

REGIONE: PUGLIA

PROVINCIA: FOGGIA

COMUNE DI CERIGNOLA E ASCOLI SATRIANO

ELABORATO:

VINCA

OGGETTO:

PARCO EOLICO BORGO LIBERTA'
composto da 12 WTG da 3,40MW/cad.
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

PROPONENTE:

TOZZIgreen

TOZZI Green S.p.A.
Via Brigata Ebraica, 50
48123 Mezzano (RA) Italia
tozzi.re@legalmail.it

tel. +39 0544 525311
fax +39 0544 525319

PROGETTISTA:

ing. Massimo CANDEO

Ordine Ing. Bari n° 3755
Via Cancellotto, 3
70125 Bari
m.candeo@pec.it

tel. +39 328 9569922
fax +39 080 2140950



Collaborazione:
ing. Gabriele CONVERSANO
Ord. Ing.ri Bari n° 8884

Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
13.12.2017	0	Emissione	ingg. M.Candeo e G.Conversano	ing. Massimo Candeo

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ E DEI TECNICI SOPRA INDICATI,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
1.1	PROPOSTA PROGETTUALE.....	3
1.2	UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	3
1.2.1	AREA D'IMPIANTO E ZONE LIMITROFE.....	4
1.2.2	NOTA CARTOGRAFICA.....	6
1.3	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
1.3.1	ZONA SIC LAGO CAPACCIOTTI - INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	10
1.3.2	IL PARCO DELL'OFANTO- INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	10
2	SIC LAGO DI CAPACCIOTTI	12
2.1	VALENZE VEGETAZIONALI.....	12
2.2	VALENZE FAUNISTICHE.....	13
3	PARCO DELL'OFANTO	17
3.1	VALENZE VEGETAZIONALI.....	17
3.2	VALENZE FAUNISTICHE.....	17
4	ANALISI AREA D'IMPIANTO – BIODIVERSITÀ	18
4.1	FLORA.....	18
4.2	FAUNA.....	19
5	POTENZIALI INTEFERENZE IMPIANTO CON IL SIC DI LACIO CAPACIOTTI E CON IL PARCO DELL'OFANTO	20
5.1	FLORA.....	20
5.2	FAUNA.....	20
5.3	AVIFAUNA.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
5.3.1	COLLISIONE.....	21
5.3.2	DISLOCAMENTO DOVUTO AL DISTURBO.....	23
5.3.3	EFFETTO BARRIERA.....	23
5.3.4	MODIFICAZIONE E PERDITA DI HABITAT.....	24
5.3.5	ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AVIFAUNA PER L'IMPIANTO EOLICO IN QUESTIONE.....	24
5.3.6	MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE.....	26
6	COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON IL SIC LAGO CAPACCIOTTI	27
7	COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON IL PARCO DELL'OFANTO	28
8	CONCLUSIONI	28

1 **PREMESSA**

Il presente studio è volto a definire se la proposta progettuale presentata dalla società Tozzi Green SpA, finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto eolico per la produzione industriale di energia elettrica di potenza pari a $P=40,8\text{MW}$, costituito da n. 12 aerogeneratori di $P=3,4\text{ MW}$ ciascuno, da ubicarsi all'interno dei limiti amministrativi dei Comuni di Cerignola ed Ascoli Satriano, a sud di Borgo Libertà, e delle relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ed alla consegna dell'energia elettrica prodotta, abbia effetti diretti o indiretti:

- sul Sito di Importanza Comunitaria (Direttiva 92/43 CEE) **SIC Valle dell'Ofanto, Lago di Capaciotti (cod. IT9120011)**, e sul
- sul **Parco Regionale del Fiume Ofanto**.

La presente relazione è redatta in conformità agli indirizzi di cui alla D.G.R. Puglia 14 marzo 2006, n.304.

1.1 **PROPOSTA PROGETTUALE**

L'impianto in progetto è un impianto eolico per la produzione industriale di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori tripala (WTG) ad asse orizzontale, ciascuno di potenza nominale pari a 3,4 MW per una potenza complessiva di 40,8 MW, da realizzarsi all'interno dei limiti amministrativi dei Comuni di Cerignola e di Ascoli Satriano (FG).

Il modello di aerogeneratore impiegato nel presente progetto è costituito da una torre di sostegno tubolare metallica a tronco di cono, sulla cui sommità è installata la navicella il cui asse è a 110mt dal piano campagna con annesso il rotore di diametro pari a 130m (lunghezza pala 62,5mt circa), per un'altezza massima complessiva del sistema torre-pale di 175mt slt.

Sarà impiegata la turbina eolica GENERAL ELECTRIC GE 3,4-130 da 3,4 MW, ritenuta fra le macchine più performanti ad oggi disponibili sul mercato stando le caratteristiche anemometriche proprie del sito e le esigenze di impianto.

Complessivamente sarà quindi realizzata:

- nuova viabilità a servizio delle piazzole e delle per circa 6,3 km, con una occupazione di suolo complessiva di circa 31.500 mq;
- n° 12 Piazzole per l'installazione degli aerogeneratori, di superficie pari a circa 1.050mq ciascuna;
- l'installazione di n° 12 aerogeneratori del tipo innanzi descritto;
- Cavidotti interrati in media tensione a 30 kV, per il trasporto dell'energia prodotta dall'impianto alla sottostazione elettrica di utente
- n° 1 sottostazione elettrica di utente, ubicata in prossimità della Stazione VALLE di Terna e di superficie pari a circa mq 2.000, contenente le apparecchiature necessarie alla trasformazione della tensione della corrente elettrica prodotta dall'impianto da 30 a 150 kV.

1.2 **UBICAZIONE DEL PROGETTO**

L'area oggetto di intervento è compresa nei territori comunali di Cerignola e Ascoli Satriano, in provincia di Foggia.



Figura 2 – Inquadramento a scala ampia dell’area di intervento

In particolare l’area oggetto di intervento è ubicata a sud dell’Autostrada Napoli-Canosa, ed a Ovest del lago Capaciotti.



Figura 3 – Inquadramento a scala ridotta dell’area di intervento

Per una migliore comprensione del posizionamento dell’impianto si rimanda all’esame delle numerose **Tavole di inquadramento** allegate al Progetto Definitivo, nonché agli stralci in formato A3 riportati di seguito nella presente relazione.

1.2.1 AREA D’IMPIANTO E ZONE LIMITROFE

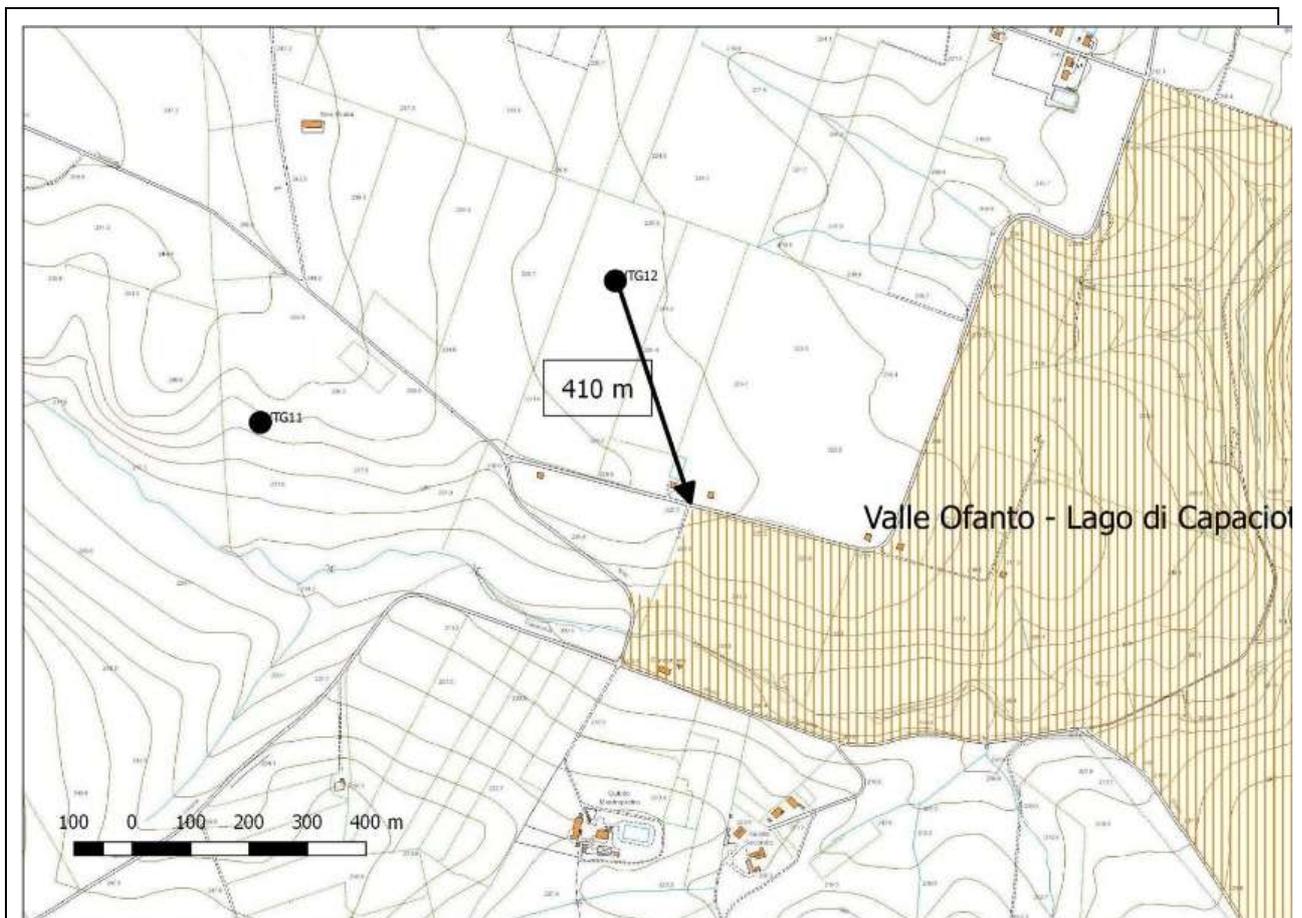
Nel territorio ricompreso in un’area ottenuta effettuando un buffer di 5km dal perimetro esterno che racchiude l’area d’impianto e le relative opere accessorie, rientrano le seguenti aree protette:

DENOMINAZIONE	CLASSIFICAZIONE	RIFERIMENTI DI LEGGE	Area_ha	Gestione
Fiume Ofanto	Parco Naturale Regionale	L.R. n 37 del 14.12.2007 e L.R. n. 07 del 16.03.2009	15.301	Consorzio di gestione Fiume Ofanto

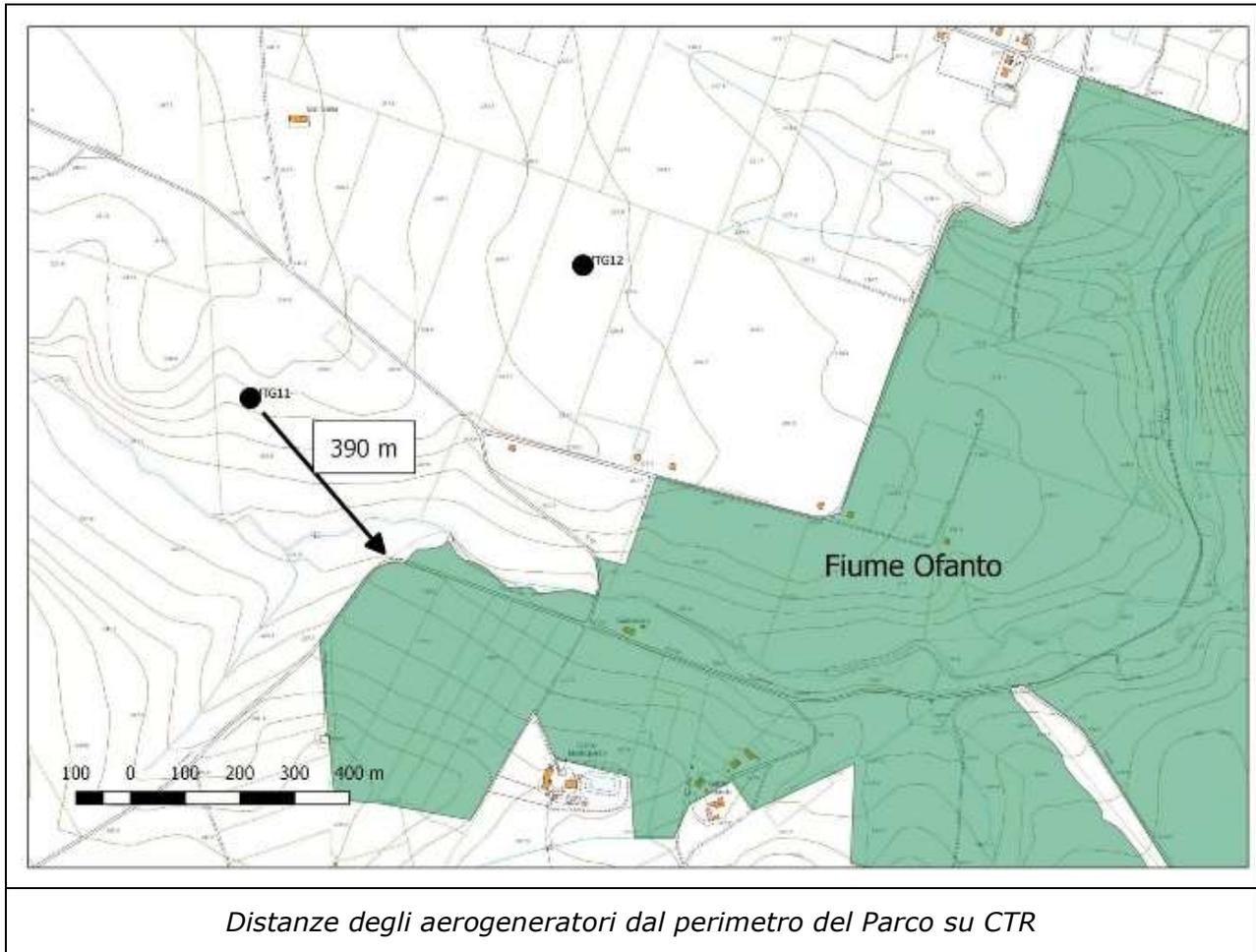
DENOMINAZIONE	CLASSIFICAZIONE	CODICE	area_ha
Valle Ofanto - Lago di Capaciotti	SIC	IT9120011	7.572

Le aree protette sopra riportate, così com'è possibile evincere dagli elaborati grafici allegati al SIA e dagli stralci seguenti, non interessano l'area d'installazione degli aerogeneratori in progetto e relative opere accessorie. In particolare è da rilevare che:

- la minima distanza esistente tra la perimetrazione del SIC " Valle Ofanto - Lago di Capaciotti" e l'aerogeneratore più prossimo (WTG12) è di circa 410 m ;
- la minima distanza esistente tra la perimetrazione del Parco Regionale dell'Ofanto e l'aerogeneratore più prossimo (WTG11) è di circa 390 m.



Distanze degli aerogeneratori dal perimetro del SIC su CTR



1.2.2 NOTA CARTOGRAFICA

Si evidenzia che, da un punto di vista cartografico (v. stralci seguenti), la perimetrazione del SIC "Lago Capacciotti" risulta pressoché totalmente inglobata all'interno della ben più estesa perimetrazione del Parco del Fiume Ofanto, pertanto la disamina riportata nei paragrafi seguenti della potenziale incidenza dell'impianto in progetto su tali aree tutelate, è stata effettuata congiuntamente, avendo cura di distinguere, nel caso dei potenziali effetti indiretti sulla fauna, tra gli effetti su specie presenti nell'area del "Lago Capacciotti" e specie presenti in corrispondenza del corso del fiume Ofanto.

1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Con la Deliberazione della giunta Regionale 14 marzo 2006, n.304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003" ed in particolare nell'allegato unico alla stessa deliberazione, la Regione Puglia definisce tali indirizzi, in attuazione - nello specifico - dell'art.6 del D.P.R. n. 120/2003.

Con il R.R. 18 luglio 2008, n. 15¹ così come modificato ed integrato dal R.R. 22 dicembre 2008 n.28², la Regione Puglia definisce le misure di conservazione e le indicazioni per la gestione delle ZPS che formano la RETE NATURA 2000, in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. In particolare:

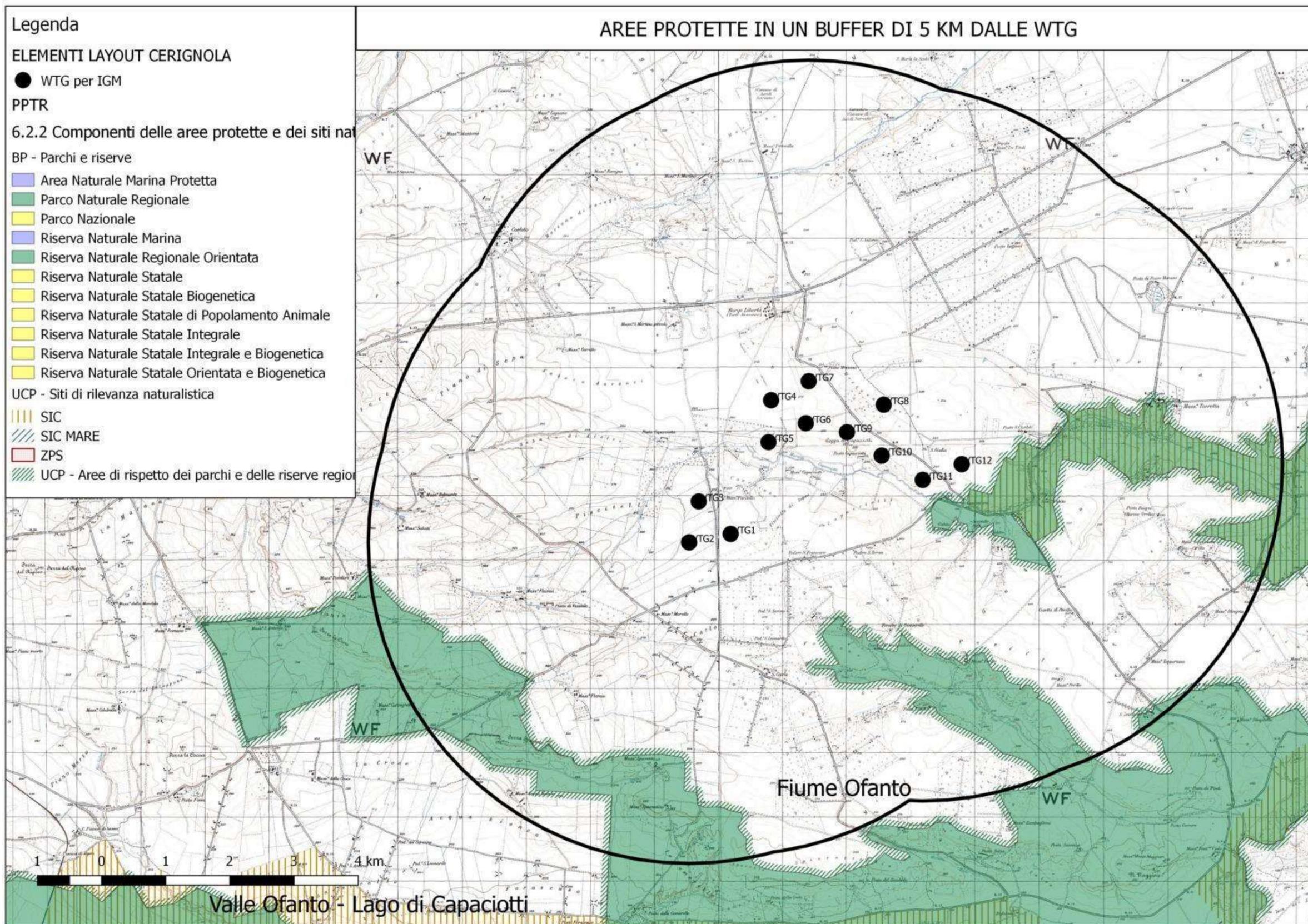
- all'art.5 comma 1.n è espresso il divieto di realizzare impianti eolici in tutte le ZPS, ivi compresa un'area buffer di 200m ed è disposto che in un'area buffer di 5 km dalle ZPS e dalle IBA (Important Bird Areas) sia espresso un parere di Valutazione di Incidenza ai fini di meglio valutare gli impatti di tali impianti sulle rotte migratorie degli Uccelli di cui alla Direttiva 79/409;
- all'art.2-bis sono definite le misure di conservazione per le zone speciali di conservazione (ZSC) e per i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C) mediante esplicito rinvio a quanto previsto dall'art.2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007.

Con riferimento al SIC "*Lago di Capacciotti*" l'impianto proposto non ricade all'interno delle aree per le quali, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza.

A seguito di quanto richiesto con nota del Ministero dell'Ambiente Prot. CTVA-6909_2017-0021, di seguito saranno fornite le valutazioni formulate ai sensi della D.G.S. 14 marzo 2006, n.304 (Valutazione di Incidenza Ambientale).

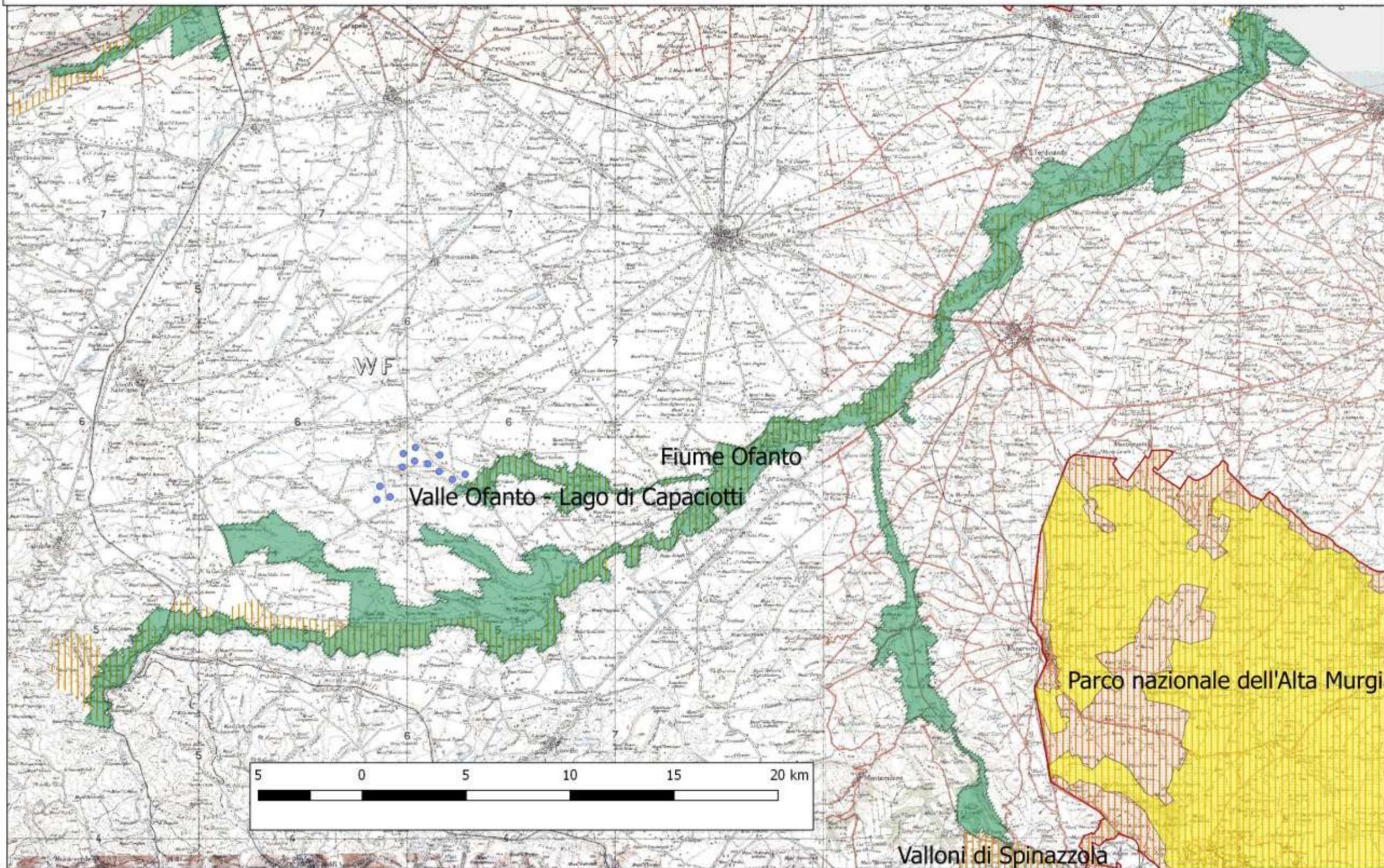
¹ "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni"

² "Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)"



Aree protette in un buffer di 5 km dall'impianto

POSIZIONE DELLE WTG RISPETTO ALL'INTERA ESTENSIONE DEL PARCO DELL'OFANTO E DEL SIC LAGO DI CAPACIOTTI



Posizione delle WTG rispetto all'intera estensione del Parco del Fiume Ofanto e del SIC Lago di Capaciotti

1.3.1 ZONA SIC LAGO CAPACCIOTTI - INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il SIC Valle Ofanto di Lago di Capaciotti, al momento, non è dotato di piano di gestione. Per i SIC non dotati di piano di gestione vale quanto al REGOLAMENTO REGIONALE 10 maggio 2016, n. 6³, che definisce nell'ALLEGATO 1 le Misure di Conservazione da applicarsi ai SIC non dotati di Piano di Gestione.

Tra le misure di gestione, al punto 1b – INFRASTRUTTURE ENERGETICHE, si legge *Per la realizzazione di nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili si applica quanto previsto dal R.R. 30 dicembre 2010, n. 24.*

Il Regolamento Regionale n. 24/2010, per quanto riguarda gli impianti eolici in zona SIC rimanda alla L.R. 31/08, che vieta la realizzazione di impianti non finalizzati all'autoconsumo all'interno della ZONA SIC ed in un'area buffer di 200 metri.

Ferme restando le valutazioni di seguito riportate, l'area oggetto di intervento non è inibita da misure di legge alla realizzazione del progetto proposto.

1.3.2 IL PARCO DELL'OFANTO- INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il parco naturale regionale 'Fiume Ofanto' è stato istituito con Legge Regionale n. 37/2007.

La legge stabilisce all'art. 5 le *Norme generali di tutela e salvaguardia del territorio*, ed all'articolo 6 definisce gli strumenti di attuazione di cui l'ente di gestione del parco deve dotarsi:

- a) piano territoriale dell'area naturale protetta, di cui all'articolo 20 della l.r. 19/1997;
- b) piano pluriennale economico sociale dell'area naturale protetta, di cui all'articolo 21 della l.r. 19/1997;
- c) regolamento dell'area naturale protetta, di cui all'articolo 22 della l.r. 19/1997.

