



COMUNE DI CERIGNOLA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE
(PUA)**

Valutazione di

Impatto Ambientale (V.I.A.)

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)

“Norme in materia ambientale”

PROGETTO

ALPHA 2

DITTA

SEANERGY s.r.l.

AE 03

Titolo dell'allegato:

APPROFONDIMENTI AVIFAUNISTICI

PAGG. 31

REV	DESCRIZIONE	DATA
1	EMISSIONE	03/06/2020

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m.
Diametro rotore: fino a 170 m.
Potenza unitaria: fino a 6 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 22
Potenza complessiva: fino a 132 MW.

Il proponente:

SEANERGY s.r.l.
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
seanergy@pec.it

Il progettista:

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

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

APPROFONDIMENTI AVIFAUNISTICI

Parco eolico Alpha 2

Cerignola (FG)

Progetto	File
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici- Rev0.doc</i>



Sommario

Premessa.....	3
1. Area di Intervento.....	4
2. Analisi su vasta Area.....	6
3. l'avifauna.....	9
4. Rotte migratorie, Dispersione e Spostamenti locali.....	11
5. Impatti sull'avifauna	16
5.1 Analisi dell'impatto.....	16
5.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	16
5.3 Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.....	22
5.4 Impatti cumulativi su natura e biodiversità	22
5.5 Rete Ecologica Regionale	23
5.6 Mitigazione impatto	24
5.7 Misure di compensazione ambientale	25
5.8 Monitoraggio dell'avifauna e dei chiroterri.....	28
6. Bibliografia.....	29
6.1 "W e b g r a f i a"	30

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	2



Premessa

Il presente documento relativo all'attività di monitoraggio dell'avifauna è stato predisposto dalla Società ATS Engineering di Torremaggiore (FG) per conto di Seanergy S.r.l. di Torremaggiore (FG) nell'ambito del Progetto definito *Alpha 2* al fine di poter meglio descrivere la componente avifaunistica gravitante in loco e nelle zone limitrofe i confini del parco.

Il Progetto consiste nella realizzazione di un parco eolico on-shore ubicato a nord dell'agro di Cerignola (FG). Il presente documento ha come scopo principale quello di fornire una valutazione degli elementi principali caratterizzanti la componente avifauna nell'Area di Studio. In particolare quanto descritto nei Paragrafi seguenti ha permesso di analizzare nel dettaglio gli elementi caratterizzanti le principali rotte migratorie, le dispersioni e i movimenti locali nonché le specie stanziali o transianti nell'Area di Studio.

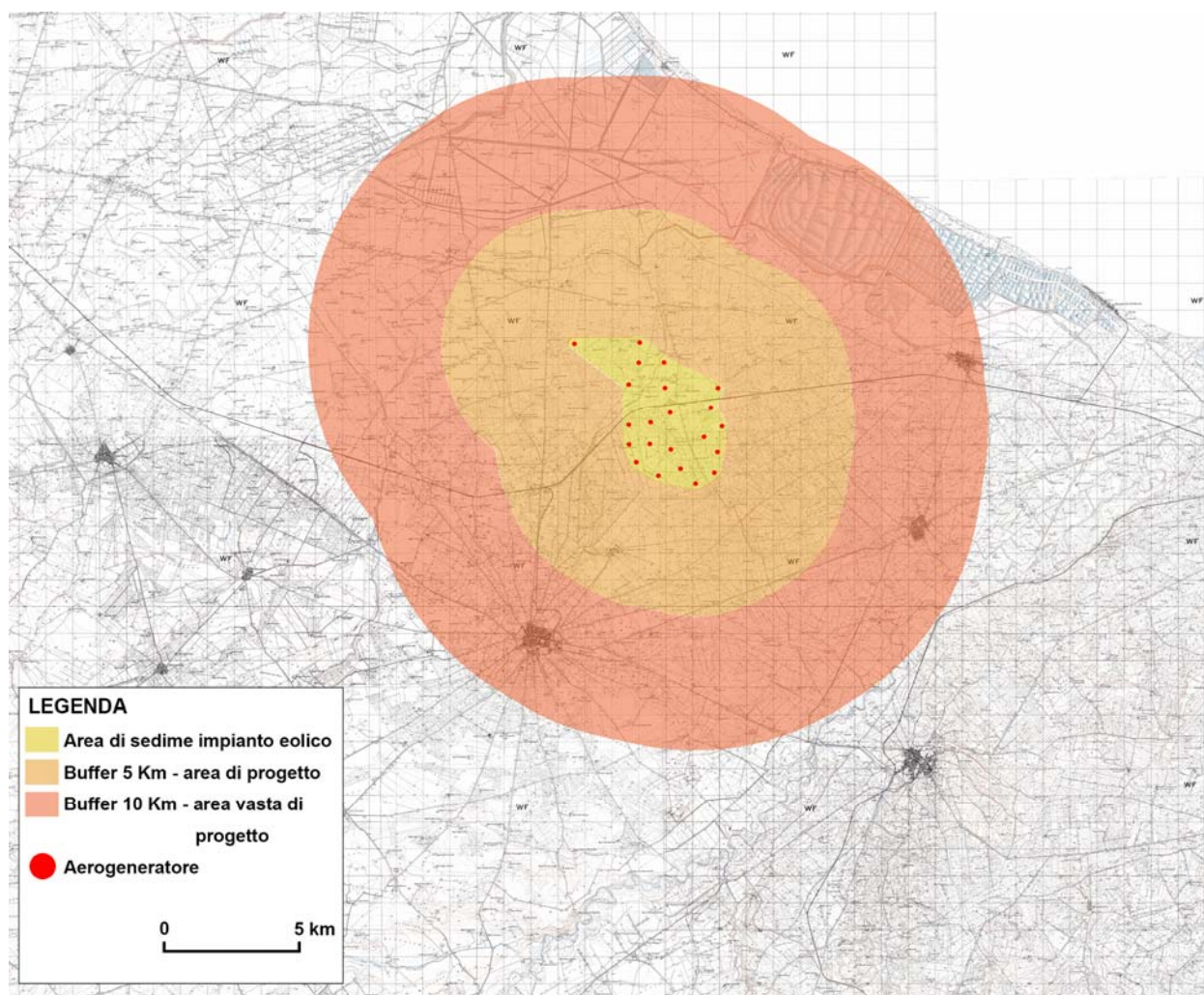
L'indagine sulla fauna ed ecosistemi è stata realizzata partendo da dati bibliografici revisionati e implementati da dati di campo, storici e recenti, raccolti nelle stagioni opportune. Si è tenuto conto dell'inquadramento normativo vigente.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>3</i>



1. Area di Intervento

L'area ispezionata per i rilievi faunistici, è stata identificata considerando un'area buffer di 5 km attorno al parco eolico (rappresentato nella figura sottostante). Essa è ubicata in agro di Cerignola (FG), alle contrade *Montaltino, Cerina, La diciotto, Specchi, Santoro, Paglietta, Posta Uccello, Posta Pila/Fosso della Pila, il Macchione, la Macchia, Riscata, S. Antonio Abate, Losciale.*



Area di intervento (di sedime), area di progetto, area vasta di progetto.

