



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-A

Pagg. 142

Titolo dell'allegato:

Studio di Impatto Ambientale
RELAZIONE FLORA-FAUNA-ECOSISTEMI

REV	DESCRIZIONE	DATA
0	EMISSIONE	19/06/2012

Nome del file: ATS ALEXINA - A01-A - SIA_Relazione Flora-Fauna-Ecosistemi - Rev0.doc

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.

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
 Dott. Naturalista Lorenzo Piacquadio
 ppiacquadio@libero.it
 71038 PIETRAMONTECORVINO (FG)
 Codice Fiscale P0214271927 G604W
 Carta I.V.A. 03487950713

INDICE

CAPITOLO 1 - INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA	3
1.1 - AMBITO TERRITORIALE D'AREA VASTA COINVOLTO	3
CAPITOLO 2 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DELL'AREA VASTA	9
2.1 - INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DELL'AREA VASTA	9
2.1.1 - <i>Metodologia utilizzata</i>	9
2.1.2 - <i>Caratterizzazione fitoclimatica dell'area vasta di studio</i>	9
2.1.3 - <i>Vegetazione potenziale dell'area vasta di studio</i>	12
2.2 - FLORA E VEGETAZIONE REALE D'AREA VASTA.....	13
CAPITOLO 3 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DEL SITO D'INTERVENTO	15
3.1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO DI INTERVENTO	15
3.2 - USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA REALI DEL SITO D'INTERVENTO E ANALISI DELLE INTERFERENZE (ALLEGATO 1).....	23
3.2.1 - <i>Materiali e metodi</i>	23
3.2.2 - <i>Uso del suolo, vegetazione e flora reali del sito di intervento</i>	24
3.2.3 - <i>Aree antropizzate urbanizzate</i>	27
3.2.4 - <i>Aree antropizzate ad uso agricolo</i>	27
3.2.5 - <i>Aree semi-naturali e naturali</i>	29
3.3 - CHECK-LIST DELLA FLORA DEL SITO D'INTERVENTO.....	32
3.4 - ANALISI DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA FLORA PROTETTA	43
CAPITOLO 4 - BIODIVERSITÀ FLORISTICA, SPETTRO BIOLOGICO E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO	45
4.1 - IL SIGNIFICATO DELLE FORME BIOLOGICHE	47
CAPITOLO 5 - ECOSISTEMI E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 2)	49
5.1 - <i>Ecosistemi antropizzati urbani</i>	50
5.2 - <i>Ecosistemi agricoli</i>	50
5.3 - <i>Ecosistemi naturali e semi-naturali</i>	50
CAPITOLO 6 - ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE E LA FLORA.....	52
CAPITOLO 7 - CONCLUSIONI.....	56
BIBLIOGRAFIA.....	57
CAPITOLO 8 - ANALISI FAUNISTICA	58
8.1 - PREMESSA	58
8.2 - L'AREA DI INTERVENTO	58
CAPITOLO 9 - ANALISI FAUNISTICA.....	61
9.1 - INTRODUZIONE	61
9.2 - IL PAESAGGIO	62
9.3 - L'USO DEL SUOLO	62
CAPITOLO 10 - FAUNA	64
10.1 - METODOLOGIA DI STUDIO	64
10.2 - ZONE INSEDIATIVE.....	64
10.3 - HABITAT FAUNISTICI	66
10.4 - ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE INDIVIDUATE NELL'AREA VASTA	67
10.5 - STATUS FENOLOGICO	74
10.5.1 - <i>Status fenologico per Classi faunistiche</i>	76
CAPITOLO 11 - BIODIVERSITA'	82
CAPITOLO 12 - STATUS LEGALE E LISTA ROSSA DELLE SPECIE FAUNISTICHE ANALIZZATE	83
12.1 - RIEPILOGO DATI DELLA LISTA ROSSA.....	100

CAPITOLO 13 - INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA FAUNA E DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI CORRELAZIONE OPERA-AMBIENTE	101
13.1 - SINTESI DEGLI IMPATTI TRA TIPOLOGIA DI PROGETTO E RICETTORI AMBIENTALI (FAUNA).....	101
13.2 - IMPATTI DEFINITIVI.....	102
13.3 - FASE DI CANTIERE	103
13.4 - AZIONI DI PROGETTO	104
13.5 - MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE RIFERITI ALLA FAUNA	105
13.6 - SCHEDE DI SINTESI DEGLI IMPATTI	106
13.6 - RIEPILOGO DELLA STIMA DEGLI IMPATTI TRA SPECIE FAUNISTICHE CENSITE E L' OPERA DI PROGETTO.....	127
CAPITOLO 14 - CONCLUSIONI	128
BIBLIOGRAFIA	129
ALLEGATI	131

CAPITOLO 1 - INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA

1.1 - 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 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 rinvengono 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.

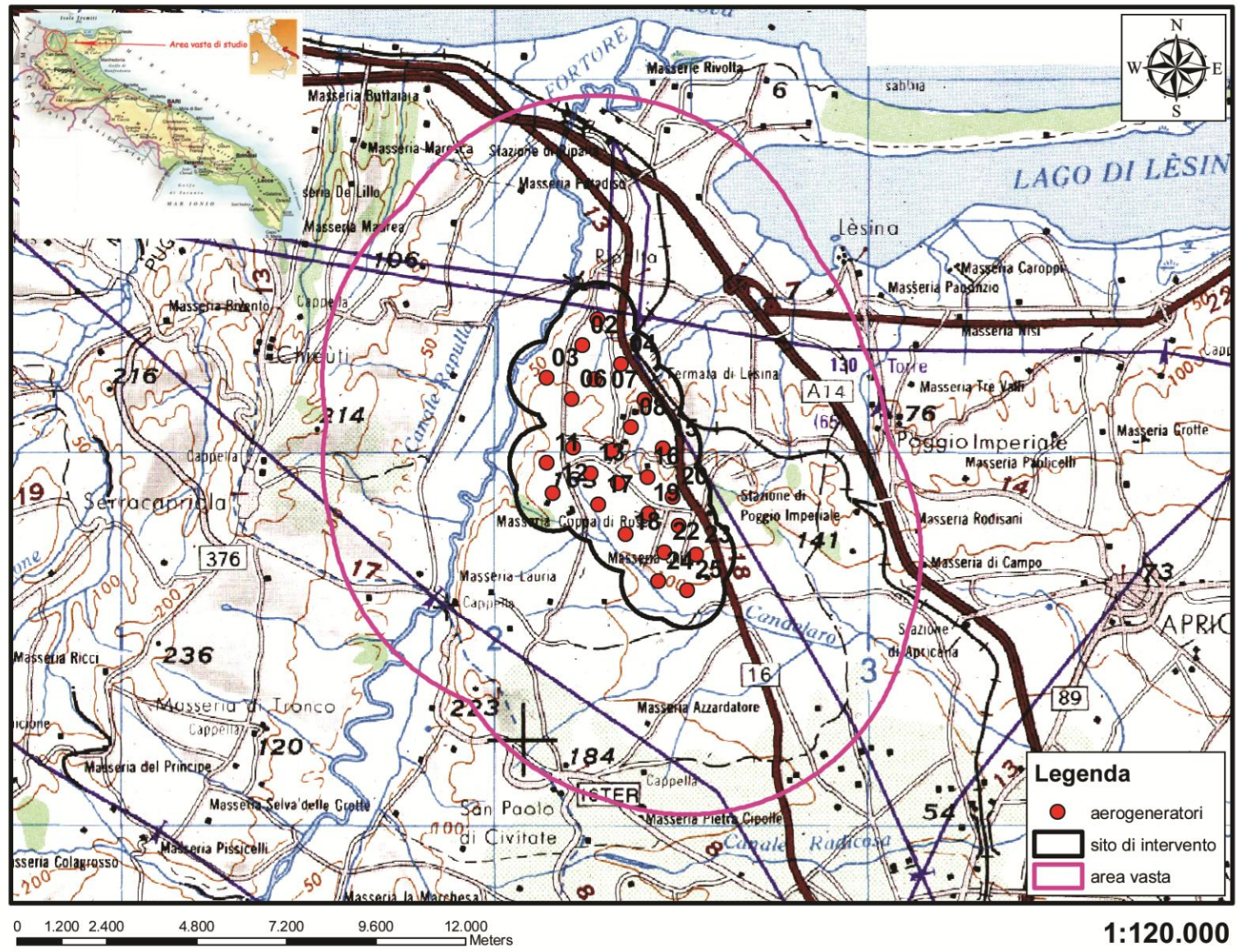
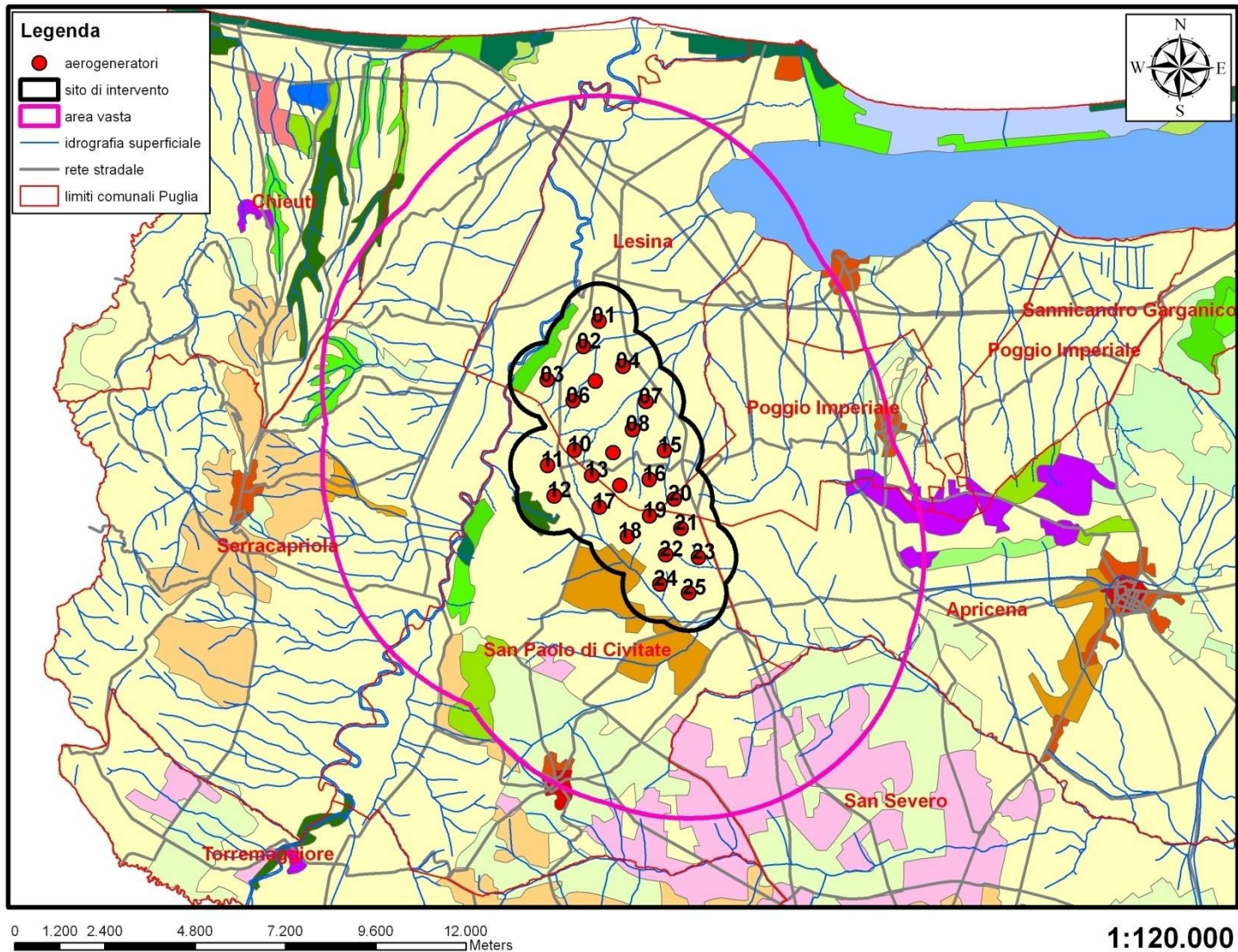


Figura 1 – Inquadramento d'area vasta su stralcio della carta IGM scala 1:250.000.



