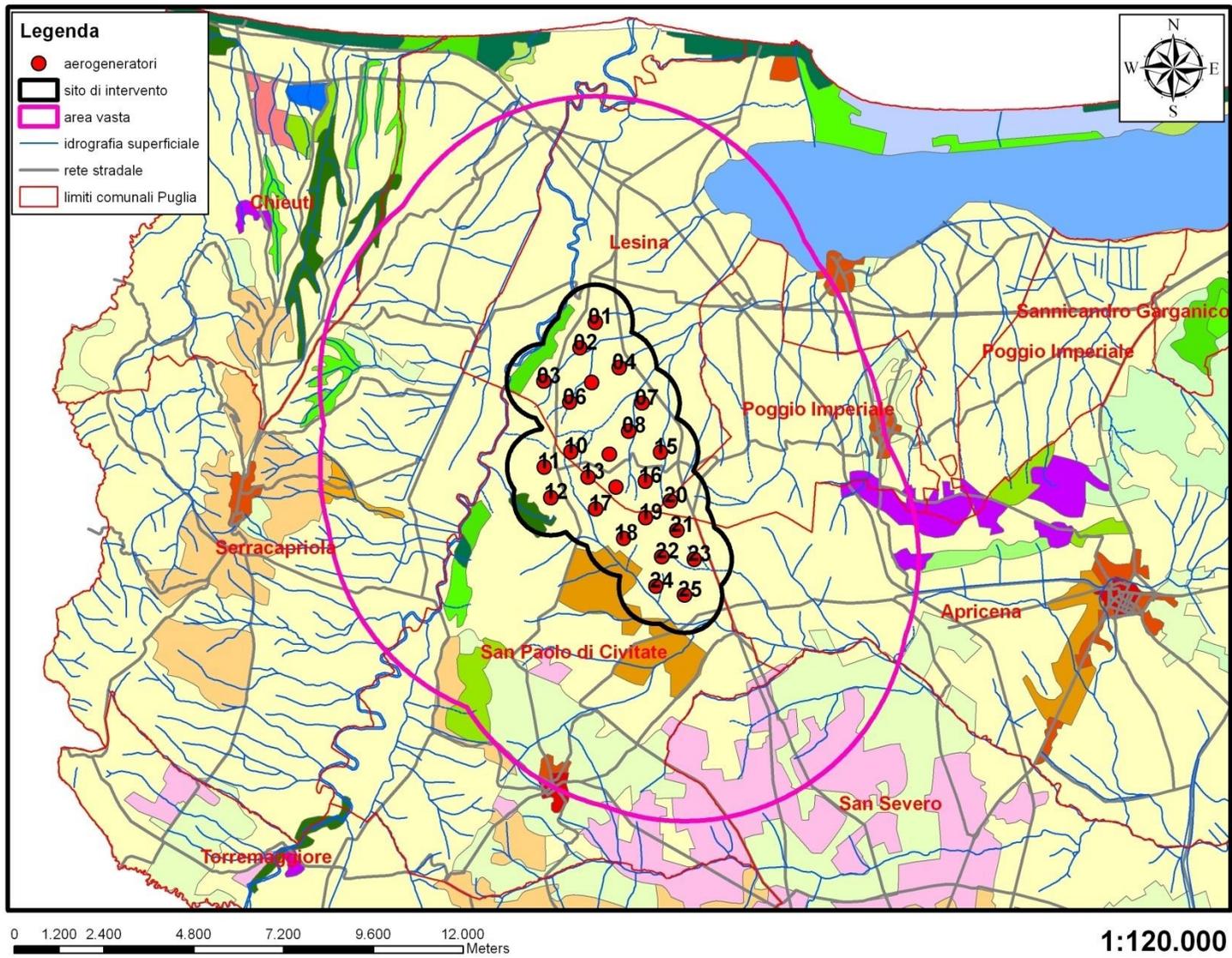


Figura 1 – Inquadramento d'area vasta su stralcio della carta IGM scala 1:250.000.



## Legenda

### Uso del Suolo Corine Land Cover

#### LIVELLO3

	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
	Aree a vegetazione sclerofilia
	Aree agroforestali
	Aree con vegetazione rada
	Aree estrattive
	Aree industriali o commerciali
	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.
	Bacini d'acqua
	Boschi di conifere
	Boschi di latifoglie
	Boschi misti
	Brughiere e cespuglieti
	Colture annuali associate e colture permanenti
	Frutteti e frutti minori
	Lagune
	Paludi interne
	Paludi salmastre
	Prati stabili
	Semintavi in aree non irrigue
	Sistemi culturali e particellari permanenti
	Spiagge, dune, sabbie
	Tessuto urbano continuo
	Tessuto urbano discontinuo
	Uliveti
	Vigneti

Figura 2 – Inquadramento d'area vasta sulla carta d'uso del suolo Corine Land Cover 3° Livello (CLC 3).

Di seguito si riportano alcune foto panoramiche utili per l'inquadramento dell'area vasta di studio (da Figura 3 a Figura 7).



*Figura 3 – Settore Nord-Occidentale dell'area vasta di studio da Nord-Ovest.*



*Figura 4 – Settore Nord-Occidentale marginale dell'area vasta di studio da Est. In fondo la valle del F. Fortore.*



*Figura 5 – Settore Sud-Occidentale dell'area vasta di studio da Ovest (canale affluente del Vallone Chiagnemamma).*



*Figura 6 – Settore Sud-Centrale dell'area vasta di studio da Ovest (in fondo boschetto di querce e vegetazione di macchia).*



*Figura 7 – Settore Centro-Orientale dell'area vasta di studio da Ovest.*

## **2.2 – IL SISTEMA TERRITORIALE DI TUTELA AMBIENTALE**

### **2.2.1 – Interferenza tra il Progetto e le Aree protette**

Dall'analisi della mappatura si rileva che all'interno dell'area vasta di studio ricadono le seguenti aree protette (Fig. 8, 9 e 10):

- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Valle Fortore – Lago di Occhito” (codice: IT9110002).  
L'area marginale orientale del SIC risulterà direttamente interessato dalla torre n. 3 e dalle relative opere accessorie.
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Laghi di Lesina e Varano” (codice: IT9110037).  
Distanza minima della ZPS dalle opere di progetto: circa 3,8 km dalla torre n. 1;
- *Important Bird Areas* (IBA) “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” (codice: 203).  
Distanza minima dell'IBA dalle opere di progetto: circa 4 km dalla torre n. 1;
- Parco Nazionale del Gargano (Zona 2).  
Distanza minima del Parco Nazionale dalle opere di progetto: circa 4,5 km dalla torre n. 1;

All'interno dell'area vasta di studio non si rileva la presenza di Aree protette Regionali istituite ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 19/97.

Rispetto al PUTT della Regione Puglia (Fig. 10.1) le torri e le relative opere progettuali non interferiranno con nessuna delle categorie, anche se all'interno del sito di intervento sono state individuate le seguenti categorie del PUTT: vincolo idrogeologico (PP03A), ex 1497 (PP01A), macchie (PP04B), boschi (PP04A), segnalazione archeologica (PP05B), elenco acque linee (PP06A).

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle aree protette individuate all'interno dell'area vasta di studio.

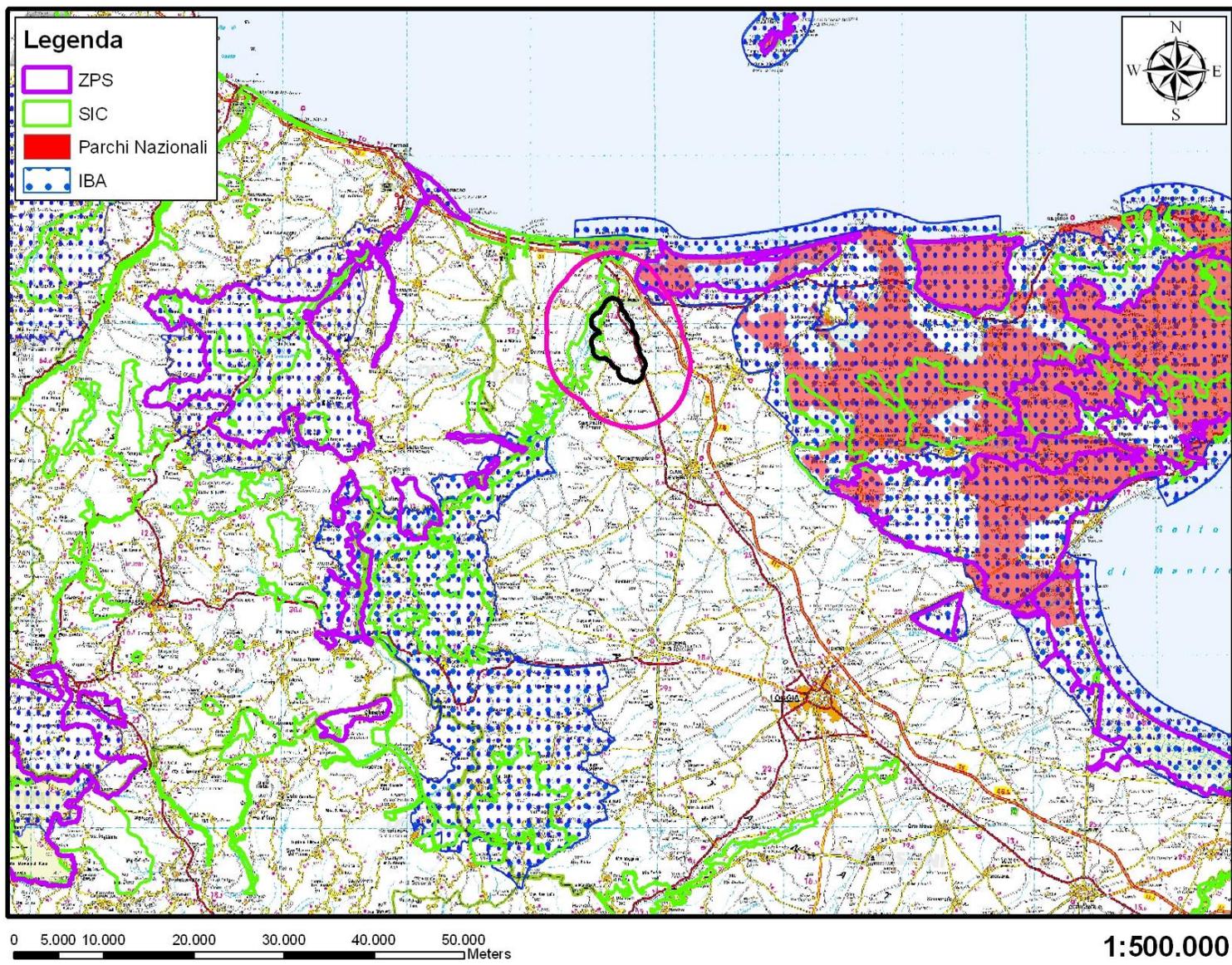


Figura 8 – Inquadramento d'area vasta e rapporti con le Aree Protette.

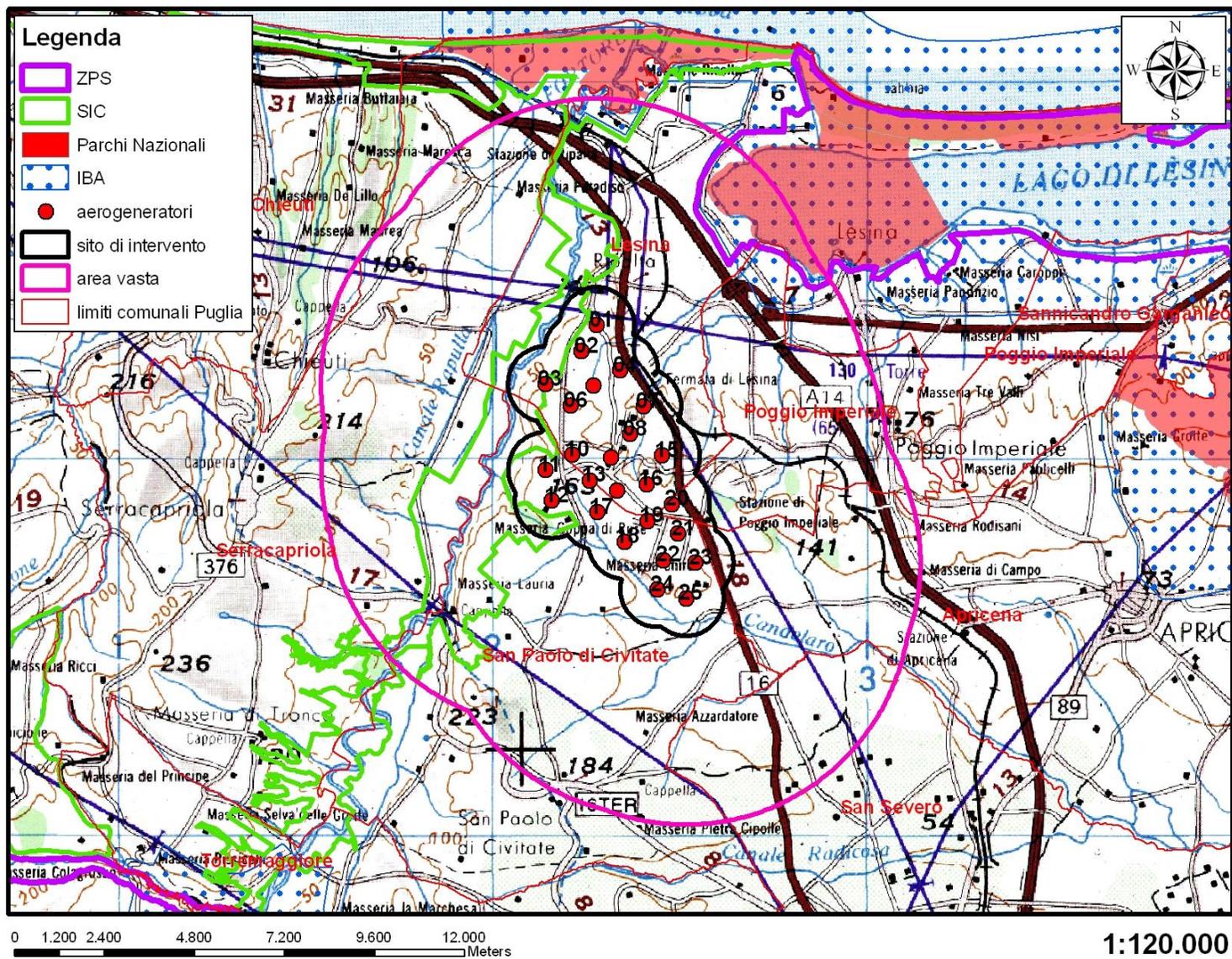
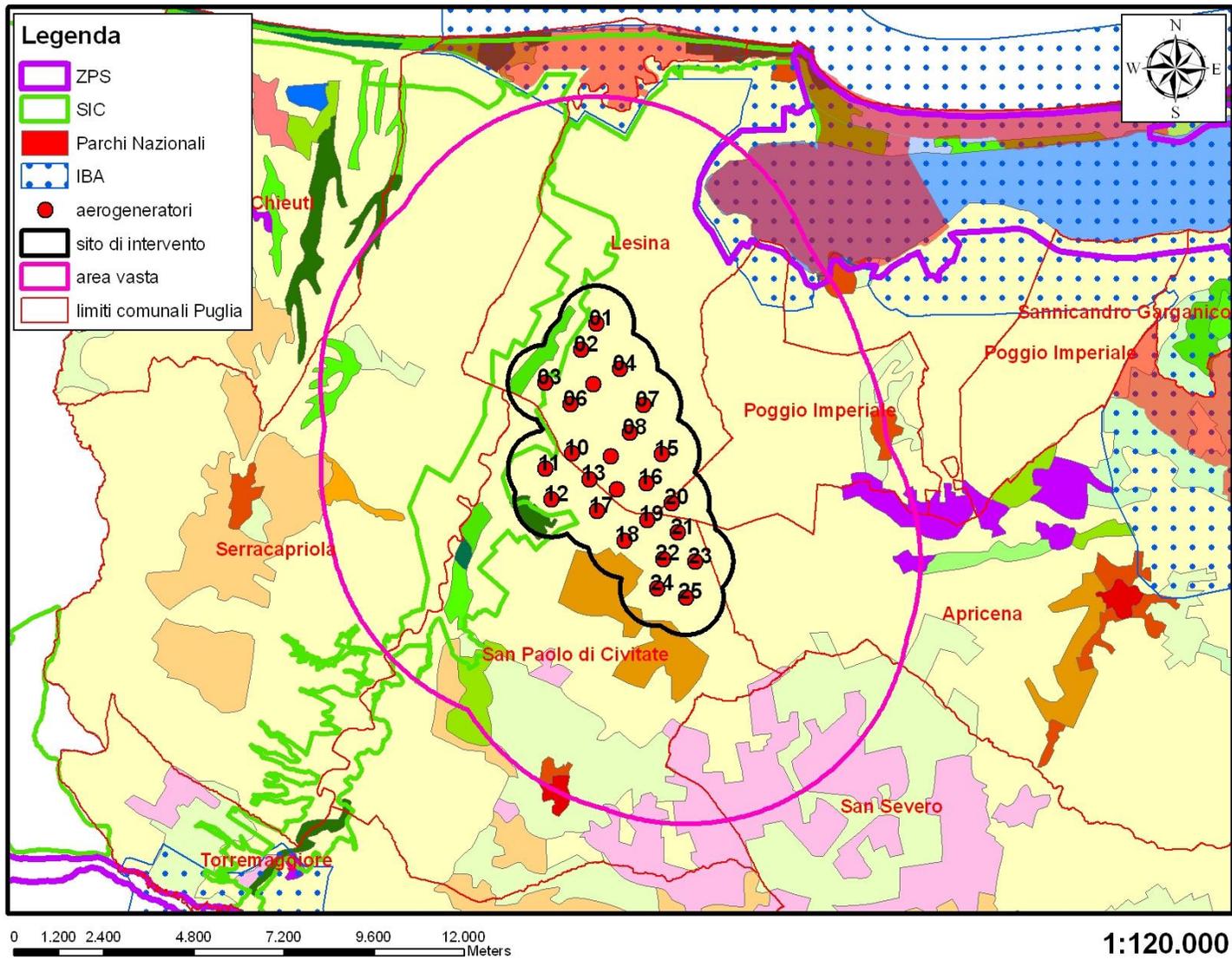


Figura 9 – Inquadramento d'area vasta su stralcio IGM scala 1:250.000 e Aree Protette.



## Legenda

### Uso del Suolo Corine Land Cover

#### LIVELLO3

	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
	Aree a vegetazione sclerofilia
	Aree agroforestali
	Aree con vegetazione rada
	Aree estrattive
	Aree industriali o commerciali
	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.
	Bacini d'acqua
	Boschi di conifere
	Boschi di latifoglie
	Boschi misti
	Brughiere e cespuglieti
	Colture annuali associate e colture permanenti
	Frutteti e frutti minori
	Lagune
	Paludi interne
	Paludi salmastre
	Prati stabili
	Seminitavi in aree non irrigue
	Sistemi colturali e particellari permanenti
	Spiagge, dune, sabbie
	Tessuto urbano continuo
	Tessuto urbano discontinuo
	Uliveti
	Vigneti

Figura 10 – Inquadramento d'area vasta su carta d'uso del suolo CLC 3 Livello e Aree Protette.

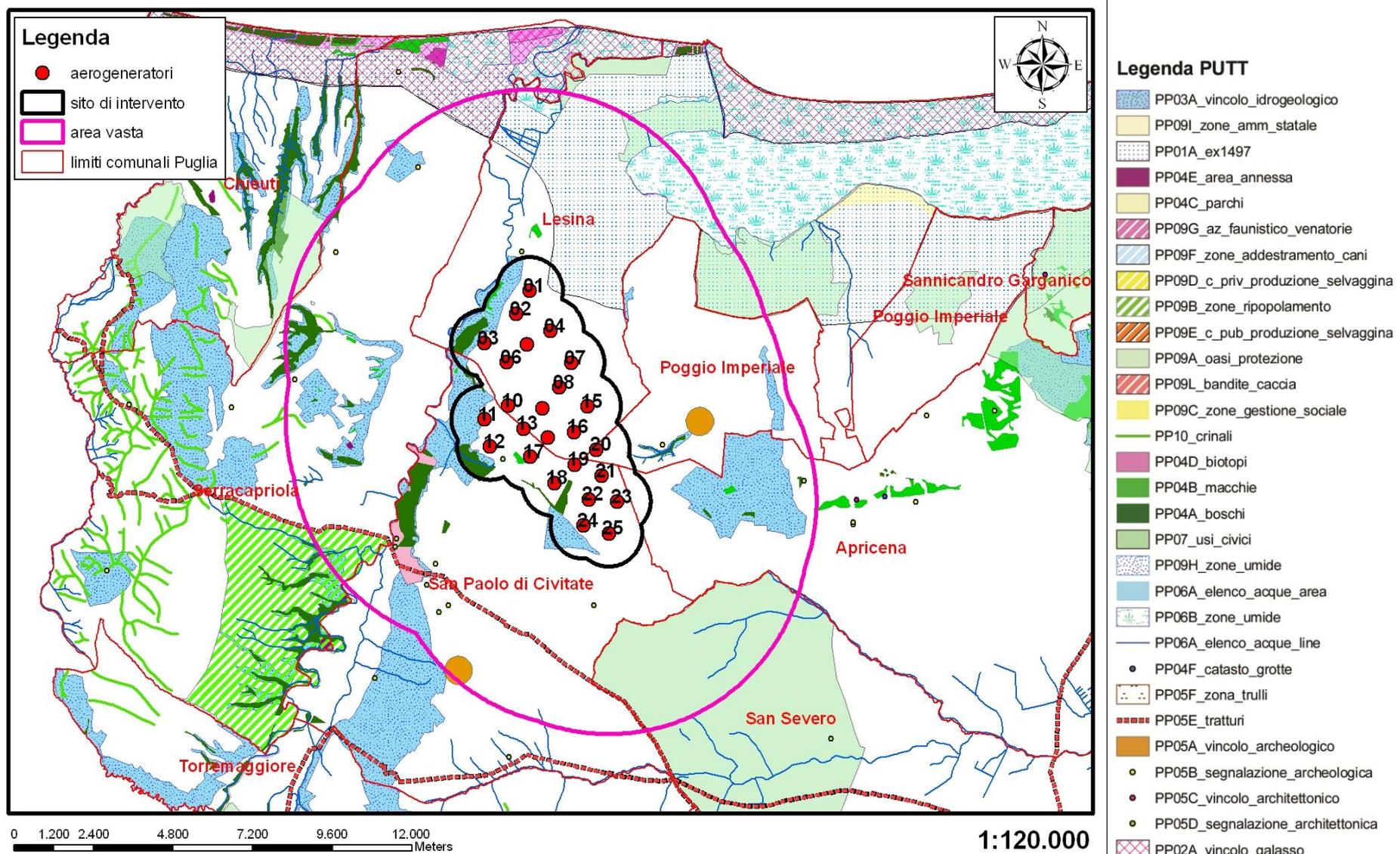


Figura 10.1 – Inquadramento d'area vasta su carta vincoli del PUTT Regione Puglia.

## 2.2.2 - Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Valle Fortore-Lago di Occhito” (codice: IT9110002)

### Dati generali

Denominazione: Valle Fortore - Lago di Occhito

Classificazione: Sito d'Importanza Comunitaria (SIC)

Codice: IT9110002

Data compilazione schede: 01/1995

Data proposta SIC: 06/1995 (D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U.95 del 22/04/2000)

Estensione: ha 9380

Altezza minima: m 3

Altezza massima: m 296

Regione biogeografica: Mediterranea

Regione: Puglia; Provincia: Foggia

Comuni: Celenza Valfortore, Carlantino, Casalnuovo Monterotaro, Casalvecchio di Puglia, Torremaggiore, San Paolo di Civitate, Serracapriola, Lesina.

Riferimenti cartografici: IGM 1:50.000 fogli 395-396.

### Caratteristiche ambientali

Il lago di Occhito e' un invaso di origine artificiale in fase di lente naturalizzazione. Sito costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare lungo il corso del Fortore vi e' l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poiche' importante zona umida. Il sito e' importante per la presenza della lontra.

**Habitat Direttiva 92/43/CEE** (dalla scheda BIOITALY, sezione 3 “Informazioni Ecologiche” del formulario Standard Natura 2000)

Habitat Allegato I - Direttiva 92/43	Codice Habitat	% Copertura	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	85	A	C	A	A

### Specie fauna Direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE all. II

Mammiferi: *Lutra lutra*.

Uccelli: *Scolopax rusticola*; *Falco biarmicus*; *Dendrocopos major*; *Turdus viscivorus*; *Sylvia communis*; *Accipiter nisus*; *Streptopelia turtur*; *Alauda arvensis*; *Lanius collurio*; *Turdus pilaris*; *Turdus merula*; *Melanocorypha calandra*; *Anthus campestris*; *Milvus migrans*; *Ficedula albicollis*; *Milvus milvus*; *Turdus philomelos*; *Picus viridis*.

Rettili e anfibi: *Bombina Bombina variegata*; *Elaphe quatuorlineata*.

Pesci: *Alburnus albidus*.

### Vulnerabilità

Il sito si mostra ad elevatissima fragilita' per via dei fenomeni di messa a coltura o alterazione dell'alveo fluviale e per possibili fenomeni di inquinamento idrico. Vulnerabilita' elevate per le popolazione di anfibi legata alle pratiche agricole. Pericolo di immissioni ittiche indiscriminate. Prelievo idrico eccessivo, bonifiche, taglio abusivo della vegetazione arborea. Creazione di nuovi invasi artificiali.

(\*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

### 2.2.3 - Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Laghi di Lesina e Varano" (codice: IT9110037)

#### Dati generali

Denominazione: Laghi di Lesina e Varano

Classificazione: Zona di Protezione Speciale (ZPS)

Codice: IT9110037

Data compilazione schede: 08/2006; aggiornamento: 02/2009

Estensione: ha 15196

Altezza minima: m 0

Altezza massima: m 40

Regione biogeografica: Mediterranea

Regione: Puglia; Provincia: Foggia

#### Caratteristiche ambientali, qualità ed importanza

Si tratta di due lagune costiere denominate "Lesina" e "Varano". Le due lagune pur se molto simili come posizione geografica, presentano diverse peculiarità che li rendono ben distinte l'una dall'altra nell'origine, nella forma, nella salinità delle acque, ecc. Varano ha lo specchio lacustre più esteso, con i suoi 6000ha è il settimo bacino d'Italia. Lesina invece è estesa per 5200 ha.

La laguna di Varano, di forma vagamente trapezoidale, si è formata dalla chiusura di un ampio seno marino roccioso, attraverso l'opera delle correnti che hanno depositato sedimenti creando una stretta lingua di terra chiamata l'Isola. Ciò è documentato da due geografi dell'antichità Strabone e Pomponio Mela (I sec. a.c.) che non citano il lago, mentre Plinio fa riferimento alla presenza nella zona di un ampio seno denominato Seno Uriano. Tolomeo (II sec. d.c.) fa anch'egli riferimento ad un golfo marino denominandolo Marano da cui forse per successiva modifica deriva l'attuale nome. Le sponde di Varano sono rocciose e le acque dolci, giacché viene alimentato attraverso numerose sorgenti sotterranee che vi portano le acque cadute nella parte alta del promontorio.

La laguna di Lesina, di forma stretta ed allungata si è formata invece nel Tavoliere grazie ai depositi trasportati dal fiume Fortore, che in passato sfociava più ad oriente. Questi depositi hanno formato nel tempo uno sbarramento sabbioso che ha chiuso una baia formando la laguna. Entrambe le lagune erano circondate in passato da vaste paludi ed acquitrini poi bonificate dall'uomo. Lesina è meno profondo e presenta acque con maggiore salinità. Entrambe le lagune sono separate dal mare da un cordone ininterrotto di dune sabbiose. La duna di Varano presenta in posizione più arretrata una pineta a *Pinus halepensis*, ottenuta con interventi di rimboschimento, e una vegetazione di sclerofille e di *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* nella porzione sommitale. Quella di Lesina presenta una delle più vaste distese di macchia mediterranea d'Italia nella quale si rinviene l'unica stazione pugliese di *Cistus clusii*. Nella zona detta delle "Pietre nere" è presente una roccia scura di origine vulcanica, unico affioramento del genere in Puglia.

La vegetazione della laguna si colloca nell'associazione *Chetomorpha-Ruppium*.

Le due lagune rappresentano una delle zone più importanti a livello nazionale e internazionale per l'avifauna acquatica sia per l'estensione delle aree complessivamente oltre 11.000 ha che per la qualità degli ambienti. Tra le specie acquatiche nidificanti, le più importanti sono *Ardea purpurea*, *Sterna albifrons*, *Himantopus himantopus*, *Acrocephalus melanopogon*, probabilmente *Botaurus stellaris*, *Recurvirostra avosetta* ed alcune specie di Anatidi. Importantissimo è il ruolo di sosta e svernamento per molte specie di uccelli acquatici. Le due vecchie foci di S. Andrea e Cauto e palude Muschiatturo sono, insieme alla vasta estensione di canneto della Sacca orientale, tra gli ambienti più interessanti per la fauna. Solo qui nidificano alcune specie rare come il Fraticello e il Cavaliere d'Italia. Per molte specie il sito rappresenta la seconda area di nidificazione di Puglia. Possibile, lungo la spiaggia dell'estesa duna sabbiosa che separa la laguna dal mare, la riproduzione della rara *Caretta*

*caretta*, specie marina pelagica che giunge sulle coste più tranquille per riprodursi. Nella laguna e nelle caratteristiche Fantine è presente una importante popolazione di *Emys orbicularis*.

In questa, così come nella laguna di Varano, si segnala la presenza di diverse specie di pesci, tra cui due specie d'interesse comunitario, *Padogobius panizzai* e *Aphanius fasciatus*, oltre all'interessante *Gasterosteus aculeatus*. I due tomboli di separazione delle lagune dal mare rappresentano, in particolare per Lesina, alcune delle aree di macchia mediterranea più estese di Italia, importantissime aree di svernamento per molti Passeriformi, con una numerosa popolazione nidificante di *Caprimulgus europaeus*, *Burhinus oedicephalus*. I sotterranei del grande complesso militare in abbandono, di San Nicola, sulla laguna di Varano sono diventati uno dei più importante habitat di rifugio per consistenti popolazioni di varie specie di Chiroteri.

**Habitat Direttiva 92/43/CEE** (dalla scheda BIOITALY, sezione 3 “Informazioni Ecologiche” del formulario Standard Natura 2000)

Habitat Allegato I - Direttiva 92/43	Codice Habitat	% Copertura	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
* Lagune costiere	1150	70	B	A	B	B
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	2260	10	B	B	B	B
* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2250	5	B	B	B	B
* Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	1510	3	B	B	B	B
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	1420	3	B	C	B	B
Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	1310	3	C	C	B	B
* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270	2	B	B	B	B
Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1410	2	B	B	B	B
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	2	C	C	B	B

(\*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.

#### **Uccelli Migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

*Acrocephalus melanopogon*, *Acrocephalus paludicola*, *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Asio flammeus*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Burhinus oedicephalus*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias niger*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Gelochelidon nilotica*, *Glareola pratincola*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Numenius tenuirostris*, *Nycticorax nycticorax*, *Oxyura leucocephala*, *Pandion haliaetus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Aythya marila*, *Haematopus ostralegus*, *Numenius phaeopus*, *Pluvialis squatarola*, *Anas penelope*, *Anas acuta*, *Anas strepera*, *Anas clypeata*, *Anas crecca*, *Anas querquedula*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Bucephala clangula*, *Rallus aquaticus*.

#### **Mammiferi elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Myotis schreibersii*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*.

#### **Anfibi e Rettili elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Caretta caretta*, *Bombina variegata*, *Triturus carnifex*, *Elaphe quatuorlineata*, *Emys orbicularis*.

## **Pesci elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Aphanius fasciatus*.

### **Altre specie importanti di fauna**

*Coturnix coturnix*, *Gasterosteus aculeatus*, *Bothynoderes andreae*, *Bufo viridis*, *Conorhynchus luigionii*, *Ellaphe longissima*, *Hyla intermedia*, *Lacerta viridis*, *Otiorhynchus transadriaticus*, *Rana dalmatina*, *Triturus italicus*.

### **Altre specie importanti di flora**

*Ballota hirsuta*, *Limonium echioides*, *Limonium bellidifolium*.

### **Vulnerabilità**

Sito ad elevata fragilità ambientale, legata principalmente al delicato equilibrio idrogeologico dell'area. L'habitat della laguna è particolarmente fragile per le possibili alterazioni dell'equilibrio idrogeologico, anche in termini di deposizione delle torbide dei fiumi che sboccano a mare nelle vicinanze, per i fenomeni di inquinamento delle acque derivanti dalla pressione delle colture agricole intensive presenti e da scarichi urbani, per alterazioni dovute all'accessivo riscaldamento estivo delle acque di modesta profondità. Problemi possono insorgere dalle iniziative di acquacoltura in atto, dalla messa a coltura intorno alle lagune. Il pascolo e la caccia di frodo da appostamento sono le principali cause di degrado del tombolo. Rilevanti cause di degrado si rilevano nelle zone di nidificazione di *Himantopus himantopus* e *Sterna albifrons* nelle zone delle foci di S. Andrea e Cauto nella laguna di lesina e Palude Muschiatturo nella laguna di Varano.

#### **2.2.4 – Important Bird Areas (IBA) “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” (Codice: 203)**

L'area vasta, nel suo settore nord-orientale si interseca con la parte sud-occidentale dell'IBA (Important Bird Area - aree importanti per gli uccelli) identificata dalla LIPU- BirdLife Italia, denominata IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata”.

L'IBA è stata istituita allo scopo di identificare le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Proteggerle significa garantire la sopravvivenza di queste specie.

Fra le varie IBA istituite, esiste una classifica dell'importanza delle stesse in relazione alla maggiore o minore presenza di popolazioni ornitiche e della rarità, sensibilità o importanza delle specie presenti.

L'IBA in questione, nella stessa classificazione della LIPU è indicato con un valore di 75/110 contro, ad esempio, il valore di 4/110 dell'IBA 126 “Monti della Daunia. Si evince, quindi, una elevata importanza conservazionistica della stessa area.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'IBA estrapolata dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Ariel Brunner et al.).

**Nome e codice IBA 1998-2000:** Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata – 203\_dato da: Laghi di Lesina e di Varano – 128; Promontorio del Gargano – 129; Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata) – 130

**Regione:** Puglia

**Superficie terrestre:** 207.378 ha

**Superficie marina:** 35.503 ha

**Descrizione e motivazione del perimetro:** sono state unite 3 IBA confinanti che ricadono parzialmente o interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gargano. Anche dal punto di vista ornitologico è giustificato trattare l'insieme delle zone umide della capitanata (sia a nord che a sud del Gargano) come un unico sistema che andrebbe gestito in maniera coordinata.

L'area comprende:

- il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche,
- i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio,
- il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc),
- fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

Nell'entroterra l'area principale è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All'altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico

(ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

Di seguito si riportano le specie avifaunistiche elencate nelle schede di campionamento dell'IBA.