La città di Cerignola si trova, rispetto al proposto parco, a sud, sud-ovest. A Nord vi è invece il comune di Zapponeta e, a nord est sorge Margherita di Savoia con le sue saline. Ad est vi è il comune di Trinitapoli. L'ambito territoriale coinvolto è inquadrabile nel comprensorio del basso Tavoliere delle Puglie, secondo la Tavola 3.3.1 "I Paesaggi della Puglia" in Scala 1:130000 del

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2-AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>4</i>



PPTR, il progetto è incluso fra il Paesaggio definito Il Mosaico di Cerignola (3.3) e Le Saline di Margherita di Savoia (3.4). A parte i delicati ecosistemi presenti fra Zapponeta e le saline di Margherita di Savoia, il paesaggio è contraddistinto da un uso assai intensivo del territorio: le varie colture orticole, cerealicole, oliveti e vigneti caratterizzano fortemente tale zona, rendendola simile ad un mosaico, ove ogni “piastrella” rappresenta una diversa *cultivar*. Ovviamente la pressione antropica risulta essere assai elevata, pertanto lascia poco spazio ad aree naturali e seminaturali, le quali risultano pressoché scomparse; le uniche aree che conservano una elevata naturalità e biodiversità sono le Saline di Margherita di Savoia le quali sono tutelate da una serie di vincoli naturalistici, statali e comunitari.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico " Alpha 2 "	ALPHA 2- AE03 – Approfondimenti avifaunistici – Rev0.doc	0	5



2. Analisi su vasta Area

2.1 La Rete Natura 2000 SIC e ZPS

Per quanto concerne l'area oggetto di indagine, essa non ricade in nessuna area di rilievo naturalistico o tutelata, di seguito si riportano le relative distanze dalle aree vincolate.

S.I.C.: denominato "Zone Umide della Capitanata" COD. IT9110005, la torre più prossima del parco eolico dista 250 m.

Z.P.S.: la zona interessata dal progetto dista circa 250 m (torre più vicina) da Zona a Protezione Speciale (Paludi presso il Golfo di Manfredonia che comprende le ZPS "Paludi di Frattarolo" e "Saline di Margherita di Savoia")

Parchi/Riserva naturale Statale: la Riserva Naturale Statale denominata Il Monte dista, dalla torre eolica più vicina, circa 900 m.

I.B.A.: la torre più vicina del parco eolico dista circa 330 m dal confine dell'area I.B.A. (Important Birds Area) denominata Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata n 203.

RAMSAR: la torre più vicina del Parco Eolico dista circa 1500 m dal confine dell'area Ramsar.

2.2 Habitat prioritari secondo la Direttiva 92/43/CEE

Le indagini sul campo e la consultazione della relativa cartografia tematica, hanno permesso di evidenziare che in tutte le zone ove insisterà il parco eolico:

- **Non sono presenti** Habitat Prioritari della Direttiva 92/43/CEE;
- **Non sono presenti** Habitat di Interesse Comunitario della Direttiva 92/43/CEE.

2.3 Ecosistemi

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi:

- **Ecosistema agrario**
- **Ecosistema a pascolo**
- **Ecosistema fluviale**

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	6



- **Ecosistema palustre**

Ecosistema agrario

É caratterizzato da monoculture a frumento, vite, olivo ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali, esso appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali ed animali di un certo pregio naturalistico. In questo ecosistema troviamo specie vegetali segetali e/o ruderali comuni con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come eringi o i fichi d'india che bordano le strade), stesso discorso vale per le presenze faunistiche, le quali sono tipiche di ecosistemi antropizzati. La fauna che si trova è quella comune, "abituata" alla presenza ed attività umane (pascolo, agricoltura).

Non di rado ormai si possono avvistare, a pochi metri da abitazioni rurali volpi, donnole e faine. L'avifauna che gravita in zona è rappresentata da corvi, gazze e altri passeriformi, e in periodi migratori, da storni, tordi, e allodole.

Ecosistema a pascolo

É caratterizzato da specie erbacee per lo più sinantropiche. Si rinviene lungo le sponde del complesso delle Saline e ai margini dei campi e della viabilità. È fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica che, pian piano scompare, a causa di un pascolo quotidiano e selettivo che limita la crescita e la riproduzione di tutte quelle specie appetibili dal bestiame e che invece favorisce la crescita indisturbata delle Ferule, Asfodeli, Cardi, Eringi ecc.

Ecosistema fluviale: ovvero tutte quelle aree umide che comprendono corsi d'acqua, sia stabili che stagionali. In queste zone, a volte, si rinvergono formazioni vegetali azonali, cioè tipiche dei corsi d'acqua, come ad esempio il pioppo (*Populus alba* e *tremula*), il salice (*Salix alba*), lo scirpo (*Scirpus lacustris*), l'equiseto (*Equisetum fluviatile*) ecc. Le formazioni di pioppo e salice, che prima occupavano una fascia più ampia lungo l'argine di questi torrenti, in molti casi sono state rimaneggiate dall'uomo. In molte zone, la vegetazione ripariale è stata modificata anche in

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	7



maniera sensibile, a tal punto da far scomparire quasi del tutto queste specie che invece sono molto importanti, prima di tutto per mantenere un equilibrio ecologico (queste formazioni fungono da corridoi ecologici perché tutt'attorno vi sono ormai solo pascoli o campi coltivati) e, in secondo luogo, per una mitigazione del fenomeno erosivo delle acque.

Ecosistema palustre: Come già detto, il complesso delle saline risulta essere una importante zona umida della Puglia; istituita a Riserva si estende per una superficie di circa 3.400 ettari ricadenti nei Comuni di Cerignola, Margherita di Savoia, Trinitapoli e Zapponeta. I terreni che si rinvenivano provengono dai depositi alluvionali e deltizi dei torrenti che solcano il Tavoliere di Puglia, costituendo nel complesso un morfotipo a «pianure alluvionali». Tali depositi, di origine alloctona, sono costituiti da sabbie grossolane e argille siltose. L'universo di questa zona umida, che custodisce sotto le sue coltri le vestigia di scomparse città (la Salpi greca, la Salapia romana, il tempio di Cassandra) è stato trasformato dalle bonifiche nella salina marittima più grande d'Italia. A vaste distese di fango e di praterie di salicornie susseguono acque ingabbiate in vasche lineari e geometriche adibite alla produzione del sale. Le saline, infatti, si presentano come un sistema di vasche arginate a profondità variabile le cui acque hanno un diverso grado di salinità, notevolmente più elevato nella parte meridionale. Nel versante occidentale, dove le acque sono più profonde e meno salate, vi si esercita con buoni risultati l'allevamento del pesce. Questa zona umida per la sua estensione, le acque a profondità variabile, la ricchezza del cibo e la vastità delle distese di fango, la ricca vegetazione alofila, costituisce un ambiente di fondamentale importanza per la sosta e lo svernamento di numerosi uccelli acquatici. Il grande complesso delle saline rappresenta, nell'ambito dell'Italia meridionale e del bacino del Mediterraneo, un'insostituibile punto di sosta e di nidificazione per migliaia di uccelli migratori che vi fanno tappa durante i mesi invernali di ritorno dai Balcani, dopo la traversata dell'Adriatico. Nella stagione invernale in questi specchi d'acqua si ritrovano fischioni, alzavole, spatole, falchi di palude, gheppi, aironi e numerosi Anatidi, per una presenza complessiva di circa 35.000 capi. Nelle vasche canale abbondano cormorani, tuffetti, svassi, martin pescatore, il salicornieto è maggiormente frequentato dall' airone cenerino e dalla garzetta. Nelle vasche più occidentali dell'entroterra predominano l'avocetta e il fraticello, mentre in quelle con acque poco profonde fa da padrone la volpoca la cui presenza si registra nel considerevole numero di

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>8</i>



11.000 esemplari, facendo così conquistare alle saline il ruolo di area egemone per lo svernamento di questa specie nell'intero bacino del Mediterraneo, compresi i siti nordafricani. Durante le migrazioni è possibile registrare numerosi esemplari di piro-piro, folaga, fenicottero, fischione, cigno reale, germano reale, cormorano, codone, mestolone, marzaiola, piovanelli e pettegole. Nidificano nella Riserva il cavaliere d'Italia, l'avocetta, il fratino, il mignattino, la sterna, il corriere grosso e piccolo. Nel periodo estivo consistente è la presenza di mignattini, beccapesci, sterne zampenere.