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 colturali 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.

CAPITOLO 2 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DELL'AREA VASTA

2.1 - 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.

2.1.1 - 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.

2.1.2 - 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. 8) 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. 9) 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. 10).

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).

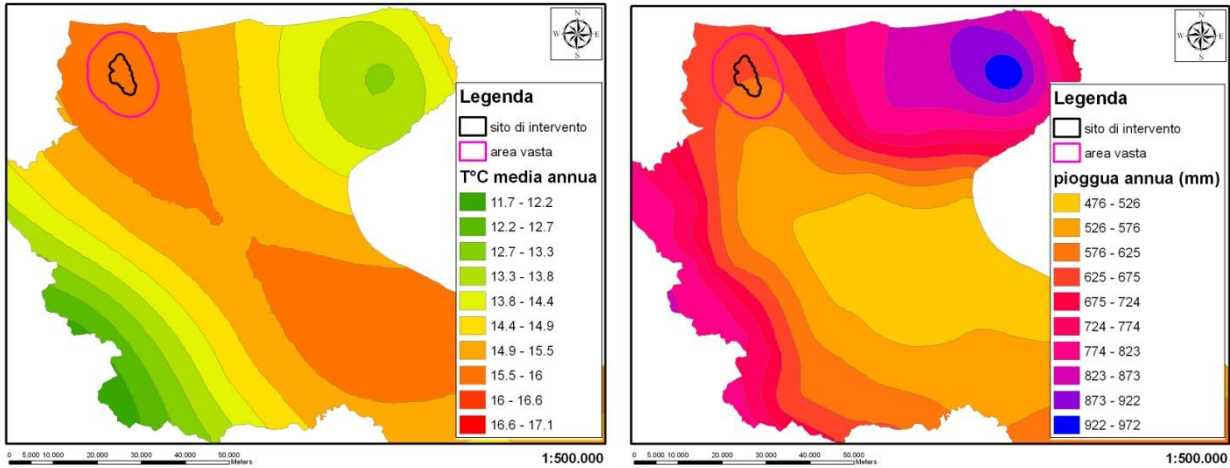


Figura 8 - Carta delle temperature medie annue e delle precipitazioni annue (fonte dati: ACLA).

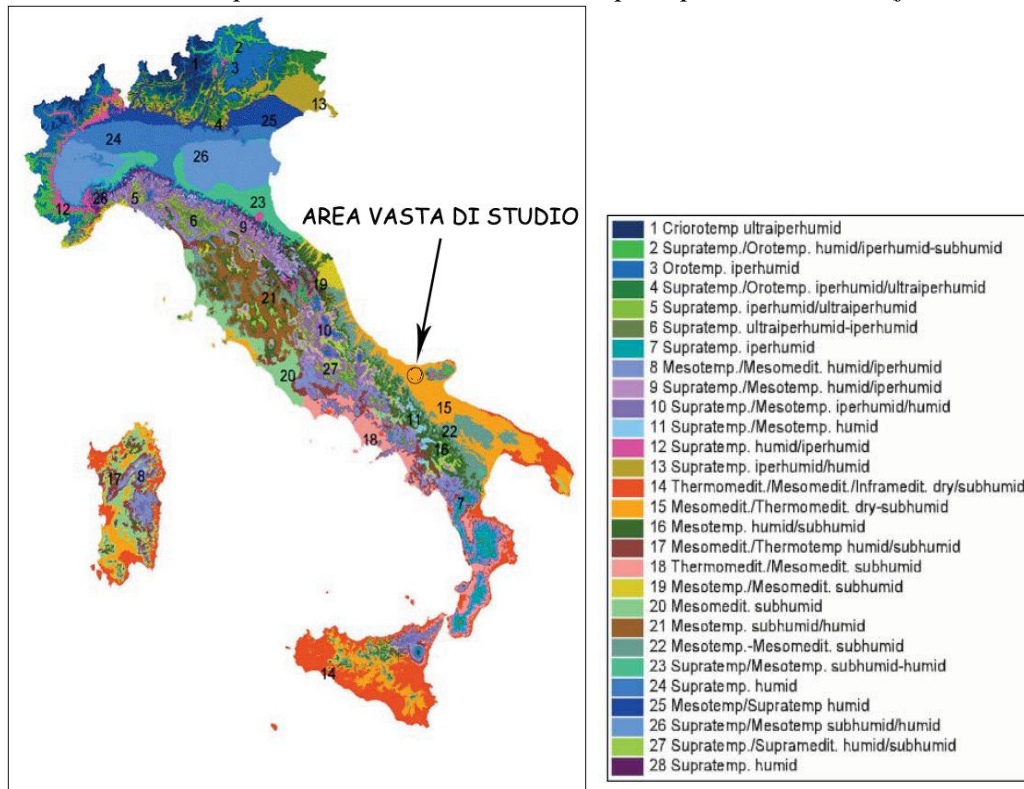


Figura 9 - Carta fitoclimatica d'Italia (Blasi C., 1996).



Figura 10 – Carta della vegetazione potenziale d'Italia (Tomaselli R. et al., 1973).

2.1.3 – 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 rovere, 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*.

2.2 - 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 Preising 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 rinvergono 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 substeppici 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 rinvergono 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*), crescione d'acqua (*Nasturtium officinale*), menta acquatica (*Mentha aquatica*) e sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*).

CAPITOLO 3 - ANALISI VEGETAZIONALE E FLORISTICA DEL SITO D'INTERVENTO

3.1 - 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. 11 e 12).

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 = $(40 \text{ m} * 20 \text{ m}) * 25 = 20.000 \text{ mq} = 2,0 \text{ ettari}$];
- nuova viabilità realizzata in strada brecciata (superficie totale = $8850 \text{ m lunghezza strada} * 4,5 \text{ m larghezza strada} = 39825 \text{ mq} = 4,0 \text{ ettari}$);

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 Chiagnemma). Il settore occidentale è lambito dalla Valle del Fiume Fortore.

Osservando le immagini (Fig. 8, 9 e 10) 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 13-21 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.

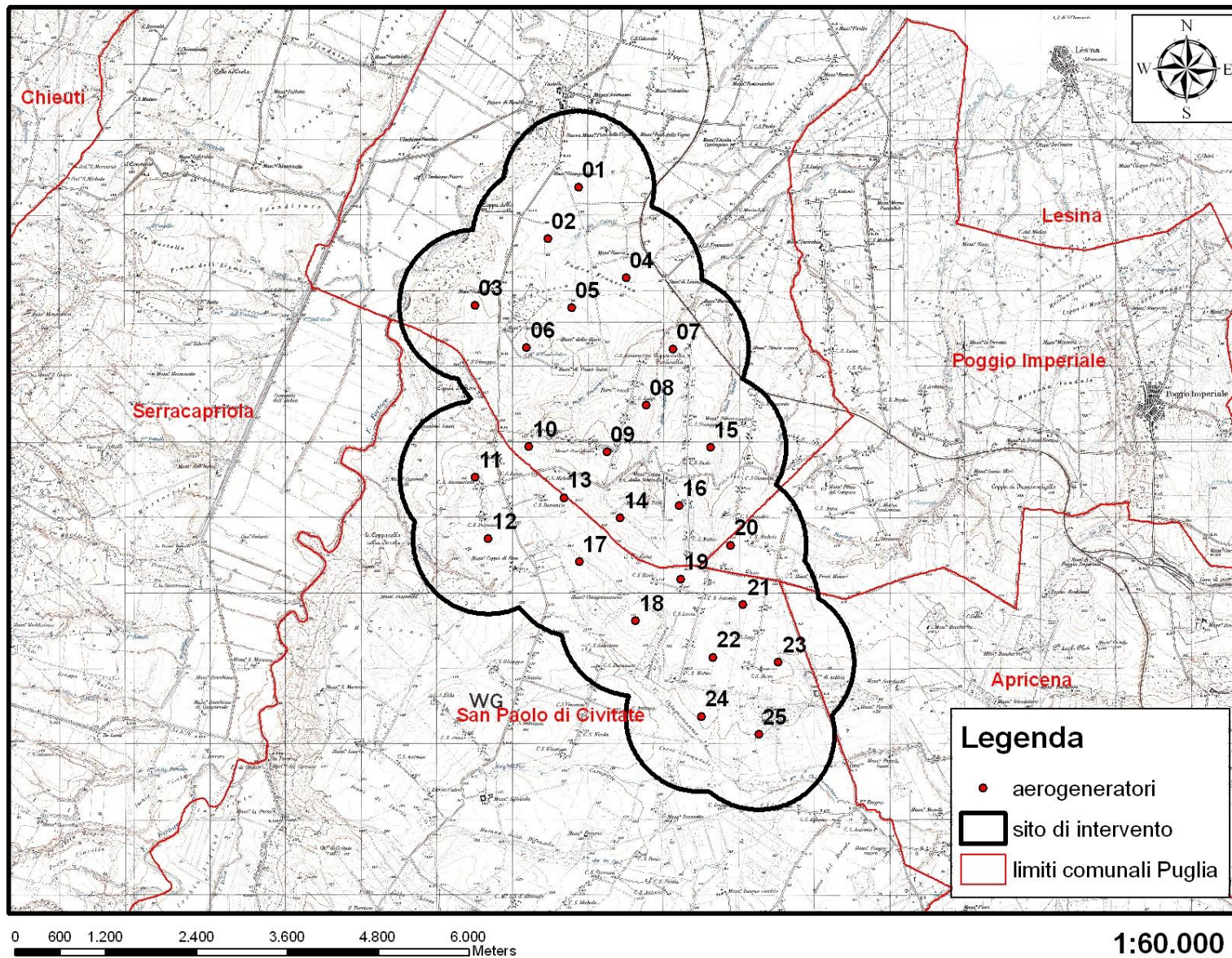


Figura 11 – Inquadramento del sito di intervento su stralcio IGM scala 1:25.000.