**Specie Avifaunistiche elencate nelle schede di campionamento IBA**

<b>Specie</b>	<b>Nome scientifico</b>
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>
Fischione	<i>Anas penelope</i>
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>
Sterna zampanere	<i>Gelochelidon nilotica</i>
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>

### **2.2.5 – Parco Nazionale del Gargano**

Il Parco Nazionale del Gargano ricopre un'estensione di circa 121.118 ettari. In base all'importanza naturalistica delle diverse aree del Parco si distinguono due zone: Zona 1 (di importanza maggiore) e Zona 2 (di importanza minore).

Rispetto all'area vasta di studio, solo una minima parte di superficie del Parco, pari a circa 250 ettari inclusi nella Zona 2, rientra nel settore marginale nord-est dell'area vasta di studio.

Rispetto al sito di intervento, invece, non si rileva alcuna interferenza con il Parco.

## CAPITOLO 3 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DELL'AREA VASTA

### 3.1 - INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DELL'AREA VASTA

L'analisi vegetazionale e floristica dell'area vasta in studio è stata effettuata sia attraverso rilievi fitosociologici diretti sul campo (Braun-Blanquet J., 1964) e sia utilizzando dati bibliografici.

#### 3.1.1 - Metodologia utilizzata

Il clima, definito come “insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area” (W.M.O., 1966), è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari) poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

Quale variabile scarsamente influenzabile dall'uomo, il macroclima risulta, nelle indagini a scala territoriale, uno strumento di fondamentale importanza per lo studio e la valutazione degli ecosistemi, per conoscere la vocazione e le potenzialità biologiche.

La possibilità di utilizzazione degli studi fitoclimatici e delle carte che da essi si possono derivare sono molteplici e riguardano sia aspetti legati alle conoscenze di base che risvolti direttamente applicativi.

Dal punto di vista scientifico, il grande valore e significato di studi a carattere fitoclimatico sta nel fatto che questi rappresentano un documento fondamentale ed indispensabile per la realizzazione di alcuni elaborati geobotanici quali, ad esempio, carte della vegetazione potenziale, carte dei sistemi di paesaggio, carte delle aree di elevata diversità floristico-vegetazionale e di notevole valore paesaggistico.

Dal punto di vista strettamente applicativo, l'utilizzo di elaborati fitoclimatici consente di pianificare correttamente numerose ed importanti attività in campo ambientale, poiché permette di applicare su vaste zone i risultati ottenuti sperimentalmente in siti limitati. In altre parole, il trasferimento dei risultati sperimentali può essere effettuato con notevoli probabilità di successo per il semplice motivo che se una sperimentazione è riuscita in un ambito situato all'interno di un'area contraddistinta da un determinato fitoclima, essa potrà essere utilizzata positivamente in tutti gli ambiti con le stesse caratteristiche.

Inoltre lo studio territoriale del fitoclima permette di valutare il ruolo del clima nella distribuzione geografica degli ecosistemi naturali ed antropici, nonché di analizzarne le correlazioni tra componenti abiotiche e biotiche.

#### 3.1.2 - Caratterizzazione fitoclimatica dell'area vasta di studio

Analizzando le curve di livello della carta topografica IGM 1.250.000 è possibile inquadrare l'area vasta di studio dal punto di vista altimetrico. Essa risulta compresa tra circa 50 e 220 metri s.l.m.

Osservando la carta delle precipitazioni medie e delle temperature medie della Puglia (fonte dati:ACLA) (Fig. 11) si evince che nell'area vasta di studio si verificano temperature medie annue comprese tra 15,5 e 16 °C e precipitazioni annue comprese tra 576 e 675 mm.

Utilizzando la carta fitoclimatica d'Italia (Blasi C. et al., 2002) (Fig. 12) è possibile inquadrare l'area vasta di studio nella regione Fitoclimatica 15 con termotipo Mesomediterraneo/Termomediterraneo e ombrotipo Asciutto/Subumido.

Utilizzando la Carta della vegetazione potenziale d'Italia (Tomaselli R. et al., 1973) è possibile inquadrare la vegetazione climax potenziale dell'area vasta di studio nella Fascia del Leccio (Fig. 13).

Complessivamente, quindi, è possibile inquadrare la vegetazione potenziale dell'area vasta di studio nel Piano Basale e nella Fascia Mediterranea delle Sclerofille e Submediterranea dei Querceti caducifogli xerofili.

In particolare, nella Fascia Mediterranea la vegetazione più evoluta è rappresentata dal bosco di sclerofille sempreverdi (Fascia del leccio) mentre la flora è caratterizzata da specie strettamente mediterranee (stenomediterranee).

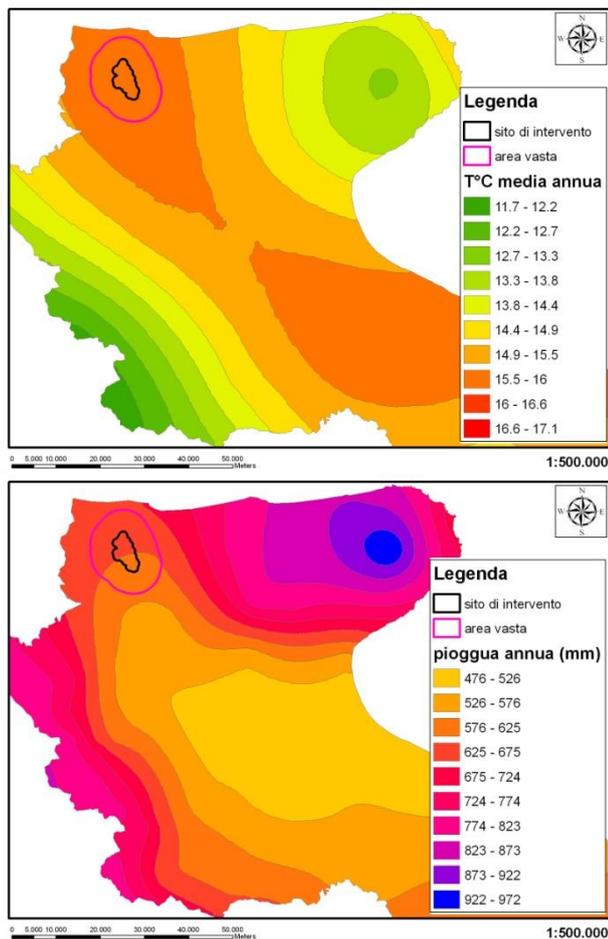


Figura 11 - Carta delle temperature medie annue e delle precipitazioni annue (fonte dati: ACLA).

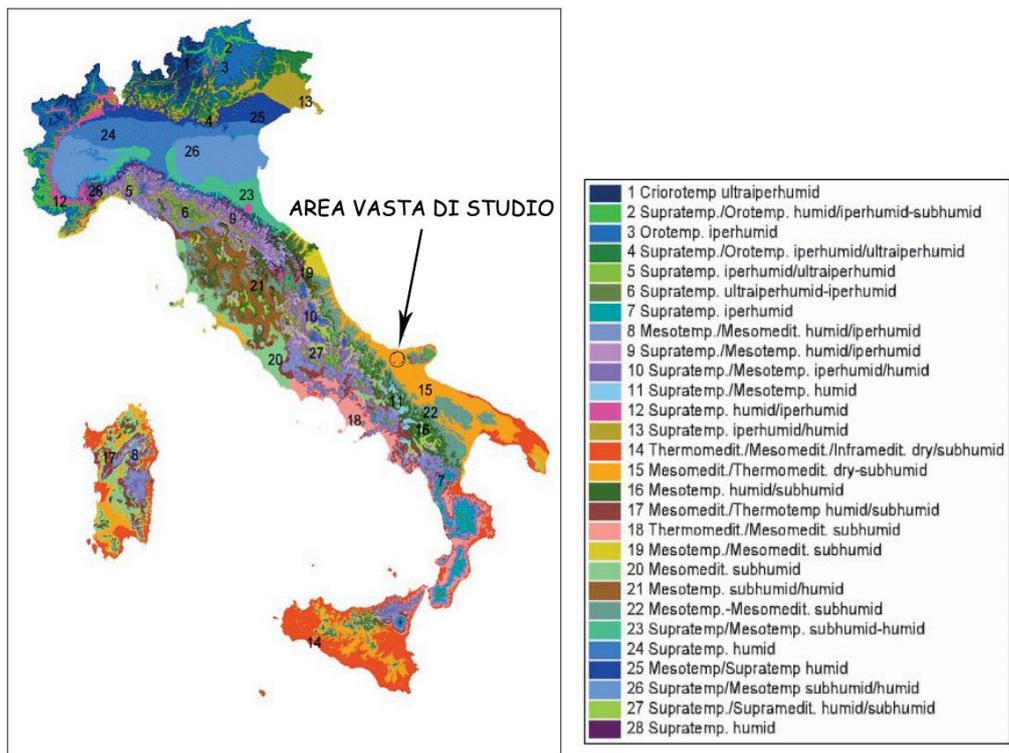


Figura 12 – Carta fitoclimatica d'Italia (Blasi C., 1996).

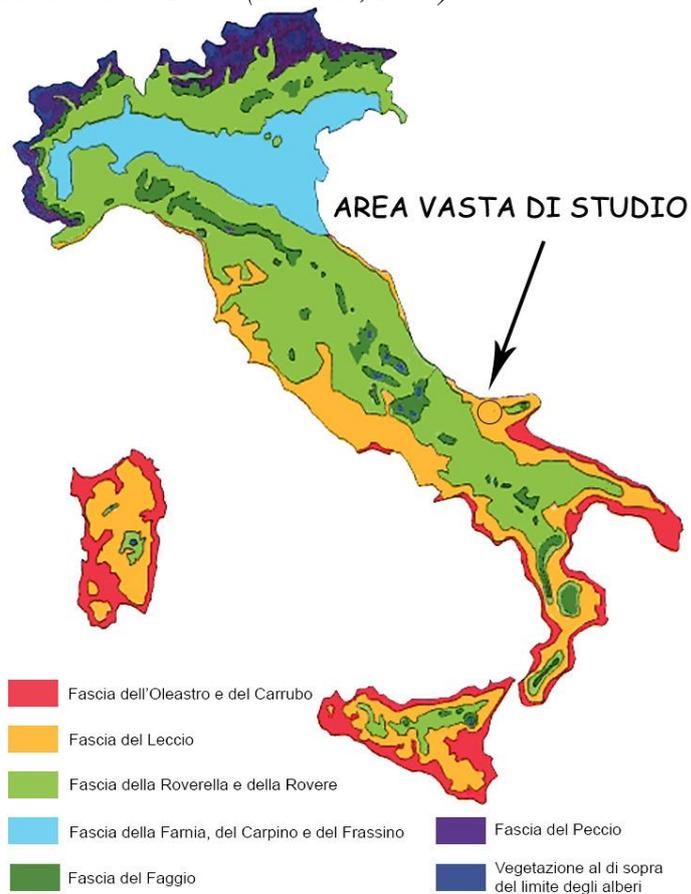


Figura 13 – Carta della vegetazione potenziale d'Italia (Tomaselli R. et al., 1973).

### 3.1.3 – Vegetazione potenziale dell'area vasta di studio

Il clima è strettamente correlato all'altitudine e alla latitudine e alle sue variazioni corrispondono variazioni della vegetazione potenziale.

Considerando le caratteristiche fitoclimatiche individuate per l'area vasta di studio è possibile descrivere la sua vegetazione naturale climax potenziale.

#### Vegetazione Zonale

##### **Bosco di sclerofille sempreverdi**

Clima: mesomediterraneo, con aridità estiva più o meno pronunciata; precipitazioni medie annue di 600-800 mm; temperature medie annue di 14-16°C.

Fisionomia: bosco a dominanza di leccio, cui si associano varie specie caducifoglie quali la roverella, l'orniello, il carpino nero, l'acero minore, ecc. Nel sottobosco vi sono diversi arbusti come l'alaterno, il mirto, le filliree, il pungitopo, ecc.

Specie del bosco, del mantello e dei cespuglieti: *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Pinus halepensis*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Arbutus unedo*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Erica arborea*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Calicotome infesta*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa*, *Lonicera etrusca*, *Cistus creticus* subsp. *creticus*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, *Cistus salvifolius*, *Hedera helix*.

##### **Querceto termofilo e meso-termofilo**

Clima: submediterraneo di transizione, con aridità estiva poco pronunciata; precipitazioni medie annue di 700-900 mm; temperature medie annue di 10-14°C.

Fisionomia: bosco (spesso con aspetto di boscaglia) di latifoglie decidue a dominanza di roverella, con orniello, cerro, sorbi, aceri, ecc.; in genere è governato a ceduo, a volte con struttura molto aperta.

Specie del bosco, del mantello e dei cespuglieti: *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum*, *Acer campestre*, *Sorbus domestica*, *Pyrus pyraster*, *Coronilla emerus*, *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Colutea arborescens*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Lonicera etrusca*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*.

#### Vegetazione Azonale

La vegetazione azonale è del tutto svincolata da fasce o zone vegetazionali. Si riscontra lungo i corsi d'acqua e su terreni torbosi con ristagno d'acqua ed è caratterizzata da boschi igrofilo di salici, pioppi e ontani.

##### **Boschi ripariali e planiziari**

Clima: mesomediterraneo e submediterraneo.

Fisionomia: Boschi e boscaglie ripariali a dominanza di salici e pioppi; ontanete ad ontano nero; residui di boschi planiziari con farnia, carpino bianco, olmo campestre e frassino meridionale.

Specie del bosco, del mantello e dei cespuglieti: *Salix alba*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix cinerea*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus x euroamericana*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Rosa* sp. pl., *Euonymus europaeus*.

### 3.2 - FLORA E VEGETAZIONE REALE D'AREA VASTA

Il paesaggio vegetazionale dell'area vasta di studio risulta estremamente antropizzato a causa dell'intenso sfruttamento agricolo ed in parte silvo-pastorale. Le uniche aree interessate da vegetazione naturaliforme si rinvengono presso alcune aree con acclività accentuata e lungo alcune sponde del reticolo idrografico presente ed in particolare lungo quelle del Fiume Fortore.

La vegetazione dei **campi coltivati** è costituita soprattutto da seminativi asciutti (grano duro e girasole) e in parte da colture arboree (uliveti, frutteti e vigneti), che si rilevano soprattutto nel settore orientale e in prossimità delle aree urbane.

Lungo i margini dei campi cerealicoli e in ambienti rurali si sviluppa una vegetazione sinantropica a terofite cosiddetta "infestante", che nel periodo invernale-primaverile è costituita da un corteggio floristico riferibile alla Classe *Secaletea-Cerealis* (Braun-Blanquet 52), mentre nel periodo estivo è costituita da un corteggio floristico riferibile alla Classe *Stellarietea-Mediae* (Tuxen, Lohmeyer et Preisling in Tuxen 50) con le specie caratteristiche *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Lamium amplexicaule*, *Senecio vulgaris* e *Solanum nigrum*.

Su suoli acidi e calpestati, in ambienti rurali e suburbani si instaura una vegetazione terofitica nitrofila riferibile alla Classe *Polygono-Poetea annuae* con le specie caratteristiche *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Spergularia rubra*.

Sugli **incolti** sottoposti a rotazione e avvolte utilizzati per il pascolo si instaura, invece, una vegetazione emicriptofitica di macrofite xerofile, spesso spinose, con *Eryngium campestre*, *Marrubium vulgare*, *Verbascum thapsus*, *Centaurea calcitrapa*, *Dipsacus fullonum*, *Cardus nutans*, *Onopordon acanthium*, *Cirsium vulgare*, *Cardus pycnocephalus*.

In ambiti agricoli meno sfruttati, lungo i margini dei campi e delle strade si rilevano **filari e fasce arboree-arbustive** composti da specie autoctone. Lo strato arboreo è caratterizzato dalle specie *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*, *Acer campestre* e *Junglas regia*, mentre quello arbustivo da *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus fruticosus*, *Cornus mas* e *C. sanguinea*, *Paliurus spina-cristi*, *Phyllirea longifolia*, *Spartium junceum*, *Asparagus acutifolius*, *Pyrus pyraster*, *Pistacia lentiscus* (quest'ultimi due soprattutto sui versanti esposti a sud accompagnati dalle specie di rosaceae).

Nel settore occidentale dell'area vasta, lungo i versanti dei terrazzamenti del Fiume Fortore, sulla matrice agricola che caratterizza l'area, si sovrappongono numerose e poco estese fasce di **vegetazione semi-naturale e naturale**. Il risultato è un mosaico vegetazionale in cui è possibile discriminare differenti formazioni legate alla medesima serie di successione dinamica il cui stadio finale (climax) è rappresentato da querceti termofili e meso-termofili dominati rispettivamente dalla roverella (*Quercus pubescens*) e accompagnati da ulteriori specie come *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *Acer obtusatum*, *Sorbus domestica*, ecc.).

Questi boschi sono inquadrabili alla Classe *Querco-Fagetea* (Braun-Blanquet et Vlieger 37).

Lo stadio climax di questa vegetazione è riscontrabile esclusivamente presso Bosco Dragonara ubicato a circa 2,9 km nord-ovest dalla torre n. 45 che si estende per circa 40 ettari.

Nelle restanti aree a vegetazione naturaliforme, a causa di ceduzioni scriteriate e conseguente pressione del pascolo eccessiva, si rinvengono formazioni regressive caratterizzate da specie arbustive di sostituzione della roverella date da rovo (*Rubus ulmifolius*), rose (*Rosa canina*, *R. arvensis*, *R. agrestis*), prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) e da specie eliofile quali l'asparago (*Asparagus acutifolius*) e da specie prative indicatrici di particolare degrado e aridizzazione come *Bellis perennis*, *Rumex acetosella*, *Festuca heterophylla*, la falasca (*Brachypodium rupestre*).

In collegamento seriale con i querceti, laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano

cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*) accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*. Frequente è anche la presenza di specie forestali a carattere pioniero come *Quercus pubescens*. L'inquadramento fitosociologico per queste formazioni arbustive è lo *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* (Biondi, Allegrezza, Guitian 1988).

Sui versanti meridionali più caldo aridi, sui calcari marnosi delle colline si rilevano boschi termofili degradati dominati dalla roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come la carpinella (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*), riferibili alla associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* (Biondi 1982).

Su suoli decapitati tipici della fascia basso-collinare in bioclima mediterraneo di transizione (submediterraneo) trovano localmente diffusione garighe a cisti (*Cistus creticus*, *C. incanus*) ed osiride (*Osyris alba*) inserite nell'associazione a gravitazione adriatica dell'*Osyrido albae-Cistetum cretici* (Pirone 1997).

In contatto seriale con le formazioni dei querceti o della macchia, gariga e brughiera si rinvengono i pascoli xerici a dominanza di *Bromus erectus*, che ne rappresentano la serie regressiva. Si possono rinvenire anche in superfici isolate e in questo rappresentano la serie evolutiva di campi coltivati abbandonati. In entrambi i casi sono, quindi, di origine secondaria per taglio del bosco e per azione del pascolo. Questa vegetazione identifica l'habitat di interesse comunitario prioritario (Allegato I - Direttiva 92/43) denominato “\*Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*” (codice 6210).

Lungo le sponde di alcuni torrenti e soprattutto lungo quelle del Fiume Fortore si rinviene una vegetazione azonale riparia costituita da filari, fasce vegetazionali e foreste (in alcuni casi lungo il Fiume Fortore) di cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) ed il luppolo (*Humulus lupulus*), riferibili al *Populetalia albae*.

Questa vegetazione identifica l'habitat di interesse comunitario (Allegato I - Direttiva 92/43) denominato “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” (codice: 92A0).

Sugli alvei dei terrazzi fluviali più recenti la potenzialità è per il *Carici-Fraxinetum angustifoliae*.

Nei tratti meno torbidi si ha una vegetazione sommersa e fluttuante di *Potamogeton pectinatus* (brasca pettinata) che costituisce la specie guida dell'associazione *Potametum pectinati* della Classe *Potametea minoris*.

Lungo i tratti maggiormente antropizzati, sia urbani che confinanti con campi agricoli, si ha una scarsa copertura vegetale, rappresentata da specie ruderali ed infestanti dei coltivi, favorite dall'umidità del suolo. Pertanto troviamo elementi floristici attribuibili alle Classi *Glycerio-Nasturtietea*, *Phragmiti Magnocaricetea* e *Stellarietea mediae*.

In prossimità delle anse si rinvengono formazioni vegetazionali in cui dominano fisionomicamente i giunchi. Tale vegetazione si inquadra genericamente nell'Ordine *Juncetalia maritimi*. Possono rilevarsi ulteriori formazioni dominate dai giunchi inquadrate genericamente nella Classe *Molino-Jungetea* (Braun-Blanquet 47) caratterizzata dalle specie *Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Carex hirta*, *Agrostis stolonifera*, *Carex distans*.

Infine, sul fondo dei tratti con acque basse stagnanti si instaura una vegetazione di elofite palustri lussureggianti, ascrivibile all'associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953) della Classe *Phragmiti Magnocaricetea*, in cui dominano *Phragmites australis*, *Cladium mariscus*, *Cyperus* sp. pl., e sulle sponde umide e periodicamente inondate *Schoenus nigricans* L..

Presso le conche naturali si rinviene una vegetazione semiimmersa e fluttuante come brasca pettinata (*Potamogeton pectinatus*), ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*), crescita d'acqua

(*Nasturtium officinale*), menta acquatica (*Mentha aquatica*) e sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*).

## CAPITOLO 4 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DEL SITO D'INTERVENTO

### 4.1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO DI INTERVENTO

Nel seguente capitolo si è provveduto ad analizzare la vegetazione, la flora e gli habitat presenti nel sito di intervento e le potenziali interferenze tra queste ed il progetto in questione. Come sito di intervento è stata considerata un'area quadrata di superficie pari a **3377,02 ettari** comprendente un buffer di 1 km rispetto agli aerogeneratori marginali esterni (Fig. 14 e 15).

Il progetto prevede l'installazione di 25 aerogeneratori da ubicare presso un'area pianeggiante dei territori comunali di Lesina (torri n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16), di Poggio Imperiale (torre n. 20), e San Paolo di Civitate (torri n. 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25).

I centri abitati più vicini all'impianto saranno Lesina e Poggio Imperiale che disteranno rispettivamente 6,2 km nord-est dalla torre n. 7 e 5,8 km est dalla torre n. 13. Inoltre, la torre n. 1 disterà 800 metri a sud da Ripalta, frazione del comune di Lesina.

Il progetto prevede:

- n. 25 aerogeneratori;
- n. 25 fondazione circolari di 30 m di diametro (superficie totale = 2.5 ettari);
- n. 25 piazzole permanenti [superficie totale =  $(40 \text{ m} * 20 \text{ m}) * 25 = 20.000 \text{ mq} = 2,0$  ettari];
- nuova viabilità realizzata in strada brecciata (superficie totale =  $8850 \text{ m}$  lunghezza strada \*  $4,5 \text{ m}$  larghezza strada =  $39825 \text{ mq} = 4,0$  ettari);

La superficie totale sottratta al sito di intervento sarà di 8,5 ettari, quindi, circa 0,34 ettari per ogni aerogeneratore.

Dal punto di vista morfologico il sito di intervento, compreso tra circa 10 e 140 metri s.l.m., è caratterizzato da un assetto pianeggiante da cui emergono lievi e dolci rilievi collinari solcati da una serie di canali e fossi (Canale dei Colombi, Fosso di Padre Francesco, Fosso della Sentinella, Fosso Stinco Vecchio, Vallone Chiagnemamma). Il settore occidentale è lambito dalla Valle del Fiume Fortore.

Osservando le immagini (Fig. 10, 11 e 12) si osservano per il sito di intervento temperature medie annue comprese tra 15,5 e 16 °C e precipitazioni annue comprese tra 576 e 675 mm e con 3-5 mesi di aridità estiva di significativa intensità. Il fitoclima è caratterizzato da un Termotipo Mesomediterraneo e un Ombrotipo Subumido e che permetterebbe l'istaurarsi di una vegetazione potenziale delle sclerofille il cui stadio climax è dominato dal leccio (*Quercus ilex*) e dei querceti termofili e meso-termofili il cui stadio climax è dominato dalla roverella (*Quercus pubescens*).

Osservando la carta della vegetazione/uso del suolo (**Allegato 1**) e le Figure 16-24 si rileva un paesaggio vegetazionale fortemente antropizzato dalle attività agricole caratterizzato da una matrice di seminativi semplici in aree non irrigue, con forte predominanza del frumento, interrotto da piccoli appezzamenti di vigneti e uliveti. Il settore marginale meridionale del sito risulta interessato da seminativi in aree irrigue.

La vegetazione naturaliforme si rileva esclusivamente lungo i alcune aree dei versanti dei terrazzamenti della valle del Fiume Fortore, in cui si rinvencono boschi di latifoglie, cespuglieti e pascoli, e lungo alcuni tratti delle sponde della rete idrografica in cui si rinvencono strette fasce e filari di vegetazione arborea-arbustiva azonale riparia caratterizzate da frequenti interruzioni occupate da fragmiteti, pascoli, incolti e vegetazione sinantropica.

Il sito risulta interessato da una modesta rete viaria e da nuclei sparsi ed edifici isolati rurali e da fabbricati industriali, oltre che da impianti fotovoltaici a terra.

Si rinvencono, inoltre, alcune vasche artificiali di raccolta d'acqua e alcuni canali artificiali utilizzati per l'irrigazione.

Rispetto alle aree naturali protette (Fig. 14 e 15 e Allegato 1) il sito di intervento interferisce indirettamente con il SIC "Valle Fortore – Lago di Occhito" (IT9110002) che lambisce parte del settore occidentale del sito. In particolare, le torri n. 1, 2, 6, 10, 11, 12, più vicine al SIC, distano dal suo confine rispettivamente 250, 370, 690, 390, 600, 420 metri. Mentre, la torre n. 3 e le relative opere accessorie risulteranno ubicate sul confine del SIC.

Si evidenzia che nessun habitat delle sopraccitate aree naturali protette risulterà interessato dalle complessive opere di progetto e che quest'ultime interesseranno esclusivamente campi agricoli cerealicoli ed alcuni margini di strada interessati da incolti, ossia da vegetazione erbacea sinantropica.

Ulteriori aree protette prossime al sito di intervento ma esterne ad esso sono la ZPS "Laghi di Lesina e Varano" (codice: IT9110037), l'IBA "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata" (codice: 203), e il Parco Nazionale del Gargano (Zone 2) che distano rispettivamente 3,8 km, 4,5 km e 4 km nord-est dalla torre n. 1.

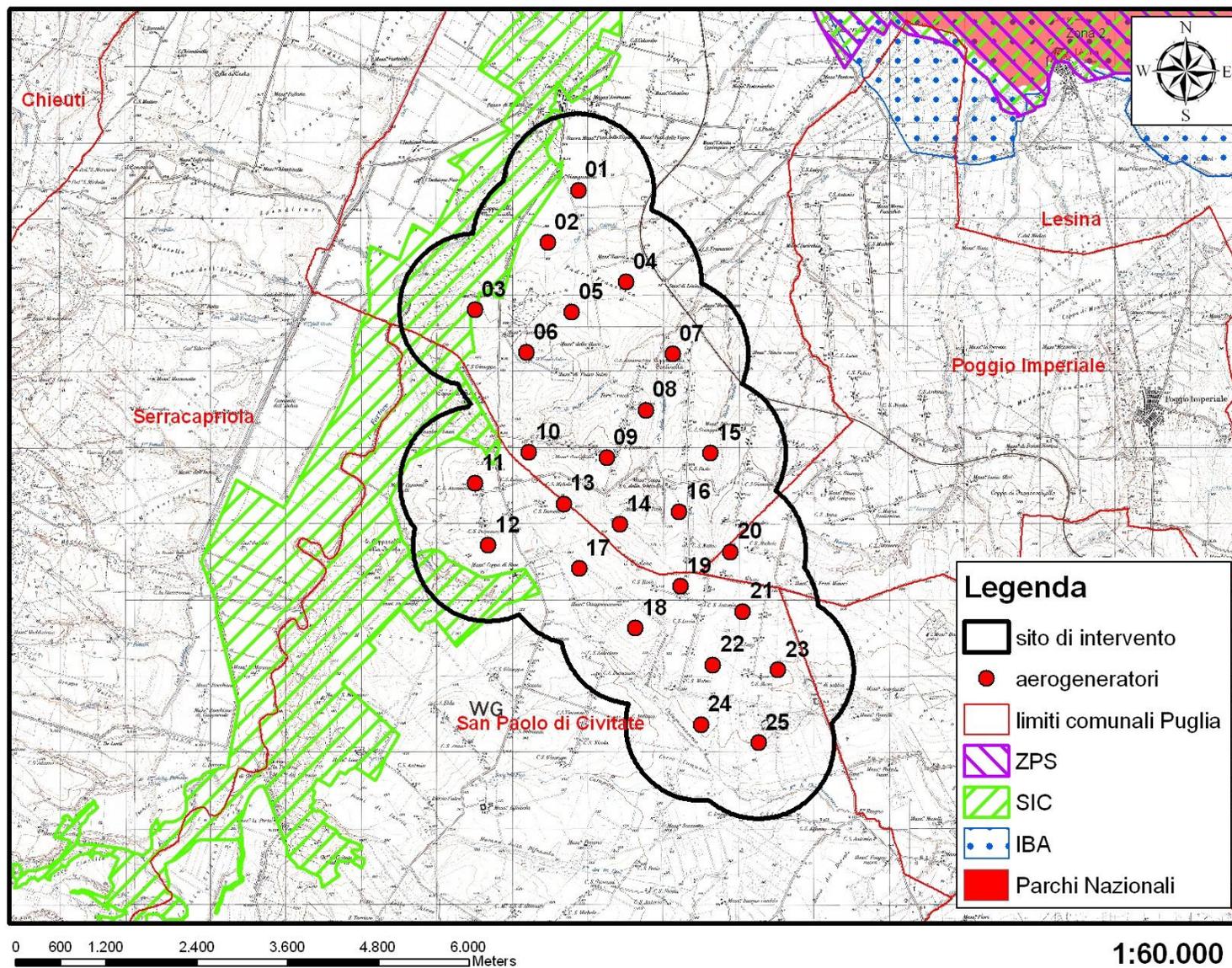


Figura 14 – Inquadramento del sito di intervento su stralcio IGM scala 1:25.000.

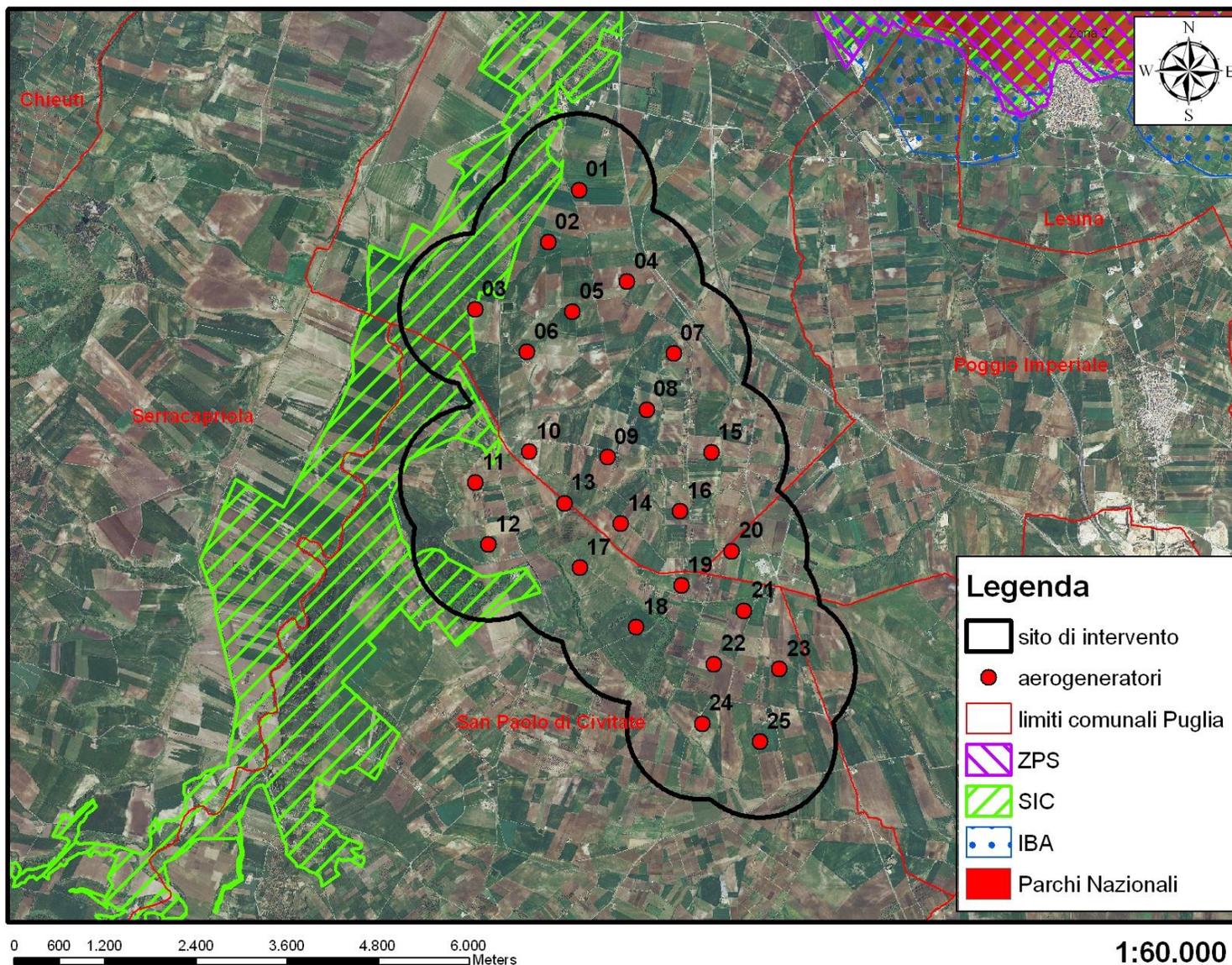


Figura 15 – Inquadramento del sito di intervento su stralcio Ortofoto (volo 2006-2007).

Di seguito si riportano delle foto panoramiche utili all'inquadramento del sito di intervento (da Figura 16 a Figura 24).



*Figura 16 – Settore Nord-Ovest del Sito di Intervento da Nord-Ovest .*



*Figura 17 – Settore Nord-Ovest del Sito di Intervento da Sud-Est .*



*Figura 18 – Settore Centro-Ovest del Sito di Intervento da Est .*



*Figura 19 – Valle del Fiume Fortore da Est .*



*Figura 20 – Vegetazione riparia di Fosso Chiagnemamma.*



*Figura 21 – Vallone Chiagnemamma da Ovest.*



*Figura 22 - Boschetto Cerratina da Ovest.*



*Figura 23 – Parte di Boschetto Cerratina da Sud-Ovest.*



*Figura 24 – Settore Sud-Est del Sito di Intervento da Ovest.*

## 4.2 - USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA REALI DEL SITO D'INTERVENTO E ANALISI DELLE INTERFERENZE (ALLEGATO 1)

### 4.2.1 – Materiali e metodi

Come disposto dall'Allegato G del DPR 357/97 (attuazione della Direttiva Habitat 92/43 CEE) e dalle "Linee Guida" riportate dal "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000", e come richiesto nel "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000", si è provveduto alla *Valutazione della significatività dei possibili effetti* dovuti dall'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito attraverso l'utilizzo di alcuni indicatori chiave quali:

- perdita di aree di habitat (%)
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- cambiamenti negli elementi principali del sito

Nel seguente capitolo, in seguito ai rilievi effettuati sul campo, si è provveduto all'individuazione e all'analisi delle differenti categorie di uso del suolo individuate nell'area in cui ricade il sito d'intervento.