Ad oggi tali strumenti non sono stati adottati. Valgono quindi, da un punto di vista normativo, le disposizioni di cui all'art. 5 della L.R. 37/2007:

1. Sull'intero territorio del parco naturale regionale "Fiume Ofanto" sono vietate le attività e le opere che possano compromettere la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora e alla fauna protette e ai rispettivi habitat. In particolare, è vietato:

- a) aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti che possono continuare la propria attività fino alla scadenza dell'autorizzazione;*
- b) prelevare in alveo materiali litoidi;*
- c) esercitare l'attività venatoria; sono consentiti, su autorizzazione dell'ente di gestione, gli interventi di controllo delle specie previsti dall'articolo 11, comma 4, della l. 394/1991 ed eventuali prelievi effettuati a scopo di ricerca e di studio;*
- d) alterare e modificare le condizioni di vita degli animali;*

³ Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di importanza comunitaria (SIC).

- e) *raccogliere o danneggiare le specie vegetali spontanee, a eccezione degli interventi a fini scientifici e di studio preventivamente autorizzati dal Consorzio di gestione;*
- f) *asportare minerali, fossili e altro materiale d'interesse geologico, fatti salvi i prelievi a scopi scientifici preventivamente autorizzati dall'ente di gestione;*
- g) *introdurre nell'ambiente naturale specie faunistiche e floristiche non autoctone;*
- h) *effettuare opere di movimento terra tali da modificare consistentemente la morfologia del terreno;*
- i) *apportare modificazioni agli equilibri ecologici, idraulici e idrogeologici ovvero tali da incidere sulle finalità istitutive dell'area protetta;*

E' evidente che, non insistendo sul territorio del Parco, l'impianto proposto non infrange alcuno dei divieti appena riportati e quindi, anche per quanto riguarda le misure a tutela del Parco dell'Ofanto, ferme restando le valutazioni di seguito riportate, l'area oggetto di intervento non è inibita alla realizzazione del progetto proposto.

2 SIC LAGO DI CAPACCIOTTI

2.1 VALENZE VEGETAZIONALI

Si riporta di seguito l'elenco degli Habitat la cui presenza è segnalata nel SIC di Lago Capaciotti, secondo quanto riportato nel R.R. 6/2016 – allegato 1.

Codice	Nome	Descrizione
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	Questo tipo di habitat è rappresentato da corsi d'acqua permanenti, soggetti a oscillazioni del livello idrico nel corso dell'anno, colonizzati da praterie a Paspalum distichum ascrivibili all'alleanza Paspalo distichi-Agrostion semiverticillatae. Queste comunità sono in alcuni casi soggette a pascolamento, e si sviluppano in ambienti potenziali per le foreste riparie a salici (Salix alba) e pioppi (Populus alba), i cui elementi possono essere sporadicamente presenti.
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea	E' un tipo di habitat prioritario, caratterizzato da substrati aridi, generalmente calcarei, colonizzati da praterie dominate da graminacee. Si manifesta comunemente in risposta a processi di degradazione della vegetazione arbustiva sotto il controllo del pascolamento, degli incendi, del calpestio e della lavorazione del terreno. Le comunità vegetali sono varie: si distinguono quelle dominate da specie perenni, ascrivibili alle alleanze Thero-Brachypodion ramosi (classe Artemisietea vulgaris), Plantaginion serrarie (classe Poetea bulbosae) e Hyparrhenion hirtae (classe Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae), e quelle dominate da specie annuali, ascrivibili all'alleanza Hypochoeridion achyrophori (classe Tuberarietea guttatae).
62A0	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneratalia villosae)	Praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine Scorzoneretalia villosae (= Scorzoner-Chrysopogonetalia). L'habitat si rinviene nell'Italia nord-orientale (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia orientale) e sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata).
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	Boschi mediterranei e submediterranei, termofili e spesso edafoxerofili, a dominanza di roverella s.l. e orniello
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Boschi ripariali a dominanza di Salix spp. e Populus spp. presenti lungo i corsi d'acqua, sia nel piano bioclimatico meso-mediterraneo, sia in quello termo mediterraneo.

2.2 VALENZE FAUNISTICHE

E' allegata alla presente valutazione di incidenza una valutazione faunistica in cui sono censite (Paragrafo 8) le specie della fauna potenzialmente presenti, con distinzione tra quelle che frequentano l'area vasta di indagine, quelle che potrebbero frequentare il lago di Capacciotti e quelle potenzialmente presenti lungo il corso del Fiume Ofanto.

La presenza di tali specie è da intendersi come "potenziale", determinata cioè sulla base dei dati bibliografici, dell'affinità per gli habitat e di rilievi condotti in campo. Non sono disponibili dati quantitativi, la cui raccolta necessiterebbe di più annualità di rilievi in campo.

In tabella è indicato che nell'Invaso di Capacciotti sono potenzialmente presenti n° 97 specie, di cui:

- 82 uccelli (26 passeriformi e 56 non passeriformi. 16 sono appartenenti all'Allegato II della direttiva Uccelli);
- 9 mammiferi;
- 4 rettili;
- 2 anfibi.

Le specie migratorie presenti nell'area sono unicamente individuabili fra gli anatidi ed i trampolieri, con una discreta presenza di quaglie durante il periodo primaverile ed autunnale.

Il numero dei rapaci presenti è confrontabile alla media e cioè pari a poche unità (0,5-1) per ettaro. Il numero delle quaglie per ettaro, durante le annate di passo normale ormai comunque rare viste le mutazioni climatiche in corso, potrebbe essere pari a qualche unità (2-3) per ettaro, nei periodi di aprile-maggio e settembre-ottobre).

Il numero di anatidi e trampolieri, nella speranza e nelle intenzioni, degli istitutori della zona SIC Capacciotti e del Parco dell'Ofanto sarebbe dovuto essere discreto. Negli anni seguenti la costituzione ci si è tuttavia resi conto che la zona SIC Capacciotti è utilizzata dai migratori d'acqua solo per qualche giorno durante la primavera e l'autunno, e solo come punto di riposo durante la migrazione, dal momento che si presenta INOSPITALE per soste più lunghe.

Infatti sulle rive, che non rimangono mai "ferme" per via dell'oscillazione del livello dell'acqua dell'invaso, non riescono a nascere le piante tipiche del lago stabile. Analogamente accade per il fondale che non presenta, purtroppo lungo tutto il periodo dell'anno, alcuna flora di fondo.

Il lago Capacciotti è infatti un invaso artificiale, realizzato con lo sbarramento di un affluente del fiume Ofanto (fiume il cui corso principale scorre a circa 7 km di distanza a sud dell'area d'intervento).



Diga sull'invaso.

A dimostrazione del fatto che il livello dell'acqua nell'invaso del Capacciotti sia estremamente variabile, di seguito si riportano dati sui livelli dell'acqua nell'invaso forniti dal Consorzio di Bonifica della Capitanata.

Dai dati si evince una variabilità del livello dell'acqua, nel medesimo giorno di due anni consecutivi, di oltre 15 metri (tra 168 e 184 metri s.l.m.) ed una corrispondente variazione della disponibilità di acqua di quasi cinque volte (tra 6,5 e 31,7 milioni di mc).

Data	Livello Invaso	Disponibilità acqua
	<i>m s.l.m.</i>	<i>mc</i>
07/12/2016	184,9	31.788.800
07/12/2017	168,7	6.555.000

Ciò condiziona fortemente l'ecosistema non consentendo l'affermarsi di ambienti ripariali "stabili" e, di conseguenza, la presenza della fauna. Da tener presente anche che, durante questi ultimi continui anni di siccità, il livello dell'invaso rimane per gran parte del periodo dell'anno ai minimi.

Si riporta nella pagina seguente:

- una foto del lago nel suo insieme presa dalla diga;
- una foto dallo stesso punto con distanza focale 18mm;
- un ingrandimento della stessa foto sulle rive dell'invaso.

Si ritiene che quest'ultima possa rendere in maniera immediata l'idea sul fatto che le rive del Lago Capacciotti siano assolutamente prive di formazioni palustri che rendano l'invaso idoneo alle soste lunghe o, addirittura, alla riproduzione degli anatidi e dei trampolieri.

Si può quindi ragionevolmente concludere che il numero di uccelli che frequenta in gran parte dell'anno la zona del lago, ed a maggior ragione l'area di impianto è molto basso. Tale numero sale lievemente durante il passo dei migratori (tipo anatidi, trampolieri ecc.) che, comunque, dura pochissimi giorni nel corso dell'anno.



Foto del lago – dalla diga - con focale 18mm



Foto del lago nel suo insieme



Particolare delle rive dell'invaso

3 PARCO DELL'OFANTO

3.1 VALENZE VEGETAZIONALI

Il fiume Ofanto nasce in Campania nel comune di Torella dei Lombardi in provincia di Avellino, attraversa parte della Basilicata nell'area del monte Vulture per poi scorrere in Puglia. Viene solitamente diviso in Alto Ofanto e Basso Ofanto, il primo con un andamento torrentizio con forti correnti ed il secondo che scorre nell'area pugliese con andamento di fiume di pianura con sponde larghe e con poca corrente.