3. l'avifauna

Nell'Oasi del Lago Salso, le acque aperte sono frequentate in inverno da migliaia di anatidi svernanti, tra i quali ricordiamo i moriglioni (*Aythya ferina*), morette (*A. fuligula*), mestoloni (*Anas clipeata*), codoni (*A. acuta*) e fischioni (*A. penelope*), mentre in estate si riproducono, nel canneto, aironi rossi (*Ardea purpurea*), tarabusino (*Ixobrychus minutus*), cannareccioni (*Acrocephalus arundinaceus*), basettini (*Panurus biarmicus*) e falchi di palude (*Circus aeruginosus*). Nell'area è inoltre presente una delle più importanti garzaie dell'Italia centro-meridionale dove decine di coppie di garzette (*Egretta garzetta*), nitticore (*Nycticorax nycticorax*), sgarze ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e mignattai (*Plegadis falcinellus*), che costruiscono il loro nido su alberi di eucalipto

La Zona Umida della di Margherita di Savoia annovera circa 100 specie di uccelli diverse fra stanziali e svernanti, e annualmente raggiunge una popolazione di circa 40.000 esemplari.

Si estende su una superficie totale di circa 4500 ettari parallelamente alla costa adriatica, su una fascia lunga 20 chilometri e larga 4. La profondità delle vasche varia tra i 2 e i 3 metri.

Le Saline di Margherita di Savoia sono inserite nel Sito di Importanza Comunitaria "Zone Umide della Capitanata" (CODICE IT9110005) ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE. All'interno del SIC sono stati individuati gli habitat prioritari relativi alle lagune e alle steppe salate, caratterizzati da flora e fauna idonei a vivere in presenza di elevate concentrazioni saline.

Le saline, zone umide per eccellenza (ovvero le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri), sono considerate di importanza internazionale; pertanto sono

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	9



incluse nell'elenco stilato ai sensi della Convenzione di Ramsar e di conseguenza inserite nella relativa Ramsar list.

Le suddette zone vengono tutelate, sostenendo i principi dello sviluppo sostenibile e della conservazione delle biodiversità. Il complesso delle saline è costituito da una vasta distesa di acque calme di profondità variabile suddivise, tramite arginelli artificiali, in vasche adibite alla produzione del sale marino. È la salina più grande d'Italia e una delle più vaste dell'intero bacino mediterraneo. Sul luogo dell'odierna salina si trovava originariamente una vasta laguna costiera, il lago Salpi. A seguito probabilmente di periodici allagamenti di acqua marina nei terreni retrodunali l'evaporazione formava estese incrostazioni di sale. Fu questo che con ogni probabilità suscitò l'interesse dell'uomo per questo luogo nel corso dei secoli. In questi luoghi vegetano vaste aree a salicornieto il quale forma una vera e propria prateria, rappresenta a sua volta un habitat prioritario ed è costituito, come suggerisce il nome, dalla presenza della salicornia.

Questa pianta rappresenta un'importante difesa per i suoli grazie alla sua capacità di trattenimento dei fanghi ipersalini che quindi non si disperdono nei terreni circostanti. La caratteristica colorazione rossa delle acque dei bacini salanti (acque madri) è dovuta alla presenza di alghe contenenti elevate concentrazioni di betacarotene, come la *Dunaliella salina* e di numerosi microrganismi capaci di tollerare la salinità. Le Saline di Margherita di Savoia rappresentano l'habitat idoneo a ospitare una grande varietà di organismi viventi: microrganismi alofili, molluschi, insetti e crostacei adattati alle diverse condizioni di salinità delle acque. La specie più caratteristica di questi ambienti è l'*Artemia salina*, crostaceo delle dimensioni di qualche millimetro ben adattato a vivere in acque a elevata salinità. L'*Artemia salina* è l'unica specie in grado di tollerare acque con un tasso di salinità superiore ai 300 grammi/litro, perché ha sviluppato la capacità di assorbire acqua salata ed eliminare i sali in essa contenuti. I microrganismi che vivono attaccati al fondo delle vasche, contribuendo a creare uno strato isolante, favoriscono la produzione di sale e arricchiscono di sostanze organiche le acque.

Tra questi microrganismi l'*Halobacterium salinarum*, tipico degli habitat ipersalini che richiede concentrazioni saline almeno del 20-25 per cento e alcuni cianobatteri capaci di sopravvivere in condizioni estreme di aridità e salinità. La variabilità nella concentrazione dei sali, tra le diverse

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	10



vasche, determina la formazione di innumerevoli nicchie ecologiche ciascuna delle quali è occupata selettivamente e periodicamente da una moltitudine di specie di uccelli. Molte tra le specie ospitate in questi specchi d'acqua sono tutelate dalla Direttiva Uccelli e Direttiva Habitat (79/409/CEE e 92/43/CEE) e altre sono inserite nella Lista Rossa Nazionale. La zona costituisce infatti un ambiente umido particolarmente adatto alla sosta e al rifugio di numerosi uccelli migratori che trovano nutrimento nelle acque della laguna, alimentandosi di molluschi, larve, vermi e insetti. Le vasche delle saline ospitano numerosi uccelli svernanti appartenenti a quasi tutti i gruppi di specie presenti nel bacino del Mediterraneo tra cui la volpoca, le fischione, il piovanello, il gabbiano roseo e l'avocetta.

La presenza del fenicottero rosa come nidificante è una acquisizione recente (1996) che ha ulteriormente rafforzato il valore del sito. La colonia è la sola presente nel Mediterraneo centro-orientale e ha quindi un elevatissimo valore biogeografico.

4. Rotte migratorie, Dispersione e Spostamenti locali

Quando si parla di **rotte migratorie** si pensa subito ad enormi masse di uccelli che si spostano in direzione Nord-Sud e viceversa. Questo perché, come è noto, l'avifauna tende a spostarsi, a seconda del periodo dell'anno, dalle zone più fredde a quelle più calde e viceversa. Uno spostamento di andata e ritorno dall'Europa all'Africa.

Sono circa 480 le specie coinvolte da questo fenomeno che interessa principalmente Europa ed Africa ed in maniera inferiore anche parte dell'Asia (*Curry-Lindahl 1981*).

Le principali rotte migratorie in Europa sono quelle Nord-Est/Sud-Ovest e Nord-Nord-Ovest/Sud-Sud-Est (*La Gioia & Scebba 2009*). La scelta della rotta migratoria, in alcuni casi, non interessa l'intera popolazione di una specie, ma, a seconda delle zone di svernamento, una parte degli individui sceglie una rotta, l'altra parte ne sceglie un'altra. Le popolazioni europee di Cicogna bianca svernano in Africa passando attraverso lo Stretto di Gibilterra verso Ovest e il Bosforo verso Est.

Di solito per motivi legati a vari fattori (presenza di alimentazione nelle aree di *stop-over*, fretta nell'accaparrarsi il sito di riproduzione, condizioni atmosferiche ed altro), il percorso di andata non coincide con quello di ritorno. Spesso il percorso verso i siti di nidificazione è più corto.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>11</i>



Per esempio le quaglie, che in primavera giungono, provenienti dall’Africa, in Sicilia e sulle coste italiane del tirreno, per ritornare ai luoghi di origine verso Nord-Est percorrono in autunno una rotta del tutto diversa, sorvolando la Francia e la Spagna.