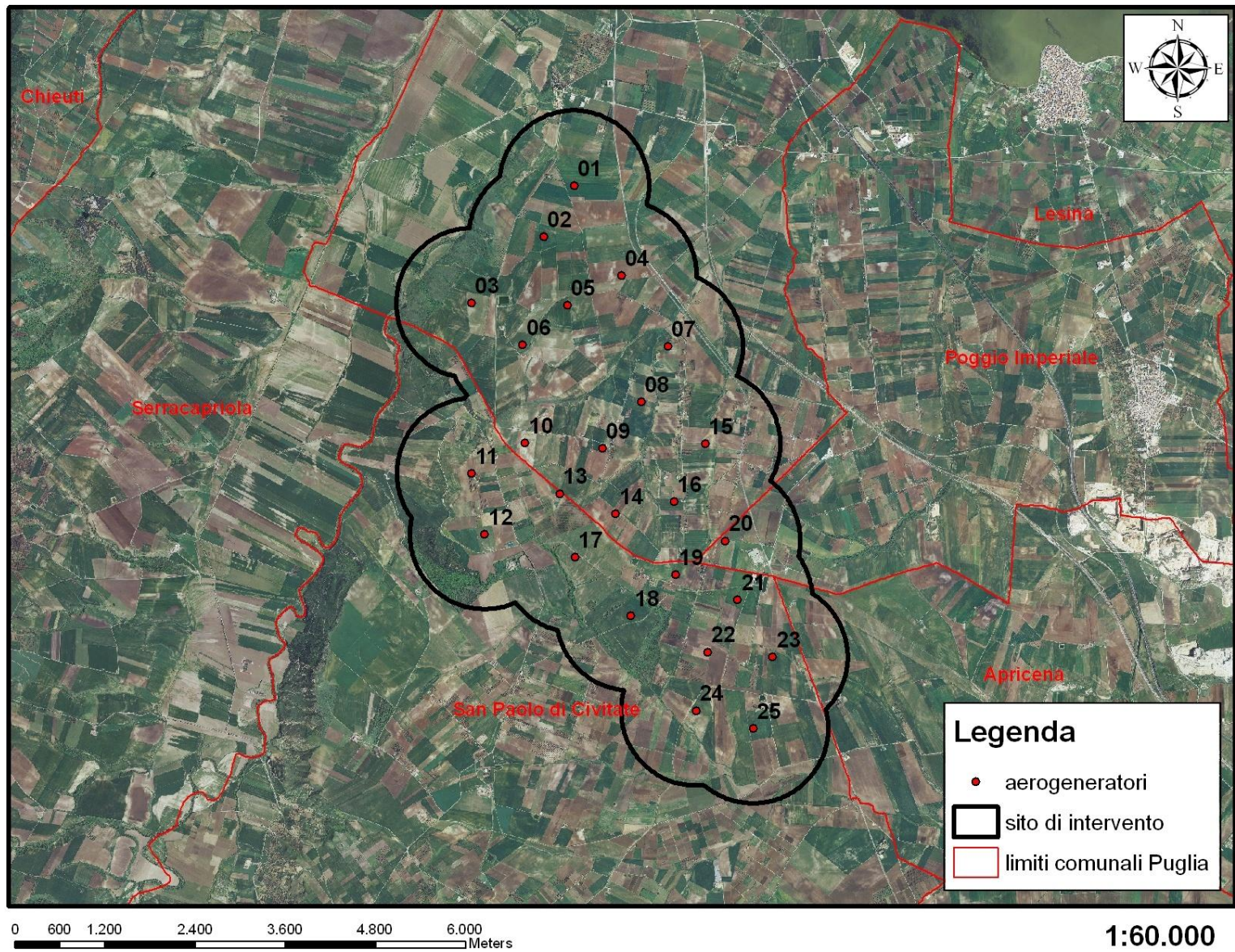


Figura 12 – Inquadramento del sito di intervento su stralcio Ortofoto (volo 2006-2007).

Di seguito si riportano delle foto panoramiche utili all'inquadramento del sito di intervento (da Figura 13 a Figura 21).



Figura 13 – Settore Nord-Ovest del Sito di Intervento da Nord-Ovest .



Figura 14 – Settore Nord-Ovest del Sito di Intervento da Sud-Est .



Figura 15 – Settore Centro-Ovest del Sito di Intervento da Est .



Figura 16 – Valle del Fiume Fortore da Est .



Figura 17 – Vegetazione riparia di Fosso Chiagnemamma.



Figura 18 – Vallone Chiagnemamma da Ovest.



Figura 19 - Boschetto Cerratina da Ovest.



Figura 20 – Parte di Boschetto Cerratina da Sud-Ovest.



Figura 21 – Settore Sud-Est del Sito di Intervento da Ovest.

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

3.2.1 – Materiali e metodi

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).

Sono state identificate e valutate le interferenze tra il progetto dell'impianto eolico in questione e la vegetazione e la flora, 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) 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, delle comunità vegetali endemiche, relitte e rare (a livello nazionale e regionale); sono state valutate le vegetazioni zonali, azonali ed extrazonali.

3.2.2 – 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/unità ecosistemica utile alla verifica della eventuale perdita di vegetazione (Tabella 3.2.1 e Grafico 3.2.1 e 3.2.2).

Uso 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
Totale superficie		3377,02	100,00	3377,02	100,00

Tabella 3.2.1 – Superficie e percentuali di superficie relative alle differenti tipologie principali e specifiche di uso del suolo/vegetazione.

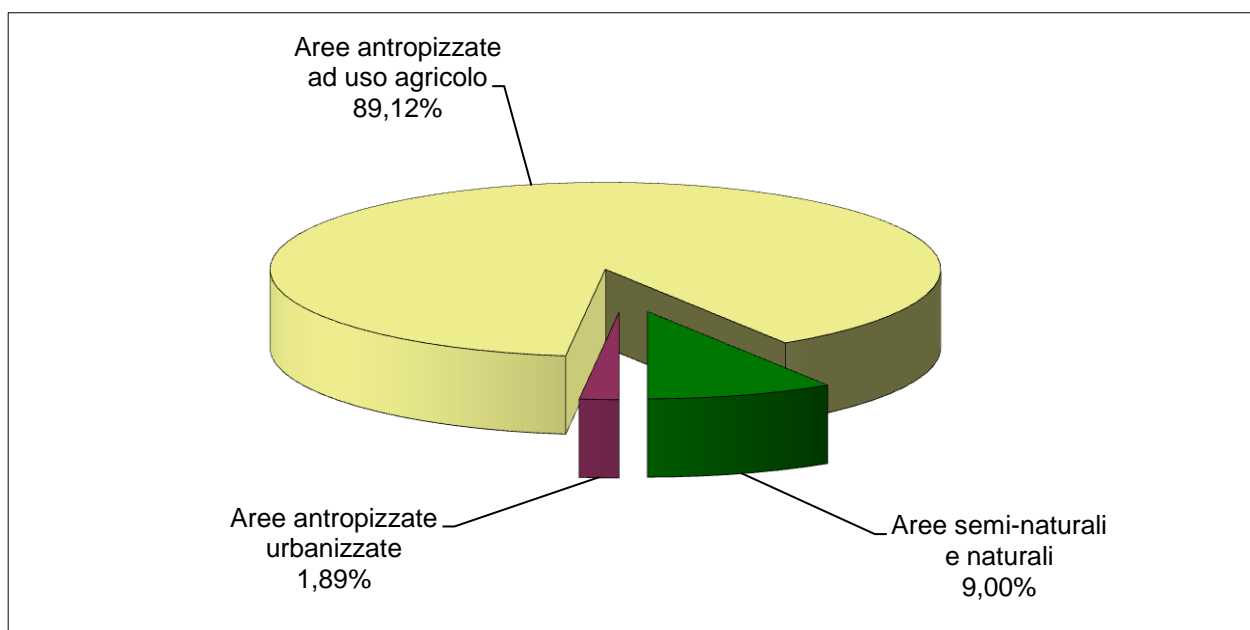


Grafico 3.2.1 – Percentuali di superficie relative alle differenti tipologie principali di uso del suolo/vegetazione.

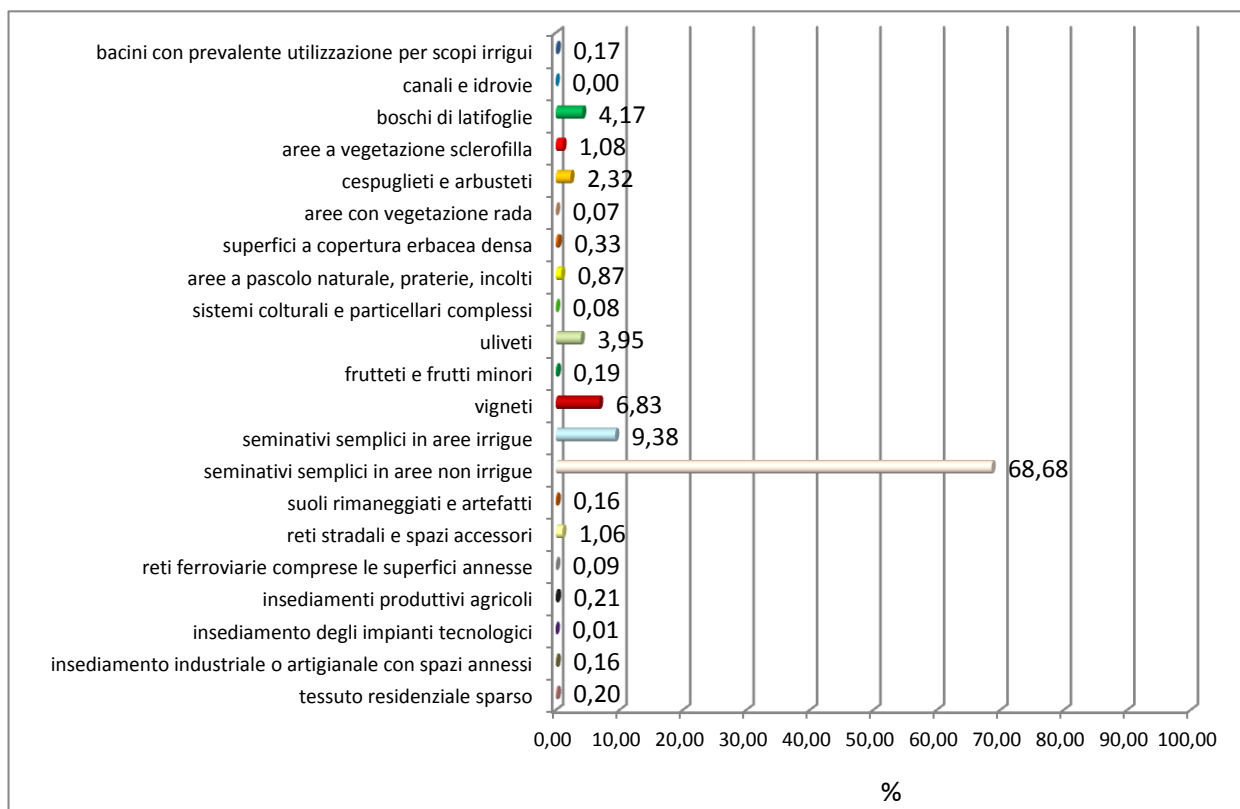


Grafico 3.2.2 - Percentuali di superficie relative alle differenti tipologie specifiche di uso del suolo/vegetazione.