Nel tratto alto del fiume, la vegetazione è composta da boschi dove sono presenti querce, frassini, pioppi e salici. Nel tratto basso, complice la mano dell'uomo, si sono perse le zone boschive e la vegetazione è strettamente ripariale, sono presenti pioppi, salici ed olmi oltre a fitti canneti ed a vegetazione tipicamente palustre. Nei pressi della foce, grazie all'alta salinità ed alla stagnazione delle acque si sono insediate steppe salate mediterranee considerate ad alta priorità conservativa.

Come già detto in premessa, e come visibile dagli stralci cartografici già mostrati, la perimetrazione del parco dell'Ofanto e quella del SIC di Capaciotti sono praticamente sovrapponibili per quanto riguarda l'area prossima all'installazione in progetto.

Valgono quindi, da un punto di vista degli habitat presenti, le considerazioni già fatte nel paragrafo 2.1 a proposito delle valenze vegetazionali del SIC di Capaciotti.

Si specifica invece che il corso principale del fiume scorre a circa 7 km di distanza a sud dell'area di impianto e, quindi, non sono neanche ipotizzabili effetti né diretti né indiretti sulla flora presente nella zona del corso principale del fiume Ofanto.

3.2 VALENZE FAUNISTICHE

Fermo restando quanto già detto per la SIC del Lago di Capacciotti, la cui perimetrazione è sostanzialmente compresa nell'area del Parco dell'Ofanto, è utile far notare che l'area del Parco più vicina all'area di impianto comprende una zona non umida, con cambio di livello da 240slm a 270slm; detta area, non essendo umida, presenta una tipologia di fauna che non include le specie di acqua;

Considerando invece l'area del Parco nella sua integrità, è da evidenziare come gli ambienti fluviali sono importanti per alcune specie di mammiferi, tra cui la lontra *Lutra lutra* e il lupo *Canis lupus* e per specie di uccelli tra cui la cicogna nera *Ciconia nigra* e il tarabuso *Botaurus stellaris*.

Nella allegata valutazione faunistica (paragrafo 8) sono indicate le specie potenzialmente presenti nell'area del fiume Ofanto (intendendo in questo caso per area del fiume Ofanto quella del corso principale del fiume, e non l'intera estensione del parco naturale) 132 specie:

- 106 uccelli (51 passeriformi, 55 non passeriformi. 25 sono appartenenti all'Allegato II della direttiva Uccelli);
- 15 mammiferi;
- 8 rettili
- 3 anfibi.

La **fauna ittica** del fiume Ofanto non è dissimile da quella di tutti i principali fiumi irpini. Si trovano principalmente le seguenti specie di pesci autoctone: la trota fario (*Salmo trutta*), l'anguilla (*Anguilla anguilla*), la tinca (*Tinca tinca*) ed il cavedano italico (*Squalius squalus*).

Tra le specie endemiche e che necessitano di particolare tutela si annoverano il barbo tiberino (*Barbus tyberinus*), la rovella (*Rutilus rubilio*), l'alborella appenninica (*Alburnus albidus*) e la scardola scardafa (*Scardinius scardafa*).

Mentre tra le specie alloctone vi sono: la trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), il cavedano europeo (*Squalius cephalus*), la carpa comune (*Cyprinus carpio*), il pesce rosso (*Carassius auratus*), il pesce gatto (*Ameiurus melas*), il persico sole (*Lepomis gibbosus*) ed il persico trota (*Micropterus salmoides*), tutte specie che costituiscono una grave minaccia di estinzione per le specie endemiche.

Poiché è evidente l'assenza di interferenze tra le opere di impianto e la fauna ittica, questo aspetto non sarà ulteriormente approfondito.

4 AREA oggetto di intervento

Si riporta di seguito anche una descrizione dell'area oggetto di intervento, che essendo esterna rispetto alle aree protette appena descritte, ha caratteristiche differenti.

Allo stato attuale la destinazione agricola dell'area ha già causato una importante modificazione del paesaggio. La vegetazione spontanea permane in aree marginali mentre sono i seminativi a caratterizzare il sito cui si intervallano esclusivamente frutteti di modesta estensione.

4.1 FLORA

Area coltivata

Più del 90 % della superficie dell'area di studio è ricoperta da campi coltivati per la maggior parte con colture cerealicole (grano duro) ed in minima parte con colture orticole da rinnovo come pomodoro nel periodo primaverile-estivo e Brassicacee (Cavoli, broccoli, rape...) nel periodo autunno-vernino.

Le colture arboree, rappresentate da uliveti, e in minima parte da frutteti, mandorleti e vigneti, sono presenti nel sito d'intervento con poche aree che coprono circa il 2% dell'area coltivata.

Molto diffusa, con circa il 90% della superficie coltivata, è l'agricoltura estensiva, per lo più costituita da campi di monoculture di grano duro, i quali, anche se lavorati adoperando tecniche tradizionali legate alle pratiche agricole moderne, non raggiungono mai estensioni raggiunte invece nelle aree più prossime al Tavoliere.

Nel complesso i vari campi coltivati a grano duro formano una enorme superficie priva di soluzioni di continuità ad eccezione delle aree a maggiore pendenza, spesso lasciate ad un residuo di ambiente naturale (pascolo, pascolo arbustato, piccoli lembi di bosco ripariale).

Campi a set-aside e margini di strada

I campi sottoposti a set-aside sono ubicati su una piccola porzione dell'area di studio, ma non in maniera continua e l'utilizzo di questa tecnica colturale è finalizzata al ripristino della fertilità dei campi.

Su tali superfici e lungo i margini delle strade, si sono ritrovate tutte quelle specie erbacee ritenute infestanti la cui crescita è stata possibile grazie al mancato sfalcio, e al mancato utilizzo di fitofarmaci, largamente utilizzati, che altrimenti le avrebbero selezionate

negativamente per permettere alle colture cerealicole di svilupparsi indisturbate dalla presenza competitiva di tali specie.

Praterie secondarie nude, cespugliate e arbustate

La prateria secondaria occupa una scarsissima percentuale di superficie dell'area di studio in quanto sono poche le aree con superfici dotate di una maggior pendenza che, quindi scoraggerebbero la lavorazione agricola. Nelle poche aree presenti la presenza di cespugli e arbusti all'interno delle praterie è direttamente proporzionale al tempo di abbandono.

Sono individuabili delle aree poco estese occupate da praterie per lo più cespugliate e arbustate, quindi in uno stadio evolutivo avanzato che tende a trasformarsi in formazioni vegetazionali date da garighe e macchia. Queste sono ubicate sui versanti più ripidi del comprensorio, mentre su quelli impostatisi su aree pianeggianti si sono istaurate delle praterie nude.

Macchia mediterranea e gariga

La formazione vegetazionale costituita da macchia mediterranea è scarsamente rappresentata nell'area in studio in seguito alla permissività topografica dei terreni che essendo facilmente accessibili dalle macchine agricole non incoraggiano l'abbandono dei campi e quindi lo sviluppo di successioni vegetazionali che raggiungano la formazione di macchia.

Si specifica che le opere in progetto interesseranno esclusivamente i seminativi che, come detto, interessano la quasi totalità dell'area.

4.2 FAUNA

Nella allegata valutazione faunistica (paragrafo 8) sono indicate le specie potenzialmente presenti nell'area di intervento (Agro-ecosistema) in cui ricade il sito d'intervento. Si riportano si seguito anche alcuni contenuti presenti nella relazione florofaunistica di progetto definitivo. Come detto il sito di intervento insiste all'interno di una area vasta con caratteristiche uniformi, ed è a tale area vasta (agro-ecosistema) che le informazioni esposte di seguito sono riferite.

Sono potenzialmente presenti 92 specie, di cui

- 78 uccelli (43 passeriformi, 35 non passeriformi. 22 appartengono all'allegato II della Dir. Uccelli);
- 9 mammiferi;
- 4 rettili;
- 1 anfibio.

Data la carenza di ambienti acquatici, non sono presenti anfibii nell'area che sarà interessata dall'impianto. Nell'area vasta sono presenti specie estremamente ubiquitarie e con scarso interesse conservazionistico, come la Rana verde comune. L'ampia estensione di terreni coltivati a seminativi e orticole, interrotti solo da piccole pietraie, consente invece la presenza di alcune specie di Rettili.

Le popolazioni di mammiferi del Subappennino Dauno sono costituite essenzialmente da specie di piccola e media taglia, mancando del tutto i grossi erbivori selvatici.

Fra i lagomorfi è presente la lepre (*Lepus capensis*), ma la consistenza delle sue popolazioni va diminuendo progressivamente, sostenuta solo dai rilasci effettuati a scopo venatorio. A questo titolo c'è da dire, comunque, che per questo motivo spesso sono state rilasciate specie

estranee al territorio per cui si può affermare che nel Subappennino esiste sì la lepre ma non si ha la certezza della sua posizione tassonomica.

I carnivori sono costituiti essenzialmente da due gruppi: mustelidi e canidi. Pare infatti scomparso il gatto selvatico (*Felis sylvestris*) o, quantomeno, molto ridotto e localizzato, forse ibridato con gatti domestici inselvatichiti la cui presenza è di notevole portata.