Ogni tipologia è stata caratterizzata dal punto di vista fitosociologico (Metodo Braun-Blanquet, 1964). Per ogni classe fitosociologica è stato individuato l'habitat di riferimento ponendo maggiore attenzione agli habitat di interesse comunitario nonché a quelli ritenuti prioritari (Allegato I – Direttiva Habitat 92/43 CEE).

Sono state identificate e valutate le interferenze tra il progetto dell'impianto eolico in questione e la vegetazione, la flora e gli habitat, attraverso l'utilizzo di alcuni indicatori biologici floristico-vegetazionali di seguito elencati:

- **Flora:** è stata accertata la presenza di specie endemiche, relitte, rare (a livello nazionale e regionale), oltre che di quelle inserite nella Lista Rossa Nazionale (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Repertorio della Flora Italiana Protetta - [http://www.minambiente.it/index.php?id\\_sezione=1467](http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=1467)) e nella Lista Rossa Regionale (Marchiori e Medagli in Conti *et al.*, 1997), nelle Leggi sulla protezione della flora, negli allegati della Direttiva Habitat e nelle convenzioni internazionali.
- **Habitat e Vegetazione:** è stata indagata la presenza e l'eventuale interferenza, oltre che degli Habitat (prioritari e non, inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat) interessati dagli impatti, anche delle comunità vegetali endemiche, relitte e rare (a livello nazionale e regionale); sono state valutate le vegetazioni zonali, azonali ed extrazonali.

#### 4.2.2 – Uso del suolo, vegetazione e flora reali del sito di intervento

In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente, sia in termini quantitativi che qualitativi. Per l'acquisizione dei dati sul land-use del territorio che comprende il sito d'intervento, ci si è avvalsi di osservazioni dirette in campo nonché dell'integrazione dei dati relativi all'analisi e interpretazione di un'aggiornato rilievo ortofotogrammetrico dell'area in esame (volo 2006-2007). Su stralcio di IGM scala 1:25.000 e sulle ortofoto è stata individuata un fascia di territorio contenente la totalità del sito d'intervento, data da un'area complessiva di circa 3377,02 ettari i cui confini hanno una distanza di 1 Km dagli aerogeneratori del progetto. All'interno di questa area si è proceduto all'identificazione e delimitazione delle varie tipologie di utilizzo del suolo.

Nell'area così individuata si sono individuate ed evidenziate 3 categorie principali di tipologie d'uso del suolo composte da 21 tipologie specifiche di utilizzo del territorio:

- Aree antropizzate urbanizzate
  - tessuto residenziale sparso
  - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
  - insediamento degli impianti tecnologici
  - insediamenti produttivi agricoli
  - reti ferroviarie comprese le superfici annesse
  - reti stradali e spazi accessori
  - suoli rimaneggiati e artefatti
- Aree antropizzate ad uso agricolo
  - seminativi semplici in aree non irrigue
  - seminativi semplici in aree irrigue
  - vigneti
  - frutteti e frutti minori
  - uliveti
  - sistemi colturali e particellari complessi
- Aree semi-naturali e naturali
  - aree a pascolo naturale, praterie, incolti
  - superfici a copertura erbacea densa
  - aree con vegetazione rada
  - cespuglieti e arbusteti
  - aree a vegetazione sclerofilla
  - boschi di latifoglie
  - canali e idrovie
  - bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui

Per ogni tipologia principale e specifica individuata, attraverso l'utilizzo del software ArcGis, è stata calcolata la relativa superficie percentuale occupata rispetto all'area totale indagata.

E' stato possibile calcolare anche l'area di ogni singola patch/habitat/unità ecosistemica utile alla verifica della eventuale perdita di vegetazione e habitat (Tabella 4.2.1 e Grafico 4.2.1 e 4.2.2).

Usso del suolo e copertura vegetazionale (ettari e % di copertura) del SITO DI INTERVENTO					
Tipologie principali di uso del suolo [A]	Tipologie specifiche di uso del suolo [B]	superficie occupata			
		ettari (ha) [A]	% [A]	ettari (ha) [B]	% [B]
Aree antropizzate urbanizzate	tessuto residenziale sparso	63,70	1,89	6,84	0,20
	insediamento industriale o artigianale con spazi annessi			5,49	0,16
	insediamento degli impianti tecnologici			0,25	0,01
	insediamenti produttivi agricoli			7,10	0,21
	reti ferroviarie comprese le superfici annesse			2,98	0,09
	reti stradali e spazi accessori			35,71	1,06
	suoli rimaneggiati e artefatti			5,34	0,16
Aree antropizzate ad uso agricolo	seminativi semplici in aree non irrigue	3009,43	89,12	2319,33	68,68
	seminativi semplici in aree irrigue			316,69	9,38
	vigneti			230,65	6,83
	frutteti e frutti minori			6,44	0,19
	uliveti			133,50	3,95
	sistemi colturali e particellari complessi			2,82	0,08
Aree semi-naturali e naturali	aree a pascolo naturale, praterie, incolti	303,88	9,00	29,34	0,87
	superfici a copertura erbacea densa			11,06	0,33
	aree con vegetazione rada			2,26	0,07
	cespuglieti e arbusteti			78,20	2,32
	aree a vegetazione sclerofilla			36,37	1,08
	boschi di latifoglie			140,83	4,17
	canali e idrovie			0,06	0,00
	bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui			5,77	0,17
<b>Totale superficie</b>		<b>3377,02</b>	<b>100,00</b>	<b>3377,02</b>	<b>100,00</b>

Tabella 4.2.1 – Superficie e percentuali di superficie relative alle differenti tipologie principali e specifiche di uso del suolo/vegetazione.

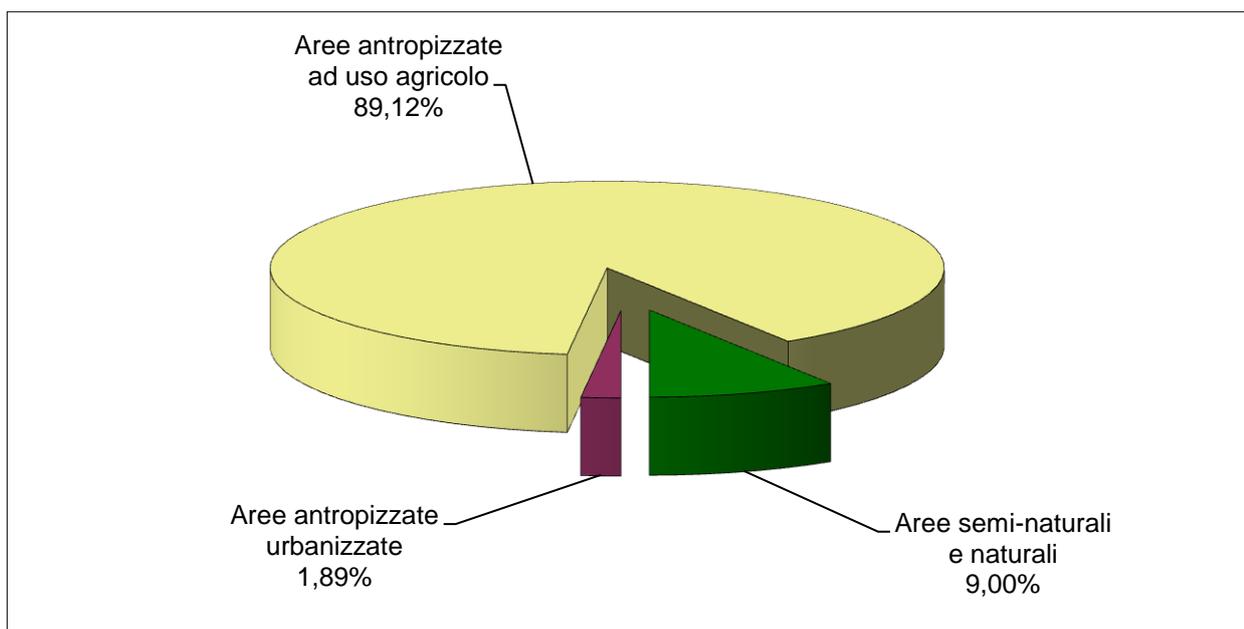


Grafico 4.2.1 – Percentuali di superficie relative alle differenti tipologie principali di uso del suolo/vegetazione.

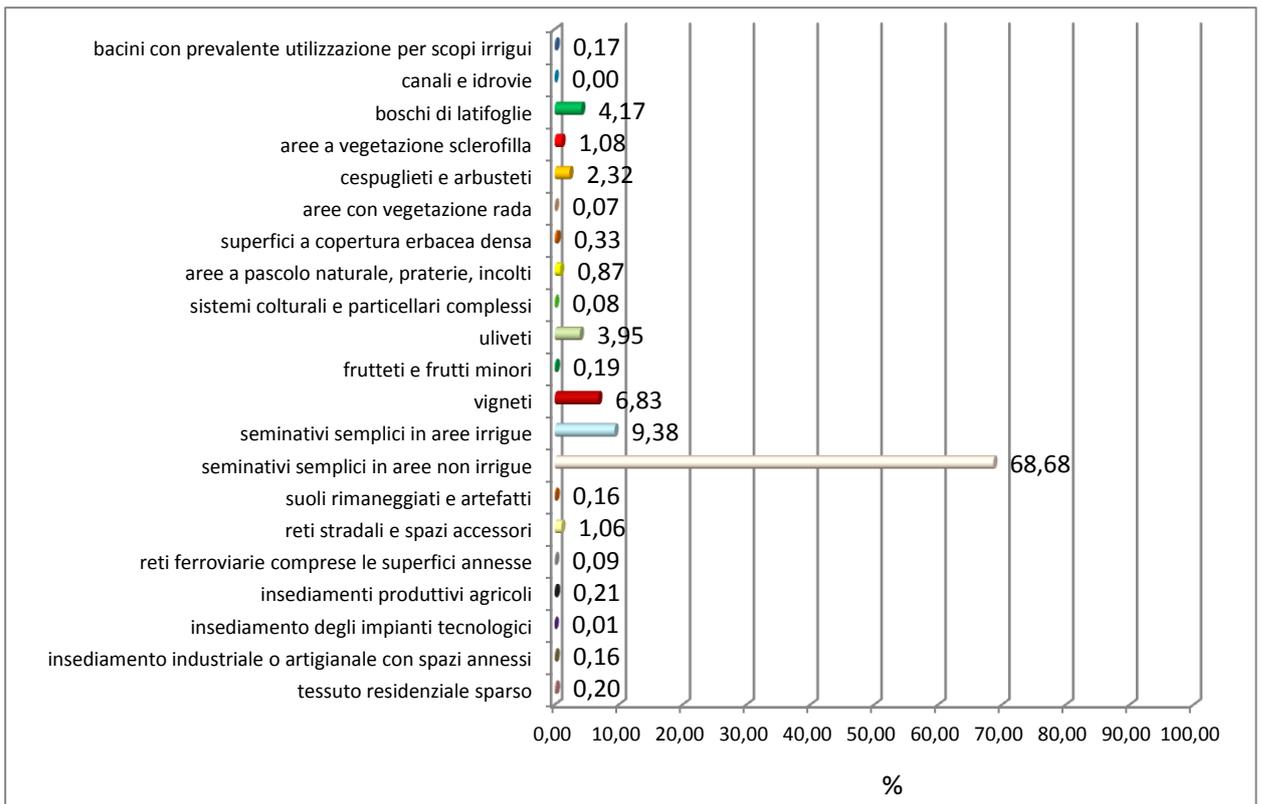


Grafico 4.2.2 - Percentuali di superficie relative alle differenti tipologie specifiche di uso del suolo/vegetazione.

Di seguito si è provveduto all'analisi vegetazionale e floristica delle singole tipologie principali individuate e di quelle specifiche, riferendo ogni categoria fitosociologica al suo habitat.

Inoltre, è stato stilato un elenco complessivo delle specie rilevate.

Ad ogni specie è stato attribuito il nome scientifico, la forma biologica (per il significato della forma biologica vedere paragrafo 5.1), la famiglia di appartenenza e il grado di tutela. In particolare, è stato verificato se le specie sono tutelate dalle normative internazionali recepite dall'Italia, se risultano endemiche, se risultano relitte e se sono inserite nella Lista Rossa Nazionale e Regionale.

Per la determinazione delle specie si è utilizzato il testo *Flora d'Italia* - PIGNATTI S. –. Ed agricole, 2003.

#### **4.2.3 - Aree antropizzate urbanizzate**

Sono rappresentate da alcune tipologie di infrastrutture ed insediamenti antropici (**63,70 ha** equivalenti al **1,89 %** dell'area esaminata).

In particolare sono riconoscibili: tessuto residenziale sparso (**6,84 ha – 0,20 %**) dati da alcuni insediamenti abitativi sparsi a carattere prevalentemente rurale (poderi), masserie e piccoli nuclei residenziali, distribuiti nel contesto territoriale a vocazione agricola; insediamento industriale o artigianale con spazi annessi (**5,49 ha - 0,16 %**); insediamento degli impianti tecnologici (**0,25 ha - 0,01 %**); insediamenti produttivi agricoli (**7,10 ha – 0,21 %**); reti ferroviarie comprese le superfici annesse (**2,98 ha – 0,09 %**); reti stradali e spazi accessori (**35,71 ha – 1,06 %**); suoli rimaneggiati e artefatti (**5,34 ha – 0,16 %**).

#### **Analisi delle interferenze tra progetto e aree antropizzate urbanizzate**

Dall'analisi delle interferenze si evince che le aree antropizzate urbane, ed in particolare le strade esistenti, risulteranno interessate dal passaggio dei mezzi pesanti utilizzati in fase di cantiere.

#### **4.2.4 – Aree antropizzate ad uso agricolo**

L'**89,12 %** dell'area esaminata viene utilizzata dalle pratiche agricole che insistono quindi su **3009,43 ha**. L'intera superficie agricola risulta poco frammentata e rappresentata da numerosi appezzamenti poco estesi inframmezzati da infrastrutture (strade, edifici) e scarsa vegetazione spontanea data fasce arboree-arbustive azonali riparie, fragmiteti, arbusteti, praterie cespugliate e boschetti ubicata per lo più lungo i corsi d'acqua e presso le aree con maggiori acclività.

#### **Seminativi semplici in aree irrigue e seminativi semplici in aree non irrigue**

Le tipologie colturali maggiormente diffuse nel sito di interesse sono i seminativi semplici in aree non irrigue che complessivamente ricoprono una superficie di **2319,33 ha** pari al **68,68 %** dell'intera superficie indagata, mentre, i seminativi semplici in aree irrigue interessano una superficie di **316,69 ha** pari al **9,38 %** della superficie totale.

Le colture maggiormente utilizzate sono il grano duro (*Triticum durum* Desf.), il girasole (*Helianthus annuus* L.), e le foraggere.

Nei coltivi e soprattutto lungo i loro margini incolti la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diplotaxis eruroides*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupsia galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Raphanus raphanistrum* ecc. Si tratta di una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella Classe fitosociologica *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950), una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Nel complesso, quindi, l'area indagata, può essere definita come un ecosistema agrario sulla cui matrice predominante si rilevano ulteriori ma scarsi habitat semi-naturali si basso valore conservazionistico che comunque aumentano discretamente la biodiversità complessiva del sito.

#### **Analisi delle interferenze tra progetto e vegetazione dei seminativi**

Dei complessivi 25 aerogeneratori 24, e la relative opere accessorie (plinti di fondazione, piazzole permanenti, nuova viabilità, cavidotti, cabine di consegna), interesseranno esclusivamente i campi coltivati a seminativo. Infatti, la torre n. 11 interesserà i vigneti.

Dall'analisi della vegetazione non si evincono interferenze negative in quanto le opere di progetto interesserebbero campi coltivati a grano duro e girasole e specie infestanti

sinantropiche nitrofile, ubicate sui margini delle strada esistenti, inquadrare nella Classe fitosociologica *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950), che comprende vegetazione terofitica su suoli nitrificati. Complessivamente questa vegetazione ha scarso valore naturalistico e conservazionistico.

### **Uliveti, vigneti, frutteti e frutti minori e colture temporanee associate a colture permanenti**

Le coltivazioni legnose sono rappresentate maggiormente dai vigneti (230,65 ha – 6,83 %) e dagli uliveti (133,50 ha – 3,95 %) e solo in minima parte dai frutteti e frutti minori (6,44 ha – 0,19 %).

Si rilevano, inoltre, sistemi colturali e particellari complessi (2,82 ha – 0,08 %).

Nelle aree marginali degli appezzamenti si rinviene una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella Classe fitosociologica *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950), una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Nell'area in esame gli appezzamenti di uliveti isolati nell'ambito delle ampie e vaste superfici foraggere possono rivestire una funzione di "isole ecologiche".

Lo stesso vale per gli appezzamenti di vite.

### **Analisi delle interferenze tra progetto e vegetazione degli uliveti e frutteti**

Dei complessivi 25 aerogeneratori solo la torre n. 11 interferirà direttamente con i vigneti.

Non si evincono interferenze negative in quanto i vigneti interessati non risultano tutelati dalle leggi regionali vigenti. In particolare, nell'area indagata non insistono vigneti che, alla luce delle previsioni dell'OCM vitivinicolo, contribuiscono al mantenimento del potenziale viticolo.

#### 4.2.5 – Aree semi-naturali e naturali

Sono costituite, nel caso specifico, da lembi di territorio a vegetazione spontanea posizionati lungo il corso dei torrenti, sui versanti di alcune vallicole e nelle aree più acclive dove i mezzi agricoli opererebbero con difficoltà, e lungo i margini delle strade.

La superficie occupata da aree naturali formi è di **303,88 ha** pari al **9,00 %** dell'area indagata. Tali aree risultano estremamente frammentate e ricche di specie sinantropiche insistendo su superfici poco estese alle quali si alternano i campi agricoli.

Nell'ambito di questa tipologia principale di uso del suolo, sulla base delle caratteristiche fisionomico-strutturali osservate nella vegetazione, si sono discriminate 8 tipologie specifiche riferibili a differenti categorie fitosociologiche in diversi stadi di maturità appartenenti a due serie dinamiche di successione vegetazionale il cui stato finale (climax) è dato da boschi termofili e termo-mesofili con dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) e in parte a boschi azonali ripari a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*), salici (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. viminalis* ecc.) e olmo campestre (*Ulmus minor*).

#### **Aree a pascolo naturale, praterie, incolti, superficie a copertura erbacea densa, aree con vegetazione rada e cespuglieti e arbusteti**

Le aree a pascolo naturale, praterie, incolti occupano una superficie **29,34 ha (0,87 %)**.

Le aree a copertura erbacea densa occupano una superficie **11,06 ha (0,33 %)**.

Le aree con vegetazione rada occupano una superficie **2,26 ha (0,07 %)**.

Le aree a cespuglieti e arbusteti occupano una superficie **78,20 ha (2,32 %)**.

Tali formazioni naturaliformi sono rappresentate da aree e fasce frammentate e poco estese ubicate lungo le sponde di torrenti, canali, fossi e idrovie, presso le aree di pertinenza degli edifici rurali e lungo i margini delle strade.

Nelle situazioni più degradate e maggiormente antropizzate, a contatto con i campi coltivati si rinviene vegetazione sinantropica terofitica riferibile alla Classe *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950) e emicriptofitica nitrofilo-ruderale riferibile alla classe Classe *Artemisietea vulgaris* (Lohm. Prsg. E Tx. 1950).

Su suoli meglio strutturati o soggetti a lieve erosione superficiale si rinviene una vegetazione caratterizzata dal forasacco (*Bromus erectus*) che inquadra la Classe *Festuco-Brometea* (Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944) riferibile all'habitat di interesse comunitario 6220 – \* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

Queste aree indicate come habitat 6220 devono intendersi come potenzialmente tali in quanto le associazioni vegetali sono composte da una buona percentuale di specie sinantropiche nitrofile che indicano un modesto livello di antropizzazione dell'habitat stesso e l'estensione delle aree che occupano è molto scarsa.

Si rinvencono alcune specie di orchidee date da *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys sphecodes*, *Orchis italica*, *Orchis purpurea*, e in rari casi sporadici la specie endemica *Stipa austroitalica*. Su tale strato erbaceo si rinvencono arbusti di varie specie come il rovo (*Rubus ulmifolius*), la rosa selvatica (*Rosa canina*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la clematide (*Clematis vitalba*), il cisto (*Cistus creticus*) e alcune specie eliofile come l'asparago (*Asparagus acutifolius*), inquadrabili fitosociologicamente nel *Pruno-Rubion ulmifolii* (O. de Bolòs (1954) 1962).

Presso alcuni tratti delle sponde dei canali e dei torrenti raramente è possibile rinvenire fasce e filari di vegetazione azonale riparia. Infatti, nelle situazioni con scarsa copertura arborea e arbustiva in concomitanza degli alvei di morbida, dove si instaurano fenomeni di interrimento, si sviluppa una vegetazione dominata dalla cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) che va a costituire i fragmiteti.

A stretto contatto con l'alveo bagnato molto raramente si rinviene una vegetazione arborea-arbustiva azonale riparia rappresentata da stretti filari e fasce vegetazionali arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. alba*) e l'olmo campestre (*Ulmus*

*minor*), accompagnati dal pioppo bianco (*Populus alba*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) ed il luppolo (*Humulus lupulus*) riferibili al *Populetalia albae*. Dove la vegetazione si allarga aumenta la percentuale di olmo.

**Analisi delle interferenze tra progetto e vegetazione del pascolo naturale, praterie, incolti, superficie a copertura erbacea densa, aree con vegetazione rada e cespuglieti e arbusteti** Non si evincono interferenze negative in quanto tali aree naturaliformi non risulteranno interessate da nessuna delle opere di progetto.

#### **Aree a vegetazione sclerofilla**

Le aree a vegetazione sclerofilla si rinvencono esclusivamente lungo i versanti dei terrazzamenti della valle del Fiume Fortore. Occupano **36,37 ha (1,08 %** della superficie indagata).

Presso quest'aree si rinviene una vegetazione erbacea caratterizzata dal forasacco (*Bromus erectus*) che inquadra la Classe *Festuco-Brometea* (Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944) riferibile all'habitat di interesse comunitario 6220 – \* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*. Quest'area indicata come habitat 6220 deve intendersi come potenzialmente tale in quanto le associazioni vegetali sono composte da una buona percentuale di specie sinantropiche nitrofile che indicano un elevato livello di antropizzazione dell'habitat stesso. Infatti, lungo i margini a contatto con i campi coltivati e all'interno dell'area si rinviene vegetazione sinantropica terofitica riferibile alla Classe *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950) e emicriptofitica nitrofilo-ruderale riferibile alla classe Classe *Artemisietea vulgaris* (Lohm. Prsg. E Tx. 1950).

Si rinvencono alcune specie di orchidee date da *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys sphecodes*, *Orchis italica*, *Orchis purpurea*, e in rari casi sporadici la specie endemica *Stipa austroitalica*. Su tale strato erbaceo si rinvencono esemplari arborei di roverella (*Quercus pubescens*) e arbusti di varie specie come il rovo (*Rubus ulmifolius*), la rosa selvatica (*Rosa canina*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la ginestra (*Spartium junceum*), la clematide (*Clematis vitalba*), il cisto (*Cistus creticus*), il pero selvatico (*Pyrus paraster*) e alcune specie eliofile come l'asparago (*Asparagus acutifolius*), inquadrabili fitosociologicamente nello *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* (Biondi, Allegrezza, Guitian 1988) e nel *Pruno-Rubion ulmifolii* (O. de Bolòs (1954) 1962).

#### **Analisi delle interferenze tra progetto e aree a vegetazione sclerofilla**

Non si evincono interferenze negative in quanto le aree a vegetazione di sclerofilla non risulteranno interessate da nessuna delle opere di progetto.

#### **Boschi di latifoglie**

Sono rappresentati da querceti termofili dominati dalla roverella (*Quercus pubescens*), accompagnati da uno strato arbustivo con *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*, *Asparagus acutifolius*, *Pyrus pyraster*. Occupano **140,83 ha (4,17 %)** e si rilevano lungo i versanti dei terrazzamenti della valle del Fiume Fortore e nel settore meridionale del sito presso Boschetto Cerratina.

#### **Analisi delle interferenze tra progetto e boschi di latifoglie**

Non si evincono interferenze negative in quanto i boschi di latifoglie non risulteranno direttamente interessati dalle opere di progetto.

#### **Canali e idrovie, bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui**

Sono rappresentati dalla superficie bagnata del corso di canali e idrovie (**0,06 ha**) e dei bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui (**5,77 ha – 0,17 %**). Solo in minima parte dall'alveo bagnato del Fiume Fortore.

Riguardo ai torrenti il loro carattere stagionale non permette la presenza stabile e consistente di popolazione di pesci.

In generale questi specchi d'acqua risultano importanti anche come fonte di approvvigionamento idrico per la fauna mobile e come punto di riproduzione per gli anfibi.

**Analisi delle interferenze tra progetto e canali e idrovie, e bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui**

Non si evincono interferenze negative in quanto i canali e idrovie, e i bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui non risulteranno interessate da nessuna delle opere di progetto.

### 4.3 – CHECK-LIST DELLA FLORA DEL SITO D’INTERVENTO

Nella tabella che segue sono elencate tutte le specie botaniche rilevate nel sito di intervento. La tabella 4.3.1 descrive le misure di protezione. Per la determinazione delle specie si è utilizzato il testo *Flora d’Italia* - PIGNATTI S. – Ed agricole, 2003.

<b>Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento</b> (per l’Interpretazione del riquadro “Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali” presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)														
SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione											
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte
Agrimonia eupatoria L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae												
Agrostis stolonifera L.	Emicriptofite reptanti	Gramonaceae												
Ailanthus altissima (Miller) Swingle	Fanerofite scapose	Simaroubaceae												
Ajuga genevensis L.	Emicriptofite rizomatose	Labiatae												
Ajuga iva (L.) Schreber	Camefite suffruticose	Labiatae												
Allium pendulinum Ten.	Geofite bulbose	Liliaceae												
Alopecurus pratensis L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae												
Althaea officinalis L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae												
Amaranthus albus L.	Terofite scapose	Amaranthaceae												
Amaranthus retroflexus L.	Terofite scapose	Amaranthaceae												
Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. Rich	Geofite bulbose	Orchidaceae			x									
Anagallis arvensis L.	Terofite reptanti	Primulaceae												
Anthemis arvensis L.	Emicriptofite scapose	Compositae												
Anthemis cotula L.	Emicriptofite scapose	Compositae												
Anthemis tinctoria L.	Emicriptofite scapose	Compositae												
Anthericum ramosum L.	Geofite rizomatose	Liliaceae												

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Emicriptofite biennali	Cruciferae															
<i>Arisarum vulgare</i> Targ. - Tozz.	Geofite rizomatose	Araceae															
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae															
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae															
<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	Geofite rizomatose	Liliaceae															
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron	Terofite scapose/Emicriptofite scapose	Compositae															
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Emicriptofite rosulate	Leguminosae															
<i>Avena barbata</i> Potter	Terofite scapose	Graminaceae															
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae															
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet	Geofite bulbose	Liliaceae															
<i>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Compositae															
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Emicriptofite scapose	Gentianaceae															
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae															
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae															
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
<i>Bromus molliformis</i> Lloyd	Terofite scapose	Graminaceae															
<i>Bunias erucago</i> L.	Emicriptofite scapose-rosulate	Cruciferae															
<i>Calendula arvensis</i> L.	Terofite scapose	Compositae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
<i>Calendula officinalis</i> L.	Terofite scapose	Compositae															
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Emicriptofite scandenti	Convolvulaceae															
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae															
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae															
<i>Carex distans</i> L.	Emicriptofite cespitose	Cyperaceae															
<i>Carex hirta</i> L.	Geofite rizomatose	Cyperaceae															
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae															
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae															
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Terofite scapose	Cerarophyllaceae															
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Idrofite radicanti	Cerarophyllaceae															
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Terofite scapose/Emicriptofite biennali	Umbelliferae															
<i>Chenopodium album</i> L.	Terofite scapose	Chenopodiaceae															
<i>Chysanthemum coronarium</i> L.	Terofite scapose	Compositae															
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae															
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Geofite radicanti	Compositae															
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Emicriptofite biennali	Compositae															
<i>Cistus creticus</i> L.	Nanofanerofite	Cistaceae															
<i>Clematis vitalba</i> L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae															
<i>Conium maculatum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae															
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae															
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	Terofite scapose	Compositae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione													
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte		
Cornus mas L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae														
Cornus sanguinea L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae														
Coronilla varia L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae														
Crataegus monogyna Jacq.	Fanerofite cespitose	Rosaceae														
Crepis rubra L.	Terofite scapose	Compositae														
Cruciata laevipes Opiz	Emicriptofite scapose	Rubiaceae														
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Geofite rizomatose	Graminaceae														
Cynosurus cristatus L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae														
Dactylis glomerata L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae														
Daucus carota L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae														
Delphinium halteratum S. et S.	Terofite scapose	Ranunculaceae														
Diploaxis erucoides (L.) DC	Terofite scapose	Labiatae														
Diploaxis muralis (L.) DC	Terofite scapose (Emicriptofite cespitose)	Labiatae														
Dipsacus fullonum L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae														
Ecballium elaterium (L.) A. Rich.	Geofite bulbose	Cucurbitaceae														
Echium italicum L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae														
Echium vulgare L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae														
Equisetum arvense L.	Geofite rizomatose	Equisetaceae														
Equisetum telmateja Ehrh.	Geofite rizomatose	Equisetaceae														
Eryngium amethystinum L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae														
Eryngium campestre L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae														
Euphorbia amygdaloides L.	Camefite suffrutticose	Euphorbiaceae														

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Euphorbia falcata L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae															
Ferula communis L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
Ferulago sylvatica (Besser) Rchb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
Festuca ovina L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
Foeniculum vulgare Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
Galium aparine L.	Terofite scapose	Rubiaceae															
Galium lucidum All.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae															
Galium verum L.	Emicriptofite scapose	Rubiaceae															
Hedera helix L.	Fanerofite lianose	Araliaceae															
Heliantus annuus L.	Terofite scapose	Compositae															
Heliotropium europaeum L.	Terofite scapose	Boraginaceae															
Hordeum murinum L.	Terofite scapose	Graminaceae															
Humulus lupulus L.	Fanerofite lianose	Cannabaceae															
Inula viscosa (L.) Aiton	Emicriptofite scapose	Compositae															
Juncus articulatus L.	Geofite rizomatose	Juncaceae															
Juncus conglomeratus L.	Emicriptofite cespitose-rizomatose	Juncaceae															
Juncus inflexus L.	Emicriptofite scapose (Geofite rizomatose)	Juncaceae															
Knautia arvensis (L.) Coultter	Emicriptofite scapose	Dipsacaceae															
Laburnum anagyroides Medicus	Fanerofite cespitose-scapose	Leguminosae															
Lagurus ovatus L. Pium.	Terofite scapose	Graminaceae															
Lamium amplexicaule L.	Terofite scapose	Labiatae															
Lapsana communis L.	Terofite scapose	Compositae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Lathyrus aphaca L.	Terofite scapose	Leguminosae															
Lathyrus hirsutus L.	Terofite scapose	Leguminosae															
Lathyrus sylvestris L.	Emicriptofite scandenti	Leguminosae															
Leontodon crispus Vill	Emicriptofite rosulate	Compositae															
Leopoldia comosa (L.) Parl	Geofite bulbose	Liliaceae															
Linum trigynum L.	Terofite scapose	Linaceae															
Lithospermum arvense L.	Terofite scapose	Boraginaceae															
Lolium perenne L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
Lonicera caprifolium L.	Fanerofite lianose	Caprifoliaceae															
Lonicera implexa Aiton	Fanerofite lianose-cespitose	Caprifoliaceae															
Lotus corniculaatus L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
Malva sylvestris L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae															
Marrubium vulgare L.	Emicriptofite scapose	Labiatae															
Matricaria camomilla L.	Terofite scapose	Compositae															
Matricaria inodora L.	Terofite scapose	Compositae															
Medicago falcata (L.) Arcang.	Terofite scapose	Leguminosae															
Melampyrum cristatum L.	Terofite scapose	Scrophulariaceae															
Melilotus alba Med.	Terofite scapose	Leguminosae															
Melittis melissophyllum L.	Emicriptofite scapose	Labiatae															
Mentha aquatica L.	Emicriptofite scapose	Labiatae															
Mentha arvensis L.	Emicriptofite scapose	Labiatae															
Muscari comosum L.	Geofite bulbose	Liliaceae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione													
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte		
Myosotis arvensis (L.) Hill	Terofite scapose	Boraginaceae														
Narcissus tazetta L.	Geofite bulbose	Amaryllidaceae														
Nasturtium officinale (L.) Bess	Emicriptofite scapose	Cruciferae														
Nigella arvensis L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae														
Nigella damascena L.	Terofite scapose	Ranunculaceae														
Olea europaea L. var. europaea	Fanerofite scapose/Fanerofite cespitose	Oleaceae														
Ophrys sphecodes Miller	Geofite bulbose	Orchidaceae			x											
Orchis italica Poiret	Geofite bulbose	Orchidaceae			x								x			
Orchis purpurea Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae			x											
Ornithogalum exscapum Ten.	Geofite	Liliaceae														
Orobanche ramosa L.	Terofite parassite	Orobanchaceae														
Oryzopsis miliacea (L.) Asch.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae														
Ostrya carpinifolia Scop	Fanerofite cespitose-scapose	Betulaceae														
Paliurus spina-christi Milker	Fanerofite cespitose	Rhamnaceae														
Papaver rhoeas L.	Terofite scapose	Papaveraceae														
Pastinaca sativa L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae														
Phragmites australis (Cav.) Trin.	Elofite/Geofite rizomatose	Graminaceae														
Physospermum verticillatum (W. et K.)	Emicriptofite scapose	Umbelliferae														
Pinus halepensis Mill.	Fanerofite scapose	Pinaceae														
Pinus pinea L.	Fanerofite scapose	Pinaceae														
Plantago lanceolata L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae														
Plantago major L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae														