Di seguito si è provveduto all'analisi vegetazionale e floristica delle singole tipologie principali individuate e di quelle specifiche.

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 4.1), 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.

3.2.3 - 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 (podere), 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.

3.2.4 – 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*, *Diploaxis erucoides*, *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, inquadrate 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.

3.2.5 – 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).

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). 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

utilizzo per scopi irrigui

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

3.3 – 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.

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)														
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												
Anthoxanthum odoratum L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae												

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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>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															
<i>Calendula officinalis</i> L.	Terofite scapose	Compositae															
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Emicriptofite scandenti	Convolvulaceae															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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			
Capsella bursa pastoris (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae															
Carduus nutans L.	Emicriptofite biennali	Compositae															
Carex distans L.	Emicriptofite cespitose	Cyperaceae															
Carex hirta L.	Geofite rizomatose	Cyperaceae															
Carthamus lanatus L.	Terofite scapose	Compositae															
Centaureum erythraea Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae															
Cerastium glomeratum Thuill.	Terofite scapose	Cerarophyllaceae															
Ceratophyllum demersum L.	Idrofite radicanti	Cerarophyllaceae															
Chaerophyllum temulum L.	Terofite scapose/Emicriptofite biennali	Umbelliferae															
Chenopodium album L.	Terofite scapose	Chenopodiaceae															
Chysanthemum coronarium L.	Terofite scapose	Compositae															
Cichorium intybus L.	Emicriptofite scapose	Compositae															
Cirsium arvense (L.) Scop.	Geofite radicanti	Compositae															
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Emicriptofite biennali	Compositae															
Cistus creticus L.	Nanofanerofite	Cistaceae															
Clematis vitalba L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae															
Conium maculatum L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
Consolida regalis S. F. Gray	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae															
Convolvulus arvensis L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae															
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	Terofite scapose	Compositae															
Cornus mas L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae															
Cornus sanguinea L.	Fanerofite cespitose	Cornaceae															
Coronilla varia L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Fanerofite cespitose	Rosaceae															
<i>Crepis rubra</i> L.	Terofite scapose	Compositae															
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Emicriptofite scapose	Rubiaceae															
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Geofite rizomatose	Graminaceae															
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae															
<i>Delphinium halteratum</i> S. et S.	Terofite scapose	Ranunculaceae															
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC	Terofite scapose	Labiatae															
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC	Terofite scapose (Emicriptofite cespitose)	Labiatae															
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Emicriptofite biennali	Dipsacaceae															
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbose	Cucurbitaceae															
<i>Echium italicum</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae															
<i>Echium vulgare</i> L.	Emicriptofite biennali	Boraginaceae															
<i>Equisetum arvense</i> L.	Geofite rizomatose	Equisetaceae															
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	Geofite rizomatose	Equisetaceae															
<i>Eryngium amethystinum</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Camefite suffrutticose	Euphorbiaceae															
<i>Euphorbia falcata</i> L.	Terofite scapose	Euphorbiaceae															
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rchb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae															
<i>Festuca ovina</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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			
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.) Coulter	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															
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															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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		
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														
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														

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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		
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														
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														

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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			
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 pyraister 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															
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															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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			
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 bulbose	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.	Nanofaneroite	Liliaceae															
Solanum nigrum L.	Terofite scapose	Solanaceae															
Sonchus asper (L.) Hill	Terofite scapose/Emicriptofite biennali	Compositae															
Sonchus oleraceus L.	Terofite scapose	Compositae															
Sonchus tenerrimus L.	Terofite scapose/emicriptofite scapose	Compositae															
Sorghum halepense (L.) Pers.	Geofite rizomatose	Graminaceae															
Spartium junceum L.	Faneroite cespitose	Leguminosae															
Spergularia 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															

Tabella 3.3 - 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 3.3.1)

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>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Terofite scapose	Cruciferae															
<i>Tordylium maximum</i> L.	Terofite scapose	Umbelliferae															
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Emicriptofite biennali/Terofite scapose	Compositae															
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
<i>Trifolium medium</i> L.	Geofite rizomatose	Leguminosae															
<i>Trifolium pratense</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
<i>Trifolium repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Leguminosae															
<i>Triticum durum</i> Desf.	Terofite scapose	Graminaceae															
<i>Typha angustifolia</i> L.	Geofita rizomatosa	Typhaceae															
<i>Ulmus minor</i> Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae															
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae															
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Emicriptofite biennali	Scrophulariaceae															
<i>Verbena officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Verbenaceae															
<i>Vicia cracca</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae															
<i>Vicia sativa</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae															
<i>Viola alba</i> Besser	Emicriptofite rosulate	Violaceae															
<i>Viola hirta</i> L.	Emicriptofite rosulate	Violaceae															

Tabella 3.3.1 - Interpretazione del riquadro “Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali” presente negli elenchi floristici																																					
Berna	Allegato I (1999)																																				
Cites A	Allegato A del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
Cites B	Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
Cites D	Allegato D del Regolamento (CE) n. 2307/97																																				
Habitat all.2	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.																																				
Habitat all.4	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.																																				
Habitat all. 5	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.																																				
Barcellona all. 2	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).																																				
Endemica.	specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all’Italia o si estende anche ai territori vicini																																				
IUCN	<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>Legende delle categorie IUCN:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria in italiano</th> <th>Categoria in inglese</th> <th>Sigla</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>	Categoria in italiano	Categoria in inglese	Sigla	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
Categoria in italiano	Categoria in inglese	Sigla																																			
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																																			

3.4 - ANALISI DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON LA FLORA PROTETTA

Analizzando la check-list della flora del sito di intervento (Tabella 3.3) si osserva che 6 delle 218 specie (il 2,75 %) è oggetto di tutela da parte delle normative internazionali, nazionali e regionali (Tabella 3.4).

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 -specifiche (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 3.4 – 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 3.3.1)																					
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															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 4 - 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 4.1 e Grafico 4.1). 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.

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

Tabella 4.1 - Spettro biologico delle specie floristiche rilevate nell'area indagata

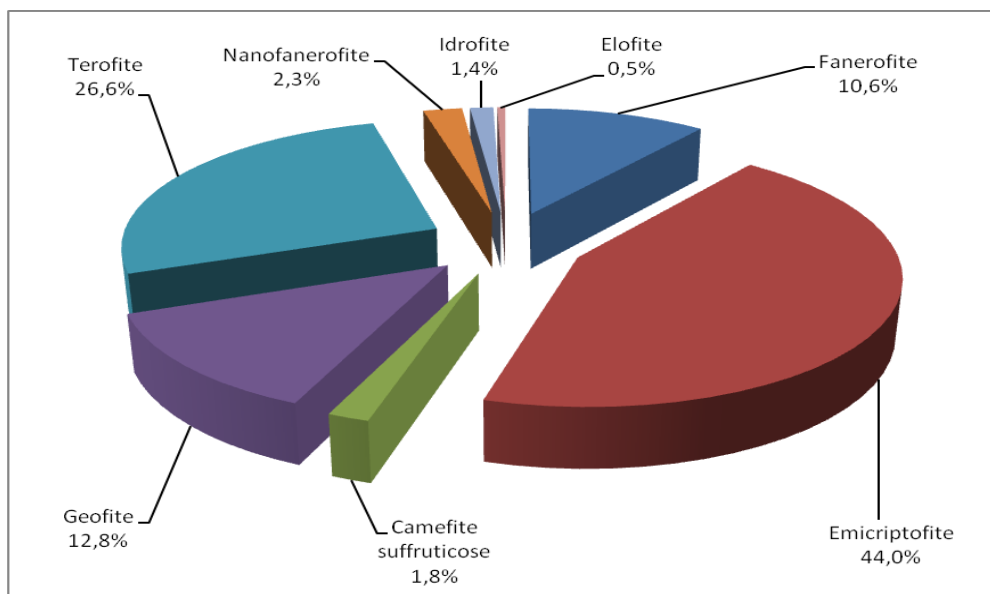


Grafico 4.1- Spettro biologico delle specie floristiche rilevate nell'area indagata

Lo spettro biologico (Tabella e Grafico 4.1), 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 culturale e inoltre da specie sinantropiche nitrofile molto comuni alcune delle quali risulterebbero avvantaggiate dalle operazioni di scavo.

4.1 - 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 radicegemmate

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 *idrofitte*, 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 *idrofitte* 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 5 – ECOSISTEMI E ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO (ALLEGATO 2)

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 5.1 e nei Grafici 5.1 e 5.2.

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
Totale superficie		3377,02	100,00	3377,02	100,00

Tabella 5.1 – Superfici e percentuali di superfici occupate dai differenti ecosistemi presenti nel sito di intervento.

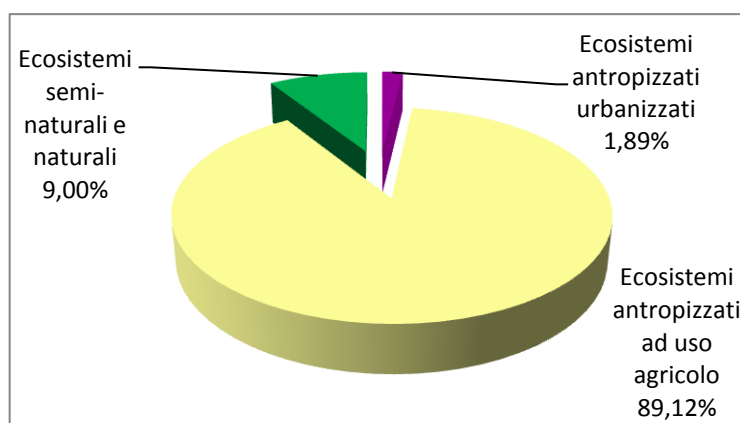


Grafico 5.1 – Superfici e percentuali di superfici occupate dalle differenti categorie di ecosistemi presenti nel sito di intervento.

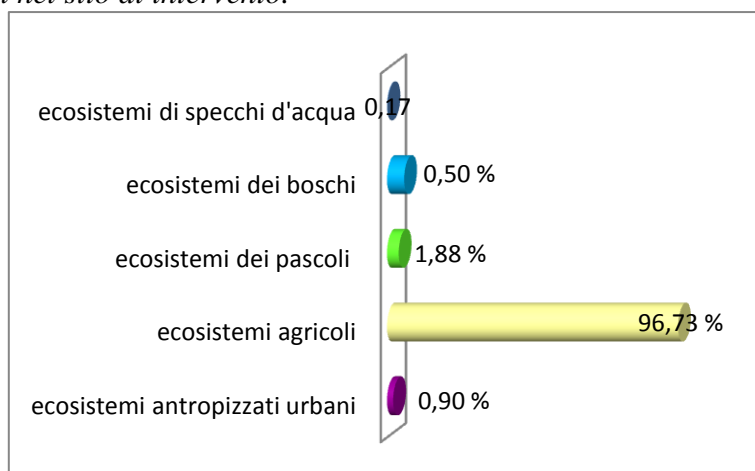


Grafico 5.2 – Superfici e percentuali di superfici occupate dai differenti ecosistemi presenti nel sito di intervento.