Tra le aree di partenza e quelle di arrivo, lungo il percorso, si trovano delle aree di sosta intermedie, denominate *stop-over*, dove i soggetti in migrazione trovano caratteristiche ambientali favorevoli, disponibilità alimentari e di rifugio dove possono riposarsi e rifocillarsi per riprendere successivamente volo.

L’altezza del volo migratorio è influenzata da molti fattori esterni. I migratori notturni volano più in alto dei diurni. In alcune aree con il supporto del radar furono calcolate altezze di 700 metri per il volo notturno e di 400 metri per quello di giorno. In autunno le migrazioni avvengono a quote più elevate che in primavera, poiché la situazione stabile del tempo favorisce i voli ad altitudini più elevate, oltre che ad orientarsi meglio (*La Gioia & Scebba 2009*). In questo modo gli uccelli di terra sorvolano i mari e grossi laghi a quote più alte degli uccelli marini, i quali, a loro volta, salgono più in alto quando raggiungono la terraferma.

Con buone condizioni metereologiche, e senza la presenza di ostacoli (catene montuose), l’altezza del volo di migrazione per molte specie di uccelli (gru, rapaci) è di solito tra i 300/400 e gli 800/900 metri, dove l’aria essendo più stabile comporta un notevole risparmio di energia.

La velocità di volo, in generale, varia da un minimo di 40 chilometri orari ad un massimo di 90. Infatti il più delle volte si è portati a sopravvalutare la velocità del volo degli uccelli in migrazione. I passeriformi volano ad una velocità di 40-50 chilometri orari, gli uccelli più grandi a circa 10 chilometri in più. Corrieri e scolopacidi, come del resto le anatre, possono raggiungere una velocità di 70-90 chilometri orari.

Stabilire con precisione le rotte migratorie dell’avifauna attraverso le osservazioni dirette, è estremamente complesso. Tale operazione richiederebbe un numero elevato di osservatori che, dislocati in punti strategici su ampie aree, dovrebbero osservare e controllare nello stesso istante la direzione del volo di stormi di uccelli che si presume in quel momento stiano migrando e non disperdendosi sul territorio o magari spostandosi semplicemente. Per avere un quadro completo bisognerebbe considerare anche i migratori notturni, ma estremamente difficili da osservare e distinguere.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 – Approfondimenti avifaunistici – Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>12</i>



Un sistema praticabile è quello dell'**inanellamento**, che attraverso la ricattura dei soggetti in precedenza catturati e inanellati riesce a stabilire con precisione il punto di partenza e quello di arrivo dell'esemplare inanellato. In questo modo è possibile stabilire il percorso più diretto che l'individuo ha compiuto. A seguito di ripetuti inanellamenti, catture e ricatture, si possono stabilire le rotte di predilezione di molte specie avifaunistiche. Quest'attività è svolta da personale qualificato alle dipendenze, o incaricato dell'ISPRA. Di solito l'attività di inanellamento interessa aree vastissime, addirittura al di fuori dei confini nazionali, infatti la maggior parte dei dati raccolti dall'ISPRA si riferiscono a soggetti inanellati in varie parti d'Europa e ricatturati in Italia durante i loro transiti primaverili o autunnali, oppure inanellati in Italia e catturati in Europa o in Africa. Questo sistema fornisce i dati sugli spostamenti di grandi flussi migratori che coinvolgono milioni di individui.

Nel presente studio si è voluto verificare, attraverso l'interpretazione dei dati ISPRA, quale fosse l'approdo principale sul territorio nazionale per la maggior parte della avifauna, nella direttiva Europa- Africa, e viceversa, che durante il volo di migrazione potesse interessare l'Area di Studio (il versante Adriatico della penisola). Sono state analizzate singolarmente tutte le specie censite dal monitoraggio sul campo, verificando, per ogni specie, tutte le schede che riportavano le loro direttrici di migrazione, successivamente veniva considerata come rotta di predilezione quella maggiormente frequentata. Il documento al quale si è fatto riferimento è *"Spina F. Volponi S., 2008 Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Passeriformi e non Passeriformi". Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma 800 pp.*

A seguito della suddetta analisi risulta che la direzione principale utilizzata, per l'approdo sul territorio nazionale, dalla maggior parte delle specie, è la Nord-Est/Sud-Ovest che porta direttamente dalle aree del Nord-Nord-Est Europa a quelle naturali della Laguna Veneta.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico " Alpha 2 "	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	13



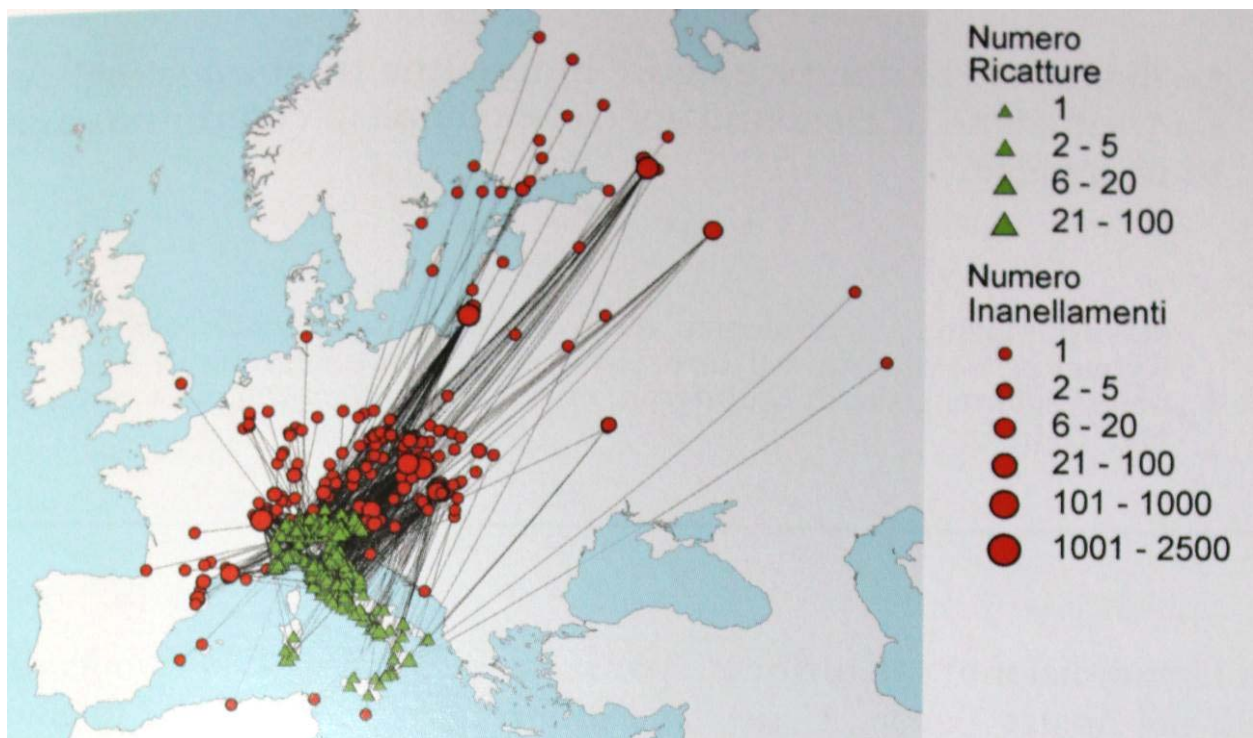


Figura 1 - Movimenti di individui esteri ripresi in Italia (Spina F. Volponi S., 2008)