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Poa annua L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
Poa bulbosa L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
Poa pratensis L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
Polygonum aviculare L.	Teofite reptanti	Polygonaceae															
Populus alba L.	Fanerofite scapose	Salicaceae															
Portulaca oleracea L.	Terofite scapose	Portulacaceae															
Potamogeton natans L.	Idrofita radicante	Potamogetonaceae															
Potamogeton pectinatus L.	Idrofita radicante	Potamogetonaceae															
Potentilla anserina L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae															
Potentilla reptans L.	Emicriptofite rosulate	Rosaceae															
Prunella vulgaris L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae															
Prunus spinosa L.	Fanerofite cespitose	Rosaceae															
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Emicriptofite scapose	Compositae															
Pyrus pyraster Burgsd.	Fanerofite scapose	Rosaceae															
Quercus pubescens Willd.	Fanerofite scapose	Fagaceae															
Ranunculus ficaria L.	Geofite bulbose	Ranunculaceae															
Ranunculus repens L.	Emicriptofite stolonifere-reptanti	Ranunculaceae															
Raphanus raphanistrum L.	Terofite scapose	Cruciferae															
Reseda alba L.	Terofite scapose	Resedaceae															
Reseda lutea L.	Emicriptofite scapose	Resedaceae															
Rosa canina L. sensu Bouleng.	Nanofanerofite	Rosaceae															
Rubus hirtus W. et K.	Nanofanerofite	Rosaceae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Rubus ulmifolius Schott	Nanofanerofite	Rosaceae															
Rumex acetosa L.	Emicriptofite scapose	Polygonaceae															
Rumex bucephalophorus L.	Terofite scapose	Polygonaceae															
Rumex crispus L.	Emicriptofite scapose	Polygonaceae															
Salix alba L.	Fanerofite scapose	Salicaceae															
Salix purpurea L.	Fanerofite cespitose-scapose	Salicaceae															
Salvia officinalis L.	Emicriptofite cespitose	Labiatae															
Sanguisorba minor Scop.	Emicriptofite scapose	Rosaceae															
Sanguisorba officinalis L.	Emicriptofite scapose	Rosaceae															
Saponaria officinalis L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae															
Scabiosa merittima L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae															
Scolymus hispanicus L.	Emicriptofite biennali	Compositae															
Scorzonera villosa Scop.	Geofite rizomatose/Emicriptofite scapose	Compositae															
Scutellaria columnae All.	Emicriptofite scapose	Labiatae															
Senecio vulgaris L.	Terofite scapose	Compositae															
Serapias lingua L.	Geofite bulbosa	Orchidaceae			x									x			
Setaria verticillata (L.) Beauv.	Terofite scapose	Graminaceae															
Silene alba L.	Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae															
Sinapis alba L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae															
Smilax aspera L.	Nanofanerofite	Liliaceae															
Solanum nigrum L.	Terofite scapose	Solanaceae															
Sonchus asper (L.) Hill	Terofite scapose/Emicriptofite biennali	Compositae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Sonchus oleraceus L.	Terofite scapose	Compositae															
Sonchus tenerrimus L.	Terofite scapose/emicriptofite scapose	Compositae															
Sorghum halepense (L.) Pers.	Geofite rizomatose	Graminaceae															
Spartium juncum L.	Fanerofite cespitose	Leguminosae															
Spargularia rubra (L.) Presl	Camefite suffruticose	Cariophyllaceae															
Stellaria media (L.) Vill.	Terofite reptanti/Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae															
Stipa austroitalica Martinovsky	Emicriptofite scapose	Graminaceae	x				P	x				x					
Taraxacum officinale Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae															
Teucrium polium L.	Camefite suffruticose	Labiatae															
Thlaspi perfoliatum L.	Terofite scapose	Cruciferae															
Tordylium maximum L.	Terofite scapose	Umbelliferae															
Tragopogon porrifolius L.	Emicriptofite biennali/Terofite scapose	Compositae															
Trifolium campestre Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
Trifolium medium L.	Geofite rizomatose	Leguminosae															
Trifolium pratense L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
Trifolium repens L.	Emicriptofite reptanti	Leguminosae															
Triticum durum Desf.	Terofite scapose	Graminaceae															
Typha angustifolia L.	Geofita rizomatosa	Typhaceae															
Ulmus minor Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae															
Urtica dioica L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae															
Verbascum thapsus L.	Emicriptofite biennali	Scrophulariaceae															
Verbena officinalis L.	Emicriptofite scapose	Verbenaceae															

**Tabella 4.3 - Check-List delle specie floristiche rilevate nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro "Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali" presente negli elenchi floristici vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (Nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Misure di protezione														
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN	Lista Rossa Regionale	Specie relitte			
Vicia cracca L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
Vicia sativa L.	Terofite scapose	Leguminosae															
Viola alba Besser	Emicriptofite rosulate	Violaceae															
Viola hirta L.	Emicriptofite rosulate	Violaceae															

<b>Tabella 4.3.1 - Interpretazione del riquadro “Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali” presente negli elenchi floristici</b>																																					
<b>Berna</b>	Allegato I (1999)																																				
<b>Cites A</b>	Allegato A del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
<b>Cites B</b>	Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
<b>Cites D</b>	Allegato D del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
<b>Habitat all.2</b>	Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)</i> . Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997. Il simbolo P indica che la specie è prioritaria.																																				
<b>Habitat all.4</b>	Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa</i> . Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.																																				
<b>Habitat all. 5</b>	Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione</i> . Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.																																				
<b>Barcellona all. 2</b>	Allegato 2 alla Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall’inquinamento adottata il 16 Febbraio 1976, e approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE(G.U.C.E. 19 settembre 1977, n.L 240).																																				
<b>Endemica.</b>	specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all’Italia o si estende anche ai territori vicini																																				
<b>IUCN</b>	<p>Categoria IUCN, di cui segue la decodifica dei suffissi principali, attribuita a livello nazionale secondo la pubblicazione Conti et al., 1997. Nel caso la specie sia minacciata solo a livello di alcune Regioni è stato messo il simbolo x. Per i Licheni e le Briofite il testo di riferimento è Conti et al. 1992.</p> <p><b>Legende delle categorie IUCN:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Categoria in italiano</b></th> <th><b>Categoria in inglese</b></th> <th><b>Sigla</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estinto</td> <td>Extinct</td> <td>EX</td> </tr> <tr> <td>Estinto in natura</td> <td>Extinct in the wild</td> <td>EW</td> </tr> <tr> <td>Gravemente minacciato</td> <td>Critically endangered</td> <td>CR</td> </tr> <tr> <td>Minacciato</td> <td>Endangered</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>Vulnerabile</td> <td>Vulnerable</td> <td>VU</td> </tr> <tr> <td>A minor rischio</td> <td>Lower Risk</td> <td>LR</td> </tr> <tr> <td>Dipendenti dalla protezione</td> <td>Conservation Dependent</td> <td>cd</td> </tr> <tr> <td>Quasi a rischio</td> <td>Near Threatened</td> <td>nt</td> </tr> <tr> <td>A rischio relativo</td> <td>Least Concern</td> <td>lc</td> </tr> <tr> <td>Dati insufficienti</td> <td>Data Deficient</td> <td>DD</td> </tr> <tr> <td>Non valutato</td> <td>Not Evaluated</td> <td>NE</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Categoria in italiano</b>	<b>Categoria in inglese</b>	<b>Sigla</b>	Estinto	Extinct	EX	Estinto in natura	Extinct in the wild	EW	Gravemente minacciato	Critically endangered	CR	Minacciato	Endangered	EN	Vulnerabile	Vulnerable	VU	A minor rischio	Lower Risk	LR	Dipendenti dalla protezione	Conservation Dependent	cd	Quasi a rischio	Near Threatened	nt	A rischio relativo	Least Concern	lc	Dati insufficienti	Data Deficient	DD	Non valutato	Not Evaluated	NE
<b>Categoria in italiano</b>	<b>Categoria in inglese</b>	<b>Sigla</b>																																			
Estinto	Extinct	EX																																			
Estinto in natura	Extinct in the wild	EW																																			
Gravemente minacciato	Critically endangered	CR																																			
Minacciato	Endangered	EN																																			
Vulnerabile	Vulnerable	VU																																			
A minor rischio	Lower Risk	LR																																			
Dipendenti dalla protezione	Conservation Dependent	cd																																			
Quasi a rischio	Near Threatened	nt																																			
A rischio relativo	Least Concern	lc																																			
Dati insufficienti	Data Deficient	DD																																			
Non valutato	Not Evaluated	NE																																			

#### 4.4 - ANALISI DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA FLORA PROTETTA

Analizzando la check-list della flora del sito di intervento (Tabella 4.3) si osserva che 6 delle 218 specie (il 2,75 %) è oggetto di tutela da parte delle normative internazionali, nazionali e regionali (Tabella 4.4).

Di queste 5 sono tutelate dalla Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97 (CITES B) di cui 2 sono inserite nella Categoria IUCN.

Non si evincono impatti negativi per tali specie in quanto le tipologie vegetali in cui esse vegetano non saranno interessate dal progetto.

La specie più interessante dal punto di vista conservazionistico e naturalistico risulta essere *Stipa austroitalica* Martinovsky protetta oltre che dalla convenzione di Berna (Allegato I - 1999) anche dagli Allegati 2 e 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" dove risulta l'unica specie considerata prioritaria. Inoltre è una specie endemica meridionale e risulta essere l'unica specie endemica tra quelle rilevate ed inoltre inserita nella Lista Rossa Regionale Pugliese.

Per quanto riguarda la *Stipa austroitalica* Martinovsky, non si evincono interferenze negative indotte dalle opere di progetto, in quanto queste non interferiscono con le tipologie ambientali in cui essa vegeta date da praterie cespugliate.

Non sono state, inoltre, rilevate specie relitte.

Sulle 6 specie totali 5 appartengono alla famiglia delle Orchidaceae (famiglia completamente protetta) e sono da ritenersi modestamente diffuse nel territorio in questione.

In particolare *Anacamptis pyramidalis* (L.), *Ophrys sphecodes* Miller e *Serapias lingua* L si rinvencono in ambienti di prateria cespugliata/arbustata, gariga e macchia; *Orchis italica* Poiret L. C. Rich, e *Orchis purpurea* Hudson si rinvencono in ambienti di gariga, macchia, boschi aperti e cespugliati.

La relativa rarità di queste specie è in relazione alla specializzazione di alcune fasi importanti del ciclo vitale. Infatti, il seme germina solo in presenza di particolari funghi micorrizici e l'impollinazione è marcatamente entomofila, soprattutto per le *Ophrys* sp. e le *Orchis* sp., e specie -specifica (avviene grazie alla presenza di insetti apidi). Quindi in ambiti agricoli in cui si utilizzano anticrittogamici ed insetticidi, come nel caso del sito di intervento, tali specie non trovano le condizioni ideali di crescita. In tali condizioni trovano rifugio nelle zone centrali dei loro habitat purchè abbiano discreta estensione.

Le interferenze con le specie protette di orchidacee sopra elencate, che prediligono tali ambienti, sono da ritenersi nulle in quanto gli ambienti in cui esse vegetano, dati da praterie e boschi radi non sono interessati dalle opere di progetto.

**Concludendo, si può affermare l'assenza di interferenze negative tra le specie protette e le opere di progetto in quanto nessuno degli habitat in cui queste vegetano risulterà interessata dalle opere di progetto.**

**Tabella 4.4 – Check-List della flora protetta rilevata nelle differenti tipologie uso del suolo/vegetazione presenti nel sito di intervento** (per l'Interpretazione del riquadro “Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali” presente negli elenchi floristic vedi Tabella 4.3.1)

SPECIE (nome scientifico)	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA	Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali										Lista Rossa Regionale	Specie relitte	TIPOLOGIA USO DEL SUOLO/VEGETAZIONE				
			Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	IUCN			Seminativi	Colture arboree	Incolti	Pratii cespugliati e arbusteti	Boscaglie
			Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. Rich	Geofite bulbose	Orchidaceae			x											
Ophrys sphecodes Miller	Geofite bulbose	Orchidaceae			x													x	
Orchis italica Poiret	Geofite bulbose	Orchidaceae			x							x						x	x
Orchis purpurea Hudson	Geofite bulbose	Orchidaceae			x													x	x
Serapias lingua L.	Geofite bulbose	Orchidaceae			x							x						x	
Stipa austroitalica Martinovsky	Emicriptofite scapose	Graminaceae	x				P	x				x		x					

## CAPITOLO 5 - BIODIVERSITÀ FLORISTICA, SPETTRO BIOLOGICO E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO

Complessivamente il sito di intervento, collocato sul piano basale dell'Alto Tavoliere, presenta una discreta biodiversità floristica (218 specie) e vegetazionale in quanto, pur essendo l'ambiente agricolo l'ecosistema principale del sito, si conservano poco estesi e frammentati spazi naturali e semi-naturali in grado di ospitare numerose specie floristiche (Tabella 5.1 e Grafico 5.1). La maggiore biodiversità si concentra quasi esclusivamente lungo le sponde dei torrenti, canali, versanti di vallicole e presso le aree di pertinenza degli edifici rurali.

A livello botanico si rileva una situazione per la quale molte specie si concentrano in piccoli spazi con una dominanza delle forme "più aggressive" e a maggiore capacità adattativa.

Ciò si verifica soprattutto nelle aree adiacenti ai campi agricoli o in quelle sottoposte a pascolo intensivo in quanto, in quest'ultimo caso, le specie provviste di adattamenti particolari come produzione di spine, di sostanze tossiche, di organi sotterranei di riserva come bulbi, tuberi e rizomi, ecc., vengono selezionate positivamente dagli erbivori d'allevamento.

<b>SPETTRO BIOLOGICO</b>				
<b>FORME BIOLOGICHE</b>	<b>SOTTOFORME BIOLOGICHE</b>	<b>N° specie per sottoforma biologica</b>	<b>N° specie per forma biologica</b>	<b>%</b>
<b>Fanerofite</b>	Scapose	8	<b>23</b>	<b>10,6</b>
	Lianose	5		
	Cespitose	10		
<b>Emicriptofite</b>	Scapose	53	<b>96</b>	<b>44,0</b>
	Cespitose	15		
	Rosulate	9		
	Biennali	14		
	Stolonifere	1		
	Rizomatose	1		
	Reptanti	3		
<b>Camefite suffruticose</b>			<b>4</b>	<b>1,8</b>
<b>Geofite</b>	Radicanti	1	<b>28</b>	<b>12,8</b>
	Rizomatose	14		
	Bulbose	13		
<b>Terofite</b>	Parassite	1	<b>58</b>	<b>26,6</b>
	Scapose	54		
	Reptanti	3		
<b>Nanofanerofite</b>			<b>5</b>	<b>2,3</b>
<b>Idrofite</b>	Radicanti		<b>3</b>	<b>1,4</b>
<b>Elofite</b>			<b>1</b>	<b>0,5</b>
<b>N° TOTALE DI</b>			<b>218</b>	<b>100</b>

## SPECIE

Tabella 5.1 - Spettro biologico delle specie floristiche rilevate nell'area indagata

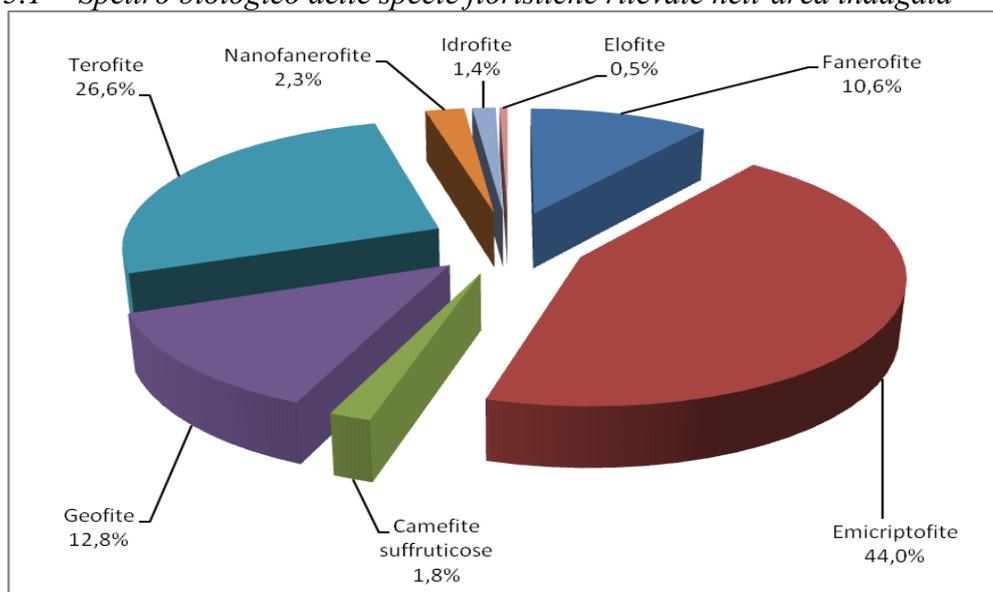


Grafico 5.1- Spettro biologico delle specie floristiche rilevate nell'area indagata

Lo spettro biologico (Tabella e Grafico 5.1), derivante dalla check-list della flora stilato relativamente al sito di intervento, mette in evidenza le strategie adattative più utilizzate dalle piante in seguito alle condizioni pedoclimatiche e ai disturbi antropici subiti. Analizzando, quindi, le forme biologiche predominanti è possibile determinare il grado di disturbo antropico del sito.

Dalla tabella e dal relativo grafico illustranti lo spettro biologico floristico si denota innanzitutto una discreta presenza delle Fanerofite (10,6 %), concentrate lungo le sponde dei torrenti e canali e presso altre aree naturaliformi. A queste si accompagnano le Nanofanerofite (2,3 %) rilevabili anche in ambienti prativi e lungo i margini dei campi o delle strade.

Analizzando, invece, lo spettro relativamente alle specie erbacee, si evince una forte predominanza delle Emicriptofite (44,0 %) seguita dalle Terofite (26,6 %) e dalle Geofite (12,8 %).

Le emicriptofite sono piante erbacee perenni e bienni che portano le gemme a livello della superficie del suolo, e durante il periodo invernale, in seguito al deperimento delle parti superiori della pianta, produce dei cascami che proteggono le gemme dalle gelate che si verificano nel sito nei periodi invernali, oppure le proteggono dai detriti prodotti dalle piante vicine, o dal calpestio del pascolo o dai forti venti. Nel contesto climatico xerico in cui è situato il sito la parte epigea della pianta può essere persa in seguito al pascolo e agli incendi.

La discreta presenza delle Terofite (26,6 %) va imputata al fatto che sono piante annuali, stagionali, o effimere, che all'approssimarsi della stagione sfavorevole concludono il proprio ciclo vitale (muore anche la parte ipogea) con la dispersione dei semi.

Anche le geofite sono modestamente rappresentate nel sito con il 12,8 % delle specie, e dato il particolare adattamento a perdere la parte epigea conservando le sostanze di riserva negli organi ipogei, la loro presenza può attestare un clima caldo arido e una modesta pressione del pascolo.

### **Analisi delle interferenze tra il progetto e la biodiversità floristica**

Non si evincono interferenze negative tra le opere di progetto e la biodiversità floristica in quanto saranno interessati gli habitat dei seminativi caratterizzati già da una monotonia

colturale e inoltre da specie sinantropiche nitrofile molto comuni alcune delle quali risulterebbero avvantaggiate dalle operazioni di scavo.

## 5.1 - IL SIGNIFICATO DELLE FORME BIOLOGICHE

Nell'elenco floristico, individuato per il polo eolico in questione, per ogni specie è stata indicata la **forma biologica** (comprensiva della sottoforma) secondo il sistema di Raunkiaer. Le forme biologiche sintetizzano l'informazione relativa al portamento della pianta ed agli adattamenti di cui questa dispone per superare la stagione avversa. Esse servono per caratterizzare una flora o un tipo di vegetazione, mettendone in evidenza l'adattamento rispettivamente alle condizioni climatiche e microclimatiche. In particolare le forme biologiche di Raunkiaer sono state stabilite pensando preventivamente al significato ecologico dell'habitus, ricercando nelle diverse forme di piante le connessioni con il clima, attribuendo alla posizione delle gemme rispetto al suolo il ruolo di carattere adattativo fondamentale. Questo carattere ne sottintende degli altri, come le dimensioni della pianta e la fenologia dell'apparato epigeo che può essere perenne o stagionale.

Le forme biologiche di Raunkiaer sono fondamentalmente cinque. Ciascuna viene poi suddivisa in sottocategorie che sono equivalenti a delle forme di crescita stabilite senza tener conto del presumibile significato adattativo, utilizzando una serie di caratteri morfologici e fenologici presi in successione, in modo da stabilire delle categorie gerarchiche identificate dalle dimensioni delle piante, dal tipo di foglie ed altre caratteristiche.

Il metodo di Raunkiaer è dunque di tipo misto.

**Fanerofite:** le gemme sono portate su germogli che si protendono nell'aria ad un'altezza superiore a 30-50 cm dal suolo. Vi appartengono gli alberi, gli arbusti maggiori, le liane legnose e le epifite. Nelle fanerofite le gemme sono particolarmente esposte ai rigori del clima. Nelle zone temperate ed in quelle tropicali con una stagione arida, esse sono normalmente protette da perule, talvolta resinose.

Le fanerofite si suddividono nelle seguenti sottocategorie:

*Fanerofite cespugliose*

*Fanerofite arboree*

*Fanerofite lianose*

*Fanerofite succulente*

*Fanerofite epifite*

*Fanerofite striscianti*

*Nano-Fanerofite*

**Camefite:** le gemme sono portate vicino al suolo, ad una altezza inferiore a 30-50 cm. Alle camefite appartengono gli arbusti di piccole dimensioni, i suffrutici e le piante erbacee perenni che nella stagione critica mantengono integra la loro porzione epigea. Nei climi temperati possono essere protette dallo strato della neve. Le asperità del terreno e la vicinanza con piante di maggiori dimensioni costituiscono una protezione sia dai venti gelidi, sia da quelli caldi e disseccanti. Nella sottocategoria dei suffrutici le gemme possono essere parzialmente protette dai rametti erbacei morti ripiegati su se stessi.

Le camefite si suddividono nelle seguenti sottocategorie:

*Camefite suffruticose*

*Camefite scapose*

*Camefite succulente*

*Camefite reptanti*

*Camefite pulvinate*

*Camefite tallofitiche*

*Camefite fruticose*

**Emicriptofite:** vi appartengono tutte le piante erbacee perenni e bienni che portano le gemme a livello della superficie del suolo; con il freddo le parti superiori della pianta deperiscono ed i

cascami che si producono possono proteggere le gemme che rigenerano la pianta in primavera. Queste sono protette anche dalle foglie basali che generalmente rimangono vive, dai detriti vegetali che cadono da piante vicine ed ancora più efficacemente dalla neve. Nelle regioni calde le emicriptofite possono perdere la porzione epigea per motivi differenti dal freddo, come il fuoco o gli erbivori.

Le emicriptofite si suddividono nelle seguenti sottocategorie:

*Emicriptofite cespitose*

*Emicriptofite reptanti*

*Emicriptofite scapose*

*Emicriptofite rosulate*

*Emicriptofite bienni*

*Emicriptofite scandenti*

**Geofite:** sono le piante erbacee perenni che portano le gemme sugli organi ipogei (rizomi, bulbi, tuberi, radici). Durante la stagione avversa, fredda o caldo-arida, le geofite dei nostri climi perdono completamente la porzione epigea e possono dare l'impressione di piante stagionali. Nei climi che presentano una lunga stagione arida anche la porzione ipogea rischia di seccare, per cui sono osservabili diversi adattamenti che limitano la perdita dell'acqua, come presenza di mucillagini nelle cellule, foglie trasformate in pellicole protettive attorno ai tuberi caulinari, tessuti suberosi che si differenziano alla superficie dei tuberi, tessuti acquiferi. Nelle regioni calde le geofite possono perdere la porzione epigea per la siccità o a causa degli erbivori e del fuoco. Le geofite rizomatose sono capaci di regolare la profondità di interrimento del rizoma. Sperimentalmente si può vedere che questo cresce verso l'alto se viene collocato ad una profondità maggiore di quella naturale, mentre cresce verso il basso se viene collocato troppo in superficie.

Le geofite si suddividono nelle seguenti sottocategorie:

*Geofite radicemmate*

*Geofite bulbose*

*Geofite rizomatose*

*Geofite parassite*

Le piante acquatiche proteggono le proprie gemme nel mezzo ambiente (l'acqua o il suolo del fondale) e quindi secondo il criterio di Raunkiaer sono accostabili alle geofite. Raunkiaer, ripartendole in *elofite* e *idrofite*, le inserisce insieme alle geofite in un gruppo più ampio denominato *criptofite*, che in seguito è andato in disuso.

Le *elofite* sono parzialmente o quasi totalmente emerse. La loro consistenza e struttura è simile a quella delle piante terrestri.

Le *idrofite* hanno la particolare struttura delicata di tutte le vere piante acquatiche. Esse si suddividono in *radicanti* e *natanti*.

**Terofite:** sono le piante annuali, stagionali, o effimere, che all'approssimarsi della stagione sfavorevole concludono il proprio ciclo vitale (muore anche la parte ipogea) con la dispersione dei semi. Vi sono anche terofite acquatiche (*idroterofite*).

Le terofite si suddividono nelle seguenti sottocategorie:

*Terofite cespitose*

*Terofite reptanti*

*Terofite scapose*

*Terofite rosulate*

*Terofite parassite*

## **CAPITOLO 6 - HABITAT DEL SITO DI INTERVENTO E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 2)**

Le indagini di campo, oltre all'individuazione di habitat fortemente antropizzati dalle pratiche agricole, hanno permesso di evidenziare la presenza di alcuni habitat molto frammentati e di scarse dimensioni in cui si rilevano alcune specie floristiche che li farebbero riferire ad habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43 CEE). Questi risultano essere ambienti per lo più semi-naturali il cui stato di conservazione risulta degradato. Infatti risultano essere di scarsa estensione ed elevata frammentazione.

Una delle cause maggiori di degrado degli habitat, come già più volte detto, è la loro frammentazione dovuta alle pratiche agricole intensive. Infatti la riduzione delle superfici ne diminuisce la capacità di risposta nei confronti di disturbi esterni e quindi ne aumenta l'esposizione a rischi di perdita definitiva di nicchie ecologiche e quindi di specie. Complessivamente, quindi si ha un'erosione genetica con intrusione di specie caratteristiche di altre categorie tassonomiche molto spesso sinantropiche, nitrofile e ruderali cosiddette "infestanti".

Sono stati ingaati gli habitat prioritari e di interesse comunitario relativi al SIC "Valle Fortore-Lago di Occhito" (codice: IT9110002) e quelli di interesse regionale relativi al PUTT della Regione Puglia (Allegato 2).

### **Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE**

Non sono stati rilevati gli Habitat di interesse prioritario.

### **Interferenza tra le opere di progetto e gli habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE**

Non si evincono impatti negativi in quanto non sono stati rilevati habitat di interesse prioritario.

### **Habitat di interesse Comunitario della Direttiva 92/43/CEE**

Presso alcune aree marginali a nord-ovest del sito di intervento è stato rilevato l'Habitat di interesse comunitario elencato nel SIC "Valle Fortore-Lago di Occhito" (codice: IT9110002):

- ✓ 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Questo habitat interessa una superficie di **9,6 ha** pari allo **0,28 %** della superficie del sito di intervento.

### **Interferenza tra le opere di progetto e gli habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE**

Non si evincono impatti negativi in quanto l'habitat di interesse comunitario 92A0 non sarà interessato dalle torri e dalle relative opere accessorie.

### **Habitat di interesse Regionale del PUTT**

Nel sito di intervento sono stati rilevati tipologie di habitat tutelati dal PUTT della Regione Puglia dati da:

- ✓ Boschi
- ✓ Macchie

L'habitat dei boschi interessa una superficie di **134,04 ha** pari allo **3,97 %** della superficie del sito di intervento.

L'habitat delle macchie interessa una superficie di **19,02 ha** pari allo **0,56 %** della superficie del sito di intervento.

### **Interferenza tra le opere di progetto e gli habitat di interesse regionale**

Nessuno degli habitat elencati sarà interessato dalle opere di progetto. Non si evincono, quindi, impatti negativi.

## CAPITOLO 7 – ECOSISTEMI E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 3)

Nell'area in esame in cui è incluso il sito di intervento, sono identificabili ecosistemi che raramente godono in alcuni tratti di un discreto grado di naturalità.

Le diverse tipologie ecosistemiche individuate e le superfici da essi occupate sono riportate nella Tabella 7.1 e nei Grafici 7.1 e 7.2.

Ecosistemi (ettari e % di copertura) del SITO DI INTERVENTO					
Tipologie principali di ecosistemi [A]	Tipologie specifiche di ecosistemi [B]	superficie occupata			
		ettari (ha) [A]	% [A]	ettari (ha) [B]	% [B]
Ecosistemi antropizzati urbanizzati	ecosistemi antropizzati urbani	63,70	1,89	63,70	1,89
Ecosistemi antropizzati ad uso agricolo	ecosistemi agricoli	3009,43	89,12	3009,43	89,12
Ecosistemi semi-naturali e naturali	ecosistemi dei pascoli	303,88	9,00	120,86	3,58
	ecosistemi dei boschi			177,19	5,25
	ecosistemi di specchi d'acqua			5,83	0,17
	<b>Totale superficie</b>	<b>3377,02</b>	<b>100,00</b>	<b>3377,02</b>	<b>100,00</b>

Tabella 7.1 – Superfici e percentuali di superfici occupate dai differenti ecosistemi presenti nel sito di intervento.

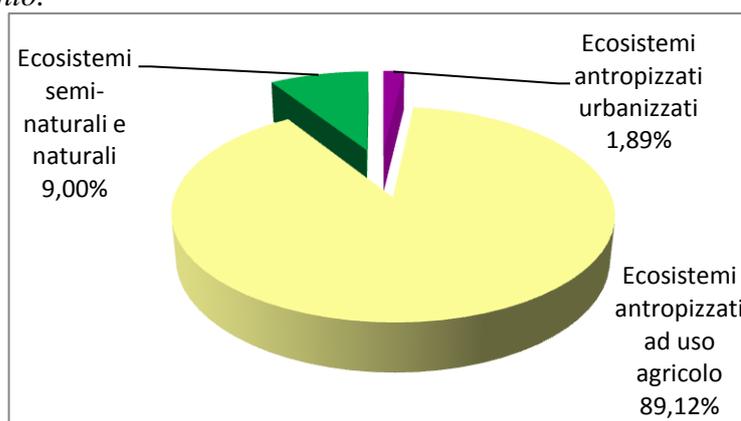


Grafico 7.1 – Superfici e percentuali di superfici occupate dalle differenti categorie di ecosistemi presenti nel sito di intervento.

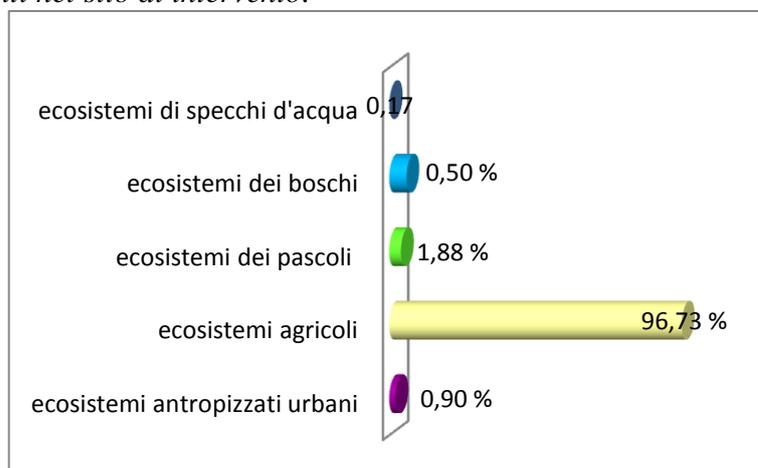


Grafico 7.2 – Superfici e percentuali di superfici occupate dai differenti ecosistemi presenti nel sito di intervento.

Possiamo distinguere 3 macro tipologie ecosistemiche:

- Ecosistemi antropizzati urbani
- Ecosistemi agricoli
- Ecosistemi naturali e semi-naturali

### **7.1 – Ecosistemi antropizzati urbani**

Gli ecosistemi antropizzati urbani sono costituiti dagli edifici, dagli edifici diroccati, dalle baracche, dalle strade asfaltate e dalle strade non asfaltate. Occupano **63,70 ettari** pari allo **1,89 %** della superficie del sito di intervento, mostrando uno scarso livello di antropizzazione urbana del sito.

#### **Analisi delle interferenze tra il progetto e gli ecosistemi antropizzati urbani**

Dall'analisi delle interferenze si evince che gli ecosistemi antropizzati urbani, ed in particolare le strade esistenti, risulteranno interessate dal passaggio dei mezzi pesanti utilizzati in fase di cantiere.

### **7.2 – Ecosistemi agricoli**

Occupano gran parte della superficie del sito di intervento con **3009,43 ettari (896,12 %)**. Gli agro-ecosistemi individuati sono composti dagli habitat dei seminativi e gli habitat delle colture arboree.

Gli habitat dei seminativi sono caratterizzati da monoculture a grano duro con cicliche interruzioni per l'alternanza che può variare da coltivazioni di girasole a maggese. Tale ecosistema influenza quindi l'intero sito attraverso gli impatti dovuti alle pratiche agricole che condizionano, quindi, la flora e la fauna caratterizzata rispettivamente dal frumento e da specie sinantropiche ai bordi dei campi e da fauna cosiddetta "banale" come piccoli mammiferi, passeridi di aree aperte, corvidi, alcuni rapaci e scarsi chiropterici.

Il paesaggio agrario cerealicolo risulta interrotto da fasce vegetazionali azonali riparie e da alcune formazioni prative in corrispondenza dei torrenti, e da uliveti e frutteti.

L'ecosistema delle colture arboree, rappresentato da uliveti, frutteti e vigneti riveste un importante ruolo come "isola ecologica" sostituendo ecologicamente solo in parte le formazioni boschive. Possono nidificare infatti alcuni turdidi, oltre che numerosi passeridi arboricoli.

#### **Analisi delle interferenze tra il progetto e gli ecosistemi agricoli**

Le complessive opere di progetto interesseranno esclusivamente gli ecosistemi agricoli. Non si evincono, quindi, interferenze negative in quanto tale ecosistema risulta avere scarsa importanza naturalistica e conservazionistica.

### **7.3 - Ecosistemi naturali e semi-naturali**

Occupano complessivamente una superficie di **303,88 ettari (9,00 %)**.

#### **Ecosistema dei pascoli**

Questo ecosistema occupa **120,86 ha (3,58 %)** rilevabile soprattutto lungo le sponde dei torrenti e canali, lungo i versanti della valle del Fiume Fortore, presso alcune aree agricole abbandonate e presso alcune aree di pertinenza degli edifici rurali.

Tali ambienti rivestono una 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.

#### **Analisi delle interferenze tra il progetto e gli ecosistemi dei pascoli**

Non si evincono interferenze negative in quanto gli ecosistemi dei pascoli non risulteranno interessati da nessuna delle opere di progetto.

### **Ecosistema dei boschi**

Questo ecosistema occupa **177,19 ha (5,25 %)** rilevabile soprattutto lungo le sponde dei torrenti e canali, lungo i versanti della valle del Fiume Fortore, presso alcune aree agricole abbandonate e presso alcune aree di pertinenza degli edifici rurali.