Possiamo distinguere 3 macro tipologie ecosistemiche:

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

5.1 – 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.

5.2 – 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 chiropteri.

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" situando 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.

5.3 - 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 6 - ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE E LA FLORA

Di seguito si riportano delle tabelle (Tabella 6.1-6.2-6.3) in cui si riassumono le potenziali interferenze tra le singole opere civili del progetto e la vegetazione e la flora. Per la compilazione della scheda degli impatti tra gli aerogeneratori e le opere accessorie e la vegetazione e la flora 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 = $(40 \text{ m} * 20 \text{ m}) * 25 = 20.000 \text{ mq} = 2,0 \text{ ettari}$];
- nuova viabilità realizzata in strada brecciata (superficie totale = $8850 \text{ m lunghezza strada} * 4,5 \text{ m larghezza strada} = 39825 \text{ mq} = 4,0 \text{ ettari}$);

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 superficie definitiva di 8,5 ettari** (0,34 ettari per ogni aerogeneratore) pari allo **0,25 % della superficie del sito di intervento**. Le superfici sottratte sono in gran parte interessate da seminativi (grano duro) e in minima parte da colture arboree (torre n. 11).

TABELLA 6.1 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE E LA FLORA.

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 SUOLO/VEGETAZIONE DEL	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 culturali 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)				
Perdita di superficie (%)		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 Totale = (2,1 + 1,68 + 3,44) ha = 7,22 ha = 0,21 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha		
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		Non significativo		
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 6.2 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE E LA FLORA.
Torri n. 23-24-25 (Totale = n. 3 torri).**

		Plinto di fondazione	Piazzola permanente	Strada
TIPOLOGIA USO SUOLO/VEGETAZIONE DEL	Tessuto residenziale sparso			
	Insediamiento industriale o artigianale con spazi annessi			
	Insediamiento degli impianti tecnologici			
	Insediamiati 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)				
Perdita di superciie (%)		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 Totale = (0,3 + 0,24 + 0,48) ha = 1,02 ha = 0,03 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha		
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		Non significativo		
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 6.3 -- ANALISI COMPLESSIVA DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LA VEGETAZIONE E LA FLORA.

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			
Specie Protette dalla Lista Rossa Regionale				
Comunità vegetali Endemiche (E), Relitte (RE) e Rare (R)				
Perdita di superficie (%)		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 Totale = (0,1 + 0,08 + 0,16) ha = 0,34 ha = 0,01 % della Sup. Tot. di 3377,02 ha		
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		Non significativo		
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 7 – CONCLUSIONI

Dall'analisi complessiva delle interferenze tra il progetto e la vegetazione e la flora, sintetizzata nelle schede relative alle singole opere civili (Tab. 6.1-6.2-6.3), **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.

La **perdita di superficie** riferita ad una superficie totale 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-naturali 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.

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.

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

Tomaselli R., Balduzzi A., Filipello 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

CAPITOLO 8 – ANALISI FAUNISTICA

8.1 - PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo alla 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 .

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.

8.2 - 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 7 e il grafico 6 mettono in evidenza l'utilizzo agricolo della quasi totalità dell'area di progetto prima della realizzazione del Parco Eolico.

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

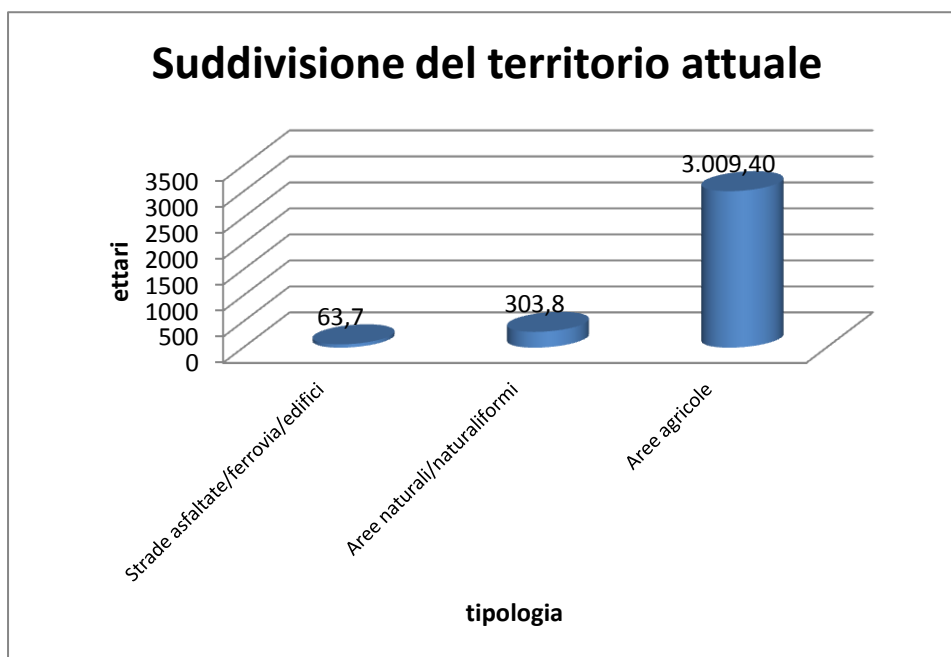


Grafico 6

Dopo la realizzazione del Parco Eolico l'utilizzo del territorio resta invariato (tabella 8-9 e Grafico 7).

Tabella 8 - Suddivisione del territorio dopo la realizzazione del parco eolico	
<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 bordo strade, a bordo canali)	303,8
Aree agricole	3.000,9

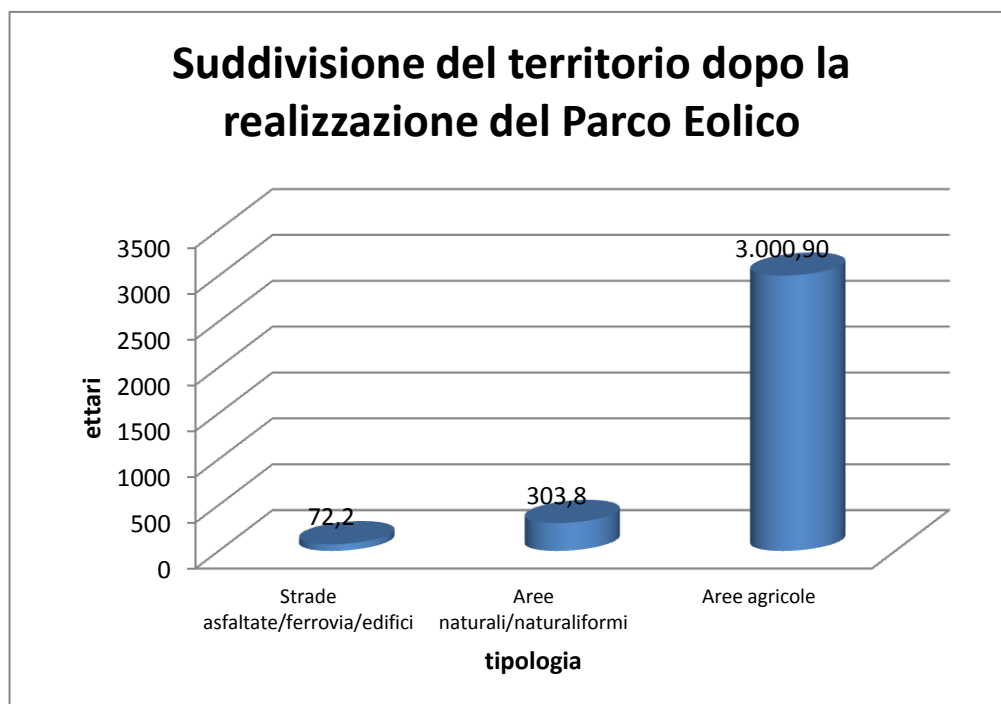


Grafico 7

Tabella 9 - Confronto suddivisione del territorio prima e dopo la realizzazione del parco eolico		
<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 9 - ANALISI FAUNISTICA

9.1 - 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.

9.2 - 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.

9.3 - 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 10 - 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.

10.1 - 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;

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.

10.2 – 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 anadidi, 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*), Pettirosso (*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*).

10.3 – 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.

10.4 - 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 10 e Grafico 8).

Tabella 10	
<i>Classe</i>	<i>Specie</i>
Pesci	6
Anfibi	4
Rettili	8
Uccelli	95
Mammiferi	19

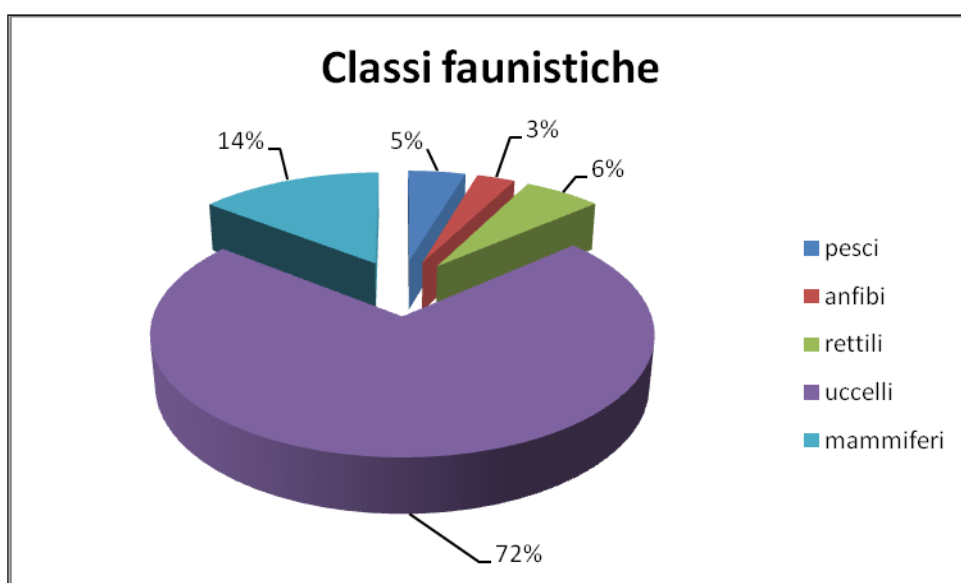


Grafico 8

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)

Accipritiformi (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 oediconemus* (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)

Luì 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)
Crocida 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* (Schwars et Schwars, 1943)

Carnivora

Volpe *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)
Tasso *Meles meles* (Linnaeus, 1758)
Donnola *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766)
Faina *Martes foina* (Erxleben, 1777)

10.5 - STATUS FENOLOGICO

Per una migliore interpretazione dei dati sullo *status fenologico* delle specie faunistiche censite, si è usato una simbologia abbreviata (tabella 11) 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:

STANZIALE	- S -
MIGRATORE PARZIALE	- M P -
MIGRATORE REGOLARE	- M R -
MIGRATORE IRREGOLARE	- M I -
ACCIDENTALE	- A -
RARO	- R -
FREQUENTE	- F -
COMUNE	- C -
RIPOPOLAMENTO	- R I P -
NIDIFICANTE PROBABILE	- N P R -
NIDIFICANTE POSSIBILE	- N P -
NIDIFICANTE CERTO	- N C -
UBIQUITARIO	- U B -
AREA FLUVIALE (AREA UMIDA)	- A U -
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 11 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.