La cartina mette mostra le direttrici di spostamento dell'avifauna inanellata nei quartieri dell'Est Europa e ricatturati in Italia. La maggior parte dei soggetti inanellati sono stati ripresi nella Laguna Veneta. Come si può notare dalla cartina, l'area di studio risulta quasi del tutto fuori dalle rotte indicate nella cartina. Come già descritto, durante la migrazione le specie proveniente da Nord-Est, soprattutto l'avifauna acquatica, utilizza come area di maggiore approdo la Laguna Veneta, da qui utilizzando come *stop-over* corridoi ecologici (vallate di fiumi, aree naturaliformi presenti lungo la costa) oppure rimanendo sotto costa, si disperdono verso Sud, utilizzando come punto di primo approdo nel nostro territorio il Lago di Lesina e quello di Varano. Successivamente utilizzando il corso del Candelaro, superano verso Sud- Ovest il promontorio del Gargano ed arrivano nelle aree di sosta delle Paludi Sipontine. Contingenti minori superano direttamente in linea diretta il promontorio del Gargano per approdare nelle aree umide del golfo di Manfredonia, utilizzando nel periodo autunno-inverno come area di sosta il Lago di Sant'Egidio situato al centro del promontorio sulla direttiva Nord-Ovest/Sud-Est che collega il lago di Varano alle paludi Sipontine. Capita di frequente anche l'abbattimento, da parte di cacciatori, di avifauna acquatica sul Gargano. Infine solo alcuni individui superano il Promontorio del Gargano volando verso Est, rimanendo comunque vicinissimo alla costa.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2-AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	14



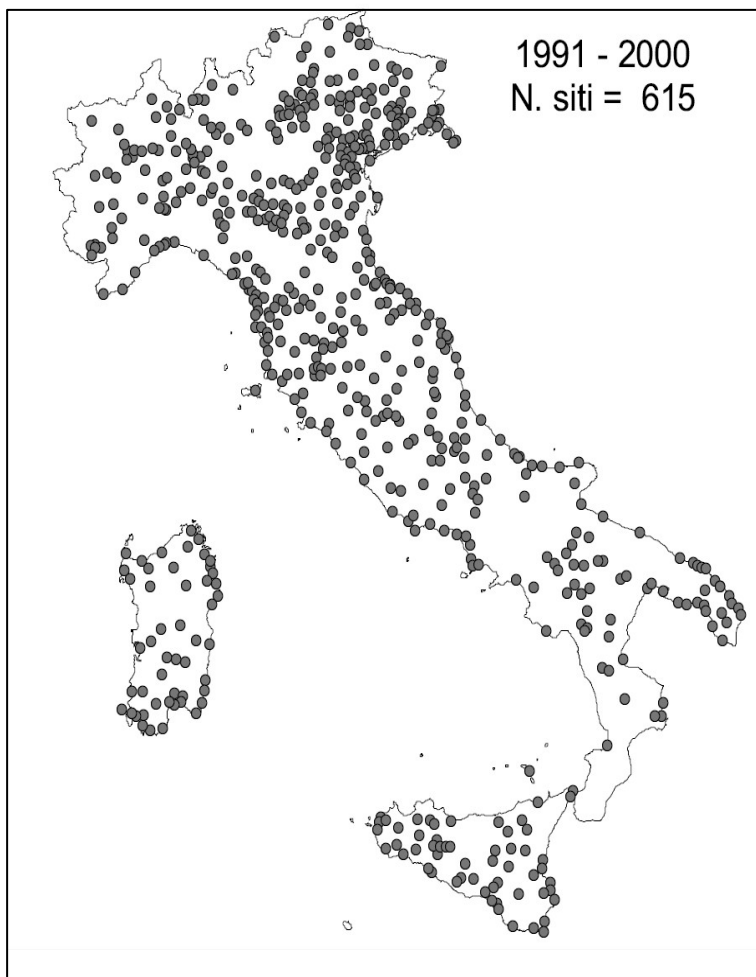


Figura 2
Zone umide censite negli anni 1991-2000 (Baccetti et al. 2002)

Successivamente, per arrivare nelle aree interessate dal presente studio, scendono lungo la costa in direzione Nord-Ovest/Sud-Est, fino al Lago di Lesina e Varano.

Da queste due importanti zone umide della Capitanata, una parte dell'avifauna si disperde sul tutto il territorio interessando l'Area di Studio, un'altra parte prosegue verso le aree umide del Sud della Puglia. Per le specie provenienti da Sud-Est l'arrivo avviene di solito lungo la costa pugliese. Dopo l'approdo nella Penisola Salentina (vedi Figura 1), l'avifauna migratrice, attraverso delle aree di sosta (Le Cesine, Torre Guaceto, Laghi Alimini, etc..) situate lungo il

percorso, arriva nelle Paludi Sipontine. Mentre le specie che provengono da Est, utilizzando il percorso delle piccole isole (comprese le Tremiti) che collegano le sponde dell'Adriatico riducendo il tratto di mare aperto, approdano a Nord del Gargano nelle aree naturali di Lesina e Varano.

Al fine di economizzare lo sforzo energetico richiesto per il volo di migrazione, di solito la maggior parte dell'avifauna migratrice, lungo il percorso di migrazione, effettua delle soste intermedie compiendo degli approdi temporanei (stop-over) situati a distanze minori di quello definitivo, dove è possibile riposare e rifocillarsi. Tutto questo può determinare anche un cambiamento di rotta tra il punto di partenza e quello di arrivo (La Gioia & Scabba 2003).

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2-AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	15



5. Impatti sull'avifauna

5.1 Analisi dell'impatto

Sulla fauna (in particolare avifauna e chiroterri) si possono distinguere due tipi di impatto:

- impatti di tipo diretto, dovuti alla collisione degli animali con parti dell'impianto;
- impatti indiretti, dovuti alla modificazione o perdita di siti alimentari e riproduttivi e al disturbo (allontanamento) determinato, oltre che dalla realizzazione degli impianti, dall'aumento generalizzato della pressione antropica.

L'impatto potenziale sulla fauna è da ascrivere anche alla fase di costruzione dell'impianto, ed è relativo al disturbo che le specie animali presenti nel sito avvertono in questa fase. Questo però, non è di molto maggiore rispetto a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna è ampiamente abituata.

Il tempo previsto per la realizzazione dell'impianto è, nel complesso ridotto, ma ancor più se si considera che non si stazionerà su tutta l'area di cantiere, contemporaneamente. Infatti per l'esecuzione dell'opera è prevista una pianificazione preventiva che tiene conto proprio dell'eventuale disturbo che si arrecherà alla fauna locale, **la metodologia di installazione delle pale** (escavazione, colata di cemento dei plinti, impalazione ecc.) **sarà localizzata ed a tappe**.

Ciò significa che i mezzi e le macchine che interverranno per la posa dell'opera, realizzeranno l'installazione delle pale solamente 1 per volta. Il cantiere attivo quindi non sarà esteso lungo tutta l'area interessata dal progetto, ma sarà operativo solo in un'area assai limitata, riducendo, di fatto i disturbi recati alla fauna. Solo dopo la conclusione dei lavori del gruppo di pale, esso si sposterà verso un altro settore d'intervento, limitando in questo modo i disturbi potenzialmente dannosi per gli ecosistemi limitrofi.

5.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

Per quanto riguarda il disturbo arrecato, si può tranquillamente affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi sua totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione.