Tali ambienti rivestono una notevole importanza sia per la colonizzazione di particolari specie vegetali sia come ambito preferenziale di nidificazione di uccelli, mammiferi e invertebrati e di caccia di molti predatori sia a livello di uccelli sia a livello di vertebrati ed invertebrati terrestri.

### **Analisi delle interferenze tra il progetto e gli ecosistemi dei boschi**

Non si evincono interferenze negative in quanto gli ecosistemi dei boschi non risulteranno interessati da nessuna delle opere di progetto.

### **Ecosistema di specchi d'acqua**

Occupano una superficie di **5,83 ha (0,17 %)**. Dato il carattere stagionale dei torrenti e l'isolamento degli specchi d'acqua questi ambienti umidi possono essere sfruttati per la riproduzione solo da alcune specie di anfibi, e numerose specie di insetti acquatici, ma non risultano idonee alla riproduzione e alla presenza di fauna ittica.

### **Analisi delle interferenze tra il progetto e gli ecosistemi di specchi d'acqua**

Non si evincono interferenze negative in quanto gli ecosistemi di specchi d'acqua non risulteranno interessati da nessuna delle opere di progetto.

## **CAPITOLO 8 - ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE, LA FLORA, E GLI HABITAT**

Di seguito si riportano delle tabelle (Tabella 8.1-8.2-8.3) in cui si riassumono le potenziali interferenze tra le singole opere civili del progetto e la vegetazione, la flora e gli habitat. Per la compilazione della scheda degli impatti tra gli aerogeneratori e le opere accessorie e la vegetazione, la flora e gli habitat si sono considerate le sottrazioni di superficie dovute alle opere permanenti e non quelle temporanee i cui impatti diretti saranno mitigati e compensati attraverso il ripristino dell'uso del suolo precedente e la piantumazione di specie erbacee e arbustive autoctone.

L'area a cui si fa riferimento è quella considerata nell'analisi del sito di intervento pari a **3377,02 ha**.

Il progetto prevede:

- n. 25 aerogeneratori;
- n. 25 fondazione circolari di 30 m di diametro (superficie totale = 2,5 ettari);
- n. 25 piazzole permanenti [superficie totale = (40 m \* 20 m) \* 25 = 20.000 mq = 2,0 ettari];
- nuova viabilità realizzata in strada brecciata (superficie totale = 8850 m lunghezza strada \* 4,5 m larghezza strada = 39825 mq = 4,0 ettari);

La superficie totale sottratta al sito di intervento sarà di 8,5 ettari, quindi, circa 0,34 ettari per ogni aerogeneratore.

Nel complesso, quindi, si avrà una **sottrazione di habitat definitiva di 8,5 ettari** (0,34 ettari per ogni aerogeneratore) pari allo **0,25 % della superficie del sito di intervento**. Gli habitat sottratti sono in gran parte seminativi (grano duro) e in minima parte colture arboree (torre n. 11).

**TABELLA 8.1 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE, LA FLORA, E GLI HABITAT.**

**Torri n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 (Totale = n.21 torri).**

		Plinto di fondazione	Piazzola permanente	Strada
TIPOLOGIA USO DEL SUOLO/VEGETAZIONE				
	Tessuto residenziale sparso			
	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi			
	Insedimento degli impianti tecnologici			
	Insedimenti produttivi agricoli			
	Reti ferroviarie comprese le superfici annesse			
	Reti stradali e spazi accessori			
	Suoli rimaneggiati e artefatti			
	Seminativi semplici in aree non irrigue	x	x	x
	Seminativi semplici in aree irrigue			
	Vigneti			
	Frutteti e frutti minori			
	Uliveti			
	Sistemi colturali e particellari complessi			
	Boschi di latifoglie			
	Prati alberati, pascoli alberati			
	Aree con vegetazione rada			
	Cespuglietti e arbusteti			
	Aree a vegetazione sclerofilla			
	Canali e idrovie			
Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui				
Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali	Berna			
	Cites A			
	Cites B			
	Cites D			
	Habitat all. 2			
	Habitat all. 4			
	Habitat all. 5			
	Barcexxona all. 2			
	Endemica			
	IUCN			
Specie Protette dalla Lista Rossa Regionale				
Comunità vegetali Endemiche (E), Relitte (RE) e Rare (R)				
Presenza Habitat Allegato I Direttiva 92/43 CEE				
Perdita di habitat (%)		Plinti di fonfazione circolare 30 metri diametro= (0,1 ha) * 21 torri = 2,1 ha; Piazzole permanenti = (40 m * 20 m) * 21 torri = 16800 mq = 1,68 ha; Strade = (354 m lunghezza * 4,5 m larghezza) per 21 torri = 33453 mq = 3,34 ha <b>Totale = (2,1 + 1,68 + 3,44) ha = 7,22 ha = 0,21 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha</b>		
Frammentazione (livello in relazione all'entità originale)	a termine	nulla		
	permanente	nulla		
MISURE DI MITIGAZIONE		Lungo i margini della strada di accesso e della piazzola verranno piantumate specie erbacee e arbustive autoctone attualmente assenti		
LIVELLO COMPLESSIVO DI INCIDENZA		<b>Non significativo</b>		
MISURE DI COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI		A fine cantiere si procederà a ricoprimento parziale della piazzola e dell'allargamento di 45 metri di strada con terreno sul quale si ripristinerà l'uso del suolo precedente.		

**TABELLA 8.2 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE, LA FLORA, E GLI HABITAT.  
Torri n. 23-24-25 (Totale = n. 3 torri).**

			Plinto di fondazione	Piazzola permanente	Strada
TIPOLOGIA USO DEL SUOLO/VEGETAZIONE		Tessuto residenziale sparso			
		Insediamiento industriale o artigianale con spazi annessi			
		Insediamiento degli impianti tecnologici			
		Insediamiementi produttivi agricoli			
		Reti ferroviarie comprese le superfici annesse			
		Reti stradali e spazi accessori			
		Suoli rimaneggiati e artefatti			
		Seminativi semplici in aree non irrigue			
		Seminativi semplici in aree irrigue	x	x	x
		Vigneti			
		Frutteti e frutti minori			
		Uliveti			
		Sistemi colturali e particellari complessi			
		Boschi di latifoglie			
		Prati alberati, pascoli alberati			
		Aree con vegetazione rada			
		Cespuglietti e arbusteti			
		Aree a vegetazione sclerofilla			
		Canali e idrovie			
		Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui			
Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali		Berna			
		Cites A			
		Cites B			
		Cites D			
		Habitat all. 2			
		Habitat all. 4			
		Habitat all. 5			
		Barcexxona all. 2			
		Endemica			
		IUCN			
Specie Protette dalla Lista Rossa Regionale					
Comunità vegetali Endemiche (E), Relitte (RE) e Rare (R)					
Presenza Habitat Allegato I Direttiva 92/43 CEE					
Perdita di habitat (%)		Plinti di fonfazione circolare 30 metri diametro= (0,1 ha) * 3 torri = 0,3 ha; Piazzole permanenti = (40 m * 20 m) * 3 torri = 2400 mq = 0,24 ha; Strade = (354 m lunghezza * 4,5 m larghezza) per 3 torri = 4779 mq = 0,48 ha <b>Totale = (0,3 + 0,24 + 0,48) ha = 1,02 ha = 0,03 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha</b>			
Frammentazione (livello in relazione all'entità originale)	a termine	nulla			
	permanente	nulla			
MISURE DI MITIGAZIONE		Lungo i margini della strada di accesso e della piazzola verranno piantumate specie erbacee e arbustive autoctone attualmente assenti			
LIVELLO COMPLESSIVO DI INCIDENZA		<b>Non significativo</b>			
MISURE DI COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI		A fine cantiere si procederà a ricoprimento parziale della piazzola e dell'allargamento di 45 metri di strada con terreno sul quale si ripristinerà l'uso del suolo precedente.			

**TABELLA 8.3 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE, LA FLORA, E GLI HABITAT.**

**Torri n. 11 (Totale = n. 1 torri).**

		Plinto di fondazione	Piazzola permanente	Strada
TIPOLOGIA USO DEL SUOLO/VEGETAZIONE				
	Tessuto residenziale sparso			
	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi			
	Insedimento degli impianti tecnologici			
	Insedimenti produttivi agricoli			
	Reti ferroviarie comprese le superfici annesse			
	Reti stradali e spazi accessori			
	Suoli rimaneggiati e artefatti			
	Seminativi semplici in aree non irrigue			
	Seminativi semplici in aree irrigue	x	x	x
	Vigneti			
	Frutteti e frutti minori			
	Uliveti			
	Sistemi colturali e particellari complessi			
	Boschi di latifoglie			
	Prati alberati, pascoli alberati			
	Aree con vegetazione rada			
	Cespuglietti e arbusteti			
	Aree a vegetazione sclerofilla			
	Canali e idrovie			
Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui				
Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali	Berna			
	Cites A			
	Cites B			
	Cites D			
	Habitat all. 2			
	Habitat all. 4			
	Habitat all. 5			
	Barcexxona all. 2			
	Endemica			
	IUCN			
<b>Specie Protette dalla Lista Rossa Regionale</b>				
Comunità vegetali Endemiche (E), Relitte (RE) e Rare (R)				
Presenza Habitat Allegato I Direttiva 92/43 CEE				
Perdita di habitat (%)		Plinti di fonfazione circolare 30 metri diametro= (0,1 ha) * 1 torri = 0,1 ha; Piazzole permanenti = (40 m * 20 m) * 1 torri = 800 mq = 0,08 ha; Strade = (354 m lunghezza * 4,5 m larghezza) per 1 torri = 1593 mq = 0,16 ha <b>Totale = (0,1 + 0,08 + 0,16) ha = 0,34 ha = 0,01 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha</b>		
Frammentazione (livello in relazione all'entità originale)	a termine	nulla		
	permanente	nulla		
MISURE DI MITIGAZIONE		Lungo i margini della strada di accesso e della piazzola verranno piantumate specie erbacee e arbustive autoctone attualmente assenti		
LIVELLO COMPLESSIVO DI INCIDENZA		<b>Non significativo</b>		
MISURE DI COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI		A fine cantiere si procederà a ricoprimento parziale della piazzola e dell'allargamento di 45 metri di strada con terreno sul quale si ripristinerà l'uso del suolo precedente.		

## CAPITOLO 9 – CONCLUSIONI

**Dall’analisi complessiva delle interferenze tra il progetto e la vegetazione, la flora e gli habitat, sintetizzata nelle schede relative alle singole opere civili (Tab. 8.1-8.2-8.3), non sono state individuate interferenze negative significative.**

La tipologia vegetazionale interessata dalle opere civili del progetto è in gran parte quella dei seminativi e solo in parte quella dei vigneti per cui gli unici impatti diretti si avranno a discapito di campi di grano duro (*Triticum durum* Desf) e di girasole (*Heliantus annus* L.), ed esemplari di vite, a cui complessivamente si associa una vegetazione erbacea sinantropica inquadrabile nella Classe fitosociologica *Stellarietea mediae* (R. Tx, Lohm. & Preising 1950). L’impatto è da ritenersi nullo.

**Le opere di cantiere e l’impianto in funzionamento non interferiranno con Specie Protette** dalle Normative Internazionali e Nazionali e dalla Lista Rossa Regionale.

Inoltre, non si avranno interferenze negative dirette e indirette con specie relitte e comunità vegetali endemiche, relitte e rare.

All’interno del sito di intervento sono stati rilevati Habitat di interesse comunitario (92A0-Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) inseriti nell’Allegato I della Direttiva 92/43 CEE elencati nel SIC “Valle Fortore – Lago di Occhito” (IT9110002). Quest’ultimo non risulterà interessato dal progetto.

Inoltre, sono stati individuati habitat di interesse regionale (boschi e macchie) elencati nel PUTT della Regione Puglia. Tali habitat non risulteranno interessati dal progetto.

La **perdita di habitat** riferita ad una superficie di 3377,026 ettari (superficie del sito di intervento), dovuta alle opere di cantiere e alla presenza permanente dell’impianto, sarà dello **0,25 % (8,5 ha) di cui 7,22 ha (0,21 %) di seminativi in aree non irrigue, 1,02 ha (0,03 %) di seminativi in aree irrigue e 0,34 ha (0,01 %) di vigneti.** Unitamente a queste tipologie vegetazionali colturali sarà coinvolta anche la vegetazione sinantropica dei margini dei campi di scarsissimo valore naturalistico e conservazionistico.

**In seguito alla messa in opera del progetto non si evincono fenomeni di frammentazione degli habitat** in quanto nessuno degli ambienti semi-naurali e naturali risultano attraversati da strade, piazzole, fondazioni e dagli aerogeneratori stessi.

Riguardo alle **misure di mitigazione** verranno piantumate specie erbacee e arbustive autoctone, attualmente assenti, lungo i margini della strada di accesso e della piazzola.

Riguardo alle **misure di compensazione** si ripristinerà in parte il piano di campagna iniziale attorno all’aerogeneratore e il relativo uso del suolo precedente gli scavi.

## BIBLIOGRAFIA

Blasi C., 1996 - *Il fitoclima d'Italia*. Giorn. Bot. Ital. vol. 130, 1, 1996: 166-176.

Braun-Blanquet J., 1964 - *Pflanzensoziologie*. Springer, Wien.

GIANFRANCO PIRONI - *La valutazione di incidenza – Zone e piani di vegetazione nell'Italia Centrale (Flora, vegetazione e Paesaggio vegetale) mitigazione e compensazione degli impatti sulle componenti geobotaniche – Seminario 24-24-26 marzo 2004, Regione Abruzzo. L'Aquila*).

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Repertorio della Flora Italiana Protetta - [http://www.minambiente.it/index.php?id\\_sezione=1467](http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=1467).

PIGNATTI S., 2003 – *Flora d'Italia*. Ed agricole.

Tomaselli R., Balduzzi A., Filippello S. M., 1973 – *Carta bioclimatica d'Italia*. Collana Verde 33:56-60, Ministero Agricoltura e Foreste, Roma.

UBALDI D., 1997– *Geobotanica e Fitosociologia*. Bologna: CLUEB.

World Meteorological Organization (W.M.O.), 1966 - *Technical Conference on Automatic Weather Stations*. Geneva.

Piano Forestale Regione Molise 2002-2006 –  
[http://regione.molise.it/pianoforestaleregionale/sezione1b/ambiente\\_forestale\\_vegetazionale.htm](http://regione.molise.it/pianoforestaleregionale/sezione1b/ambiente_forestale_vegetazionale.htm)

## CAPITOLO 9 – ANALISI FAUNISTICA

### 9.1 - PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza Ambientale è relativo alla realizzazione di un impianto eolico costituito da 25 aerogeneratori, dalla potenza nominale di **189 MW** e delle relative opere accessorie, che si intende realizzare in Provincia di Foggia sui territori dei Comuni di Lesina, Poggio Imperiale e San Paolo di Civitate .

Lo studio della componente faunistica ha interessato sia l'area di intervento (3.377 ettari) con un buffer di Km 1 dagli aerogeneratori più esterni, che un'area vasta (23.354 ettari) ampliata di un buffer di Km 6 rispetto agli aerogeneratori esterni.

L'area vasta interessa, sia pure in maniera marginale le aree Natura 2000 con la Zona di Protezione Speciale, ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” e dall'*Important Bird Areas*, IBA cod.203, “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” distanti a circa Km 5 dall'area di progetto; il Sito di Importanza Comunitaria, SIC IT9110002 “Valle Fortore – Lago di Occhito”

inoltre, il Parco Nazionale del Gargano a circa 4,5 km nord-est.

Dall'analisi cartografica risulta che all'interno dell'area vasta di studio ricadono le seguenti aree protette.

- ZPS (IT9110037) “Laghi di Lesina e Varano”
- SIC (IT9110002) “Valle Fortore – Lago di Occhito”
- IBA (203) “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata”
- Parco Nazionale del Gargano (Zona 2);

## 9.2 - L'AREA DI INTERVENTO

La superficie interessata dalle opere di progetto (buffer di 1km dalle torri = 3.377 ettari) ricade in aree agricole a colture intensive. Al suo interno sono presenti:

- Strade statali in area di progetto: 9,015 km
  - Area asfaltata: 7,212 ettari
  - Aree naturaliformi: 2,7045 ettari
- Strade provinciali: 12,248 km
  - Area asfaltata: 7,34 ettari
  - Aree naturaliformi: 2,44 ettari
- Ferrovia: 2,907 km
  - Area antropica: 1,4335 ettari
  - Aree naturaliformi: 0.5814
- Nuova viabilità 8,850 km (strada brecciata) pari a ettari 4 (superficie sottratta alla destinazione d'uso agricola)
- Piazzole permanenti di dimensione 40 x 20 metri circa 2 ettari
- Fondazioni circolari di diametro di circa 30 metri circa 2,5 ettari

Rispetto al Fiume Fortore solo 4.152 km del suo alveo attraversa marginalmente a ovest l'area di studio interessando 9,6 ettari di aree naturaliformi.

Si rilevano, in oltre 32.188 km di altri corsi d'acqua che occupano 6,437 ettari di aree naturaliformi.

La tabella 9 e il grafico 8 mettono in evidenza l'utilizzo agricolo della quasi totalità dell'area di progetto prima della realizzazione del Parco Eolico.

<b>Tabella 9 - Suddivisione del territorio attuale</b>	
<i>Tipologia</i>	<i>Ettari</i>
Strade asfaltate/ferrovia/edifici	63,7
Aree naturali/naturaliformi	303,8
Aree agricole	3.009,4

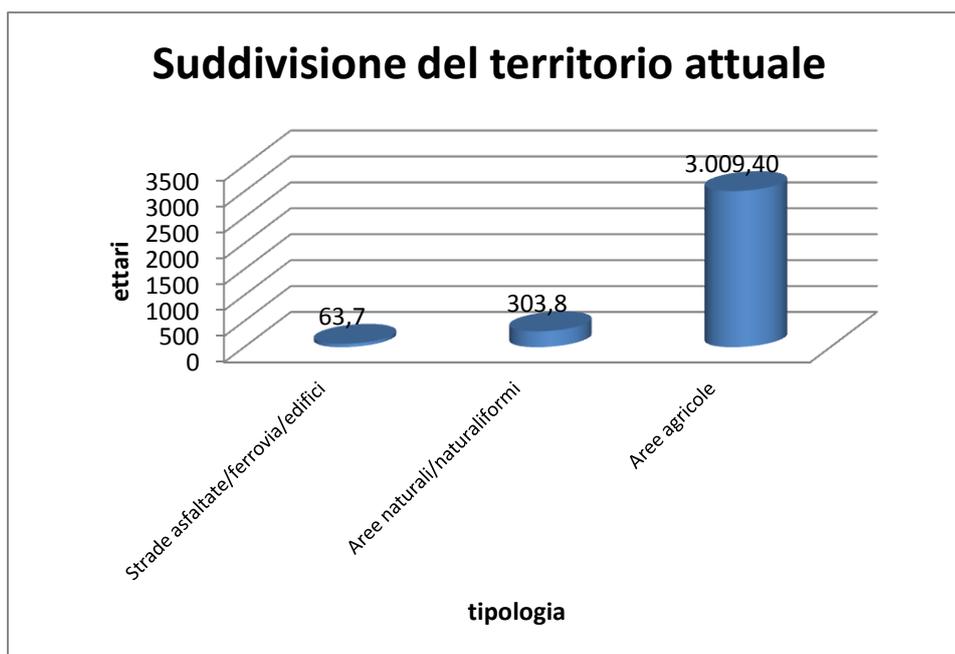


Grafico 8

Dopo la realizzazione del Parco Eolico l'utilizzo del territorio resta invariato (tabella 10-11 e Grafico 9).

<b>Tabella 10 - Suddivisione del territorio dopo la realizzazione del parco eolico</b>	
<i>Tipologia</i>	<i>Ettari</i>
Strade asfaltate, ferrovia, stradelli brecciati di servizio, piazzole, edifici	72,2
Aree naturali (alveo del fiume fortore, macchie e boschetti), naturaliformi (vegetazione spontanea a borbo strade, a borbo canali)	303,8
Aree agricole	3.000,9

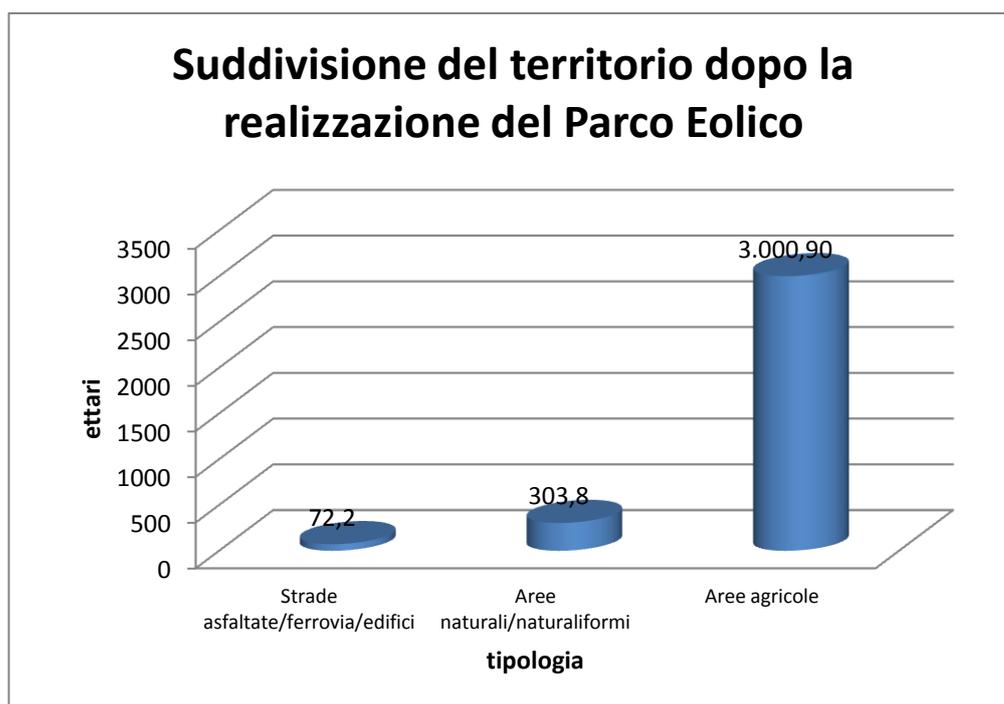


Grafico 9

<b>Tabella 11 - Confronto suddivisione del territorio prima e dopo la realizzazione del parco eolico</b>		
<i>Tipologia</i>	<i>Ettari prima</i>	<i>Ettari dopo</i>
Strade asfaltate, ferrovia, stradelli brecciati di servizio, piazzole, edifici	63,7	72,2
Aree naturali/ naturaliformi (alveo del fiume fortore, vegetazione spontanea a borbo strade, a borbo canali, macchi e boschetti)	303,8	303,8
Aree agricole	3.009,4	3.000,9

## CAPITOLO 10 - ANALISI FAUNISTICA

### 10.1 - INTRODUZIONE

Dopo aver raccolto tutto il materiale bibliografico e cartografico ritenuto necessario al raggiungimento di una buona conoscenza generale degli aspetti ambientali di tutta l'area interessata. I dati così ottenuti sono stati affiancati da sopralluoghi ed indagini sul campo, documentati anche da materiale fotografico. Inoltre un'analisi faunistica completa e corretta si ottiene quando si valutano le potenzialità e le disponibilità di un'area ad ospitare una specie, le variazioni di clima e di temperature, nonché di colture agricole influenzano positivamente o negativamente la densità delle popolazioni presenti e determinano l'insediamento o la scomparsa di altre specie.

Un altro importante fattore da prendere in considerazione è la migrazione, che in alcuni periodi dell'anno determina notevoli incrementi di popolazioni e di specie faunistiche sul territorio.

Per comprendere meglio le presenze faunistiche e le loro dinamiche di spostamento su un determinato territorio, occorre ampliare lo studio su altre componenti ambientali. Tali componenti (paesaggio, uso del suolo, ecosistemi) vanno considerate come supporto indispensabile per la conoscenza ed interpretazione dei dati riferiti ai popolamenti faunistici.

L'impatto delle attività umane ha già determinato gravi squilibri nel delicato tessuto dell'ambiente naturale di questo territorio. L'intenso uso agricolo di tutta l'area ha pesantemente modificato l'ambiente naturale, compromettendo, di conseguenza, i popolamenti faunistici presenti, fino quasi alla totale scomparsa, o l'allontanamento di alcune specie dal territorio.

Le pratiche agricole, il traffico veicolare di collegamento tra i centri urbani ed il fitto reticolo di strade comunali ed interpoderali presenti, rappresentano i principali fattori negativi che influenzano la fauna presente nell'area. Il popolamento faunistico risulta, quindi, fortemente condizionato dalle attività dell'uomo; tuttavia, la presenza di elementi di semi-naturalità come siepi, filari, alberi isolati, incolti, vegetazione erbacea e lembi residuali di vegetazione igrofila o palustre e soprattutto la presenza nella Vasta Area della vallata del fiume Fortore, possono costituire elementi in grado di fornire le disponibilità per la sopravvivenza per alcune specie animali. E' in questo contesto che si inserisce lo studio della componente faunistica dell'area in esame.

Per la determinazione della componente faunistica si è anche tenuto conto della disponibilità alimentare, oltre che della possibilità di rifugio e riproduzione che l'area di studio è in grado di offrire.

Nell'area in esame, oltre alle specie stabilmente presenti, durante l'arco dell'anno, è possibile riscontrare un discreto aumento di specie faunistiche ed un aumento delle popolazioni presenti durante i periodi di migrazione, e durante i periodi di maturazione delle colture agricole.

All'interno dell'Area Vasta ricadono i seguenti Siti Natura 2000 (Direttiva CEE, 92/43, Direttiva CEE 79/409):

- SIC (Sito di Importanza Comunitario) "Valle Fortore - Lago di Occhito" (IT9110002);
- ZPS (Zona di Protezione Speciale) "Laghi di Lesina e Varano" (IT9110037);
- IBA (Important Birds Areas) 203 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata".

## 10.2 - IL PAESAGGIO

L'ambiente è tipico delle zone pre-appenniniche. Terreni coltivati, maggesi, incolti tenuti a pascolo, piccoli lembi di boschi residui di latifoglie, sparsi tra una coltura agricola e un'altra, che occupano le parti più scoscese del comprensorio a testimonianza di un passato nel quale esisteva una copertura boschiva quasi totale di tutta l'area. All'interno dell'area di progetto, esiste una fitta rete di piccoli canali a portata stagionale per la raccolta dell'acqua piovana, i quali fanno confluire tutta l'acqua, raccolta dai terreni circostanti, nel fiume Fortore situato a valle dell'area di progetto, al di fuori dell'area di intervento. Lungo i canali, in maniera non uniforme, sono situati piccoli lembi di vegetazione igrofila-palustre con alberi sparsi.

## 10.3 - L'USO DEL SUOLO

Dall'analisi dell'uso del suolo all'interno dell'area di studio risultano principalmente tre tipologie di copertura del suolo:

- Aree urbanizzate 1,89 %,
- Aree agricole 89,12 %,
- Aree naturaliformi 9 %.

Per aree urbanizzate si intende tutte le aree riferite ad insediamenti abitativi sia urbani che rurali, infrastrutture viarie, infrastrutture industriali ed artigianali;

Per aree agricole, si intende tutte le aree destinate alle colture agricole, arboree, arbustive ed erbacee;

Per aree naturaliformi. si intende tutte quelle aree destinate a prato pascolo, incolti, lembi residui di boschi di latifoglie, vegetazione igrofila lungo le sponde dei canali e nella vallata del fiume Fortore.

L'area vasta già da tempo, è interessata da un massiccio sfruttamento del suolo dovuto all'intenso utilizzo delle pratiche agricole intensive, che anno dopo anno comportano lo sfruttamento di tutte le risorse naturali presenti sul territorio, in quanto i sistemi di coltivazione in uso possono esercitare azioni nocive sull'ambiente come, per esempio, l'accumulo di fertilizzanti e pesticidi nel suolo e nell'acqua, oltre al ricorso eccessivo alle risorse idriche per l'irrigazione.

L'utilizzazione agricola comunque rappresenta la destinazione prevalente del suolo che rende più netto il distacco con gli elementi antropici, seminaturali e naturali presenti nell'area.

Sia l'area d'intervento che l'area vasta considerata nel presente studio si presentano di scarso interesse naturalistico, tranne che per la parte interessata dall'alveo del fiume Fortore situato al di fuori dell'area di intervento.

Ecosistema

I sistemi ecologici sono unità funzionali che comprendono le comunità di piante ed animali, cioè tutti gli organismi che vivono e interagiscono in una data area.

Si tratta quindi di relazioni, relativamente stabili, che riflettono l'adattamento di un gruppo di popolazioni vegetali e animali tra loro ed in rapporto all'ambiente.

Individuare gli ecosistemi all'interno di un'area e stabilire i confini risulta complesso, in ogni caso la diversa tipologia ambientale e vegetazionale indicano a grandi linee gli ecosistemi presenti.

Data la limitata estensione dell'area in esame, diventa azzardato parlare di veri e propri ecosistemi, i quali, di solito, interessano superfici molto più grandi, di conseguenza le diverse tipologie ambientali riscontrate nell'area di studio, vengono indicate come macchie ecosistemiche.

All'interno dell'area di studio sono state individuate le seguenti macchie ecosistemiche:

- antropico, urbano – rurale
- agricolo
- fluviale

- prativo-erbaceo
- macchia/boschetti

I caratteri principali delle macchie ecosistemiche sono legati all'influenza antropica:  
intenso utilizzo della zona a fini agricoli ;  
presenza di infrastrutture viarie e fabbricati rurali;

## CAPITOLO 11 - FAUNA

La conoscenza dei popolamenti faunistici e della loro distribuzione nell'ambito di un'area, rappresenta un valido strumento per controllare l'impatto o le interferenze che una determinata azione comporterà successivamente sull'ambiente

Essendo la fauna strettamente condizionata dalla componente vegetale, è generalmente possibile verificare una notevole corrispondenza tra qualità di quest'ultima e presenze faunistiche.

Quindi per la determinazione della componente faunistica abbiamo tenuto anche conto delle disponibilità alimentari e possibilità di rifugio e di riproduzione (costruzione di nidi tane) che la componente vegetazionale è in grado di offrire.

### 11.1 - METODOLOGIA DI STUDIO

Lo studio della componente faunistica dal punto di vista operativo si è articolato nelle seguenti fasi:

- ricerca bibliografica riguardante la fauna del comprensorio;
- sopralluoghi ed indagini sul campo che hanno avuto come obiettivo quello di individuare le specie presenti o potenzialmente presenti durante l'intero arco dell'anno;
- individuazione degli habitat faunistici, attraverso i quali è possibile determinare le specie potenziali, e quelle che, nel periodo delle indagini non erano presenti perché specie migratrici (avifauna), oltre che essere spaventati dalla nostra presenza;
- il riconoscimento delle specie censite è stato fatto oltre che tramite l'avvistamento diretto, anche attraverso il riconoscimento delle tracce, del canto, dei nidi, dei vari segni che ogni specie inevitabilmente lascia sul territorio;
- individuazione di specie rare o di elevato interesse naturalistico;
- status fenologico delle specie appartenenti a tutte le classi censite;
- Status legale delle specie appartenenti a tutte le classi censite;
- Inserimento nella lista rossa degli invertebrati italiani;
- Stima degli impatti tra fauna SIC, ZPS, IBA ed infrastruttura.

Per rappresentare meglio i popolamenti faunistici presenti all'interno della Vasta Area, si è ritenuto opportuno dividere l'area di studio in funzione delle diverse tipologie ambientali, definite come strutture insediative da considerare come aree di predilezione della fauna.

### 11.2 – ZONE INSEDIATIVE

#### Area Umida

L'area umida della zona in esame è caratterizzata da piccoli canali a portata stagionale, che raccolgono l'acqua delle sorgenti, e soprattutto l'acqua piovana, e dal corso del fiume Fortore. In relazione alla sporadica presenza di vegetazione ripariale ed in virtù della marcata antropizzazione della zona, l'area in esame risulta poco frequentata dalla fauna legata ad ambienti umidi tranne che per la vallata del fiume Fortore che in alcuni punti si presenta quasi priva di vegetazione ripariale dovuta all'eccessivo uso agricolo delle sponde, arrivando a coltivare fin sopra gli argini. Le specie presenti, anche in maniera occasionale, sono: la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Ballerina bianca (*Motacilla alba alba*), alcuni passeriformi insettivori, la Biscia dal collare (*Natrix natrix*), la Rana verde (*Rana esculenta*), il Rospo comune (*Bufo bufo*). Mentre la fauna presente entro gli argini del fiume Fortore, è quella legata soprattutto agli ambienti acquatici, maggiormente frequentati da anati, ardeidi, e limicoli.

#### Incolto

Per incolti si intendono quelle zone che sono generalmente ricoperte da vegetazione erbacea, inframezzata da alberi, arbusti e cespugli, sono considerate anche quelle aree che solo temporaneamente vengono lasciate incolte (set-aside). L'ambito in questione risulta frequentato da: Volpe (*Vulpes vulpes*), Lepre comune (*Lepus europaeus*), Donnola (*Mustela nivalis*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Poiana (*Buteo buteo*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Tortora (*Strptopelia turtur*), Barbagianni (*Tyto alba*), Rondone (*Apus apus*), Upupa (*Upupa epops*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Storno (*Sturnus vulgaris*), Gazza (*Pica pica*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Pettiroso (*Erithacus rubecula*), Cinciallegra (*Parus major*), Cinciarella (*Parus caeruleus*), Passera europea (*Passer domesticus*), Cardellino (*Carduelis carduelis*), Strillozzo (*Emberiza calandra*).

### **Campi Coltivati**

L'area coltivata occupa la maggior parte della vasta area comprende tutta la zona condotta a seminativi, oliveti, vigneti, orti, frutteti, presenti nell'area di indagine allargata, In questo ambito vengono comprese anche le abitazioni e vecchi casolari abbandonati presenti.

Visto il continuo disturbo causato dai frequenti lavori agricoli la zona risulta scarsamente popolata da specie di pregio. L'area in esame è in grado di offrire solo disponibilità alimentari e scarsa possibilità di rifugio (fatta eccezione per i rapaci notturni ed il gheppio che nidificano nei vecchi casolari abbandonati; inoltre la presenza delle varie specie faunistiche è legata anche ai vari cicli di coltivazioni ed alle colture praticate. Le specie maggiormente rappresentate sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Faina (*Martes foina*), Donnola (*Mustela nivalis*), Passera europea (*Passer domesticus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*), Barbagianni (*Tyto alba*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Rondone (*Apus apus*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Ramarro (*Lacerta viridis*), Biacco (*Coluber viridiflavus*).