10.5.1 - Status fenologico per Classi faunistiche

Nelle seguenti tabelle (tabelle 12-13-14-15) e relativi grafici (grafici 9-1011-12-13) 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.

Tabella 12 - ANFIBI			
<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

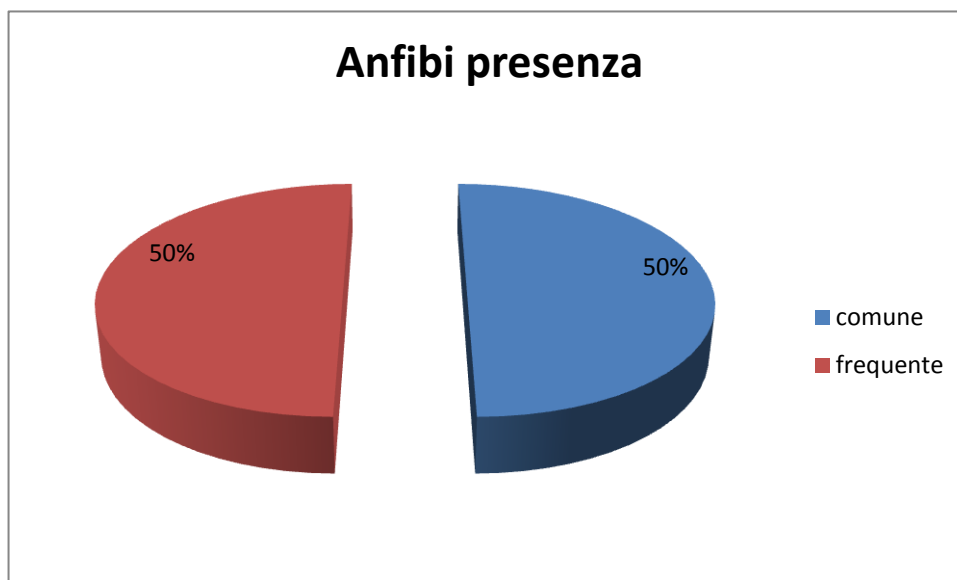


Grafico 9

Tabella 13 - RETTILI			
<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

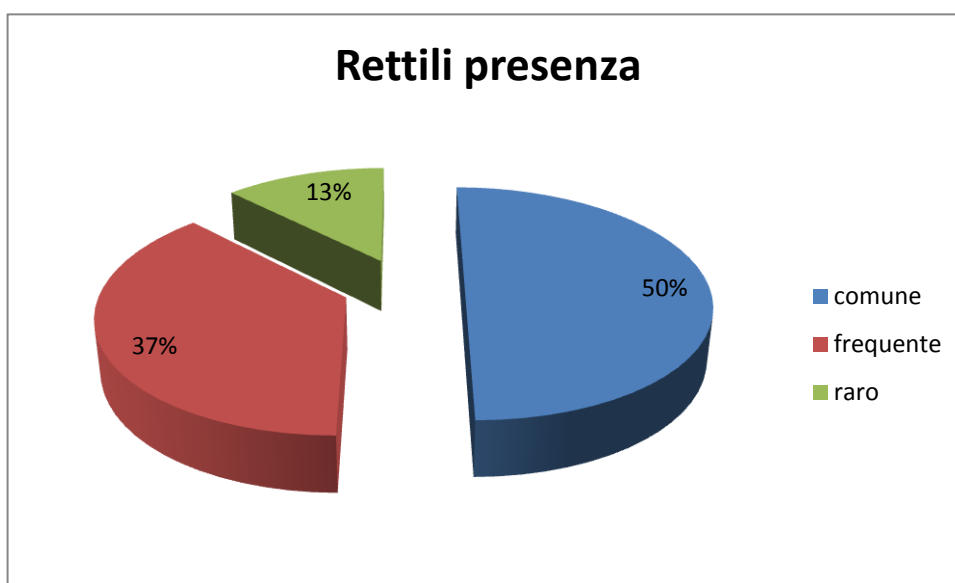


Grafico 10

Tabella 14 - UCCELLI				
<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/I/NC	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/I/NPR	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/I/NC	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	I/NC	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	I/NPR	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/I/NPR	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

Strillozzo	S	C	CCI/NC	CC/I
------------	---	---	--------	------

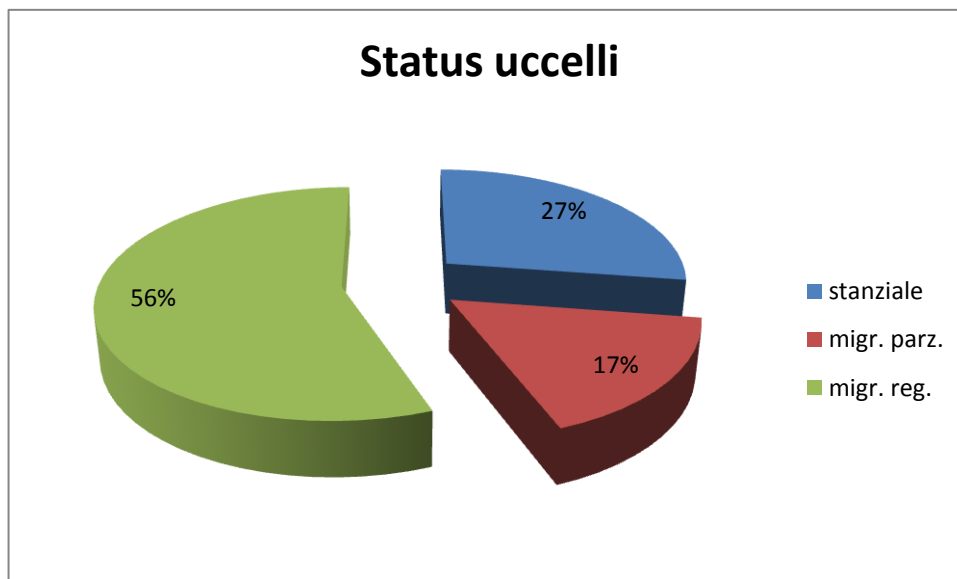


Grafico 11

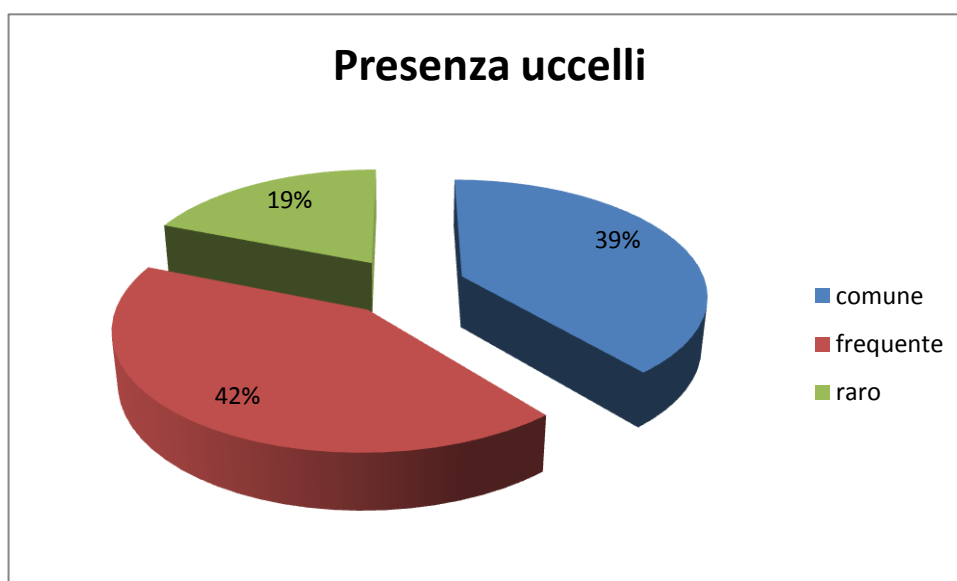


Grafico 12

<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

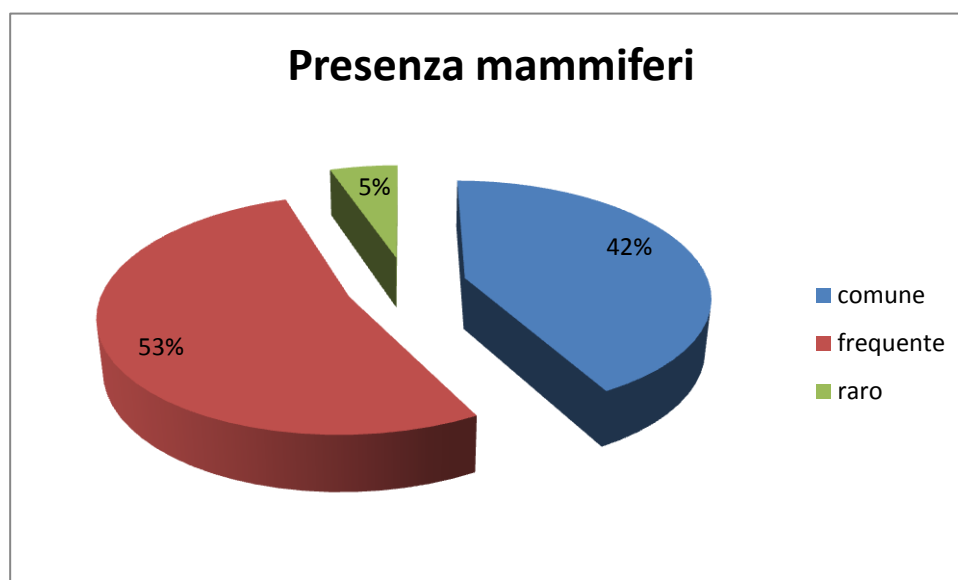


Grafico 13

CAPITOLO 11 - 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 12 – STATUS LEGALE E LISTA ROSSA DELLE SPECIE FAUNISTICHE ANALIZZATE

Nelle tabelle che seguono si elencano le specie faunistiche analizzate specificando lo status legale (Tabella 16) e il rapporto con le Liste Rosse (Tabella 17 e 18).

Tabella 16																					
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												

Tabella 16																					
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>Porciglione</i>					X				X												
<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>Pettiroso</i>		X							X												
<i>Stiaccino</i>		X							X												

Tabella 16																					
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>Saltimpalo</i>		X						X													
<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>																					

Tabella 16																					
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>Ratto delle chiaviche</i>																					
<i>Topo selvatico</i>																					
<i>Topolino domestico</i>																					
<i>Volpe</i>																					
<i>Tasso</i>		X							X												
<i>Donnola</i>		X							X												
<i>Faina</i>		X							X												

Tabella 17 - 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 acque
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 18 - LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI ITALIANI										
ESTINTO COME NIDIFICANTE IN ITALIA (EXTINCT)	Categorie globali IUCN '96	Convenzione e Direttive	SPEC	Data e località di estinzione	Cause	Interventi di conservazione in atto o proposti				
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				
IN PERICOLO IN MODO CRITICO (CRITICALLY ENDANGERED)	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN '96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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.