È opportuno precisare, inoltre che, molte delle specie presenti nell'area sono sinantropiche e quindi estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	16



Per valutare l'eventuale interferenza negativa delle pale dei generatori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna è opportuno effettuare alcune considerazioni.

I rapaci potrebbero avere un disturbo derivante dalla presenza degli aerogeneratori seppure limitatamente all'area d'intervento interessata da seminativi - incolti.

*I rapaci che gravitano nelle aree a confine fra Cerignola, Margherita di Savoia e Zapponeta sono ormai rari e, ad eccezione di una qualche sparuto esemplare di Gheppio (*Falco tinnunculus*) e di Poiana (*Buteo buteo*), e qualche Albanella di passaggio, non sono stati avvistati altri rapaci diurni.* Queste specie, utilizzano in parte i campi aperti per cacciare durante alcuni periodi dell'anno.

Per quanto riguarda la presenza del Falco grillaio (*Falco naumanni*), recenti monitoraggi effettuati dalla LIPU (Cripezzi et alii, 2012.) hanno permesso di definire un areale riproduttivo che in parte coincide con l'area nord del parco eolico.

Discorso a parte, come già detto in precedenza, va fatto per la presenza di altri rapaci o specie di elevato interesse naturalistico lungo i canali e le paludi del Salpi o in zona S.I.C.: in questi luoghi, vi è la presenza certa di altre specie di pregio come l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), la Volpoca (*Tadorna tadorna*), varie specie di Gabbiani, Svassi, Folaghe (*Fulica atra*) ecc.ecc. è bene ricordare che gli aerogeneratori insisteranno su seminativi esterni alle aree vincolate o di maggior pregio naturalistico, a molte centinaia di metri dalle zone di alimentazione, stazionamento e riproduzione della suddetta avifauna.

Il disturbo è ovviamente legato alla possibilità di collisione con le pale degli aerogeneratori, in particolar modo nel momento in cui, avvistando la preda, distolgono l'attenzione da ostacoli, ed incidentalmente entrano in collisione con parti delle torri, c'è anche da dire che tali specie sono dotate, più di altre, di una vista eccellente.

Per quanto riguarda l'avifauna stanziale, c'è da dire che recenti studi hanno dimostrato che il **disturbo arrecato dalle turbine si esaurisce in circa 500 m di distanza** (Magrini, 2007).

In realtà molte specie passeriformi, pur essendo diurni, compiono i loro spostamenti migratori nelle ore notturne quando, presumibilmente, hanno una capacità visiva ridotta. Ciononostante, poiché tali spostamenti sono effettuati a diverse centinaia di metri sul livello del suolo, si può presupporre una relativa interferenza sulla vita di tali specie.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	17



Per quanto riguarda l'area oggetto di studio, come si evince dall'analisi dei dati effettuata si può affermare che le rotte di uccelli migratori sono al di fuori dell'area in cui saranno installati gli aerogeneratori.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 – Approfondimenti avifaunistici – Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>18</i>



Da quanto esposto ed illustrato pocanzi, si può affermare con sicurezza che:

- l'impianto eolico non modificherà le direttrici migratorie, esse infatti corrono ad altezze superiori a quelle delle pale e cioè a quote di 500-1000 m.
- le direttrici che sovrastano l'impianto sono molto contenute.

Pertanto, considerando che l'avifauna è il gruppo tassonomico più esposto c'è da considerare che tutte le specie animali si adattano in poco tempo alle nuove situazioni deviando nei loro spostamenti in modo da evitare l'ostacolo.

Occorre inoltre considerare che essendo il materiale con cui sono fatte le pale non riflettente e non trasparente ed essendo esse in movimento lento, le stesse sono ben visibili ed evitabili dalle specie in movimento. Appare evidente che strutture di grandi dimensioni come quelle degli aerogeneratori siano molto più evitabili e percepibili dei cavi per elettrodotti; difatti alcuni studi hanno dimostrato che solo gli impatti degli uccelli con gli impianti eolici rappresentano, al massimo, lo 0,05% degli impatti totali contro strutture in elevazione si veda tabella sottostante

CAUSA DI COLLISIONE	N. UCCELLI MORTI (stime)	PERCENTUALI (probabili)
VEICOLI	60-80 milioni	15-30%
PALAZZI E FINESTRE	98-890 milioni	50-60%
LINEE ELETTRICHE	Decine di migliaia-174 milioni	15-20%
TORRI DI COMUNICAZIONE	4-50 milioni	2-5%
IMPIANTI EOLICI	10.000-40.000	0,01-0,02%

Cause di collisione dell'avifauna contro strutture in elevazione Fonte: ANEV

Per quanto riguarda la potenziale interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole certezza che le eventuali rotte di migrazione e gli spostamenti locali esistenti nel territorio verrebbero influenzati marginalmente dalla presenza del polo eolico, se non per alcuni generatori posti a ridosso delle Saline. Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nelle aree vicine, dettate per lo più dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a *quote sicuramente superiori* a quelle della

Progetto	File
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici- Rev0.doc</i>



massima altezza delle pale. *In particolare, in occasione di flussi migratori, le quote di spostamento sono nell'ordine delle molte centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri per quelle specie che transitano senza sostare nel territorio preso in esame.*

Spostamenti più localizzati come posso essere, ad esempio quelli derivanti dalla frequentazione di diversi ambienti nello svolgersi delle attività cicliche e biologiche della giornata, si svolgono a quote di diverse centinaia di metri.

Da quanto appena esposto, si può suddividere l'impatto del parco in due zone distinte con diversa intensità di impatto.

- Basso rischio d'impatto diretto/indiretto dell'avifauna per le pale eoliche ubicate al di là di un buffer derivato dalla zonizzazione I.B.A. ampio 2,5 Km. Tale configurazione non comporta significative variazioni di movimenti e di densità di popolazione della specie.

Per questa parte di parco (più esterna ad aree sensibili e di notevole pregio faunistico) si può affermare che:

- Non vi sono specie che possano essere compromesse in modo significativo dal polo eolico.
- Non ci sono interazioni sensibili con la fauna delle vicine aree costiere
- Non si rilevano grosse interazioni con le specie di notevole importanza naturalistica.
- Non si rilevano alterazioni della base trofica presente nell'area per cui è lecito escludere possibilità di variazioni delle popolazioni presenti in zona (vertebrati ed invertebrati).
- Non ci sono modificazioni significative degli equilibri esistenti, salvo il periodo strettamente necessario alla costruzione del polo eolico, si tratta al limite di un allontanamento temporaneo della fauna più sensibile presente nell'area di cantierizzazione, condizione che si ripristinerà naturalmente dopo la fine dei lavori.
- gli spazi tra gli aerogeneratori fruibili dall'avifauna risultando maggiori di 400 m sono tali da essere percorsi in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	20



fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>21</i>



5.3 Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto

La durata dell'impatto è pari alla vita utile dell'impianto, stimata in anni max 30. L'impatto potrebbe avere effetti non reversibili se alcune specie abbandonassero definitivamente l'area, ipotesi quanto meno *improbabile* poiché:

- l'area di intervento presenta caratteristiche analoghe con quelle limitrofe;
- al momento della dismissione dell'impianto, sicuramente termineranno tutti gli effetti dell'impatto.

5.4 Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Impatti diretti: nell'area oggetto di studio e in un'area buffer di ben 10 km² (30 volte l'estensione dell'area oggetto di intervento, come indicato nella recente D.G.R 23/10/2012, n.2122) non vi sono, al momento, altri parchi eolici costruiti o autorizzati pertanto valgono le considerazioni già esposte nel paragrafo "*Ordine di grandezza e complessità dell'impatto*".