Certa è invece la presenza stabile del lupo (*Canis lupus*), con alcuni gruppi familiari

Fra gli artiodattili, scomparsa l'esigua popolazione di caprioli lanciata molti anni fa dalla Forestale e subito meticolosamente eliminata dai soliti bracconieri, l'unica specie esistente è il cinghiale (*Sus scrofa*), anche in questo caso sicuramente non più appartenente al ceppo autoctono, ma riccamente insanguato con lanci, soprattutto in tempi passati, per i ripopolamenti a scopo venatorio.

5 POTENZIALI INTERFERENZE IMPIANTO CON IL SIC DI LACIO CAPACIOTTI E CON IL PARCO DELL'OFANTO

5.1 FLORA

In virtù della localizzazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie (ubicati all'esterno delle aree protette, e su seminativo), non sono prevedibili impatti diretti o indiretti di alcun tipo sulla flora del SIC Lago di Capaciotti né sulla flora del Parco Naturale dell'Ofanto.

5.2 FAUNA

Per quanto riguarda la fauna, l'unica interferenza ipotizzabile dell'impianto con le specie che frequentano il SIC ed il parco dell'Ofanto è con l'Avifauna, dal momento che:

- l'impianto non sottrarrà alcun sito riproduttivo a fauna di altra specie (Non è previsto infatti alcun intervento di alcun tipo su edifici, muretti a secco o altri luoghi idonei per la riproduzione);
- la fauna terrestre, allo stato attuale, già non frequenta le aree che saranno oggetto di intervento, perché sono coltivate e, quindi, non solo prive di siti idonei per la caccia o la riproduzione, ma anche disturbate dalla presenza dei trattori e degli altri mezzi meccanici;
- non sono previsti interventi di alcun tipo che possano avere una influenza anche minima sui corsi d'acqua (Ofanto ed affluenti);
- la localizzazione dell'impianto, pur essendo prossima al SIC di lago Capaciotti ed alla corrispondente porzione del Parco dell'Ofanto, è tuttavia molto distante (circa 7 km) dal corso del fiume Ofanto, dove è localizzato il biotopo effettivamente interessante per varie specie marine e terrestri.

Saranno, pertanto, nulli gli impatti sulla fauna terrestre che frequenta il SIC ed il Parco naturale, nonché sulla fauna ittica del fiume Ofanto.

Più articolato è invece il discorso relativo all'ipotetica influenza dell'impianto sull'avifauna. Nel rimandare alla allegata ANALISI FAUNISTICA, si specifica che i principali fattori legati alla costruzione di impianti eolici che possono avere un impatto sull'avifauna sono:

- COLLISIONE

- DISTURBO
- EFFETTO BARRIERA
- PERDITA E MODIFICAZIONE DELL'HABITAT

Ognuno di questi potenziali fattori può interagire con gli altri, aumentando o riducendo gli altri impatti sugli uccelli (per esempio con la perdita di habitat idoneo si ha una riduzione nell'uso da parte degli uccelli di un'area che sarebbe altrimenti a rischio di collisione).

Si descrivono di seguito le tipologie di impatto potenziale teoricamente ipotizzabili per un impianto eolico, rimandando all'analisi faunistica per una più approfondita analisi bibliografica, e specificando tuttavia che i dati disponibili riguardano località distanti e geograficamente diverse da quella in progetto, non essendo disponibili in letteratura informazioni specifiche sulla località di progetto.

5.2.1 COLLISIONE

La morte diretta o le ferite letali riportate dagli uccelli possono risultare non solo dalla collisione con le pale, ma anche dalla collisione con le torri, con le carlinghe e con le strutture di fissaggio, linee elettriche e torrette meteorologiche (Drewitt & Langston, 2006).

Da studi effettuati in alcuni paesi europei si rivelano che le morti dell'avifauna nei parchi eolici sono molto più rare rispetto ad altre cause (per esempio collisioni su elettrodotti, collisioni su autovetture in movimento, collisioni su superfici riflettenti come i palazzi a vetro, ecc.), tanto da dire che costituiscono circa lo 0,01 – 0,02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio.

Una diminuzione delle possibili collisioni con le pale eoliche deriva dal fatto che i moderni aerogeneratori presentano velocità del rotore inferiori a quelle dei modelli più vecchi, così come è aumentata l'efficienza la quale ha portato alla diminuzione della superficie interessata dalle pale a parità di energia prodotta. Altra causa di diminuzione delle collisioni è data dal fatto che le moderne torri sono realizzate da strutture tubolari, le quali non offrono possibilità di nidificazione, diversamente da quelle costituite da tralicci. Ammettendo che molte centrali eoliche causano soltanto un basso livello di mortalità, tale mortalità potrebbe essere significativa solo per specie longeve con una bassa riproduttività e un lento raggiungimento dell'età matura, specialmente se si tratta di specie rare e di un certo interesse conservazionistico.

Il rischio di collisione dipende da un ampio *range* di fattori legati alle specie di uccelli coinvolti, alla loro abbondanza ed alle caratteristiche comportamentali, condizioni meteorologiche e topografiche del luogo, la natura stessa dell'impianto in progetto, incluso l'utilizzo di illuminazioni.

Chiaramente il rischio è probabilmente maggiore in presenza o nelle vicinanze di aree regolarmente usate da un gran numero di uccelli come risorsa alimentare o come dormitori, o lungo corridoi di migrazione o traiettorie di volo locale, che attraversano direttamente le turbine.

Uccelli di grossa taglia con una scarsa manovrabilità di volo (come cigni ed oche) sono generalmente quelli esposti a maggior rischio di collisione con le strutture (Brown *et al.*, 1992); inoltre le specie di uccelli che di solito volano a bassa quota o le specie crepuscolari e notturne sono probabilmente le meno abili a individuare ed evitare le turbine (Larsen & Clausen 2002). Il rischio di collisione potrebbe anche variare, per alcune specie, secondo l'età, il comportamento e lo stadio del ciclo annuale in cui esse si trovano.

D'altro canto è stato dimostrato come gli uccelli, durante il volo riescono a percepire abbastanza bene la presenza dell'ostacolo in movimento. Gli uccelli ed in particolar modo i rapaci risentono delle perturbazioni dell'aria generata dalle pale eoliche e per questo si tengono

ad una certa distanza (in media di circa 250 metri) dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta. Inoltre si è osservato più volte come gli uccelli innalzino la quota di volo in corrispondenza della perturbazione prodotta dall'incontro del vento con le pale. Grazie ad un modello matematico, anche se impreciso, si è calcolato che il diametro del flusso d'aria perturbato è pari a circa 1,7 volte il diametro delle pale. L'osservazione del volo degli uccelli intorno agli impianti eolici permette di valutare come essi si mantengano all'incirca al margine esterno del campo di flusso perturbato, evitando accuratamente di entrare in esso.

Gli spostamenti dell'avifauna durante le migrazioni si svolgono a quote elevate, comunque generalmente superiori a quelle della massima altezza delle pale eoliche in questione.

Le incidenze più probabili sono quindi quelle che riguardano l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale eoliche in rotazione.

La posizione di una centrale eolica può risultare critica nel caso in cui caratteristiche topografiche particolari sono utilizzate dagli uccelli planatori per sfruttare le correnti ascensionali o i venti (e.g. Alerstam 1990) o creano dei colli di bottiglia per il passaggio migratorio costringendo gli uccelli ad attraversare un'area dove sono presenti degli impianti eolici. Gli uccelli inoltre abbassano le loro quote di volo in presenza di linee di costa o quando attraversano versanti montuosi (Alerstam 1990, Richardson 2000), esponendosi ancora ad un maggior rischio di collisioni con gli impianti eolici.

Elemento da considerare per una migliore valutazione dei rischi di collisione è quello del comportamento degli uccelli al variare della ventosità.

L'avifauna è maggiormente attiva in giornate di calma e con ventosità bassa, tale da permettergli di svolgere agevolmente le varie attività quotidiane. In giornate eccessivamente ventilate l'attività tende a diminuire fino a cessare per alcune specie di uccelli. Contemporaneamente la quota di volo diminuisce con l'incremento della velocità del vento.

Il regime di funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla ventosità. Come si può immaginare questi funzionano a un maggior regime di giri man mano che aumenta la ventosità, ma a ventosità quasi nulla o eccessiva, gli aerogeneratori cessano l'attività.

Da quanto detto si può facilmente intuire che nelle giornate di calma o di ventosità scarsa, così come in quelle di ventosità molto alta, il rischio di collisione dell'avifauna è praticamente nullo.

Da quanto sin ora esposto, si può affermare, che il rischio di collisione degli uccelli contro gli impianti eolici è abbastanza basso e tale quindi da non comportare sensibili conseguenze nelle dinamiche delle popolazioni locali né sicuramente in un'area più vasta.

La dimensione e l'allineamento delle turbine e la velocità di rotazione sono le caratteristiche che maggiormente influenzano il rischio di collisione (Winkelman 1992c, Thelander *et al.* 2003) così come le luci che hanno funzione di allerta per la navigazione e per l'aviazione, le quali possono aumentare il rischio di collisione attraendo e disorientando gli uccelli. Gli effetti delle luci in queste circostanze sono scarsamente conosciuti, anche se sono state documentate numerose collisioni di uccelli migratori con diverse strutture per l'illuminazione, specialmente durante le notti con molta foschia o nebbia (Hill 1990, Erickson *et al.* 2001). Le indicazioni attualmente disponibili suggeriscono di utilizzare il numero minimo di luci bianche che si illuminano ad intermittenza a più bassa intensità (Huppopp *et al.*, 2006). Non è noto se l'uso di luci soltanto sulle estremità delle turbine, la quale procurerebbe un'illuminazione più diffusa, potrebbe disorientare meno gli uccelli rispetto ad una singola fonte di luce puntiforme.