IN PERICOLO (ENDANGERED)	Criteria IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione e Direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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.
VULNERABILE (VULNERABILE)	Criteria IUCN	Categorie globali IUCN '96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione Direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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	A1,B1,C1	Monitoraggio delle coppie nidificanti.

								una ventina di 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.

A PIU' BASSO RISCHIO LR-(LOWER RISK)	Criteria IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione e Direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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	A2,A5, B7	Riduzione uso dei pesticidi, conservazione dei prati

								le isole maggiori, risulta assente alle quote più elevate dell'arco alpino. In contrezione piuttosto al nord.		stabili.
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	A1,A2, A5,B7	Monitoraggio delle coppie nidificanti. Mantenimento e ricostruzione di piccole zone umide e prati stabili come siti

								nidificazione nel 1959. Nidificazioni regolari dalla metà degli anni '80. Espansione favorita da reintroduzioni.		di alimentazione. Restocking e conservazione.
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.
NON VALUTATA (NOT EVALUATED)	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione e Direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti	
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.	
CARENZA DI INFORMAZIONI (DATA DEFICIENT)	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le popolazione IT/EU	Convenzione e Direttive	SPEC	Numero coppie	Trend	Distribuzione, Status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti	
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 19 - LISTA ROSSA DEI MAMMIFERI ITALIANI										
IN PERICOLO IN MODO CRITICO (CRITICALLY ENDANGERED)	Categorie di minaccia	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le Areale IT/EU	Convenzione e direttive	Numero individui	Trend	Distribuzione, status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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.
IN PERICOLO (ENDANGERED)	Categorie di minaccia	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le Areale IT/EU	Convenzione e direttive	Numero individui	Trend	Distribuzione, status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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.

VULNERABILE (VULNERABILE)	Categorie di minaccia	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le Areale IT/EU	Convenzione e direttive	Numero individui	Trend	Distribuzione, status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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)
A PIU' BASSO RISCHIO (LOWER RISK)	Categorie di minaccia	Criteri IUCN	Categorie globali IUCN'96	Perc.le Areale IT/EU	Convenzione e direttive	Numero individui	Trend	Distribuzione, status in Italia Note	Minacce	Interventi di conservazione in atto o proposti
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

12.1 - 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 20 e 23 e Grafico 14 e 15).

Tabella 20 - Riepilogo Lista Rossa		
Classe	Inseriti	Non Inseriti
Uccelli	29	65
Mammiferi	6	19

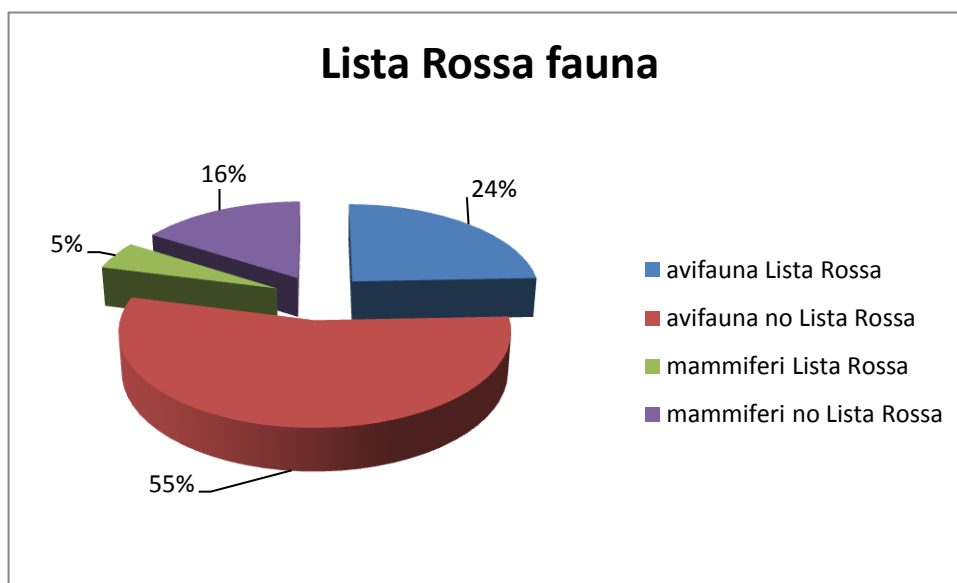


Grafico 14

Tabella 21 - Riepilogo Lista Rossa		
Fauna	Inseriti	Non Inseriti
Specie	35	84

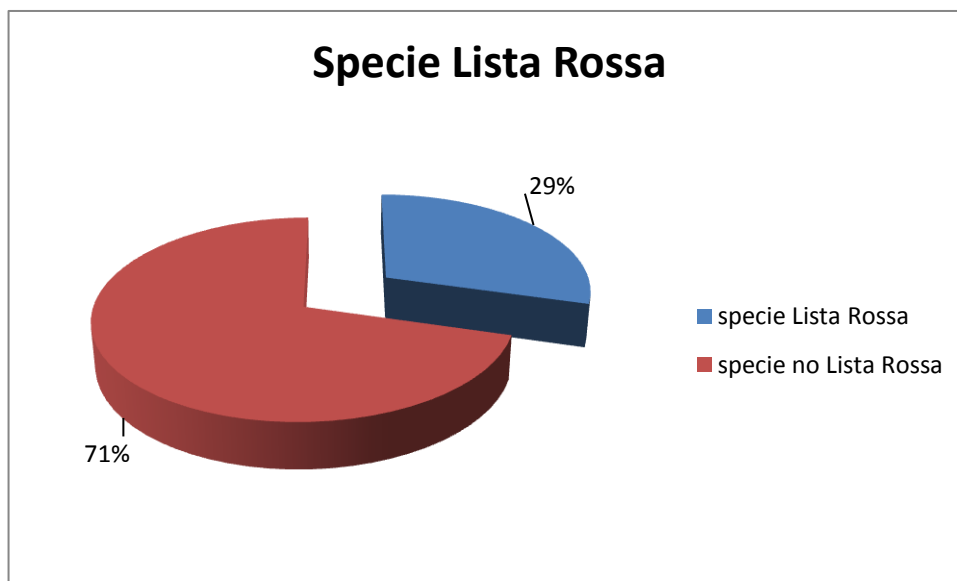


Grafico 15

CAPITOLO 13 - 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.

13.1 - 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.

13.2 - 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.

13.3 - 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. .

13.4 - 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).

Tabella 22 - AZIONI DI PROGETTO	
FASI	ATTIVITA'
<i>1) IMPIANTO DEL CANTIERE</i>	<ul style="list-style-type: none">- Occupazione temporanea di suolo- Movimenti di terra- Trattamento dei terreni- Depositi temporanei per materiali e mezzi
<i>2) UTILIZZO DI RISORSE NATURALI</i>	<ul style="list-style-type: none">- Approvvigionamento idrico da corpo idrico- Approvvigionamento di inerti- Eventuale riutilizzo dei materiali di sbancamento
<i>3) REALIZZAZIONE DELLE OPERE</i>	<ul style="list-style-type: none">- Depositi di materiali- Realizzazione viabilità interna al cantiere- Viabilità
<i>4) INTERVENTI DI RECUPERO</i>	<ul style="list-style-type: none">- Reimpianti vegetazionali di flora erbacea, arbustiva ed arborea- Rinaturalizzazione di aree degradate all'interno dell'area di progetto- Sistemazioni a verde
<i>5) CHIUSURA LAVORI</i>	<ul style="list-style-type: none">- Smantellamento cantiere e ripristini- Rinaturalizzazione dell'area di cantiere
<i>6) ESERCIZIO E GESTIONE</i>	<ul style="list-style-type: none">- Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto eolico- Monitoraggio e controllo del funzionamento degli aerogeneratori

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

13.5 - 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.

13.6 - SCHEDE DI SINTESI DEGLI IMPATTI

Tabella 23 - 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 24 - 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 25 - 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.

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Anguilla							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Cavedano							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Barbo							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Alborella							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Carpa							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tinca							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Rospo comune			X					Aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Rospo smeraldino			X					Aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Rana verde italiana							X	Le azioni di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Raganella			X					Aumento di superficie incolta
Testuggine comune							X	Lieve disturbo fase di cantiere, specie molto rara
Testuggine palustre							X	Nessuna interferenza
Tarantola muraiola							X	Lieve disturbo fase di cantiere
Ramarro							X	Lieve disturbo fase di cantiere
Lucertola campestre							X	La riduzione di habitat agricolo è compensato dall’aumento dell’habitat

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								urbano, ugualmente preferito dalla specie
Biacco						X		Riduzione di habitat agricolo
Cervone						X		Riduzione di habitat agricolo
Biscia dal collare							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tuffetto							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tarabusino						X		Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Nitticora							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Garzetta						X		Lieve azione di disturbo, l
Airone cenerino						X		Lieve azione di disturbo, l
Airone rosso							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Cicogna bianca						X		Lieve disturbo durante i l volo, specie rara
Mignattaio							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Oca selvatica						X		Riduzione di habitat, soprattutto nel periodo autunno/inverno, probabile sosta durante la migrazione
Fischione							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Alzavola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Germano reale							X	Nessuna interferenza con la tipologia di

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell'area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								progetto
Marzaiola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Mestolone							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Moriglione							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Falco pecchiaiolo						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Nibbio bruno						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco di palude						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Albanella minore						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Poiana						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco pescatore							X	Nessuna interferenza, segue l'alveo del fiume
Smeriglio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Lanario						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Gheppio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco cuculo						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								del cibo
Quaglia						X		Riduzione di habitat
Fagiano						X		Riduzione di habitat
Porciglione							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gallinella d’acqua							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Folaga							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gru						X		Lieve disturbo durante il volo, specie rara
Occhione						X		Riduzione di habitat
Piviere dorato						X		Riduzione di habitat
Pavoncella						X		Riduzione di habitat
Frullino							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Beccaccino							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Beccaccia							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro culbianco							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro boschereccio							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro piccolo							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gabbiano comune							X	Specie comune abituata alla presenza

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell'area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								antropica
Gabbiano reale							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Piccione selvatico						X		Riduzione di habitat
Colombaccio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Tortora dal collare							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Tortora						X		Riduzione di habitat
Cuculo						X		Riduzione di habitat
Barbagianni							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Assiolo							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Civetta							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Gufo comune						X		Lieve disturbo
Rondone						X		Incremento di habitat
Martin pescatore							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gruccione						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Ghiandaia marina						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Upupa						X		Lieve disturbo, specie presente su vasta scala