### **Edificati**

Tutto l'edificato sia urbano che rurale (masserie abitate), presente nell'area in esame. Quest'area è senza dubbio quella con il minor numero di specie faunistiche presenti in quanto la presenza massiccia dell'uomo e delle sue attività limitano molto l'insediamento ed il popolamento faunistico, ad eccezione solo per alcune specie, quelle che vivono maggiormente a stretto contatto con l'uomo e con tutte le sue attività, approfittando anche di tutti i rifiuti alimentari che esso produce. Le specie presenti, che da tempo hanno imparato a convivere con l'uomo, sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Faina (*Martes foina*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Rondone (*Apus apus*), Tortora (*Strptopelia turtur*), Balestruccio (*Delichon urbica*), Taccola (*Corvus monedula*), Passera europea (*Passer domesticus*).

### 11.3 – HABITAT FAUNISTICI

Nell'ambito dell'area oggetto di studio sono state individuate delle zone di predilezione della fauna, indispensabili per la loro sopravvivenza. Tali zone debbono garantire la disponibilità di rifugio, quella alimentare e la possibilità di nidificazione e di riproduzione, oppure qualcuna soltanto di queste disponibilità, fattori determinanti per la presenza di una specie sul territorio. Gli habitat riscontrati nell'area sono:

- Vegetazione palustre
- Flora erbacea
- Flora arborea/arbustiva
- Seminativi e colture arboree ed arbustive
- Edificati (urbani e rurali)

La Vegetazione palustre interessa principalmente dalla classe degli uccelli, anfibi e qualche rettile per la parte paludosa, e rifugio a qualche mammifero.

La Flora erbacea interessa la classe dei mammiferi, degli uccelli, dei rettili e occasionalmente anche quella degli anfibi.

La Flora arborea/arbustiva interessa la classe dei mammiferi, degli uccelli, dei rettili e occasionalmente anche quella degli anfibi.

I Seminativi e le colture arboree ed arbustive interessano soprattutto la classe degli uccelli, mammiferi qualche rettile, e in maniera molto limitata agli anfibi.

Gli Edificati sia essi urbani, rurali interessano le classi degli uccelli, dei mammiferi e dei rettili.

Gli habitat faunistici individuati nell'area in esame sono stati definiti in funzione delle loro tipologie vegetazionali e caratteristiche, considerando le loro potenzialità riguardanti la nicchia trofica, la nicchia riproduttiva e di rifugio. Quindi la presenza e la permanenza di una qualsiasi specie faunistica in un determinato territorio è subordinata all'esistenza delle due nicchie o solamente ad una.

#### 11.4 - ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE INDIVIDUATE NELL'AREA VASTA

La presenza delle specie faunistiche nell'area è stata considerata anche con l'individuazione di pochi esemplari (Tabella 12 e Grafico 10).

<b>Tabella 12</b>	
<i>Classe</i>	<i>Specie</i>
Pesci	6
Anfibi	4
Rettili	8
Uccelli	95
Mammiferi	19

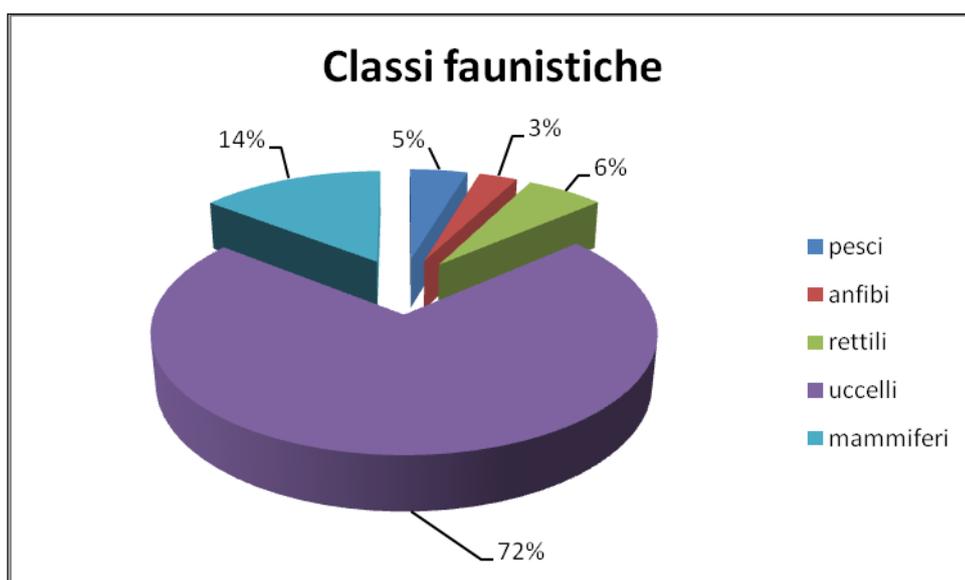


Grafico 10

Di seguito si riporta l'elenco delle specie censite.

## **PESCI**

Anguilla *Anguilla anguilla*  
Cavedano *Leuciscus cephalus*  
Barbo *Barbus plebejus*  
Alborella *Alburnus alburnus alborella*  
Carpa *Cyprinus carpio*  
Tinca *Tinca tinca*

## **ANFIBI**

### Anuri

#### Bufonidi

Rospo comune *Bufo bufo* (L., 1758)  
Rospo smeraldino *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

#### Ranidi

Rana verde italiana *Rana esculenta* (Complex L., 1758)  
Raganella italiana *Hyla intermedia* (Boulenger, 1882)

## **RETTILI**

### Testudinati

#### Testudinidi

Testuggine comune *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789)

#### Emilididi

Testuggine palustre *Emys orbicularis* (L., 1758)

### Squamati

#### Geconidi

Tarantola muraiola *Tarentola mauritanica* (L., 1758)

#### Lacertidi

Ramarro *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768)  
Lucertola campestre *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810)

### Colubridi

Biacco *Coluber viridiflavus* (Lacépède, 1789)  
Cervone *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)  
Biscia dal collare *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

## **UCCELLI**

### Podicipediformi (Podicipediformes)

#### Podicipedi (Podicepedidae)

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)

### Ciconiformi (Ciconiiformes)

#### Ardeidi (Ardeidae)

Tarabusino *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)  
Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)

Garzetta *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1758)  
Airone cenerino *Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758)  
Airone rosso *Ardea purpurea* (Linnaeus, 1766)

Ciconidi (Ciconiidae)

Cicogna bianca *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)

Treschiornitidi (Threskiornithidae)

Mignattaio *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)

Anseriformi (Anseriformes)

Anatidi (Anatidae)

Oca selvatica *Anser anser* (Linnaeus, 1758)  
Fischione *Anas penelope* (Linnaeus, 1758)  
Alzavola *Anas crecca* (Linnaeus, 1758)  
Germano reale *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)  
Marzaiola *Anas querquedula* (Linnaeus, 1758)  
Mestolone *Anas clypeata* (Linnaeus, 1758)  
Moriglione *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)

Accipitiformi (Accipitriformes)

Accipitridi (Accipitridae)

Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)  
Nibbio bruno *Milvus migrans* (Boddaert, 1783).  
Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)  
Albanella minore *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)  
Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)

Pandionidi (Pandionidae)

Falco pescatore *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

Falconiformi (Falconiformes)

Falconidi (Falconidae)

Gheppio *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)  
Falco cuculo *Falco vespertinus* (Linnaeus, 1766)  
Smeriglio *Falco columbarius* (Linnaeus, 1758)  
Lanario *Falco biarmicus* (Temminck, 1825)

Fasianidi (Phasianidae)

Quaglia *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)  
Fagiano comune *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)

Gruiformi (Gruiformes)

Rallidi (Rallidae)

Porciglione *Rallus aquaticus* (Linnaeus, 1758)  
Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)  
Folaga *Fulica atra* (Linnaeus, 1758)

Gruidi (Gruidae)

Gru *Grus grus* (Linnaeus, 1758)

Burnidi (Burhinidae)

Occhione *Burhinus oedicephalus* (Linnaeus, 1758)

Caradridi (Charadriidae)

Piviere dorato *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

Pavoncella *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)

Galliginini (Gallinaginae)

Frullino *Lymnocryptes minimus* (Brunnich, 1764)

Beccaccino *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)

Scolopacini (Scolopacinae)

Beccaccia *Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758)

Tringini (Tringinae)

Piro piro culbianco *Tringa ochropus* (Linnaeus, 1758)

Piro piro boschereccio *Tringa glareola* (Linnaeus, 1758)

Piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

Laridi (Laridae)

Gabbiano comune *Larus ridibundus* (Linnaeus, 1766)

Gabbiano reale *Larus argentatus* (Pontoppidan, 1763)

Columbiformi (Columbiformes)

Columbidi (Columbidae)

Piccione selvatico *Columba livia* (J.F. Gmelin, 1789)

Colombaccio *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758)

Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto* (E.Frivaldski, 1838)

Tortora *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)

Cuculiformi (Cuculiformes)

Cuculidi (Cuculidae)

Cuculo *Cuculus canorus* (Linnaeus, 1758)

Stringiformi (Strigiformes)

Titonidi (Tytonidae)

Barbagianni *Tyto alba* (Scopoli, 1769)

Strigidi (Strigidae)

Bubonini (Buboninae)

Assiolo *Otus scops* (Linnaeus, 1758)

Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

Strigini (Striginae)

Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758)

Apodiformi (Apodiformes)

Apodidi (Apodidae)

Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)

Coraciformi (Coraciformes)

Alcedinidi (Alcedinidae)

Martin pescatore *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

Meropidi (Meropidae)

Gruccione *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758)

Coracidi (Coraciidae)

Ghiandaia marina *Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758)

Upupidi (Upupidae)

Upupa *Upupa epops* (Linnaeus, 1758)

Passeriformi (Passeriformes)

Alaudidi (Alaudidae)

Calandrella *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)

Cappellaccia *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)

Allodola *Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)

Irundinidi (Hirundinidae)

Rondine *Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758)

Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)

Motacillidi (Motacillidae)

Pispola *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)

Ballerina gialla *Motacilla cinerea* (Tunstall, 1771)

Ballerina bianca *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758)

Prunellidi (Prunellidae)

Passera scopaiola *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)

Turdidi (Turdidae)

Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)

Stiaccino *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758)

Saltimpalo *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)

Merlo *Turdus merula* (Linnaeus, 1758)

Tordo *Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831)

Tordela *Turdus viscivorus* (Linnaeus, 1758)

Silvidi (Sylviidae)

Usignolo di fiume *Cettia cetti* (Temminck, 1820)

Beccamoschino *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1814)

Lui piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1819)

Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)

Muscicapidi (Muscicapidae)

Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)

Egitalidi (Aegithalidae)

Codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)

Paridi (Paridae)

Cinciallegra *Parus major* (Linnaeus, 1758)

Paridi (Paridae)

Cinciallegra *Parus major* (Linnaeus, 1758)

Remizidi (Remizidae)

Pendolino *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758)

Lanidi (Lanidae)

Averla piccola *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758)

Averla capirossa *Lanius senator* (Linnaeus, 1758)

Corvidi (Corvidae)

Gazza *Pica pica* (Linnaeus, 1758)

Taccola *Corvus monedula* (Linnaeus, 1758)

Cornacchia *Corvus corone* (Linnaeus, 1758)

Sturnidi (Sturnidae)

Storno *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Passeridi (Passeridae)

Passera europea *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

Passera mattugia *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

Fringillidi (Fringillidae)

Fringuello *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758)

Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)

Verdone *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)

Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)

Emberizidi (Emberizidae)

Zigolo nero *Emberiza cirrus* (Linnaeus, 1766)

Strillozzo *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)

**MAMMIFERI**

Chiroptera

Rinolofa maggiore *Rhinolophus ferruequinum* (Schreber, 1774)

Barbastello comune *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Serotino comune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Pipistrello di Savi *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)

Nottola comune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Lagomorfi

Lepre *Lepus europaeus* (Pallas, 1778)

Insectivora

Riccio *Erinaceus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Toporagno comune *Sorex araneus* (Linnaeus, 1758)

Crocidura minore *Crocidura suaveolens* (Pallas 1811)

Talpa romana *Talpa romana* (Thomas, 1902)

### Rodentia

Arvicola terrestre *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)

Arvicola di Savi *Microtus savii* (de Selys-Longchamps, 1838)

Ratto della chiave *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)

Topo selvatico *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)

Topolino domestico *Mus domesticus* (Schwartz et Schwarz, 1943)

### Carnivora

Volpe *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)

Tasso *Meles meles* (Linnaeus, 1758)

Donnola *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766)

Faina *Martes foina* (Erxleben, 1777)

## 11.5 - STATUS FENOLOGICO

Per una migliore interpretazione dei dati sullo *status fenologico* delle specie faunistiche censite, si è usata una simbologia abbreviata (tabella 13) posta accanto al nome della specie. Inoltre si precisa che tutti i dati relativi alle specie di seguito riportate si riferiscono alle predilezioni, preferenze, comportamenti e abitudini proprie della specie anche al di fuori della stretta area di indagine.

Le sigle così individuate sono:

<b>Tabella 13 – Legenda status fenologico</b>	
STANZIALE	- S -
MIGRATORE PARZIALE	- M P -
MIGRATORE REGOLARE	- M R -
MIGRATORE IRREGOLARE	- M I -
ACCIDENTALE	- A-
RARO	- R-
FREQUENTE	- F-
COMUNE	- C-
RIPOPOLAMENTO	- RIP -
NIDIFICANTE PROBABILE	- N PR -
NIDIFICANTE POSSIBILE	- N P -
NIDIFICANTE CERTO	- N C -
UBIQUITARIO	- UB -
AREA FLUVIALE (AREA UMIDA)	- AU -
INCOLTO	- I-
CAMPI COLTIVATI	- C C -
EDIFICATI	- E -
NICCHIA RIPRODUTTIVA	- N R -
NICCHIA TROFICA	- N T -
AREA DI RIFUGIO	- A R -

**STANZIALE:** quando una specie vive e si riproduce nello stesso territorio e non compie spostamenti notevoli.

**MIGRATORE PARZIALE:** quando una specie effettua piccoli spostamenti, con una parte della sua popolazione.

**MIGRATORE REGOLARE:** quando regolarmente tutti gli anni la specie compare su uno stesso territorio.

**MIGRATORE IRREGOLARE:** quando saltuariamente, o comunque senza continuità una specie compare su un territorio.

**ACCIDENTALE:** quando una specie è presente su un territorio con pochi individui in maniera irregolare.

**RARO:** quando una specie è presente su un territorio con pochi individui in maniera regolare.

**FREQUENTE:** quando una specie è presente su un territorio non in numero eccessivo, ma costante.

**COMUNE:** quando una specie è presente su un territorio in maniera predominante con un elevato numero di individui.

**RIPOPOLAMENTO:** quando una specie è già presente e incrementa la sua popolazione tramite la liberazione di animali a scopo venatorio.

**NIDIFICANTE PROBABILE:** quando un uccello è in canto, o in coppia difende il territorio, effettuano la parata nuziale.

**NIDIFICANTE POSSIBILE:** quando un uccello è osservato in periodo di nidificazione nell'habitat adatto senza altre indicazioni.

**NIDIFICANTE CERTO:** quando c'è trasporto di materiali per la costruzione del nido, nido con uova, nido con piccoli, nido vuoto.

**UBIQUITARIO:** quando una specie è presente in quasi tutti gli ambienti presenti su di un territorio.

**AREA UMIDA:** una eterogenea serie di ambienti naturali, semi-naturali o artificiali con acqua dolce, compresa la vegetazione circostante.

**INCOLTO:** pascoli, steppe, praterie, maggese, prati naturali, sono questi i termini con i quali vengono definiti gli incolti; utilizzati dall'uomo.

**CAMPI COLTIVATI:** aree coltivate a cereali (seminativi) ed ortaggi, a vegetazione bassa, e vegetazione arborea come oliveti frutteti e vigneti a tendoni.

**EDIFICATI:** tutti i centri abitati rurali ed urbani ricadenti nell'area in esame.

**NICCHIA RIPRODUTTIVA:** luogo dove ogni singola specie faunistica trova le condizioni ottimali per la riproduzione.

**NICCHIA TROFICA:** luogo dove ogni singola specie faunistica trova la disponibilità alimentare.

**AREA DI RIFUGIO:** luogo dove ogni singola specie trova rifugio anche al di fuori del periodo della riproduzione.

Nella tabella 13 sopra indicata si è voluto sottolineare alcuni aspetti fondamentali riguardanti il singolo comportamento e le singole abitudini delle varie specie censite, infatti, è stata considerata la loro presenza durante tutto l'arco dell'anno nell'area in esame, la loro densità di popolazione, i loro habitat di predilezione sia in base alle loro esigenze di rifugio e di riproduzione che alle loro esigenze alimentari (spesso le disponibilità non vengono offerte dallo stesso habitat), ed inoltre è stata verificata la loro disponibilità a nidificare. Va altresì specificato che alcune di queste informazioni riguardano solamente gli uccelli, visto che, nelle aree in esame non esistono mammiferi rettili o anfibi migratori.

### 11.5.1 - Status fenologico per Classi faunistiche

Nelle seguenti tabelle (tabelle 14-15-16-17) e relativi grafici (grafici 11-12-13-14) si riportano gli elenchi delle specie censite e il loro status fenologico suddivise per classi .  
La classe dei pesci non è stata considerata nello status fenologico.

<b>Tabella 14 - ANFIBI</b>			
<i>specie</i>	<i>presenza</i>	<i>nicchia riproduttiva</i>	<i>nicchia trofica</i>
Rospo comune	C	AU/I	AU/I
Rospo smeraldino	F	AU/I	AU/I
Rana verde italiana	C	AU	AU
Raganella	F	AU/I	AU/I

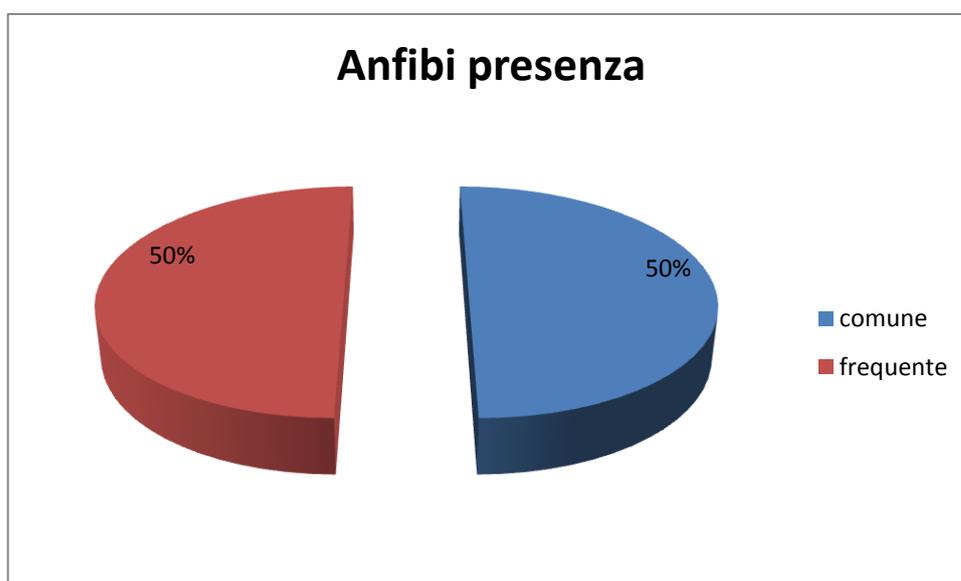


Grafico 11

<b>Tabella 15 - RETTILI</b>			
<i>specie</i>	<i>presenza</i>	<i>nicchia riproduttiva</i>	<i>nicchia trofica</i>
Testuggine comune	C	CC/I	CC/I
Testuggine palustre	R	AU	AU
Tarantola muraiola	F	E	E
Ramarro	C	I/CC	I/CC
Lucertola campestre	C	UB	UB
Biacco	C	UB	UB
Cervone	F	CC/I	CC/I
Biscia dal collare	F	AU	AU

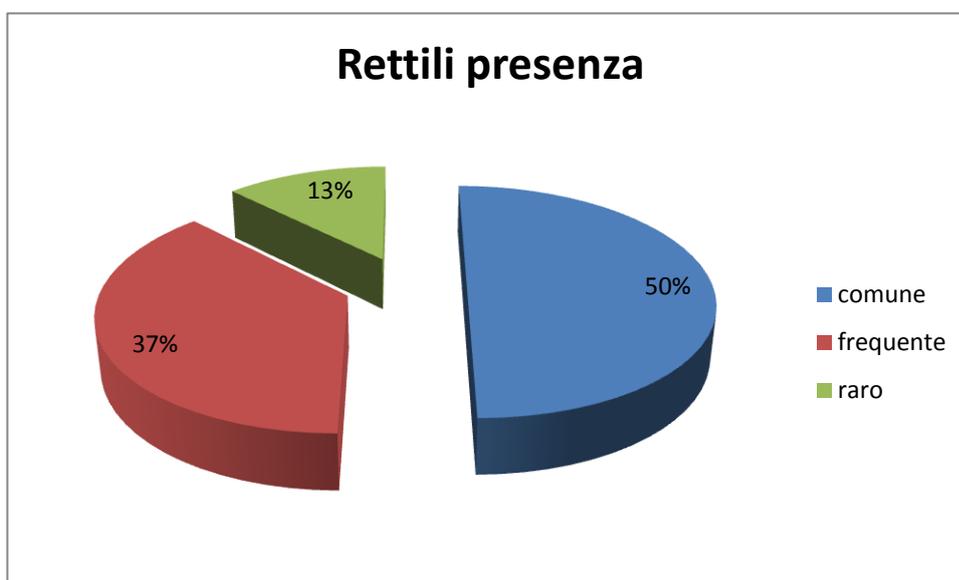


Grafico 12

<b>Tabella 16 - UCCELLI</b>				
<i>Specie</i>	<i>Status</i>	<i>Presenza</i>	<i>Nicchia riproduttiva</i>	<i>Nicchia trofica</i>
<i>Tuffetto</i>	S	F	AU	AU
<i>Tarabusino</i>	MP	F	A U	A U
<i>Nitticora</i>	MR	F	AU	AU
<i>Garzetta</i>	MP	C	A U	A U
<i>Airone cenerino</i>	MP	C	A U	A U
<i>Airone rosso</i>	MR	R	AU	AU
<i>Cicogna bianca</i>	MR	R	AU/I	AU/I
<i>Mignattaio</i>	MR	R	AU	AU
<i>Oca selvatica</i>	MR	R	A U	A U
<i>Fischione</i>	MR	C	AU	AU
<i>Alzavola</i>	MR	C	AU	AU
<i>Germano reale</i>	MP	C	AU	AU
<i>Marzaiola</i>	MR	F	AU	AU
<i>Mestolone</i>	MR	F	AU	AU
<i>Moriglione</i>	MR	R	AU	AU
<i>Falco pecchiaiolo</i>	MR	R	CC/I	CC/I
<i>Nibbio bruno</i>	MR	F	AU/CC/I	AU/CC/I
<i>Falco di palude</i>	MR	C	AU / CC	A U / CC
<i>Albanella minore</i>	MR	C	AU / CC/ NPR	AU / CC
<i>Poiana</i>	S	C	CC/I	CC/I
<i>Falco pescatore</i>	MR	R	AU	AU
<i>Smeriglio</i>	MR	R	CC/I	CC/I
<i>Lanario</i>	S	R	CC/I	CC/I
<i>Gheppio</i>	S	C	UB/NC	CC/I
<i>Falco cuculo</i>	MR	C	CC/I	CC/I
<i>Quaglia</i>	MR	C	CC/INC	CC/I
<i>Fagiano</i>	S	C/RIP	I/CC/NPR	I/CC
<i>Porciglione</i>	MP	F	AU	AU
<i>Gallinella d'acqua</i>	S	C	AU/NC	AU
<i>Folaga</i>	MP	F	AU	AU
<i>Gru</i>	MR	F	CC/I	CC/I
<i>Occhione</i>	MR	R	CC/I	CC/I
<i>Piviere dorato</i>	MR	F	CC/I	CC/AU/I
<i>Pavoncella</i>	MR	C	CC/AU/I	CC/AU/I
<i>Frullino</i>	MR	R	AU	AU
<i>Beccaccino</i>	MP	F	AU	AU
<i>Beccaccia</i>	MR	F	I	I
<i>Pirp piro culbianco</i>	MR	R	AU	AU
<i>Piro piro boschereccio</i>	MR	F	AU	AU
<i>Piro piro piccolo</i>	MR	F	AU	AU
<i>Gabbiano comune</i>	MP	C	CC/AU	AU/CC
<i>Gabbiano reale</i>	MP	C	CC/AU	AU/CC
<i>Piccione selvatico</i>	S	C	CC/E/NC	CC/I/E
<i>Colombaccio</i>	MP	C	CC/I	CC/I
<i>Tortora dal collare</i>	S	F	E/CC/ NC	E/CC
<i>Tortora</i>	MR	C	CC/INC	CC
<i>Cuculo</i>	MR	F	I/CC/NP	I/CC

<i>Barbagianni</i>	S	C	CC/E/NC	CC/E
<i>Assiolo</i>	MR	F	CC/E/NC	CC/E
<i>Civetta</i>	S	C	E/CC/INC	E/CC/I
<i>Gufo comune</i>	MP	C	CC/NC	CC/I
<i>Rondone</i>	MR	C	E/CC/NC	AU/CC
<i>Martin pescatore</i>	S	F	AU	AU
<i>Gruccione</i>	MR	F	CC/I/AU	CC/I/AU
<i>Ghiandaia marina</i>	MR	R	CC/I	CC/I
<i>Upupa</i>	MR	C	CC/INC	CC/I
<i>Calandrella</i>	MR	F	CC/INPR	CC/I
<i>Cappellaccia</i>	S	C	UB/NC	UB
<i>Allodola</i>	MR	C	CC/I	CC/I
<i>Rondine</i>	MR	F	AU/CC/INC	AU/CC/I
<i>Balestruccio</i>	MR	F	UB/NC	UB
<i>Pispola</i>	MR	F	I	I
<i>Ballerina gialla</i>	MR	R	AU/I	AU/I
<i>Ballerina bianca</i>	MR	C	I/AU	I/AU
<i>Passera scopaiola</i>	MP	R	I	I
<i>Pettirosso</i>	S	F	AU/INC	AI/CC
<i>Stiaccino</i>	MR	F	CC/I	CC/I
<i>Saltimpalo</i>	S	F	CC/INPR	CC/I
<i>Merlo</i>	S	C	INC	I/CC
<i>Tordo</i>	MR	C	CC/I	CC/I
<i>Tordela</i>	MR	F	CC/I	CC/I
<i>Usignolo di fiume</i>	S	F	AU	AU
<i>Beccamoschino</i>	S	R	CC/I	CC/I
<i>Cannaiola</i>	MP	F	AU	AU
<i>Lui piccolo</i>	MR	F	AU/I	AU/I
<i>Capinera</i>	MP	F	I	I
<i>Pigliamosche</i>	MR	R	AU/I	AU/I
<i>Codibugnolo</i>	MP	F	AU(I)	AU/I
<i>Cinciallegra</i>	S	F	INPR	CC/I
<i>Pendolino</i>	S	F	AU	AU
<i>Averla piccola</i>	MR	F	I/CC/NP	I/CC
<i>Averla capirossa</i>	MR	F	CC/INPR	CC/I
<i>Gazza</i>	S	C	UB/NC	UB
<i>Taccola</i>	S	C	CC/I/E/NC	CC/I
<i>Cornacchia</i>	S	C	CC/INC	CC/I
<i>Storno</i>	MP	C	UB/NC	UB
<i>Passera europea</i>	S	C	UB/NC	UB
<i>Passera mattugia</i>	S	C	CCI/NC	CC/I
<i>Fringuello</i>	MR	C	CC/I	CC/I
<i>Verzellino</i>	MR	F	CC/I	CC/I
<i>Verdone</i>	MR	F	CC/I	CC/I
<i>Cardellino</i>	S	F	I/CC/NC	I/CC
<i>Zigolo nero</i>	MP	R	I/CC	I/CC
<i>Strillozzo</i>	S	C	CCI/NC	CC/I

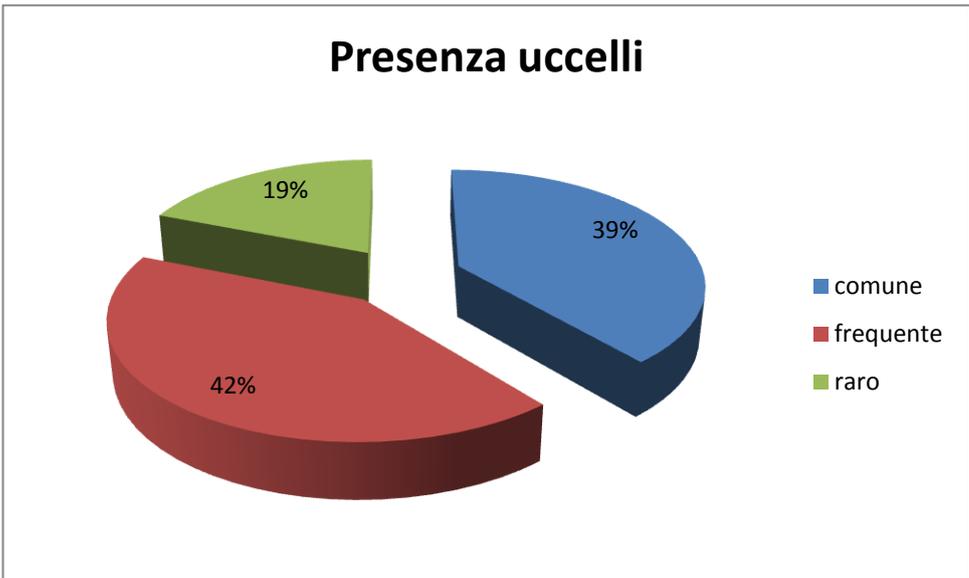
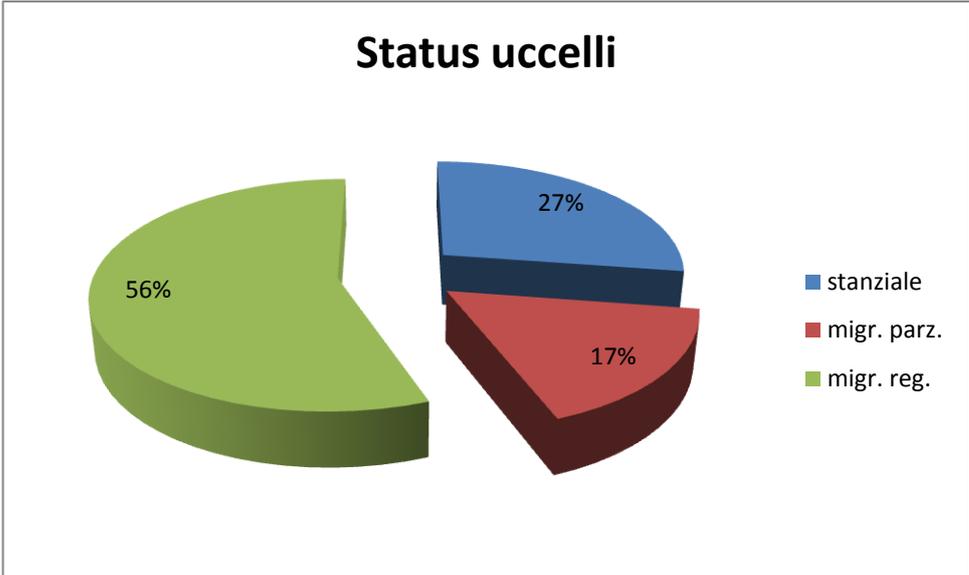


Grafico 13

<i>specie</i>	<i>presenza</i>	<i>nicchia riproduttiva</i>	<i>nicchia trofica</i>
<i>Rinolofo maggiore</i>	F	E	E/CC/I
<i>Barbastello comune</i>	F	E	E
<i>Serotino comune</i>	F	E	E
<i>Pipistrello di Savi</i>	F	E/CC	E/CC
<i>Nottola comune</i>	F	E	E
<i>Lepre comune</i>	C	I/CC	I/CC
<i>Riccio</i>	F	I/CC	I/CC
<i>Toporagno comune</i>	C	CC/I	CC/I
<i>Crocidura minore</i>	F	CC/I	CC/I
<i>Talpa romana</i>	C	I/CC	I/CC
<i>Arvicola terrestre</i>	F	I/CC	I/CC
<i>Arvicola di Savi</i>	F	I/CC	I/CC
<i>Ratto delle chiaviche</i>	C	UB	UB
<i>Topo selvatico</i>	C	AB/I	AB/I
<i>Topolino domestico</i>	C	E/CC	E/CC
<i>Volpe</i>	C	UB	UB
<i>Tasso</i>	R	CC/I	CC/I
<i>Donnola</i>	F	CC/I	CC/I
<i>Faina</i>	C	CC/I	CC/I

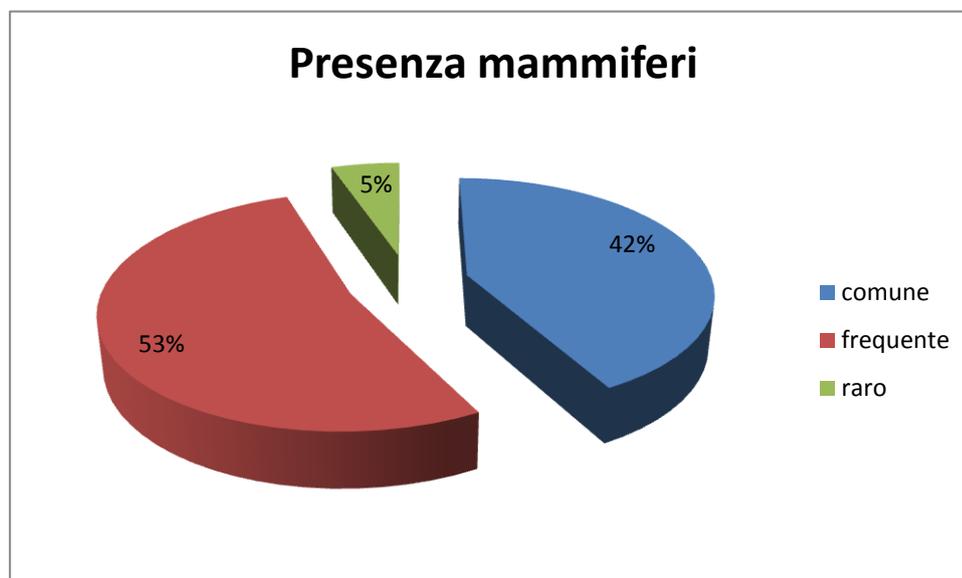


Grafico 14

## **CAPITOLO 12 - BIODIVERSITA'**

La biodiversità comprende la varietà tra organismi viventi, e i complessi ecologici in cui essi vivono. La diversità può essere definita come il numero di elementi diversi tra loro all'interno di un ecosistema. Solitamente viene fatta una stima approssimata della biodiversità in base ai dati disponibili relativi all'abbondanza e alla ricchezza di specie floro – faunistiche presenti nell'area.

Le specie floro-faunistiche individuate nell'area di intervento, rientrano soprattutto tra quelle comuni e frequenti, non esistono in maniera stabile specie rare o molto rare, fatta eccezione per le presenze occasionali ed accidentali. La flora e la fauna presente nell'area di studio è comune a tutta la fascia appenninica e pre-appenninica.