Si sottolinea che, come già detto, i moderni aerogeneratori presentano velocità del rotore inferiore a quelle dei modelli più vecchi, così come è aumentata l'efficienza la quale ha portato alla diminuzione della superficie interessata dalle pale a parità di energia prodotta: tali fattori hanno comportato la diminuzione delle possibili collisioni con le pale eoliche. Inoltre, le

moderne torri sono realizzate da strutture tubolari, le quali, diversamente da quelle costituite da tralicci, risultano meno attrattive per i volatili non offrendo possibilità di nidificazione.

Una revisione della letteratura esistente indica che, dove sono state documentate le collisioni, il tasso per singola turbina risulta altamente variabile con una media che va da 0,01 a 23 uccelli collisi per anno. Si tratta di località lontane e di specie di uccelli diverse da quelli presenti nel sito di impianto e comunque in nessuno di questi casi si è osservato un sostanziale declino delle popolazioni di uccelli.

Studi con i radar effettuati presso la centrale eolica di Nysted, mostrano che molti uccelli cominciano a deviare il loro tragitti di volo fino a 3 km di distanza dalle turbine durante le ore di luce e a distanze di 1 km di notte, mostrando marcate deviazioni del volo al fine di sorvolare i gruppi di turbine (Kahlert *et al.* 2004b, Desholm 2005). Inoltre, le immagini termiche indicano che gli edredoni sono soggetti probabilmente a soltanto bassi livelli di collisioni mortali (M.Desholm, NERI, Denmark, *pers comm*). Similmente, osservazioni visuali dei movimenti degli edredoni in presenza di due centrali eoliche near-shore relativamente piccole (costituite da sette turbine da 1,5MW e cinque da 2 MW turbine) nel Kalmar Sound, Svezia, hanno registrato soltanto una collisione su 1.5 milioni di uccelli acquatici migratori osservati (Pettersson 2005).

5.2.2 DISLOCAMENTO DOVUTO AL DISTURBO

Il dislocamento degli uccelli dalle aree interne e circostanti le centrali eoliche dovuto al disturbo provocato dagli impianti potrebbe determinare effettivamente la perdita di habitat idoneo per diverse specie. Il dislocamento provocato dal disturbo sulla fauna potrebbe accadere durante le fasi sia di costruzione che di manutenzione della centrale eolica, e potrebbe essere causata dalla presenza delle turbine stesse, e quindi dall’impatto visivo, dal rumore e dalle loro vibrazioni o come il risultato del passaggio di un veicolo o di movimenti del personali correlati al mantenimento del sito. La scala e il grado di disturbo varierà secondo il sito e i fattori specie-specifici e deve essere assestato di caso in caso.

Pochi studi hanno considerato la possibilità del dislocamento di passeriformi a vita breve. Leddy *et al.* (1999) trovarono una maggiore densità di passeriformi di “ambiente aperto” nidificanti man mano che ci si allontanava dalle turbine eoliche, piuttosto che all’interno di una distanza di 80 m dall’impianto, indicando che il dislocamento avviene al massimo a tale distanza.

Le cause nel cambiamento della distribuzione sono sconosciute, e potrebbero essere dovute a un singolo fattore o alla combinazione di più fattori come la presenza delle turbine, l’aumento della presenza umana, e cambiamenti nella distribuzione delle risorse trofiche.

E’ stata sollevata l’ipotesi che gli uccelli potrebbero abituarsi alla presenza delle turbine (Langston & Pullan 2003). Si è visto che l’entrata in funzione di un impianto comporta l’allontanamento dell’avifauna dal luogo, questa però, a distanza di tempo e gradualmente, ritorna a frequentare il territorio. Un tale comportamento è tanto più facilitato quanto maggiori sono le distanze intercorrenti fra i vari aerogeneratori.

5.2.3 EFFETTO BARRIERA

L’alterazione delle rotte migratorie per evitare i parchi eolici rappresenta un’altra forma di dislocamento. Questo effetto è importante per la possibilità di un aumento in termini di costi energetici che gli uccelli devono sostenere quando devono affrontare percorsi più lunghi del previsto, come risultato sia del percorso aggiuntivo per evitare il parco eolico sia come disconnessione potenziale di habitat per l’alimentazione dai dormitori e dalle aree di nidificazione. L’effetto dipende dalle specie, dal tipo di movimento, dall’altezza di volo, dalla distanza delle turbina, dalla disposizione e lo stato operativo di queste, dal periodo della

giornata, dalla direzione e dalla forza del vento, e può variare da una leggera correzione dell'altezza o della velocità del volo fino ad una riduzione del numero di uccelli che usano le aree al di là del parco eolico.

A seconda della distanza tra le turbine alcuni uccelli saranno capaci di volare tra le file delle turbine.

Una revisione della letteratura esistente suggerisce che in nessuno caso l'effetto barriera ha un significativo impatto sulle popolazioni. Tuttavia, ci sono casi in cui l'effetto barriera potrebbe danneggiare indirettamente le popolazioni; per esempio dove un parco eolico effettivamente blocca un regolare uso di un percorso di volo tra le aree di foraggiamento e quelle di riproduzione, o dove diverse centrali eoliche interagiscano in maniera cumulativa creando una barriera estesa che può portare alle deviazioni di molti chilometri, portando perciò un aumento dei costi in termini energetici (Drewitt & Langston, 2006).

5.2.4 MODIFICAZIONE E PERDITA DI HABITAT

La scala della perdita diretta di habitat risultante dalla costruzione di un parco eolico e dalle infrastrutture associate dipendono dalla dimensione del progetto ma, generalmente, con alta probabilità questo risulta essere basso. Tipicamente, la perdita di habitat va da 2-5% dell'area di sviluppo complessiva (Fox *et al.* 2006).

5.2.5 ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AVIFAUNA PER L'IMPIANTO EOLICO IN QUESTIONE

Si passa ora ad un esame di dettaglio dei singoli impatti potenziali, stimando come INESISTENTE, BASSO, MEDIO E ALTO il rischio per ciascuna causa di impatto.

Di seguito viene indicato il rischio "potenziale". L'effettivo impatto passerà dalla considerazione non solo del rischio potenziale ma anche della effettiva presenza delle specie indicate.

Rispetto alla **COLLISIONE** si ritiene che il rischio potenziale possa essere considerato:

- ✓ per le specie che frequentano l'Ofanto
 - **basso**, poiché il sito di progetto è molto lontano dal fiume e non è interposto tra il fiume stesso ed aree di foraggiamento, di roost, o lungo rotte migratorie.
- ✓ per le specie che frequentano l'invaso del Capacciotti
 - **basso**. Si precisa che,
 - per ciconiformi e falconiformi, sebbene in linea teorica il rischio sia medio, si attribuisce il valore basso in funzione delle caratteristiche del parco eolico in esame (tipologia di aerogeneratore - torre tubolare e bassa velocità di rotazione del rotore-, configurazione dell'impianto, interdistanza prevista tra le turbine), della capacità dei volatili di percepire il parco eolico (come illustrato nell'analisi faunistica nel paragrafo "4.discussione dell'impatto potenziale di un impianto eolico sull'avifauna - collisione"), della presenza effettiva dei volatili. Le specie appartenenti ai suddetti ordini, infatti, sono presenti con contingenti numericamente modesti e la loro presenza è discontinua, in base ai flussi migratori annuali e alle condizioni ecologiche dell'invaso condizionate dal livello dell'acqua: sviluppo della vegetazione annua, presenza di micro e macro invertebrati, ecc.;
 - per le specie appartenenti agli altri ordini, tale valore viene attribuito sulla base della non specificità degli habitat agricoli per tali specie, poiché il sito di progetto non è interposto tra l'invaso ed aree di foraggiamento,

di roost, o lungo rotte migratorie. Vale anche in questo caso la considerazione sulle caratteristiche dell'impianto e sulla capacità dei volatili di percepire il parco eolico.

- ✓ per le specie che frequentano le aree agricole.
 - **basso**, con le seguenti specificazioni:
 - per gruiformi e falconiformi. Si attribuisce il valore basso e non medio poiché gli habitat agricoli sono estremamente estesi e nel sito di progetto non sussistono condizioni tali da determinare concentrazioni di uccelli. Vale, anche in questo caso, la considerazione sulle caratteristiche dell'impianto, sulla presenza numericamente modesta e discontinua delle specie in questione nell'area che sarà interessata dall'intervento, nonché sulle capacità di percezione del parco eolico;
 - per le specie appartenenti agli altri ordini poiché meno soggette.