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Calandrella						X		Lieve disturbo
Cappellaccia						X		Riduzione di habitat
Allodola						X		Riduzione di habitat
Rondine						X		lieve disturbo
Balestruccio						X		lieve disturbo
Pispola				X				Incremento di habitat prativo-erbaceo
Ballerina gialla							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Ballerina bianca				X				Incremento di habitat prativo-erbaceo
Passera scopaiola			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pettiroso			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Stiaccino			X			X		Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Saltimpalo			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Merlo			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Tordo						X		Lieve disturbo
Tordela						X		Lieve disturbo
Usignolo di fiume							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Beccamoschino						X		Lieve disturbo
Cannaiola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								progetto
Luì piccolo						X		Lieve disturbo
Capinera		X						Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pigliamosche						X		Lieve disturbo
Codibugnolo							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Cinciallegra		X						Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pendolino							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Averla piccola						X		Riduzione di habitat
Averla capirossa						X		Riduzione di habitat
Gazza							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Taccola							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Cornacchia						X		Riduzione di habitat
Storno							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Passera europea							X	specie adattata a vivere in ambienti antropici
Passera mattugia							X	Specie rurale, aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Fringuello							X	Incremento di habitat tramite interventi di compensazione

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Verzellino							X	Specie adattata a vivere ai margini di ambienti urbani, aumento di habitat tramite interventi di compensazione
Verdone							X	Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Cardellino							X	Specie adattata a vivere ai margini di ambienti urbani, aumento di habitat tramite interventi di compensazione
Zigolo nero						X		Riduzione di habitat
Strillozzo						X		Riduzione di habitat
Rinolofo maggiore						X		Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Barbastello comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Serotino comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Pipistrello di Savi							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Nottola comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Lepre comune			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Riccio			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Toporagno comune			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Crocidura minore			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Talpa romana			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Arvicola terrestre						X		Riduzione di habitat
Arvicola di Savi						X		Riduzione di habitat
Ratto delle chiaviche							X	Riduzione di habitat
Topo selvatico						X		Riduzione di habitat
Topolino domestico							X	Riduzione di habitat
Volpe			X					Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Tasso								Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Donnola								Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Faina			X					Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Anguilla							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Cavedano							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Barbo							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Alborella							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Carpa							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tinca							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Rospo comune			X					Aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Rospo smeraldino			X					Aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Rana verde italiana							X	Le azioni di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Raganella			X					Aumento di superficie incolta
Testuggine comune						X		Lieve disturbo fase di cantiere, specie molto rara
Testuggine palustre							X	Nessuna interferenza
Tarantola muraiola						X		Lieve disturbo fase di cantiere
Ramarro						X		Lieve disturbo fase di cantiere
Lucertola campestre							X	La riduzione di habitat agricolo è compensato dall’aumento dell’habitat urbano, ugualmente preferito dalla specie
Biacco						X		Riduzione di habitat agricolo

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Cervone						X		Riduzione di habitat agricolo
Biscia dal collare							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tuffetto							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Tarabusino						X		Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Nitticora							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Garzetta						X		Lieve azione di disturbo, l
Airone cenerino						X		Lieve azione di disturbo, l
Airone rosso							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Cicogna bianca						X		Lieve disturbo durante il volo, specie rara
Mignattaio							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Oca selvatica						X		Riduzione di habitat, soprattutto nel periodo autunno/inverno, probabile sosta durante la migrazione
Fischione							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Alzavola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Germano reale							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Marzaiola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								progetto
Mestolone							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Moriglione							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Falco pecchiaiolo						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Nibbio bruno						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco di palude						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Albanella minore						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Poiana						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco pescatore							X	Nessuna interferenza, segue l'alveo del fiume
Smeriglio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Lanario						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Gheppio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Falco cuculo						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Quaglia						X		Riduzione di habitat

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Fagiano						X		Riduzione di habitat
Porciglione							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gallinella d’acqua							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Folaga							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gru						X		Lieve disturbo durante il volo, specie rara
Occhione						X		Riduzione di habitat
Piviere dorato						X		Riduzione di habitat
Pavoncella						X		Riduzione di habitat
Frullino							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Beccaccino							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Beccaccia							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro culbianco							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro boschereccio							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Piro piro piccolo							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gabbiano comune							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Gabbiano reale							X	Specie comune abituata alla presenza

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								antropica
Piccione selvatico						X		Riduzione di habitat
Colombaccio						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Tortora dal collare							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Tortora						X		Riduzione di habitat
Cuculo						X		Riduzione di habitat
Barbagianni							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Assiolo							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Civetta							X	Specie comune abituata alla presenza antropica
Gufo comune						X		Lieve disturbo
Rondone						X		Incremento di habitat
Martin pescatore							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Gruccione						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Ghiandaia marina						X		Lieve disturbo durante il volo di ricerca del cibo
Upupa						X		Lieve disturbo, specie presente su vasta scala
Calandrella						X		Lieve disturbo
Cappellaccia						X		Riduzione di habitat

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Allodola						X		Riduzione di habitat
Rondine						X		lieve disturbo
Balestruccio						X		lieve disturbo
Pispola				X				Incremento di habitat prativo-erbaceo
Ballerina gialla							X	Le opere di progetto non interferiscono con l'habitat della specie
Ballerina bianca				X				Incremento di habitat prativo-erbaceo
Passera scopaiola			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pettiroso			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Stiaccino			X			X		Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Saltimpalo			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Merlo			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Tordo						X		Lieve disturbo
Tordela						X		Lieve disturbo
Usignolo di fiume							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Beccamoschino						X		Lieve disturbo
Cannaiola							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Luì piccolo						X		Lieve disturbo

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Capinera		X						Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pigliamosche						X		Lieve disturbo
Codibugnolo							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Cinciallegra		X						Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Pendolino							X	Nessuna interferenza con la tipologia di progetto
Averla piccola						X		Riduzione di habitat
Averla capirossa						X		Riduzione di habitat
Gazza							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Taccola							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Cornacchia						X		Riduzione di habitat
Storno							X	Specie adattata a vivere in ambienti antropici
Passera europea							X	specie adattata a vivere in ambienti antropici
Passera mattugia							X	Specie rurale, aumento di habitat tramite intervento di compensazione
Fringuello							X	Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Verzellino							X	Specie adattata a vivere ai margini di ambienti urbani, aumento di habitat

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell'area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
								tramite interventi di compensazione
Verdone							X	Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Cardellino							X	Specie adattata a vivere ai margini di ambienti urbani, aumento di habitat tramite interventi di compensazione
Zigolo nero						X		Riduzione di habitat
Strillozzo						X		Riduzione di habitat
Rinolofo maggiore						X		Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Barbastello comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Serotino comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Pipistrello di Savi							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Nottola comune							X	Possibile interferenza con la tipologia di progetto
Lepre comune			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Riccio			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Toporagno comune			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Crocidura minore			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione

Tabella 26 – Sintesi degli impatti sulle specie faunistiche censite nell’area								
Specie	Impatto positivo			Impatto negativo			Impatto nullo	Note
	Alto	Medio	Basso	Alto	Medio	Basso		
Talpa romana			X					Incremento di habitat tramite interventi di compensazione
Arvicola terrestre						X		Riduzione di habitat
Arvicola di Savi						X		Riduzione di habitat
Ratto delle chiaviche							X	Riduzione di habitat
Topo selvatico						X		Riduzione di habitat
Topolino domestico							X	Riduzione di habitat
Volpe			X					Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Tasso								Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Donnola								Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione
Faina			X					Aumento della disponibilità alimentare generati dagli interventi di compensazione

13.6 - RIEPILOGO DELLA STIMA DEGLI IMPATTI TRA SPECIE FAUNISTICHE CENSITE E L' OPERA DI PROGETTO.

Nella seguente tabella 27 e relativo grafico 16 si riassume la stima degli impatti tra le specie faunistiche e le opere di progetto.

Tabella 27	
Stima degli impatti	
Impatti	Numero
Impatti positivi	17
Impatti negativi	56
Impatti nulli	57

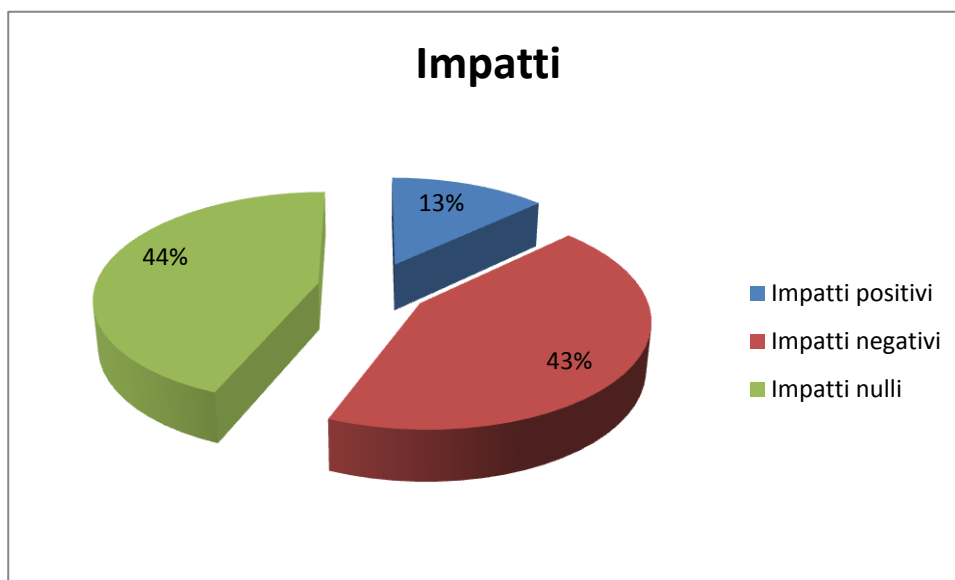


Grafico 16

Va precisato che nella scala degli impatti, sia i dati relativi agli impatti positivi che quelli negativi si riferiscono quasi solamente ad impatti bassi (impatto positivo basso, impatto negativo basso).

CAPITOLO 14 - 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. Ciononostante, l'adattamento che da anni alcune specie faunistiche hanno avuto nei confronti degli ambienti antropizzati, dove trovano senza difficoltà ulteriori disponibilità, soprattutto alimentari, dovuto alla elevata produzione di rifiuti alimentari, ha fatto sì che contrariamente alle apparenze in aree antropizzate è possibile riscontrare una discreta presenza di specie faunistiche appartenente a tutte le classi.

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 sorvolando ed effettuando 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 FRISEDA 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 BIOTOPI “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 Ecosistemi*
- 3. Carta della Fauna*
- 4. Allegato fotografico*

ALLEGATO 4 – 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

	<p>STRILLOZZO</p>
	<p>NITTICORA</p>
	<p>FENICOTTERI</p>
	<p>STERNA ZAMPENERE</p>

	FENICOTTERO
	SGARZA CIUFFETTO
	TARABUSINO

	<p>MORETTE TABACCATE</p>
	<p>CAVALIERE D'ITALIA</p>
	<p>POIANA</p>

	<p>CICOGNA BIANCA</p>
	<p>CICOGNA BIANCA</p>
	<p>CICOGNA BIANCA</p>
	<p>SGARZA CIUFFETTO</p>

	<p>MARANGONE MINORE</p>
	<p>AIRONE ROSSO</p>
	<p>BECCACCIA DI MARE</p>
	<p>BECCACCIA DI MARE</p>



BECCACCIA DI MARE



GARZETTA



GARZETTA