## **CAPITOLO 13 – STATUS LEGALE E LISTA ROSSA DELLE SPECIE FAUNISTICHE ANALIZZATE**

Nelle tabelle che seguono si elencano le specie faunistiche analizzate specificando lo status legale (Tabella 18) e il rapporto con le Liste Rosse (Tabella 19 e 20).

Tabella 18																					
SPECIE	STATUS LEGALE																				
	157/92 ART.2	157/92	79/409 CEE AP.1	79/409 CEE AP.2/I	79/409 CEE AP. 2/II	79/409 CEE AP.3/I	79/409 CEE AP.3/II	BERNA AP.2	BERNA AP.3	CITES ALL.A	CITES ALL.B	CITES ALL.D	BONN AP.1	BONN AP.2	HABITAT AP.2	HABITAT AP.4	HABITAT AP.5	BARCELLONA ALL.2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
<i>Rospo comune</i>									X												
<i>Rospo smeraldino</i>								X								X					
<i>Rana verde italiana</i>								X								X			X		
<i>Raganella italiana</i>									X												
<i>Testuggine comune</i>								X		X					X	X				M	LR/nt
<i>Testuggine palustre</i>								X							X	X					LR/nt
<i>Tarantola muraiola</i>									X												
<i>Ramarro</i>								X								X					
<i>Lucertola campestre</i>								X								X					
<i>Biacco</i>								X								X					
<i>Cervone</i>								X							X	X					
<i>Biscia dal collare</i>								X													
<i>Tuffetto</i>		X						X													
<i>Tarabusino</i>		X	X					X													
<i>Nitticora</i>		X	X					X													
<i>Garzetta</i>		X	X					X													
<i>Airone cenerino</i>		X							X												
<i>Airone rosso</i>		X	X					X													
<i>Cicogna bianca</i>	X		X					X						X							
<i>Mignattaio</i>	X		X					X													
<i>Oca selvatica</i>		X		X			X		X					X							
<i>Fischione</i>				X			X		X					X							
<i>Alzavola</i>				X			X		X					X							
<i>Germano reale</i>				X		X			X					X							
<i>Marzaiola</i>				X					X					X							
<i>Mestolone</i>				X			X		X					X							
<i>Moriglione</i>				X			X		X					X							
<i>Falco pecchiaiolo</i>	X		X						X	X				X							
<i>Nibbio bruno</i>	X		X						X	X				X							
<i>Falco di palude</i>	X		X						X	X				X							
<i>Albanella minore</i>	X		X						X	X				X							
<i>Poiana</i>	X								X	X				X							
<i>Falco pescatore</i>	X		X						X	X				X							
<i>Smeriglio</i>	X		X					X		X				X							
<i>Lanario</i>	X		X					X		X				X							
<i>Gheppio</i>	X							X		X				X							
<i>Falco cuculo</i>	X							X		X				X							
<i>Quaglia</i>					X				X					X							
<i>Fagiano</i>				X		X			X												
<i>Porciglione</i>					X				X												

Tabella 18																					
SPECIE	STATUS LEGALE																				
	157/92 ART.2	157/92	79/409 CEE AP.1	79/409 CEE AP.2/I	79/409 CEE AP. 2/II	79/409 CEE AP.3/I	79/409 CEE AP.3/II	BERNA AP.2	BERNA AP.3	CITES ALL.A	CITES ALL.B	CITES ALL.D	BONN AP.1	BONN AP.2	HABITAT AP.2	HABITAT AP.4	HABITAT AP.5	BARCELLONA ALL.2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
<i>Gallinella d'acqua</i>					X				X												
<i>Folaga</i>					X			X		X					X						
<i>Gru</i>	X		X					X		X				X							
<i>Occhione</i>		X	X					X						X							
<i>Piviere dorato</i>		X	X		X		X		X					X							
<i>Pavoncella</i>					X				X					X							
<i>Frullino</i>				X			X		X					X							
<i>Beccaccino</i>				X			X		X					X							
<i>Beccaccia</i>				X			X		X					X							
<i>Piro piro culbianco</i>		X						X						X							
<i>Piro piro boschereccio</i>		X	X					X						X							
<i>Piro piro piccolo</i>		X							X					X							
<i>Gabbiano comune</i>		X			X				X												
<i>Gabbiano reale</i>		X			X				X												
<i>Piccione selvatico</i>		X		X					X												
<i>Colombaccio</i>				X		X															
<i>Tortora dal collare</i>		X			X				X												
<i>Tortora</i>					X				X												
<i>Cuculo</i>		X							X												
<i>Barbagianni</i>	X							X		X	X										
<i>Assiolo</i>	X							X		X	X										
<i>Civetta</i>	X							X		X	X										
<i>Gufo comune</i>	X							X		X	X										
<i>Rondone</i>		X						X													
<i>Martin pescatore</i>		X	X					X													
<i>Gruccione</i>		X						X						X							
<i>Ghiandaia marina</i>	X		X					X						X							
<i>Upupa</i>		X						X													
<i>Calandrella</i>		X	X					X													
<i>Cappellaccia</i>		X							X												
<i>Allodola</i>		X			X				X												
<i>Rondine</i>		X						X													
<i>Balestruccio</i>		X						X													
<i>Pispola</i>		X						X													
<i>Ballerina bianca</i>		X						X													
<i>Passera scopaiola</i>		X						X													
<i>Pettirosso</i>		X						X													
<i>Stiaccino</i>		X						X													
<i>Saltimpalo</i>		X						X													

<b>Tabella 18</b>																					
<b>SPECIE</b>	<b>STATUS LEGALE</b>																				
	157/92 ART.2	157/92	79/409 CEE AP.1	79/409 CEE AP.2/I	79/409 CEE AP. 2/II	79/409 CEE AP.3/I	79/409 CEE AP.3/II	BERNA AP.2	BERNA AP.3	CITES ALL.A	CITES ALL.B	CITES ALL.D	BONN AP.1	BONN AP.2	HABITAT AP.2	HABITAT AP.4	HABITAT AP.5	BARCELLONA ALL.2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
<i>Merlo</i>					X				X												
<i>Tordo</i>					X				X												
<i>Tordela</i>		X			X				X												
<i>Usignolo di fiume</i>		X						X													
<i>Beccamoschino</i>		X						X													
<i>Cannaiola</i>		X						X													
<i>Lù piccolo</i>		X						X													
<i>Capinera</i>		X						X													
<i>Pigliamosche</i>		X						X						X							
<i>Codibugnolo</i>		X						X													
<i>Cinciallegra</i>		X						X													
<i>Pendolino</i>		X							X												
<i>Averla piccola</i>		X	X					X													
<i>Averla capirossa</i>		X						X													
<i>Gazza</i>																					
<i>Taccola</i>		X																			
<i>Cornacchia</i>																					
<i>Storno</i>		X																			
<i>Passera europea</i>		X																			
<i>Passera mattugia</i>		X						X													
<i>Fringuello</i>		X							X												
<i>Verzellino</i>		X						X													
<i>Verdone</i>		X						X													
<i>Cardellino</i>		X						X													
<i>Zigolo nero</i>		X						X													
<i>Strillozzo</i>		X						X													
<i>Rinolofo maggiore</i>		X						X						X	X	X					LR/cd
<i>Barbastello comune</i>		X						X						X	X	X					VU A2c
<i>Serotino comune</i>		X						X						X		X					
<i>Pipistrello di Savi</i>		X						X						X		X					
<i>Nottola comune</i>		X						X						X		X					
<i>Lepre comune</i>									X												
<i>Riccio</i>		X							X												
<i>Toporagno comune</i>		X							X												
<i>Crocidura minore</i>		X							X												
<i>Talpa romana</i>																					
<i>Arvicola terrestre</i>																					
<i>Arvicola di Savi</i>																					
<i>Ratto delle chiaviche</i>																					
<i>Topo selvatico</i>																					

<b>Tabella 18</b>																					
<b>SPECIE</b>	<b>STATUS LEGALE</b>																				
	157/92 ART.2	157/92	79/409 CEE AP.1	79/409 CEE AP.2/I	79/409 CEE AP. 2/II	79/409 CEE AP.3/I	79/409 CEE AP.3/II	BERNA AP.2	BERNA AP.3	CITES ALL.A	CITES ALL.B	CITES ALL.D	BONN AP.1	BONN AP.2	HABITAT AP.2	HABITAT AP. 4	HABITAT AP. 5	BARCELLONA ALL.2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
<i>Topolino domestico</i>																					
<i>Volpe</i>																					
<i>Tasso</i>		X						X													
<i>Donnola</i>		X						X													
<i>Faina</i>		X						X													

**Tabella 19 - Legenda Lista Rossa dei Vertebrati Italiani**

<i>Trend</i>	
-	Trend negativo, senza ulteriore specificazione sull'entità
+	Trend positivo, senza ulteriore specificazione sull'entità
-1	Decremento di una certa entità delle popolazioni (solo per uccelli)
-2	Decremento considerevole sulle popolazioni (solo per uccelli)
0	Popolazioni sostanzialmente stabili
+1	Incremento di una certa entità delle popolazioni (solo per uccelli)
+2	Incremento considerevole delle popolazioni (solo per uccelli)
?	Trend non conosciuto
-(?)	Trend ipotizzato negativo
+(?)	Trend ipotizzato positivo

<i>Minacce</i>	<i>Influenze antropiche indirette</i>
A1	Bonifiche delle zone umide
A2	Modificazione e trasformazione dell'habitat (costruzione edifici, strade, porti, cementificazione degli argini fluviali, variazioni climatiche dovute ad influenze antropiche, sbarramenti sui corsi d'acqua, captazione idriche, modifiche delle portate)
A3	Uso di pesticidi ed inquinamento delle acqua
A4	Incendio e taglio dei boschi
A5	Modificazione delle attività agricole e pastorizia, attività di pesca
A6	Attività del tempo libero (turismo, balneazione, escursionismo, sport nautico, pesca sportiva, caccia fotografica, arrampicata sportiva o free climbing)

<i>Minacce</i>	<i>Influenze antropiche dirette</i>
B1	Caccia
B2	Lotta ai nocivi
B3	Prelievo di uova, pulli, stadi larvali, adulti, a scopo commerciale o per collezionismo
B4	Vandalismo
B5	Inquinamento genetico
B6	Pesca eccessiva
B7	Braconaggio e pesca illegale
B8	Competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone
C1	Cause naturali
D1	Cause sconosciute

<i>Criteri I.U.C.N. per la determinazione del livello di minaccia (per la descrizione dei sottocriteri che accompagnano alcuni taxa si rimanda alla traduzione allegata relativa al documento IUCN)</i>	
A	Criterio dell'entità della diminuzione in percentuale e nel tempo della consistenza della popolazione
B	Criterio dell'estensione dell'areale e della sua frammentazione
C	Criterio della stima della popolazione e del grado di declino numerico
D	Criterio della stima della popolazione
E	Criterio della stima della probabilità di estinzione

<i>Categorie globali di minacce delle specie del Red Data Book IUCN 1996</i>	
EX	Estinto (Extinct)
EW	Estinto allo stato libero (Extinct in the Wild)
CR	In pericolo in modo critico (Critically Endangered)
EN	In pericolo (Endangered)
VU	Vulnerabile (Vulnerable)
LR	A più basso rischio (Lower Risk)
NE	Non valutato (Not Evaluated)

<i>Convenzioni e direttive CEE</i>	
Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e Direttiva "Habitat" 92/43/CEE	X
Convenzione di Bonn	i - ii
Convenzione di Berna	1 - 2
Convenzione di Washington (CITES) e i regolamenti comunitari di attuazione	Appendice 1 Appendice 2 Appendice 3 Allegato a Allegato b Allegato c Allegato d
Legge 11 febbraio 1992 n. 157	P
Convenzione di Barcellona	B

**Tabella 20 - LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI ITALIANI**

<b>ESTINTO COME NIDIFICANTE IN ITALIA (EXTINCT)</b>										
	<b>Categorie globali IUCN '96</b>	<b>Convenzione e Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Data e località di estinzione</b>	<b>Cause</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>				
Falco pescatore ( <i>Pandion haliaetus</i> )	-	X,ii a,p	3	Ultime nidificazioni accertate in Sardegna nel 1965-'68.	A2,A3,B 3,B7	Studio di fattibilità per la reintroduzione. Uso di nidi artificiali per favorire eventuali ricolonizzazioni.				
Gru ( <i>Grus grus</i> )	-	X,1 a,p	3	Estinta in Veneto dopo il 1920.	A2,B7, A2,B7	Studio di fattibilità per l'eventuale reintroduzione				
<b>IN PERICOLO IN MODO CRITICO (CRITICALLY ENDANGERED)</b>										
	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN '96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Mignattaio ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	D	-	F	X.ii, 1 p	3	1-12	0	Siti di nidificazione molto localizzati e non occupati regolarmente	A1,B7	Monitoraggio dei nidificanti. Protezione siti nidificazione.
Occhione ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	C2a	-	F	X,ii,1 p	3	200-500	-1	Areale frammentato, in tutta la Penisola e nelle isole maggiori.	A1,a5	Monitoraggio delle popolazioni. Conservazione di habitat steppici e dei greti fluviali e controllo del bracconaggio.

<b>IN PERICOLO (ENDANGERED)</b>	<b>Criteria IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione e Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Alzavola ( <i>Anas crecca</i> )	D	-	F	ii,2 c		30-60	0	Siti di nidificazioni frammentati in una decina di località. Recente colonizzazione con prime nidificazioni dagli anni '70	A1,B1, C1	Monitoraggio delle coppie nidificanti.
Mestolone ( <i>Anas clypeata</i> )	D	-	F	Ii,2 c		100-200	?	Coppie nidificanti localizzate nella Pianura Padana, Puglia e Sardegna. Recente colonizzazione con prime nidificazioni dagli anni '70	A1,B1, C1	Conservazione e monitoraggio delle popolazioni nidificanti e svernanti.
Beccaccia ( <i>Scolopax rusticola</i> )	D	-	F	2	3	30-100	0	Areale di nidificazione localizzato in Italia settentrionale.	A2,A4, B1	Indagini sullo status e sulla distribuzione, anche in relazione alle aree di svernamento. Verifica dell'impatto dell'attività venatoria sulle popolazioni.
Ghiandaia marina ( <i>Coracias garrulus</i> )	C2a	-	F	X,ii,1 p	2	300-500	-1	Areale frammentato,	A5	Monitoraggio delle popolazioni e studi sulla

								essenzialmente centro-meridionale, Sicilia e Sardegna.		biologia. Conservazione e ripristino degli agro-ecosistemi a mosaico. Riduzione dell'uso di fitofarmaci.
<b>VULNERABILE (VULNERABILE)</b>	<b>Criteria IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN '96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Albanella minore ( <i>Circus pygargus</i> )	D1	-	F	X,1 a,p	4 -	200-350	0	Areale discontinuo: presente in Italia centro-settentrionale e in modo localizzato in Sardegna.	A1,A4,B7	Monitoraggio delle popolazioni. Campagne per la difesa dei siti riproduttivi localizzati negli agro-ecosistemi. Sensibilizzazione locale. Contenimento dell'uso di fitofarmaci e pesticidi.
Gabbiano comune ( <i>Larus ridibundus</i> )	D1	-	F	2		500-1000	+1/0	Localizzato in Italia settentrionale Sardegna e Sicilia.	A1,C1	Monitoraggio delle popolazioni nidificanti. Tutela delle colonie.
Marzaiola ( <i>Anas querquedula</i> )	D1	-	F	Ii,2 a	3	200-300	0/-1	Areale concentrato essenzialmente nella Pianura Padana. Specie al limite dell'areale.	A1,B1,C1	Conservazione delle zone umide, anche di piccole dimensioni, e delle fasce vegetali riparie. Monitoraggio delle popolazioni nidificanti.
Moriglione ( <i>Aythya ferina</i> )	D1	-	F	Ii,2	4	300-400	0/-1	Siti di nidificazione frammentati in una ventina di	A1,B1,C1	Monitoraggio delle coppie nidificanti.

								località. Recente colonizzazione con nidificazioni regolari dagli anni '70. Specie al limite dell'areale.		
Falco pecchiaiolo ( <i>Pernis apivorus</i> )	D1	–	F	X,ii,1 a,p	4	500- 800	0	Distribuzione frammentata, in Italia continentale e peninsulare.	A2,A4, B2,B7	Monitoraggio dei nuclei nidificanti. Corretta gestione degli ecosistemi forestali.
Piro piro piccolo ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	D1			–		200- 1000	0	Legato ai corsi d'acqua con sponde naturali	A1,A2	Monitoraggio, difesa delle sponde naturali dei fiumi.
Piccione selvatico ( <i>Columba livia</i> )	C2a	–	F	2,a		3000- 7000	0/-1	Areale ristretto alle regioni centro-meridionali ed isole, soprattutto lungo il settore costiero. Forte rischio di estinzione per inquinamento genetico con popolazioni domestiche.	B1,B5, B8,D1	Definizione delle popolazioni selvatiche. Controllo della forma domestica.

<b>A PIU' BASSO RISCHIO LR-(LOWER RISK)</b>	<b>Criteria IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione e Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Tarabusino ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	Nt	-	F	X,ii,1	3	1000-2000	0	Areale relativamente discontinuo. Presente nella Penisola, Sicilia e Sardegna. Decrementi locali.	A1,B7	Conservazione delle zone umide ed in particolare delle fasce vegetali ripariali. Monitoraggio e censimento delle popolazioni nidificanti. Indagini sulla consistenza delle popolazioni nidificanti.
Airone cenerino ( <i>Ardea cinerea</i> )	Cd	-	F	2		3000-7700	+1  7+2	Presente nella Padania occidentale e localizzato in quella orientale. Altrove molto localizzato.	A1,B4	Tutela e gestione forestale delle garzaie.
Quaglia ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Nt	-	F	2,ii	3	5000-10000	-1	Distribuzione più o meno continua in tutta Italia. Popolazione in forte contrazione ovunque.	A2,A5, B1	Definizione dello status e monitoraggio delle popolazioni. Mantenimento e ripristino di ecosistemi a mosaico. contenimento dell'uso dei fitofarmaci e pesticidi. controllo dell'impatto venatorio.
Barbagianni ( <i>Tyto alba</i> )	Nt	-	F	X,1 a,p	3	6000-12000	-1	Distribuito su tutta la Penisola e le isole maggiori, risulta assente alle	A2,A5, B7	Riduzione uso dei pesticidi, conservazione dei prati stabili.

								quote più elevate dell'arco alpino. In contrezione piuttosto al nord.		
Assiolo ( <i>Otus scops</i> )	Nt	-	F	1 a,p	2	4000-8000	-1	Distribuzione più o meno continua in tutta Italia.	A4,A5	Monitoraggio delle popolazioni. Conservazione degli individui arborei vetusti e con cavità. Riduzione dell'uso dei pesticidi e dei fitofarmaci.
Gufo comune ( <i>Asio otus</i> )	Nt	_	E	1 a,p		2000-5000	?	Distribuzione apparentemente frammentata, ma forse dovuta a carenze di rilevamento e alla sottostima della popolazione.	A2,A4, B7	Approfondimento sulla distribuzione. Gestione forestale compatibile. Eliminazione della pratica di abbattimento dei corvidi ai nidi, poiché spesso utilizzati dal gufo comune.
Airone rosso ( <i>Ardea purpurea</i> )	Nt	_	F	X,ii,1	3	700-1000	0/+1	Distribuzione frammentata, in colonie concentrate maggiormente nella Pianura Padana.	A1B7	Conservazione delle zone umide ed in particolare delle fasce vegetali riparie (specialmente canneti). Monitoraggio delle popolazioni nidificanti.
Cicogna bianca ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Cd	_	F	X,ii,1 p	2	10-30	+1	Poche località nell'Italia settentrionale. Prima nidificazione nel 1959.	A1,A2, A5,B7	Monitoraggio delle coppie nidificanti. Mantenimento e ricostruzione di piccole zone umide e prati stabili come siti di alimentazione. Restocking e conservazione.

								Nidificazioni regolari dalla metà degli anni '80. Espansione favorita da reintroduzioni.		
Porciglione ( <i>Rallus aquaticus</i> )	Nt	_	E	2		3000-6000	0	Diffuso sia in Italia continentale e peninsulare che nelle due isole principali, ma in modo relativamente discontinuo	A1	Divieto di prelievo venatorio. Studi sulla distribuzione e sullo status e monitoraggio delle popolazioni. Conservazione delle zone umide.
Martin pescatore ( <i>Alcedo atthis</i> )	Nt	_	E	X,1	3	4000-8000	-1	Distribuzione più o meno continua in tutta Italia, ad eccezione del meridione, Sicilia e Sardegna dove sembra maggiormente discontinua.	A1,A2	Definizione della distribuzione, consistenza e monitoraggio delle popolazioni. Conservazione degli ambienti ripariali acquatici.
Averla capirossa ( <i>Lanius senator</i> )	Nt	_	F	1	2	5000-10000	-1	Distribuzione più o meno continua in tutta Italia.	A5	Monitoraggio delle popolazioni. Definizione dell'incidenza delle attività agricole. Conservazione delle attività agro-pastorali tradizionali. Limitazione dell'uso dei pesticidi. Mantenimento e ripristino degli ecosistemi a mosaico.

<b>NON VALUTATA (NOT EVALUATED)</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione e Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Falco cuculo ( <i>Falco vespertinus</i> )	NE	-	F	Ii,1 a,p	3	2-4	+1	Prima nidificazione certa nel 1995 nella Pianura Padana.	C1	Monitoraggio delle coppie nidificanti
Fischione ( <i>Anas penelope</i> )	NE	-	F	Ii,2 c		?	?	Nidificazione occasionale.	A1,C1	Monitoraggio delle eventuali coppie nidificanti.
Pispola ( <i>Anthus pratensis</i> )	NE	-	F	1	4	?	?	Nidificazione da confermare.	C1,D1	Definizione dello status.
<b>CARENZA DI INFORMAZIONI (DATA DEFICIENT)</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le popolazione IT/EU</b>	<b>Convenzione e Direttive</b>	<b>SPEC</b>	<b>Numero coppie</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, Status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Cappellaccia ( <i>Galedira cristata apuliae</i> ) pop. meridionale			A	2	3	?	?	Distribuzione poco nota e limitata all'Italia meridionale e Sicilia.	A2	Studio sulla validità e distribuzione del taxon.

**Tabella 21 - LISTA ROSSA DEI MAMMIFERI ITALIANI**

<b>IN PERICOLO IN MODO CRITICO (CRITICALLY ENDANGERED)</b>	<b>Categorie di minaccia</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le Areale IT/EU</b>	<b>Convenzione e direttive</b>	<b>Numero individui</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Lepre europea italiana ( <i>Lepus europaeus meridiei</i> )	CR	Ale	-	?		?	-	Presente in Italia centro-settentrionale, ha subito un fortissimo calo negli ultimi anni a causa dell'inquinamento genetico con altre sottospecie introdotte.	B1,B5,B7	Monitoraggio; studio genetico-morfologico comparativo con i reperti; captive-breeding, sospensione dell'attività venatoria e delle introduzioni di lepri alloctone.
<b>IN PERICOLO (ENDANGERED)</b>	<b>Categorie di minaccia</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le Areale IT/EU</b>	<b>Convenzione e direttive</b>	<b>Numero individui</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Barbastello ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	EN	A1+2c	VU	F	X,ii,1	?	-(?)	Specie rara sul tutto il territorio nazionale.	A2,A3,A6	Protezione delle grotte e delle vecchie costruzioni.

<b>VULNERABILE (VULNERABILE)</b>	<b>Categorie di minaccia</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le Areale IT/EU</b>	<b>Convenzione e direttive</b>	<b>Numero individui</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Ferro di cavallo maggiore ( <i>Rinolophus ferrumequinum</i> )	VU	A2c	LR	F	X,ii,1	?	-(?)	In tutta Italia.	A2,A3,A 6,B4	Protezione delle grotte e conservazione dei vecchi edifici rurali.
Nottola comune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	VU	A2c	-	F	Ii,1	?	-(?)	Abbastanza rara ovunque.	A2,A3,A 4	Mantenimento dei vecchi alberi cavi e posizionamento di rifugi (bat-box)
<b>A PIU' BASSO RISCHIO (LOWER RISK)</b>	<b>Categorie di minaccia</b>	<b>Criteri IUCN</b>	<b>Categorie globali IUCN'96</b>	<b>Perc.le Areale IT/EU</b>	<b>Convenzione e direttive</b>	<b>Numero individui</b>	<b>Trend</b>	<b>Distribuzione, status in Italia Note</b>	<b>Minacce</b>	<b>Interventi di conservazione in atto o proposti</b>
Pipistrello di Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	LR	lc	-	F	Ii,1	?	?	Abbastanza comune ovunque.	A3,B4	Protezione di rifugi negli edifici
Serotino comune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	LR	lc	-	F	Ii,1	?	?	Presente ovunque anche se non frequente	A2,A3	Protezione di rifugi negli edifici e riduzione dei trattamenti chimici alle travi in legno

### 13.1 - RIEPILOGO DATI DELLA LISTA ROSSA

Dalla lettura dei dati riportati nella lista rossa dei vertebrati risulta che sono inserite 29 specie di uccelli su 94 presenti nell'area di studio, e 6 specie di mammiferi su 19 presenti (Tabella 22 e 23 e Grafico 15 e 16).

Tabella 22 - Riepilogo Lista Rossa		
Classe	Inseriti	Non Inseriti
Uccelli	29	65
Mammiferi	6	19

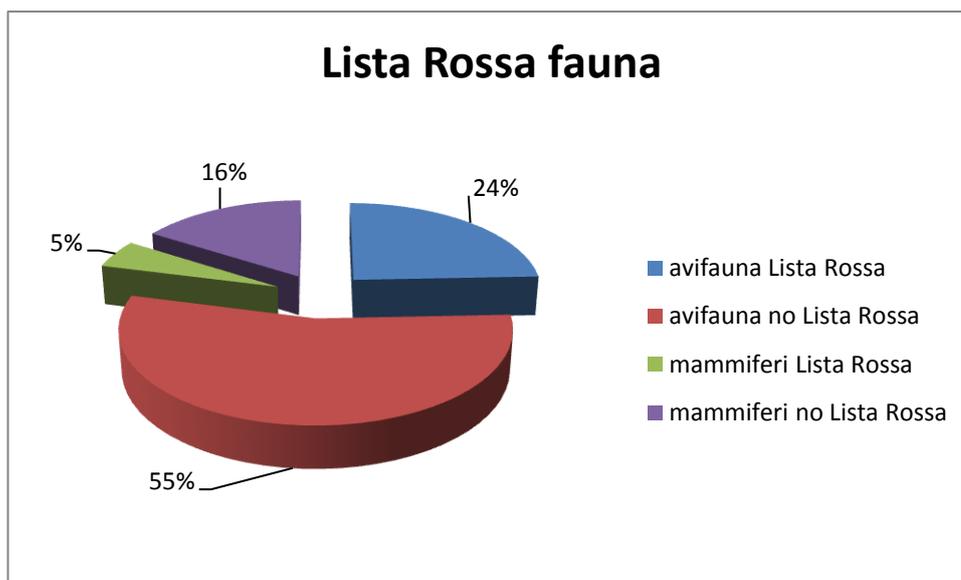


Grafico 15

Tabella 23 - Riepilogo Lista Rossa		
Fauna	Inseriti	Non Inseriti
Specie	35	84

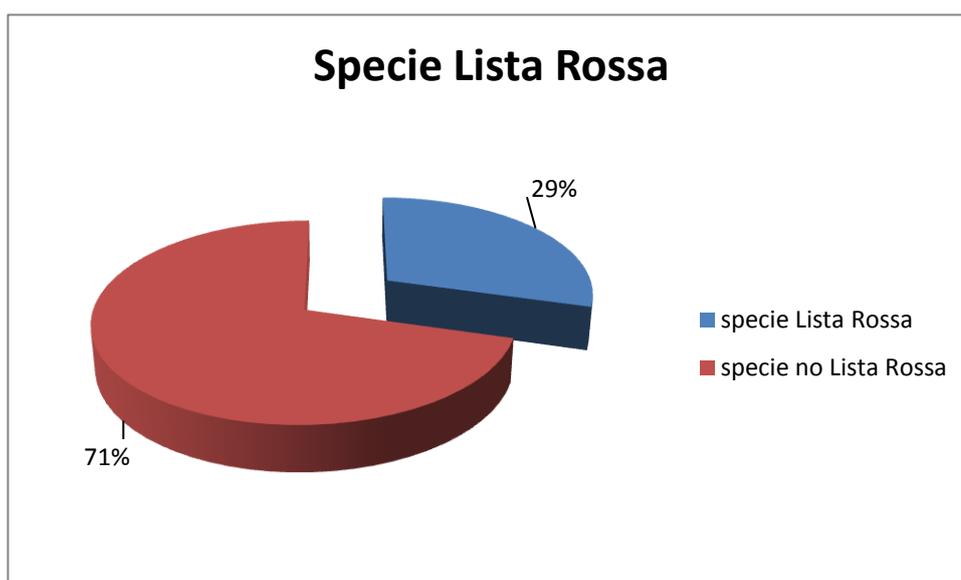


Grafico 16

## **CAPITOLO 14 - INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA FAUNA E DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI CORRELAZIONE OPERA-AMBIENTE**

Tenendo conto della sensibilità ambientale complessiva del territorio sono stati individuati degli impatti potenziali con l'obiettivo di agevolare il riconoscimento delle interazioni tra fauna e tipologia di progetto.

In particolare gli impatti con la componente faunistica sono di due tipi, permanente e temporaneo. Permanente riguarda la fase di esercizio dell'impianto eolico, temporaneo riguarda la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto.

### **14.1 - SINTESI DEGLI IMPATTI TRA TIPOLOGIA DI PROGETTO E RICETTORI AMBIENTALI (FAUNA)**

Per poter definire quali sono gli impatti reali che interferiscono tra opera ed ambiente, bisogna prima valutare gli impatti potenziali che la realizzazione dell'opera comporterebbe sull'ambiente.

Sono state individuate le varie tipologie di progetto, cioè quegli elementi del progetto che sono sorgenti dirette di modificazioni dell'ambiente, quegli ingombri fisici destinati a rimanere inseriti nel territorio; necessari alla realizzazione dell'opera. Successivamente è stata stimata la possibilità di interferenza tra la fauna (ricettore) presente sul territorio e queste tipologie di progetto.

Per una migliore lettura dei dati relativi alle interferenze tra fauna e tipologia di progetto, la stessa è stata divisa per classi.

- Ricettori
  - Pesci
  - Anfibi
  - Rettili
  - Uccelli
  - Mammiferi

In particolare gli impatti potenziali tra gli elementi costituenti l'opera e la fauna possono essere di due tipi:

- impatti di carattere definitivo, dovuti alla fase di esercizio del parco eolico;
- impatti di carattere temporaneo, dovuti alle attività di cantiere durante la fase di realizzazione parco eolico.

La scala degli impatti è stata definita con cinque classi, vale a dire:

- impatto nullo
- impatto basso
- impatto medio
- impatto alto

A queste cinque classi si deve aggiungere l'impatto temporaneo generato principalmente dalle opere di cantierizzazione.

Le attribuzioni dei differenti livelli di impatto nella matrice di correlazione sono state effettuate confrontando le diverse tipologie progettuali (piazzole , torri, pale, stradelli di servizio e opere di cantierizzazione) con le specie faunistiche riscontrate nell'area di intervento.

## **14.2 - IMPATTI DEFINITIVI**

La valutazione degli impatti definitivi derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto è stata effettuata con l'individuazione preliminare degli impatti potenziali. Essi sono riconducibili ai seguenti elementi:

- a) Sottrazione e/o alterazione di habitat faunistici;*
- b) Interferenza con gli spostamenti della fauna;*
- c) Mortalità da collisione con gli aerogeneratori;*

### **a) Sottrazione e/o alterazione di habitat faunistici - impatto nullo,**

La sottrazione di habitat faunistici viene considerato un impatto rilevante quando vengono interessate specie considerate prioritarie, mentre viene generalmente trascurata la sottrazione di habitat di specie comuni e non prioritarie. In linea generale gli ambienti antropici o semiantropici di recente trasformazione, ovvero aree urbane e coltivi intensivi, presentano popolamenti faunistici prevalentemente composti da specie comuni che non presentano particolari esigenze di tutela.

Nell'area intervento non esistono habitat prioritari o di maggiore pregio, tutta l'area risulta fortemente antropizzata ed occupata da colture agricole intensive che lasciano poco spazio ad habitat naturali. Gli interventi di progetto riducono, sia pure di poco, l'habitat legato alle colture agricole, ed aumentano l'habitat della flora erbacea.

### **b) Interferenza con gli spostamenti della fauna - impatto basso,**

È sempre difficile parlare di percorsi preferiti o canali di predilezione della fauna per gli spostamenti nell'ambito di un territorio, infatti i motivi che spingono gli animali a spostarsi sono di vario genere; la ricerca del cibo, la ricerca della tana e del rifugio, la ricerca del partner, tutti motivi importanti, ma richiamati da stimoli diversi e che richiedono condizioni diverse. In generale possiamo affermare che gli spostamenti della fauna terrestre avvengono quasi sempre lungo percorsi molto riservati, coperti da fitta vegetazione, riparati da siepi, filari di alberi, canali ricchi di vegetazione, dove la possibilità di essere visti da un predatore, uomo compreso, sono minime. Nell'area in esame sono stati individuati alcuni canali che conducono all'alveo del fiume Fortore, importante corridoio ecologico, come probabili vie usate dalla fauna per i vari spostamenti. Inoltre le alberature e siepi poste a margine delle strade, quelle a confine di appezzamenti agricoli, quelle situate sulle sponde o all'interno dei vari canali presenti sul territorio, garantiscono gli spostamenti a tutta la fauna presente sul territorio. La tipologia di progetto non interferisce con gli spostamenti della fauna terricola, visto che questi avvengono attraverso l'utilizzo dei vari canali presenti in zona.

### **c) Mortalità da collisione con gli aerogeneratori - impatto basso**

Il rischio di collisione della fauna interessa soprattutto la classe degli uccelli.

Da controlli periodici, effettuati sul campo, all'interno di Parchi eolici già funzionanti, non è stato riscontrato, fino ad ora, alcun esemplare di fauna deceduta per colpa dell'impatto con l'aerogeneratore in funzione, quindi, il rischio di collisione è da considerarsi nullo o minimo.

In generale non esistono ancora dati attendibili su collisioni che avvengono regolarmente tra avifauna e parchi eolici, i pochi dati esistenti si riferiscono ad individui che magari per cause molto particolari si sono scontrati con gli aerogeneratori. L'inseguimento veloce di una preda, oppure per sfuggire ad un predatore, o perché semplicemente distratti. Sono le stesse

collisioni che avvengono tra fauna ed autoveicoli. In ogni caso a prescindere dalle cause, statisticamente la mortalità per collisione con gli aerogeneratori è irrilevante.

### **14.3 - FASE DI CANTIERE**

Durante la fase di cantiere l'area di intervento, per motivi pratici, ha bisogno di maggiori superfici sulla quale operare, aree di risulta temporanee, aree per parcheggio automezzi ed attrezzature varie, deposito materiali ecc... Terminata la fase di cantiere sull'intera area occupata temporaneamente dalla cantierizzazione dell'opera, ritornerà lentamente la vegetazione naturale/antropica esistente prima della realizzazione dell'opera che si riapproprierà di tutte le aree, vecchie e nuove, lasciate incolte.