Impatti indiretti e frammentazione di habitat: come già menzionato in precedenza l'area oggetto di studio non insisterà su habitat tutelati o di particolare pregio naturalistico, in queste zone, sono state individuate solo specie sinantropiche le quali si adattano velocemente al disturbo causato dalla presenza delle torri eoliche.

Si rileva un disturbo indiretto dovuto alla fase di cantierizzazione e poi all'eventuale presenza delle pale, di medio-alta intensità, solo ed esclusivamente per le torri vicine all'area confinante con le saline di Margherita di Savoia, notoriamente una zona di elevata biodiversità faunistica.

Tutte le torri insisteranno su comuni terreni seminativi e non su altre parti di territorio ove vi sono uliveti o vigneti, notoriamente fonte di cibo, riparo e nidificazione per la fauna ed avifauna, inoltre esse sono state posizionate a debita distanza da canali, zone di ristagno idrico, pozze, zone alberate, canneti, rimboschimenti, in modo da tutelare, quanto più possibile, le zone di caccia di chirotteri e di rapaci come Poiane, Albanelle, Gheppi, Civette. Per le motivazioni appena descritte, vi sarà una minima frammentazione di ambienti (già ampiamente degradati) ed un medio basso disturbo di avifauna di pregio la quale preferisce stazionare ed alimentarsi su porzioni di territorio esterne all'area di interesse. **Bassa** risulta essere anche

Progetto	File
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici- Rev0.doc</i>



l'interazione, ed il relativo impatto, con i parchi fotovoltaici presenti in zona: su una superficie di 10 km² vi sono 12 parchi fotovoltaici estesi su una superficie di 27,75 ha.

L'occupazione e quindi l'eventuale sottrazione di suolo del parco eolico risulta essere di 11 ha (5000 m² per ogni torre eolica). Nell'ipotesi peggiorativa (poiché le aree adibite a parco fotovoltaico sono potenzialmente fruibili dalla fauna e dall'avifauna come siti di alimentazione e stazionamento) l'area totale occupata dalle due tipologie di parco risulta essere pari a 38,75 ha. Considerando che l'occupazione fisica di tutti i parchi da realizzare è pari solamente allo 0,1% (arrotondato per eccesso) dell'area buffer presa in considerazione. I dati appena esposti evidenziano pertanto un *consumo/occupazione temporanea* di suolo quanto mai bassa rispetto al totale considerato. L'impatto sulla frammentazione di habitat e risulta essere quasi irrilevante.

5.5 Rete Ecologica Regionale

Per quanto riguarda la localizzazione degli aerogeneratori rispetto agli elementi della Rete Ecologica Regionale, risulta che la maggior parte delle torri eoliche sono posizionate al di fuori degli elementi ecologici della rete (connessioni, nodi, buffer, stepping stones). Tuttavia alcuni aerogeneratori (quelli nn. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 37, 38 e 39) risultano localizzati all'interno del buffer del nodo principale costituito dalle aree umide costiere. Si sottolinea che tali aerogeneratori risultano già a medio/alto rischio d'impatto diretto/indiretto dell'avifauna perché prossimi all'IBA e rientranti nell'areale del falco grillaio.

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>23</i>



5.6 Mitigazione impatto

Le scelte progettuali che avranno di fatto effetto di mitigazione di impatto su fauna ed avifauna sono:

- Utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari e non a traliccio, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- Corretto distanziamento delle turbine eoliche. In sede di progettazione si è ritenuto opportuno *sovradistanziare* gli aerogeneratori l'uno dall'altro, in modo tale da permettere a la fauna di adattarsi velocemente alla presenza delle pale eoliche, di spostarsi senza problemi fra una pala e l'altra. Per l'attenuazione di tale disturbo diretto ed indiretto, per garantire sia una corretta percezione dell'ostacolo sia un volo sicuro agli uccelli, i progettisti hanno ritenuto più che soddisfacente moltiplicare il diametro del rotore del 70%, da sommare poi al diametro stesso. Ad esempio se il diametro della pala è 140 m questo valore verrà moltiplicato per il 70%; $140\text{ m} \times 70/100 = 98\text{ m}$; $98\text{ m} + 140\text{ m} = 238\text{ m}$. Calcolato tale valore è ragionevole lasciare uno spazio libero e senza ostacoli di 250 m come corridoio per l'avifauna, poi ripetere tale operazione per la seconda torre eolica e via di seguito per l'intero parco. In questo modo si garantisce sempre e comunque un corridoio fra le file e tra le file di non meno di 250 m più una piccola area buffer dello 70% del diametro del rotore. La progettazione del presente parco eolico prevede un'ampiezza minima del corridoio faunistico di almeno 400 m, il doppio di quella minima poc'anzi calcolata, pertanto si ritenere che la distanza delle torri eoliche sia più ecosostenibile e meglio compatibile con l'avifauna.
- installazione di un minor numero di aerogeneratori ma di potenza superiore. Tale scelta porta ad ottenere una maggiore produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili consumando ed erodendo meno suolo, meno risorse ambientali, meno acqua (ogni processo produttivo ha un'impronta idrica).
- per ridurre notevolmente il rischio di collisione con l'avifauna, su gli aerogeneratori che presentano impatto medio/alto saranno installati appositi sensori ottici di rilevazione, di tecnologia innovativa, sviluppati per ridurre la mortalità degli uccelli negli impianti eolici; tali sensori rilevano la presenza di avifauna mediante la registrazione di immagini in alta

Progetto	File
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici- Rev0.doc</i>



risoluzione e la loro analisi in tempo reale mediante appositi software, che mettono in atto misure di protezione. Per ulteriori dettagli consultare la scheda allegata al presente studio;

- colorazione rossa di parte delle pale degli aerogeneratori posti ai punti estremi dei gruppi, allo scopo di renderle più visibili all'avifauna per riuscire in tempo utile a modificare la traiettoria di volo, oltre che agli aerei in volo a bassa quota;
- interrimento dei cavi di media tensione e assenza di linee aeree ad alta tensione;
- segnalazione degli aerogeneratori (all'altezza delle navicelle) con fari di segnalazione rossi per limitare eventuali impatti dell'avifauna
- contenimento e pianificazione preventiva dei tempi e modalità di costruzione (*Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali, le attività saranno scaglionate per microaree di intervento, in altri termini vi sarà un piccolo cantiere localizzato che costruirà 1 sola torre per volta* riducendo, in questo modo, i vari impatti derivanti da tali attività.)
- bonifica/ripristino di canali degradati o inquinati da uno smaltimento incivile di R.S.U. speciali e non, ragionevolmente distanti da aerogeneratori per limitare l'inquinamento ambientale e la contaminazione chimica. In questo modo si favorisce lo sviluppo di insetti o piccola fauna primo anello della catena trofiche nonché cibo per avifauna e fauna maggiore. In questo modo si favorisce un ripristino e potenziamenti della catena alimentare garantendo una maggiore base trofica per i rapaci, ardeidi, anatidi, chiroterri o fauna maggiore.

5.7 Misure di compensazione ambientale

Con riferimento alla DGR 2084 del 28 settembre 2010 (Approvazione schema di Protocollo di Intesa tra la Regione Puglia, Enti Locali e Società proponenti impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile), la Società proponente Seanergy S.r.l. intende sottoporsi al rispetto delle indicazioni ivi contenute, in particolare la stessa si impegna a realizzare azioni di compensazione per il riequilibrio ambientale e paesaggistico ai fini del raggiungimento degli obiettivi indicati **Piano di Gestione del SIC Zone Umide di Capitanata** approvato/pubblicato dalla Regione Puglia BURP n. 126 del 18/08/2009. Tali azioni saranno commisurate alla superficie occupata dagli impianti regolarmente autorizzati. La tipologia degli interventi, la

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	25



localizzazione e l'estensione delle aree e le risorse economiche che verranno destinata a dette azioni saranno definite in sede di autorizzazione unica con l'Autorità regionale competente.