Rispetto al **DISTURBO** si ritiene che il rischio possa essere considerato:

- ✓ per le specie che frequentano l'Ofanto
 - **inesistente** poiché il sito di progetto è molto lontano dal corso del fiume.
- ✓ per le specie che frequentano l'invaso del Capacciotti
 - **basso** poiché il sito di progetto è mediamente distante dall'invaso.
- ✓ per le specie che frequentano le aree agricole
 - **medio**. Si attribuisce il valore medio e non alto poiché gli habitat agricoli sono estremamente estesi e nel sito di progetto non sussistono condizioni tali da determinare concentrazioni di uccelli.

Rispetto **all'EFFETTO BARRIERA** si ritiene che tale rischio sia **inesistente** poiché il sito di progetto non è interposto tra aree di nidificazione e foraggiamento, tra aree di roost e foraggiamento o lungo rotte migratorie.

Rispetto alla **MODIFICAZIONE E PERDITA DELL'HABITAT** si ritiene che il rischio sia

- ✓ per le specie che frequentano l'Ofanto e l'invaso del Capacciotti
 - **inesistente** poiché non direttamente dipendenti da tale habitat.
- ✓ per le specie che frequentano le aree agricole.
 - **basso**. viene attribuito un valore basso e non medio, pur esistendo la sottrazione di habitat in ragione del ridotto numero di aerogeneratori in progetto e di conseguenza del limitato spazio sottratto.

Infatti, con riferimento alle alterazioni pedologiche del suolo, come si può leggere anche nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA, la sottrazione di suolo agricolo sarà assolutamente modesta, e pari alla superficie delle 12 piazzole e delle piste di nuova realizzazione.

Per avere una stima quantitativa di questa occupazione di suolo si consideri che il poligono ideale che circoscrive tutte le piazzole racchiude un'area di circa 560 ettari, e di questi saranno occupati complessivamente, tra strade, piazzole e nuova sottostazione elettrica circa 4,6 ettari, pari a meno dell'1%. Peraltro l'area di progetto ha caratteristiche simili alla maggior parte delle aree agricole del comprensorio.

Rispetto ai chiroterri non sono noti nei paraggi né siti riproduttivi né di foraggiamento, né rotte migratorie. **Si ritiene pertanto che sia trascurabile l'impatto delle opere proposte sui chiroterri.**

5.2.6 MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE

Il rischio di collisione risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine.

Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine ravvicinate fra loro.

Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato.

Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 130m, con lunghezza delle pale pari a 65m), basse velocità di rotazione del rotore inferiore ai 14 rpm, installati a distanze minime superiori a 3 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel territorio che sono percepiti ed individuati dagli animali.

La perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, e l'emissione di rumore, costituiscono un allarme per l'avifauna.

Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni ha permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si sono adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine quel tanto che basta per evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitando il rischio di collisione.

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

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo.

L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore, ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala.

Stabilito con D la distanza minima fra le torri (che come condizione di progetto è stata imposta pari ad almeno 3 volte il diametro del rotore), con R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio indisturbato minimo tra due WTG è dato da

$$S = D - 2*(R+R*0,7) = 2,6*R = 169 \text{ m}$$

Per l'impianto proposto si ha quindi, anche tra gli aerogeneratori più vicini, uno spazio libero con campo di moto dell'aria indisturbato pari ad almeno 169 metri.

Da quanto sinteticamente espresso, risulta che gli impianti eolici possono costituire una notevole barriera ecologica quando si verificano le seguenti condizioni:

- eccessivo numero di aerogeneratori;
- insufficiente inter-distanza fra le torri;
- velocità di rotazione delle pale troppo elevata;

Pertanto le misure di prevenzione/mitigazione che sono state previste in progetto sono:

- un numero contenuto di aerogeneratori da installarsi: l'impianto in progetto è costituito da 12 aerogeneratori;
- una sufficiente inter-distanza tra gli aerogeneratori in progetto, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo almeno pari a circa 170 m;
- una velocità di rotazione bassa del rotore, essendo l'aerogeneratore scelto per la realizzazione dell'impianto caratterizzato da una velocità massima di rotazione pari a circa 12 rpm.

6 COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON IL SIC LAGO CAPACCIOTTI

L'interazione dell'impianto con il SIC appare nulla. Come già detto la posizione dell'aerogeneratore più prossimo alla perimetrazione del SIC è ad una distanza minima di circa 410mt.

Si esclude qualsiasi interazione con la flora, che non viene interferita né dalla fase di cantiere né dalla fase di esercizio.

In virtù delle osservazioni sulle condizioni effettive del lago e sulla variabilità del livello dell'acqua già riportate, si ribadisce che, con riferimento all'avifauna, non si è verificata alcuna nidificazione di specie sensibili che possano riportare danno o disturbo dalla presenza del parco eolico. Tale ipotesi viene confermata dalla rarità degli avvistamenti di rapaci che non siano poiana e gheppio.

Poiché l'impianto in progetto, come visto, si inserisce in un contesto caratterizzato da attività antropiche che mal si sposano con le necessità degli habitat dell'avifauna (l'area d'installazione dell'impianto proposto è, infatti, periodicamente sottoposta dagli stessi agricoltori locali alla pratica degli incendi controllati delle stoppie, a mietitura, all'uso di prodotti chimici per l'agricoltura), può escludersi che esso possa interagire con le riserve trofiche presenti nel comprensorio.

Non si prevedono inoltre variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione significative e non si configura il rischio di disturbo durante l'allevamento.

Riportandosi anche alle conclusioni dell'analisi faunistica, è stato stimato un rischio potenziale basso per le specie che frequentano l'invaso del Capacciotti.

L'effettivo impatto dell'impianto sarà pertanto trascurabile e quindi l'incidenza del progetto sull'integrità del SIC "*Lago di Capacciotti*" può ritenersi non significativa.

7 COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON IL PARCO DELL'OFANTO

Essendo l'area SIC del Lago di Capaciotti sostanzialmente sovrapposta alla porzione del Parco dell'Ofanto più vicina all'impianto in progetto, le considerazioni sulla compatibilità dell'impianto con l'area del Parco Naturale prossima all'impianto sono le medesime.

Per quanto riguarda invece la porzione del Parco dell'Ofanto che segue il corso principale del fiume, e che dista come detto circa 7 km in direzione SUD, non vi è alcun rischio, nemmeno potenziale, di interferenza dell'impianto con le specie che frequentano il corso dell'Ofanto.

8 CONCLUSIONI

L'area individuata per l'intervento è caratterizzata da un mosaico agricolo, e **nessun habitat, naturale o semi naturale, verrà compromesso dalla realizzazione del progetto. L'intervento interesserà una limitata porzione di terreno agricolo.**

E' da tener presente che nella zona non ci sono popolazioni numerose di uccelli di alcuna specie (del tipo gabbiani, sterne, ecc.), per cui il rischio di impatto con il rotore e con i sostegni è praticamente nullo. Il sito prescelto infatti non insiste né in aree dove si verificano concentrazioni di specie né è interposto tra siti riproduttivi e di foraggiamento né su rotte migratorie. Si colloca all'interno di un agro ecosistema che assume importanza per alcune specie nidificanti e svernanti. Tali specie sono la gru (*Grus grus*), il lanario (*Falco biarmicus*), l'occhione (*Burhinus oediconemus*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e il grillaio (*Falco naumanni*).

Si specifica tuttavia a tal proposito che l'agro-ecosistema è molto vasto e il sito di progetto ne interessa una limitata porzione, peraltro prossima alla autostrada A16 Napoli-Canosa, che già allo stato funge da detrattore per la presenza della fauna e da cui le torri eoliche disteranno da un minimo di m 270 ad un massimo di m 2900. Inoltre, per le considerazioni già esposte, tra gli aerogeneratori sarà presente spazio sufficiente ad evitare l'effetto barriera.

Peraltro si è osservato, a seguito di constatazioni dirette, che fra prima e dopo l'installazione dei vari impianti eolici esistenti nell'area vasta intorno all'impianto, la popolazione di migratori di anno in anno non è cambiata.

A circa un chilometro ad est del sito è presente un invaso, la diga del Capacciotti, area di sosta per alcune specie di uccelli acquatici, soprattutto in periodo primaverile. L'invaso, artificiale, non costituisce un biotopo d'interesse rilevante poiché la sua potenziale naturalizzazione è contrastata dalla elevata variabilità del livello dell'acqua. Ciò non consente la formazione di un'adeguata vegetazione ripariale e sommersa, necessaria alla permanenza della fauna, sicché la sosta è di breve durata.

Molto importante al contrario è il biotopo del fiume Ofanto, che tuttavia si sviluppa ad una distanza di circa km7 a sud del sito di progetto. Il fiume scorre da ovest ad est, fino a raggiungere la costa adriatica in prossimità di Lesina. L'avifauna migratrice che frequenta il fiume ne segue il corso durante i propri spostamenti che, in virtù della distanza, non saranno disturbati dalle opere in progetto. Sono possibili movimenti di avifauna dal fiume alla diga, limitatamente ad alcune specie. La localizzazione dell'impianto tuttavia, che non si frappone tra il fiume e la diga, minimizza il rischio che anche questa tipologia di spostamenti possa essere disturbata dalle opere in progetto.

Si conclude quindi che la realizzazione delle opere in progetto sia compatibile con il SIC Lago di Capaciotti e con il Parco Naturale Regionale dell'Ofanto.