La fauna, dopo l'allontanamento di zoocenosi appartenenti alle varie classi faunistiche presenti, dovute alla fase di cantiere, ritornerà ad occupare tutta l'area interessata dal parco eolico, con l'aumento di alcune specie, quelle meno sensibili, che approfitteranno dell'aumento della superficie di aree ad incolto. .

#### 14.4 - AZIONI DI PROGETTO

L'analisi degli effetti "attesi" a seguito della realizzazione dell'opera di progetto è stata effettuata con riferimento alle azioni desumibili dagli elaborati progettuali (Tabella 24).

<b>Tabella 24 - AZIONI DI PROGETTO</b>	
<i>FASI</i>	<i>ATTIVITA'</i>
<i>1) IMPIANTO DEL CANTIERE</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Occupazione temporanea di suolo</li><li>- Movimenti di terra</li><li>- Trattamento dei terreni</li><li>- Depositi temporanei per materiali e mezzi</li></ul>
<i>2) UTILIZZO DI RISORSE NATURALI</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Approvvigionamento idrico da corpo idrico</li><li>- Approvvigionamento di inerti</li><li>- Eventuale riutilizzo dei materiali di sbancamento</li></ul>
<i>3) REALIZZAZIONE DELLE OPERE</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Depositi di materiali</li><li>- Realizzazione viabilità interna al cantiere</li><li>- Viabilità</li></ul>
<i>4) INTERVENTI DI RECUPERO</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reimpianti vegetazionali di flora erbacea, arbustiva ed arborea</li><li>- Rinaturalizzazione di aree degradate all'interno dell'area di progetto</li><li>- Sistemazioni a verde</li></ul>
<i>5) CHIUSURA LAVORI</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Smantellamento cantiere e ripristini</li><li>- Rinaturalizzazione dell'area di cantiere</li></ul>
<i>6) ESERCIZIO E GESTIONE</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto eolico</li><li>- Monitoraggio e controllo del funzionamento degli aerogeneratori</li></ul>

*N.B. Le fasi da 1) a 5) sono considerate "fase di cantiere" e la 6) "fase di esercizio".*

## **14.5 - MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE RIFERITI ALLA FAUNA**

Limitare gli impatti negativi, sia di natura estetica che di natura ambientale causati dai vari interventi antropici sul territorio, sono tra gli scopi primari degli interventi di mitigazione e compensazione.

La mitigazione cerca, parallelamente allo studio di fattibilità, di minimizzare le interferenze negative dell'opera previste sull'ambiente locale, oltre a proporre nel contempo eventuali miglioramenti dell'assetto ambientale.

Il parco eolico si va ad inserire in un contesto ambientale già ampiamente antropizzato, dove le aree naturaliformi occupano una superficie minima su tutto il territorio indagato. Le azioni di progetto non prevedono frammentazione di habitat oppure interruzione di continuità negli ecosistemi, infatti, sviluppandosi in modo verticale, occupano una minima parte di superficie (la piazzola) sottratta totalmente all'area agricola. Dopo la fase di cantiere si possono utilizzare le superfici delle piazzole, sottratte al seminativo, come intervento di compensazione, lasciando tali superfici incolte, aumentando così le aree a prato-pascolo che hanno un valore ambientale maggiore di quelle a coltura agricola. Inoltre, dove possibile, piantumare essenze vegetali arbustive ed arboree per rinaturalizzare aree degradate, servendo anche come corridoi ecologici per gli spostamenti della fauna presente nell'area.

La rinaturalizzazione delle aree degradate attraverso l'uso di essenze vegetali sono di primaria importanza per tutto il territorio in quanto svolgono le seguenti funzioni:

Svolgono un'importante azione antierosiva, di consolidamento e stabilità del terreno, evitando lo slavamento.

Creano habitat naturali per la fauna selvatica.

Favoriscono, a livello radicale, la depurazione del corso d'acqua dalle impurità.

Conservano e migliorano il paesaggio ed il patrimonio naturale. Conferiscono più stabilità agli ecosistemi per la maggiore biodiversità.

Queste azioni di compensazione oltre a migliorare l'aspetto paesaggistico della zona, contribuiranno ad aumentare la biodiversità presente sul territorio.

### **Aree di risulta**

Le aree di risulta verranno ripristinate con terreno vegetale ricco di umus, che deve garantire l'attecchimento ed il rapido accrescimento della vegetazione messa a dimora. Devono essere rinaturalizzate ed usate come aree di compensazione.

14.6 - SCHEDE DI SINTESI DEGLI IMPATTI

Tabella 25 - Scheda di sintesi degli impatti "fauna"					
Tipologia di progetto	Descrizione del ricettore	Impatto atteso	Stima impatto	Interventi di mitigazione	Interventi di compensazione
Piazzola	Popolamenti di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi	Sostituzione di Habitat; riduzione di Habitat agricolo; incremento di Habitat pratio-erbaceo; riduzione di nicchia trofica per uccelli granivori e roditori, aumento di nicchia trofica e di rifugio per anfibi, rettili, uccelli (tranne passeriformi granivori) mammiferi.	mb	Copertura di vegetazione spontanea (Prato-pascolo) sulla base di cemento.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Torre	Popolamenti di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi	Interferenza irrilevante con gli spostamenti di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi	mb	nessuno	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Pale	uccelli e mammiferi (chiroterri)	Possibilità remota di scontro, durante la rotazione, con avifauna e chiroterri in volo. Non esistono, attualmente, dati certi sugli impatti della fauna con le pale eoliche. Nell'area in esame la scarsa presenza di avifauna limita maggiormente tale possibilità.	b	nessuno	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Stradello di servizio brecciato	Popolamenti di anfibi, rettili e mammiferi	Nell'area in esame già esistono numerosi stradelli di servizio che collegano le varie colture agricole praticate. Lieve diminuzione di habitat.	mb	Fasce di vegetazione arbustiva ebassa ai margini dello stradello.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.

Tabella 26 - Scheda di sintesi degli impatti "habitat"					
Tipologia di progetto	Descrizione del ricettore	Impatto atteso	Stima impatto	Interventi di mitigazione	Interventi di compensazione
Piazzola	Flora erbacea	Riduzione di habitat,	b	Copertura di vegetazione spontanea (Prato-pascolo) sulla base di cemento.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Torre	Nessuno, sviluppo verticale	Nessuno, sviluppo verticale	Nullo	Nessuno sviluppo verticale	Nessuno sviluppo verticale
Pale	Nessuna interferenza con gli habitat	Nessuna interferenza con gli habitat	nullo	Nessuna interferenza con gli habitat	Nessuna interferenza con gli habitat
Stradello di servizio brecciato	Flora erbacea	Frammentazione di habitat	b	Fasce di vegetazione arbustiva ebassa ai margini dello stradello.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.

Tabella 27 - Scheda di sintesi degli impatti "ecosistemi"					
Tipologia di progetto	Descrizione del ricettore	Impatto atteso	Stima impatto	Interventi di mitigazione	Interventi di compensazione
Piazzola	Ecosistema agricolo	Diminuzione di ecosistema agricole, aumento di ecosistema prativo-erbaceo	mb	Copertura di vegetazione spontanea (Prato-pascolo) sulla base di cemento.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Torre	Nessuno, sviluppo verticale	Nessuno, sviluppo verticale	nullo	Nessuno, sviluppo verticale	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad

					allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Pale	Nessuno	Nessuno	Nulla	nessuno	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.
Stradello di servizio brecciato	ecosistema agricolo	Frammentazione ecosistema agricolo	mb	Fasce di vegetazione arbustiva e bassa ai margini dello stradello.	Rinaturalizzazione di aree degradate. Piantumazione di alberature e siepi a margine delle aree coltivate e negli alvei degradati dei torrenti e canali presenti sul territorio. L'impianto di specie arboree ed arbustive con frutti e bacche al fine di aumentare la disponibilità alimentare dell'intera area, costituirà una fitta rete di corridoi ecologici che garantiranno spostamenti sicuri alla fauna presente, oltre ad allontanarla dalle infrastrutture di progetto.

## **CAPITOLO 15 - SITI " NATURA 2000" PRESENTI NELLA VASTA AREA (TUTTI FUORI DALL'AREA DI INTERVENTO) E INTERFERENZE CON LA COMPONENTE FAUNISTICA**

La Valutazione di Incidenza è una procedura che si prefigge di valutare le interferenze che le opere di progetto potrebbero avere direttamente o indirettamente, singolarmente o congiuntamente, con gli Habitat e le specie Floro-Faunistiche riportate nella Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE costituenti la Rete Natura 2000 dell'Unione Europea per la salvaguardia della Biodiversità.

### **15.1 - SITI NATURA 2000 INDIVIDUATI ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA**

I Siti Natura 2000 individuati sono i seguenti:

- SIC (Sito di Importanza Comunitario) "Valle Fortore - Lago di Occhito" (IT9110002);
- ZPS (Zona di Protezione Speciale) "Laghi di Lesina e Varano" (IT9110037)
- IBA (Important Birds Areas) "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" (203);

Di seguito si riportano le schede sintetiche descrittive dei Siti Natura 2000.

Nella tabella 28 si sintetizzano le interferenze tra le specie faunistiche dei Siti individuati e le opere di progetto.

### 15.1.1 - Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT9110002) “Valle Fortore-Lago di Occhito

#### Dati generali

Denominazione: Valle Fortore - Lago di Occhito

Classificazione: Sito d'Importanza Comunitaria (SIC)

Codice: IT9110002

Data compilazione schede: 01/1995

Data proposta SIC: 06/1995 (D.M. Ambiente del 3/4/2000 G.U.95 del 22/04/2000)

Estensione: ha 9380

Altezza minima: m 3

Altezza massima: m 296

Regione biogeografica: Mediterranea

Regione: Puglia; Provincia: Foggia

Comuni: Celenza Valfortore, Carlantino, Casalnuovo Monterotaro, Casalvecchio di Puglia, Torremaggiore, San Paolo di Civitate, Serracapriola, Lesina.

Riferimenti cartografici: IGM 1:50.000 fogli 395-396.

#### Caratteristiche ambientali

Il lago di Occhito e' un invaso di origine artificiale in fase di lente naturalizzazione. Sito costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare lungo il corso del Fortore vi e' l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poiche' importante zona umida. Il sito e' importante per la presenza della lontra.

**Habitat Direttiva 92/43/CEE (dalla scheda BIOITALY, sezione 3 “Informazioni Ecologiche” del formulario Standard Natura 2000)**

Habitat Allegato I - Direttiva 92/43	Codice Habitat	% Copertura	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	85	A	C	A	A

(\*) Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilita'.

#### Specie fauna Direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE all. II

Mammiferi: *Lutra lutra*.

Uccelli: *Scolopax rusticola*; *Falco biarmicus*; *Dendrocopos major*; *Turdus viscivorus*; *Sylvia communis*; *Accipiter nisus*; *Streptopelia turtur*; *Alauda arvensis*; *Lanius collurio*; *Turdus pilaris*; *Turdus merula*; *Melanocorypha calandra*; *Anthus campestris*; *Milvus migrans*; *Ficedula albicollis*; *Milvus milvus*; *Turdus philomelos*; *Picus viridis*.

Rettili e anfibi: *Bombina Bombina variegata*; *Elaphe quatuorlineata*.

Pesci: *Alburnus albidus*.

#### Vulnerabilità

Il sito si mostra ad elevatissima fragilita' per via dei fenomeni di messa a coltura o alterazione dell'alveo fluviale e per possibili fenomeni di inquinamento idrico. Vulnerabilita' elevate per le popolazione di anfibi legata alle pratiche agricole. Pericolo di immissioni ittiche indiscriminate. Prelievo idrico eccessivo, bonifiche, taglio abusivo della vegetazione arborea. Creazione di nuovi invasi artificiali.

## 15.1.2 - Zona di Protezione Speciale (ZPS IT9110037) "Laghi di Lesina e Varano"

### Dati generali

Denominazione: Laghi di Lesina e Varano

Classificazione: Zona di Protezione Speciale (ZPS)

Codice: IT9110037

Data compilazione schede: 08/2006; aggiornamento: 02/2009

Estensione: ha 15196

Altezza minima: m 0

Altezza massima: m 40

Regione biogeografica: Mediterranea

Regione: Puglia; Provincia: Foggia

### Caratteristiche ambientali, qualità ed importanza

Si tratta di due lagune costiere denominate "Lesina" e "Varano". Le due lagune pur se molto simili come posizione geografica, presentano diverse peculiarità che li rendono ben distinte l'una dall'altra nell'origine, nella forma, nella salinità delle acque, ecc. Varano ha lo specchio lacustre più esteso, con i suoi 6000ha è il settimo bacino d'Italia. Lesina invece è estesa per 5200 ha.

La laguna di Varano, di forma vagamente trapezoidale, si è formata dalla chiusura di un ampio seno marino roccioso, attraverso l'opera delle correnti che hanno depositato sedimenti creando una stretta lingua di terra chiamata l'Isola. Ciò è documentato da due geografi dell'antichità Strabone e Pomponio Mela (I sec. a.c.) che non citano il lago, mentre Plinio fa riferimento alla presenza nella zona di un ampio seno denominato Seno Uriano. Tolomeo (II sec. d.c.) fa anch'egli riferimento ad un golfo marino denominandolo Marano da cui forse per successiva modifica deriva l'attuale nome. Le sponde di Varano sono rocciose e le acque dolci, giacché viene alimentato attraverso numerose sorgenti sotterranee che vi portano le acque cadute nella parte alta del promontorio.

La laguna di Lesina, di forma stretta ed allungata si è formata invece nel Tavoliere grazie ai depositi trasportati dal fiume Fortore, che in passato sfociava più ad oriente. Questi depositi hanno formato nel tempo uno sbarramento sabbioso che ha chiuso una baia formando la laguna. Entrambe le lagune erano circondate in passato da vaste paludi ed acquitrini poi bonificate dall'uomo. Lesina è meno profondo e presenta acque con maggiore salinità. Entrambe le lagune sono separate dal mare da un cordone ininterrotto di dune sabbiose. La duna di Varano presenta in posizione più arretrata una pineta a *Pinus halepensis*, ottenuta con interventi di rimboschimento, e una vegetazione di sclerofille e di *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* nella porzione sommitale. Quella di Lesina presenta una delle più vaste distese di macchia mediterranea d'Italia nella quale si rinviene l'unica stazione pugliese di *Cistus clusii*. Nella zona detta delle "Pietre nere" è presente una roccia scura di origine vulcanica, unico affioramento del genere in Puglia.

La vegetazione della laguna si colloca nell'associazione *Chetomorpha-Ruppium*.

Le due lagune rappresentano una delle zone più importanti a livello nazionale e internazionale per l'avifauna acquatica sia per l'estensione delle aree complessivamente oltre 11.000 ha che per la qualità degli ambienti. Tra le specie acquatiche nidificanti, le più importanti sono *Ardea purpurea*, *Sterna albifrons*, *Himantopus himantopus*, *Acrocephalus melanopogon*, probabilmente *Botaurus stellaris*, *Recurvirostra avosetta* ed alcune specie di Anatidi. Importantissimo è il ruolo di sosta e svernamento per molte specie di uccelli acquatici. Le due vecchie foci di S. Andrea e Cauto e palude Muschiatturo sono, insieme alla vasta estensione di canneto della Sacca orientale, tra gli ambienti più interessanti per la fauna. Solo qui nidificano alcune specie rare come il Fraticello e il Cavaliere d'Italia. Per molte specie il

sito rappresenta la seconda area di nidificazione di Puglia. Possibile, lungo la spiaggia dell'estesa duna sabbiosa che separa la laguna dal mare, la riproduzione della rara *Caretta caretta*, specie marina pelagica che giunge sulle coste più tranquille per riprodursi. Nella laguna e nelle caratteristiche Fantine è presente una importante popolazione di *Emys orbicularis*.

In questa, così come nella laguna di Varano, si segnala la presenza di diverse specie di pesci, tra cui due specie d'interesse comunitario, *Padogobius panizzai* e *Aphanius fasciatus*, oltre all'interessante *Gasterosteus aculeatus*. I due tomboli di separazione delle lagune dal mare rappresentano, in particolare per Lesina, alcune delle aree di macchia mediterranea più estese di Italia, importantissime aree di svernamento per molti Passeriformi, con una numerosa popolazione nidificante di *Caprimulgus europaeus*, *Burhinus oedicephalus*. I sotterranei del grande complesso militare in abbandono, di San Nicola, sulla laguna di Varano sono diventati uno dei più importante habitat di rifugio per consistenti popolazioni di varie specie di Chiroteri.

### Vulnerabilità

Sito ad elevata fragilità ambientale, legata principalmente al delicato equilibrio idrogeologico dell'area. L'habitat della laguna è particolarmente fragile per le possibili alterazioni dell'equilibrio idrogeologico, anche in termini di deposizione delle torbide dei fiumi che sboccano a mare nelle vicinanze, per i fenomeni di inquinamento delle acque derivanti dalla pressione delle colture agricole intensive presenti e da scarichi urbani, per alterazioni dovute all'accessivo riscaldamento estivo delle acque di modesta profondità. Problemi possono insorgere dalle iniziative di acquacoltura in atto, dalla messa a coltura intorno alle lagune. Il pascolo e la caccia di frodo da appostamento sono le principali cause di degrado del tombolo. Rilevanti cause di degrado si rilevano nelle zone di nidificazione di *Himantopus himantopus* e *Sterna albifrons* nelle zone delle foci di S. Andrea e Cauto nella laguna di Lesina e Palude Muschiatturo nella laguna di Varano.

### Habitat Direttiva 92/43/CEE (dalla scheda BIOITALY, sezione 3 "Informazioni Ecologiche" del formulario Standard Natura 2000)

Habitat Allegato I - Direttiva 92/43	Codice Habitat	% Copertura	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
* Lagune costiere	1150	70	B	A	B	B
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	2260	10	B	B	B	B
* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2250	5	B	B	B	B
* Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	1510	3	B	B	B	B
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	1420	3	B	C	B	B
Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	1310	3	C	C	B	B
* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270	2	B	B	B	B
Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1410	2	B	B	B	B
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	2	C	C	B	B

(\*) Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.

**Uccelli Migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

*Acrocephalus melanopogon, Acrocephalus paludicola, Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Burhinus oedicephalus, Caprimulgus europaeus, Chlidonias hybridus, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Coracias garrulous, Egretta alba, Egretta garzetta, Falco columbarius, Falco peregrinus, Gelochelidon nilotica, Glareola pratincola, Grus grus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Numenius tenuirostris, Nycticorax nycticorax, Oxyura leucocephala, Pandion haliaetus, Phalacrocorax pygmeus, Phoenicopterus ruber, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Acrocephalus arundinaceus, Aythya marila, Haematopus ostralegus, Numenius phaeopus, Pluvialis squatarola, Anas penelope, Anas acuta, Anas strepera, Anas clypeata, Anas crecca, Anas querquedula, Aythya ferina, Aythya fuligula, Bucephala clangula, Rallus aquaticus.*

**Mammiferi elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Miniopterus schreibersii, Myotis myotis, Myotis blythii, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum.*

**Anfibi e Rettili elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Caretta caretta, Bombina variegata, Triturus carnifex, Elaphe quatuorlineata, Emys orbicularis.*

**Pesci elencati dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

*Aphanius fasciatus.*

**Altre specie importanti di fauna**

*Coturnix coturnix, Gasterosteus aculeatus, Bothynoderes andreae, Bufo viridis, Conorhynchus luigionii, Ellaphe longissima, Hyla intermedia, Lacerta viridis, Otiorhynchus transadriaticus, Rana dalmatina, Triturus italicus.*

**Altre specie importanti di flora**

*Ballota hirsuta, Limonium echioides, Limonium bellidifolium.*

### 15.1.3 - Important Bird Areas (IBA) “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” (Codice: 203)

L'area vasta, nel suo settore nord-orientale si interseca con la parte sud-occidentale dell'IBA (Important Bird Area - aree importanti per gli uccelli) identificata dalla LIPU- BirdLife Italia, denominata IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata”.

Nome e codice IBA 1998-2000: Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata – 203\_dato da: Laghi di Lesina e di Varano – 128; Promontorio del Gargano – 129; Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata) – 130

Regione: Puglia

Superficie terrestre: 207.378 ha

Superficie marina: 35.503 ha

**Descrizione e motivazione del perimetro:** sono state unite 3 IBA confinanti che ricadono parzialmente o interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gargano. Anche dal punto di vista ornitologico è giustificato trattare l'insieme delle zone umide della capitanata (sia a nord che a sud del Gargano) come un unico sistema che andrebbe gestito in maniera coordinata.

L'area comprende: il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche, i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio, il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc), fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

Nell'entroterra l'area principale è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All'altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico (ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

Di seguito si riportano le categorie e i criteri IBA utilizzati e le schede di campionamento dell'avifauna presente.

**Categorie e criteri IBA**  
**Criteri relativi a singole specie**

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Fenicottero	<i>Phoenicopus ruber</i>	B	C2, C6
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	W	A4i, B1ii, C3
Fischione	<i>Anas penelope</i>	W	B1ii, C3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	W	C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	W	A4i, B1ii, B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	W	C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	B	A4i, B1ii, C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	W	C6
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	B	C2, C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
Lontra							X	Non è presente nell'area d'intervento
Beccaccia						X	X	Lieve disturbo, probabile presenza in area vasta, fuori area di progetto
Lanario						X		.lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Picchio rosso maggiore							X	Habitat non presente nell'area d'intervento
Tordela						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere
Sterpazzola						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere
Sparviere						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Tortora						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Allodola						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Averla piccola						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Cesena						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la

**Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto**

SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								fase di esercizio
Merlo						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Calandra						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Calandro						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Nibbio bruno						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Balia dal collare						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Nibbio reale						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Tordo						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Picchio verde							X	Non è presente nell'area d'intervento
Ululone dal ventre giallo							X	Non è presente nell'area d'intervento
Cervone						X		Lieve disturbo durante la fase di

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								cantiere
Alborella							X	Nessuna interferenza
Falco di palude						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Albanella reale						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Albanella minore						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Ghiandaia marina						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Airone bianco							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Garzetta							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Succiacapre						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Nitticora							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Sgarza ciuffetto							X	nessuna interferenza con la

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Airone rosso							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Spatola							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Pellegrino						X		Lieve disturbo durante il volo di perlustrazione
Cavaliere d'Italia							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Avocetta							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Occhione					X			Frammentazione di habitat
Martin pescatore							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								fluviale
Zigolo capinero						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere
Porciglione							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Forapaglie castagnolo							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Pagliarolo							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat fluviale
Gufo di palude							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Moretta tabaccata							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Tarabuso							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								fluviale
Mignattino piombato							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Mignattino							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Cicogna bianca						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Cicogna nera							X	Nessuna interferenza specie accidentale
Albanella pallida						X		Lieve disturbo, specie rara
Smeriglio						X		Lieve disturbo durante la fase di cantiere, quasi nullo durante la fase di esercizio
Sterna zampenere							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Pernice di mare							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								palustri
Gru						X		Lieve disturbo, specie migratrice, rara sul territorio
Tarabusino							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Chiurlottello							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Gobbo rugginoso							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Falco pescatore							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Marangone minore							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Fenicottero							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								palustri
Mignattaio							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Fratricello							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Sterna comune							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Cannareccione							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Moretta grigia							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Beccaccia di mare							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri

**Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto**

SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
Chiurlo piccolo							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Pivieressa							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Fischione							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Codone							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Canapiglia							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Mestolone							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Alzavola							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat

**Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto**

SPECIE	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO MEGATIVO			IMPATTO NULLO	NOTE
	ALTO	MEDIO	BASSO	ALTO	MEDIO	BASSO		
								palustri
Marzaiola							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Moriglione							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Moretta							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Quattrocchi							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Volpoca							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Biancone						X		Lieve disturbo, specie rara sul territorio
Gabbiano corallino							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie

<b>Tabella 28 - Interferenze tra specie faunistiche del SIC IT9110002 “Valle del Fortore-lago di Occhito” - ZPS IT9110037 “Laghi di Lesina e Varano” - IBA 203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” e opera di progetto</b>								
<b>SPECIE</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>			<b>IMPATTO MEGATIVO</b>			<b>IMPATTO NULLO</b>	<b>NOTE</b>
	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BASSO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BASSO</b>		
								strettamente legata ad habitat palustri
Gabbiano roseo							X	nessuna interferenza con la tipologia di progetto, specie strettamente legata ad habitat palustri
Picchio rosso minore							X	Specie rara, habitat non presente nell'area di progetto

## 15.2 - RIEPILOGO DELLA STIMA DEGLI IMPATTI TRA SPECIE FAUNISTICHE RIPORTATE NEI SIC-ZPS E IBA E OPERA DI PROGETTO.

Le interferenze tra le tipologie ed azioni di progetto e la fauna delle schede “Natura 2000” risultano con impatto negativo basso o nullo (Tabella 29 e Grafico 17). Infatti la maggior parte delle specie, soprattutto quelle avifaunistiche, non frequentano l'area di intervento. Tutti gli uccelli acquatici riportati nelle schede natura 2000 sono presenti soprattutto nelle zone umide della Capitanata, soltanto alcune specie di questi (con pochi individui), frequentano la vallata del fiume Fortore, al di fuori dell'area di progetto.

Per le altre specie, rapaci e passeriformi, l'area di progetto rientra quasi esclusivamente come nicchia trofica, cioè viene frequentata saltuariamente per la ricerca del cibo. Si precisa, comunque, che al di fuori dell'area di intervento esiste la stessa tipologia vegetazionale, tutto il comprensorio, dal punto di vista degli habitat, e molto omogeneo, di conseguenza la sottrazione di una piccola parte di habitat agricolo non va ad incidere minimamente sulle disponibilità trofiche dell'intero comprensorio. All'interno dell'area di progetto non esistono siti di nidificazione accertati di specie rare o di pregio. Non esistono, neanche siti di nidificazione accertati di Chiroteri. La maggior parte della fauna presente nell'area di studio preferisce nidificare, se trova le giuste condizioni, all'interno della vallata del fiume Fortore.

I pesci non risentono di alcuna azione di progetto, perchè presenti nel Fiume Fortore.

Durante la fase di cantiere si stima una leggera azione di disturbo per le specie che normalmente frequentano quella tipologia di habitat, che si sposteranno ai margini del cantiere, dove sono presenti le stesse condizioni ambientali. Al termine della fase di cantiere, l'area di intervento sarà rioccupata da specie faunistiche comuni, già abituate alla presenza dell'uomo e delle sue attività.

Va precisato, comunque che la realizzazione dell'opera non comporta soltanto impatti negativi. Considerando che l'intervento incide solamente in area agricola, con gli interventi di compensazione previsti dal progetto, la rinaturalizzazione del perimetro delle piazzole e stradelli di servizio con arbusti e flora erbacea, aumentano le aree naturali formi, sottraendo la superficie a quelle agricole.

<b>Impatto</b>	<b>Numero di Specie</b>
<i>Impatto nullo</i>	<i>n. 53</i>
<i>Impatto negativo basso</i>	<i>n. 29</i>
<i>Impatto negativo medio</i>	<i>n. 1</i>

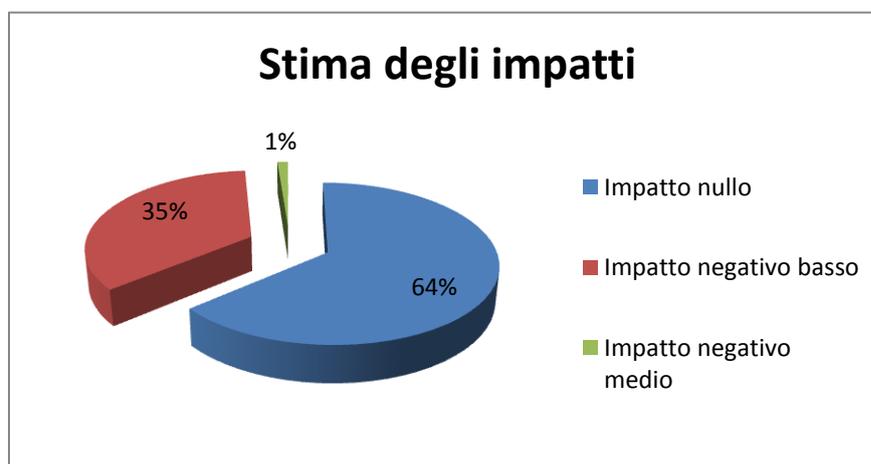


Grafico 17

## CAPITOLO 16 - CONCLUSIONI

L'analisi della componente faunistica del territorio in esame, mette in evidenza un'area fortemente antropizzata da infrastrutture di vario genere, e soprattutto dalle eccessive coltivazioni agricole. La quasi totalità della superficie è destinata ad agricoltura intensiva (cereali a rotazione), piccole zone ad oliveto, a vigneto, ortaggi e frutteti per il fabbisogno familiare. Le aree naturali oltre all'alveo del fiume Fortore, sono presenti in piccole zone superstiti, scampate al degrado totale operato dall'uomo. Il suo pesante condizionamento impedisce ai popolamenti faunistici di seguire le loro naturali dinamiche evolutive.

Dal punto di vista faunistico non sono state osservate specie rare o di particolare pregio. Le comunità faunistiche presenti sono quelle legate maggiormente alla presenza antropica, specie comuni che da tempo hanno stabilito dei rapporti di convivenza con l'uomo e le sue attività. Durante il periodo di migrazione è possibile osservare qualche specie in transito sorvolare ed effettuare qualche piccola sosta lungo la vallata del Fortore. Al di fuori, comunque, dell'area di intervento. Nell'area di studio non esistono habitat di elevato interesse naturalistico, in grado di offrire le condizioni necessarie alla permanenza di specie avifaunistiche migratorie. Nell'area di studio non sono stati individuati dei siti di riproduzione di specie rare o di pregio, ma soltanto di animali stanziali e molto comuni (passeriformi e corvidi).

La presenza della nuova infrastruttura all'interno dell'area di studio non comporterà nessuna alterazione per gli equilibri floro-faunistici presenti, mentre con la realizzazione degli interventi di compensazione (riqualificazione di alcune aree fortemente degradate e realizzazione di corridoi ecologici) si potrebbe avere un aumento della naturalità per alcune zone, con il conseguente aumento di biodiversità all'interno dell'area di studio.

## BIBLIOGRAFIA

AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G. E VICINI IL. 1993. Vertebrata. In Minelli A., Ruffo S. e La Posta S. (eds): Check-list delle specie della fauna d'Italia. Ed. Calderini, n. 110, 83 pp.

AMORI G., CRISTALDI M., CONTOLI L. 1984. Sui roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia*, 11:217-269.

BRICHETTI P., Carta delle Vocazioni Faunistiche, Descrizione e Stato delle Specie di Particolare Interesse Faunistico e Venatorio: Uccelli. Regione Puglia, Ass.to Cultura, Tempo Libero, Caccia. I.N.B.S. Ozzano dell'Emilia Bologna

BRICHETTI P. E MASSA B. 1997. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al dicembre 1995. In Brichetti P. e Gariboldi A. (eds): Manuale pratico di ornitologia. Edagricole, 238-258.

CALVARIO E. E SARROCCO S. (eds) 1997. Lista Rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, 1981. Distribuzione e biologia di 22 Specie di Mammiferi in Italia. Corpo Forestale dello Stato e delle Regioni Autonome Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia

FASOLA M. E BOGLIANI G. 1985. Proposte sulle priorità nelle specie da conservare. In Fasola M. (red). Atti III Conv. Ital. Orn. 179-181.

GROPPALI R., FANFANI A. E PAVAN M. 1983. Aspetti della copertura forestale, della flora e della fauna nel paesaggio naturalistico dell'Italia meridionale e insulare. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Collana Verde 65, 309 pp.

LAMBERTINI M., GUSTIN M., FAVALLI U., TALLONE G. 1989. IBA – ITALIA. Aree di importanza europea per gli uccelli selvatici in Italia. LIPU, 263 pp.

MESCHINI E. E FRUGIS S. (eds) 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.

MINGOZZI T. 1991. Premesse e metodologia per una valutazione cartografica delle risorse faunistiche applicata alle ornitocenosi. Atti II Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 693-704.

POZIO E. E FRISENDA S., 1980 Gli Anfibi e i Rettili della Regione Puglia. pp 233-257. In: Scalera Liaci L. (curatrice). Atti del VII Simposio Nazionale sulla Conservazione della Natura. Cacucci, Bari

QUADERNI REGIONALI, 49, 1992 "L'area interna del Fortore: Aspetti istituzionali e organizzativi" Napoli, Formez, 8°, 444p.

REGIONE MOLISE, 1995 – Programma Comunitario ENVIREG PROGETTO DI INDIVIDUAZIONE E PIANIFICAZIONE OPERATIVA DI BIOTOPPI “ZONA FANTINE” RILIEVI FAUNISTICI

SCILLITANI G. RIZZI V. E GIOIOSA M. 1996. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Foggia. Provincia di Foggia, Ed. Gitto

SIGISMONDI A. E TEDESCO N., 1990. Natura in Puglia. Ed. Adda Bari

SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA 1996. Atlante degli Anfibi e dei Rettili italiani. Annali Museo Civico Storia Naturale G. Doria, Genova, 91:95-178.

TROCCHI V. E METERANGELO V., Carta delle Vocazioni Faunistiche. Analisi degli Istituti per la Gestione Faunistico Venatoria e Propose: Provincia di Foggia. Regione Puglia Ass.to Cultura, Tempo Libero, Caccia. I.N.B.S. Ozzano dell’Emilia Bologna

## **ALLEGATI**

- 1. Carta della Vegetazione/Usò del Suolo***
- 2. Carta degli Habitat***
- 3. Carta degli Ecosistemi***
- 4. Carta della Fauna***
- 5. Allegato fotografico***

**ALLEGATO 5 – ALL. FOTOGRAFICO**

	SPECIE
	GRU
	SPATOLE
	SPATOLE



CAVALIRE D'ITALIA



AVOCETTE



AVOCETTE



CAVALIERE D'ITALIA



PANTANA



PETTIROSSO



AIRONE ROSSO



PIRO PIRO  
BOSCHERECCIO



PENDOLINO



STIACCINO



TORTORA DAL COLLARE



FRINGUELLO

	CARDELLINO
	FRATICELLO
	GABBIANO ROSEO
	FRATICELLO



STRILLOZZO



NITTICORA



FENICOTTERI



STERNA ZAMPENERE

	<p>FENICOTTERO</p>
	<p>SGARZA CIUFFETTO</p>
	<p>TARABUSINO</p>
	<p>MORETTE TABACCATE</p>



CAVALIERE D'ITALIA



POIANA



CICOGNA BIANCA

CICOGNA BIANCA

	<p>CICOGNA BIANCA</p>
	<p>SGARZA CIUFFETTO</p>
	<p>MARANGONE MINORE</p>
	<p>AIRONE ROSSO</p>



BECCACCIA DI MARE



BECCACCIA DI MARE



BECCACCIA DI MARE



GARZETTA



GARZETTA