Di seguito si riporta l'elenco delle azioni previste (IA) nel Piano di Gestione del SIC Zone Umide di Capitanata, che potranno essere realizzate come misure di compensazione. Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi *una tantum* a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico " Alpha 2 "	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	26



QUADRO SINOTTICO SCHEDE DI AZIONE								
Sigla	Titolo	Anni					Priorità	Efficacia
		1	2	3	4	5		
IA 1	Ripristino e recupero della Zona Umida di San Floriano						Alta	
IA 2	Bonifica delle aree inquinate da piombo provenienti da attività venatorie						Alta	
IA 3	Realizzazione di prati allagati						Alta	
IA 4	Realizzazione di rimboschimenti e fasce arborate						Media	
IA 5	Miglioramento della qualità e del funzionamento dei depuratori						Alta	
IA 6	Realizzazione di isole galleggianti						Alta	
IA 7	Azione di controllo delle specie caustiche						Bassa	
IA 8	Creazione di sottopassi						Alta	
IA 9	Realizzazione di nidi artificiali e rifugi per mammiferi						Media	
IA 10	Interramento delle linee elettriche nelle aeree di maggior impatto						Alta	
IA 11	Acquisto della Zona Umida di San Floriano						Alta	
IA 12	Realizzazione di isole per la nidificazione in località Alma Dannata e Salpi Nuovo						Alta	
IA 13	Ricostruzione degli habitat alofili nelle aree perimetrali delle zone umide						Alta	
IA 14	Ripristino e salvaguardia delle dune costiere						Alta	
IA 15	Ripristino e miglioramento ambientale dei relitti geo-morfologici						Media	
IA 16	Tutela e controllo degli ecosistemi fluviali						Alta	
IA 17	Acquisizione di una area privata: zona Umida "Masseria Scarola"						Alta	

(fonte: Piano di Gestione del SIC Zone Umide di Capitanata)

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	27



5. 8 Monitoraggio dell'avifauna e dei chiroterri

Appare utile e necessario proseguire l'acquisizione di dati originali sull'avifauna migratrice e nidificante e sui chiroterri presenti nell'area di impianto tramite una campagna di monitoraggio nella fase di esercizio.

Le attività di monitoraggio saranno svolte secondo il *Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna redatto dall'ANEV e LEGAMBIENTE* in collaborazione con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

Tale monitoraggio fornirà dati su:

- eventuali variazioni nel numero di rapaci e di altri uccelli in transito;
- frequenza dei passaggi di uccelli all'interno dell'impianto;
- altezza, direzione e tempo di volo;
- stima del rischio di collisione.

Consentirà inoltre di:

- rilevare eventuali collisioni di fauna (avifauna e chiroterri) con i generatori;
- ricercare eventuali carcasse di animali colpiti dalle pale eoliche;
- stimare la velocità di rimozione delle eventuali carcasse da parte di altri animali;
- fornire stime sulle collisioni e sulla mortalità delle specie.

In base ai risultati di tale monitoraggio sarà possibile evidenziare eventuali effetti negativi dell'impianto eolico sulle popolazioni di avifauna (migratrice e nidificante) e di chiroterro-fauna. I risultati del monitoraggio saranno resi pubblici ed inviati all'Autorità regionale competente in materia di biodiversità. Se l'area di impianto risulterà visitata con elevata frequenza da esemplari di avifauna e di chiroterro-fauna di interesse regionale e comunitario appartenenti alle popolazioni presenti nei SIC prossimi all'impianto o in relazione con esse, e a seguito delle conclusioni delle stime delle possibili collisioni di tali specie con le pale degli aerogeneratori, l'Autorità regionale competente in materia di biodiversità potrà indicare ulteriori misure precauzionali (innalzamento della soglia minima di velocità del vento di avvio delle turbine, blocco di uno o più aerogeneratori per determinati periodi, intensificazione del monitoraggio, ecc.) atte ad evitare impatti su dette specie.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 - Approfondimenti avifaunistici - Rev0.doc	0	28



6. Bibliografia

AA.VV. (1980): Gli uccelli, Dizionario illustrato dell'avifauna italiana. Editoriale Olimpia, Firenze

AA. VV. (2010). EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. Commissione Europea.

Bricchetti P.(1978): Guida degli uccelli nidificanti in Italia. Fli Scalvi Editori, Brescia

Cripezzi V., Dembech A., Gattillo B., Notarangelo M., Petrucci F., Talamo V. (2012). *Il falco grillaio. Azioni di monitoraggio, tutela della specie e protezione dei territori agro-pastorali nel Tavoliere della Daunia*. LIPU ONLUS.

Chelini A., Petretti F. (1984): Manuale per il riconoscimento degli uccelli. Editoriale Olimpia, Firenze.

Gariboldi A., Rizzi V., Casale F. (2000): Aree Importanti per l'avifauna in Italia. L.I.P.U.- Graficom. Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia. (2004) Assessorato all'Ambiente, Sett. Ecologia, Autorità Ambientale, Uff. Parchi e Riserve.

Magrini M. (2003): Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. *Avocetta* 27:145, 2003.

Masi A. (1986): Gli uccelli e i loro nidi. Ed. Olimpia (BO. BA. DO. MA.) Campi di Bisenzio (FI)

Moriani G. Ostoich M. Del Sole E. (2007): Metodologie di valutazione ambientale. F. Angeli Ed.

Reg. Campania Assessorato Alle Pol. Territoriali e Ambiente – S.U.N. Facoltà di Scienze Ambientali, Dip. di Scienze Ambientali: Atti del Seminario Internazionale di studio su Desertificazione e Incendi. Interreg ii c, Mediterraneo Occ. – Alpi Latine. Reggia di Caserta, 22-23 marzo 2001.

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "Alpha 2"	ALPHA 2- AE03 – Approfondimenti avifaunistici – Rev0.doc	0	29



Sigismondi A., Tedesco N.(1990): *Natura in Puglia – Flora, fauna e ambienti Naturali*. Mario Adda Editore, Bari.

C.R.E.A.-Università del Salento, a cura di Tornese Ljuba, de Risi Arturo, Laforgia Domenico: *Atlante Eolico della Regione Puglia*. A.R.T.I.

Università degli Studi di Bologna, a cura di L. Bruzzi (2000): *Valutazione di impatto ambientale, guida agli aspetti normativi, procedurali, tecnici*. Maggioli Editore, R.S.M.,

Zeppetella A., Bresso M., Gamba G. (1992): *Valutazione ambientale e processi di decisione. Metodi e tecniche di valutazione di impatto ambientale*, Carocci Ed.

6.1 "W e b g r a f i a"

<http://www.sit.puglia.it>

http://93.63.84.69:8080/webgis-parchi/map_uilayout.phtml?config=uilayout

<http://www.minambiente.it>

<http://www.habitas.org.uk>

<http://www.sciencedirect.com>

<http://www.centrostudinataura.it>

<http://www.regione.puglia.it>

<http://www.biopuglia.iamb.it/agroecologia>

<http://www.parcoincoronata.it>

<http://www.iucnredlist.org>

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "Alpha 2"</i>	<i>ALPHA 2– AE03 – Approfondimenti avifaunistici – Rev0.doc</i>	<i>0</i>	<i>30</i>

