



REGIONE PUGLIA
COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E
COMUNE DI SAN FERDINANDO DI PUGLIA (BT)

PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "SAN CASSANIELLO"
NEI COMUNI DI CERIGNOLA (FG) E SAN FERDINANDO DI PUGLIA (BT)

TITOLO

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VInCA)

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
 <p>Via Degli Arredatori, 8 70026 Modugno (BA) - Italy www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net tel (+39) 0805046361</p> <p>Azienda con Sistema di Gestione Certificato UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI ISO 45001:2018</p> <p>Tecnico Dott. For. Lucia PESOLA</p> <p>Responsabile Commessa ing. Danilo POMPONIO</p>	<p>INERGIA S.p.a.</p> <p>Sede Operativa: Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243</p> <p>Sede legale: Via Tirso n. 26 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381</p> <p>www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it</p> 	

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto	Commessa	
23087	23087	

Scala -	Formato Stampa A4	Cod. Elaborato EO-SFE-PD-BIO-01	Rev. a	Nome File EO-SFE-PD-BIO-01- Valutazione di Incidenza Ambientale.doc	Elaborato 1	Foglio 1 di 117
------------	----------------------	------------------------------------	-----------	------------------------------------------------------------------------	----------------	--------------------

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	23/02/2024	Prima Emissione	L.Pesola	A.Corradetti	R.Cairolì

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

INDICE

1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	7
3.1 Inquadramento territoriale	11
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	13
4.1 Descrizione dell'intervento progettuale.....	13
<i>AEROGENERATORI</i>	13
<i>IL SISTEMA DI PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE E TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA</i> <i>PRODOTTA</i>	15
<i>FONDAZIONE AEROGENERATORI</i>	17
<i>LE PIAZZOLE</i>	18
<i>I CAVIDOTTI</i>	19
<i>SOTTOSTAZIONE ELETTRICA</i>	19
4.2 Viabilità principale e secondaria.....	22
4.3 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere	23
4.4 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce di scavo	24
4.5 Smaltimento delle terre e rocce di scavo sulla fase di cantierizzazione	25
4.6 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi	26
5. VALORI PATRIMONIALI DELL'AREA VASTA	30
6. SITI NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E POSSIBILI INTERFERENZE	32
6.1.1 SIC Valle Ofanto - Lago di Capacciotti - IT9120011	34
6.1.2 SIC IT9110005 Zone umide della Capitanata	36
6.1.3 ZPS IT9110006 Saline di Margherita di Savoia	37
6.1.4 ZPS IT 9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia	39
6.1.5 SIC Murgia Alta - IT9120007	40
6.1.6 IBA 135 – "Murge".....	41
6.1 Grado Di Conservazione e Vulnerabilità Delle Aree Natura 2000 Elencate.....	43
7. SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO	44
7.1 Analisi geo-pedologica dell'area di studio	44
7.2 Analisi climatica dell'area di studio.....	46
7.3 Analisi idrografica dell'area di studio.....	46
7.4 Possibili interferenze con gli elementi caratterizzanti il paesaggio RIF. ELABORATO "EO-SFE-PD- AGR-02_Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario"	48
7.5 Possibili interferenze con le produzioni di pregio secondo la D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, RIF. ELABORATO "EO-SFE-PD-AGR-03_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico"	48
7.6 Analisi vegetazionale dell'area di studio rif. Elaborato "EO-SFE-PD-BIO-02 - Studio Floro-Faunistico" 49	49
7.7 Ecosistemi presenti nell'area vasta e di progetto	49
8. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE.....	54

PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

8.1 Fauna - Rif EO-SFE-PD-BIO-02 Relazione Floro- Faunistica	54
8.2 Fauna di interesse comunitario	55
8.3 Vegetazione e habitat Rif EO-SFE-PD-BIO-02 Relazione Floro- Faunistica	65
8.3.1 Viabilità del sito d'intervento	68
8.4 Habitat della Direttiva 92/43/CEE nell'area vasta – Flora.....	72
9. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	77
9.1 Impatto sulle componenti biotiche	77
9.1.1 Flora	78
9.1.2 Fauna e avifauna.....	82
9.2 Impatto sulle componenti abiotiche	89
9.2.1 Aria.....	90
9.2.2 Rumore e vibrazioni.....	90
9.2.3 Campi elettromagnetici.....	93
9.2.4 Risorsa idrica.....	94
9.2.5 Litosistema (morfologia, dissesti, suolo)	96
9.2.6 Paesaggio	96
9.2.7 Impatto cumulativo	98
9.3 Matrice impatti-mitigazioni	99
10. CONCLUSIONI	110
11. ALLEGATO FOTOGRAFICO	113



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

1. PREMESSA

Il presente studio è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti ambientali causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Inergia S.p.a.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 86,40 MW, da realizzarsi nelle Province di Foggia e di Barletta-Andria-Trani, nei territori comunali di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto a livello di area vasta, definita in un buffer di 5 km, ricade il Siti Natura 2000

SIC IT9120011: Valle Ofanto - Lago di Capaciotti e l'Arece protetta: Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto

Lo studio è stato redatto con riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97, così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (L.R. n. 17/2007) ma anche attraverso un procedimento che analizza la situazione ex-ante ed ex-post dei luoghi oggetto di intervento, ponendo particolare attenzione alle seguenti componenti ambientali:

- Componenti biotiche;
- Componenti abiotiche;
- Connessioni ecologiche (paesaggio e patrimonio culturale).

Dal successivo confronto delle risultanze emerse dallo studio è stato possibile tracciare il quadro generale di interferenza, ovvero quanto, ed in che misura, l'intervento andrà ad incidere sulle componenti ambientali considerate.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La **Valutazione d'Incidenza** è il procedimento di natura preventiva per il quale vige l'obbligo di verifica di qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi posti di conservazione del sito.

La *Strategia Comunitaria per la Diversità Biologica* si pone l'obiettivo di integrare, all'interno della pianificazione territoriale, e delle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti, le problematiche della biodiversità.

La strategia ribadisce l'importanza dell'attuazione delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli selvatici" (sostituita dalla Dir. 2009/147/EC) e della conseguente istituzione ed attuazione di Rete Natura 2000, che rappresenta un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

Nel dettaglio, la Rete Natura 2000 si compone di due tipologie di aree: le Zone di Protezione Speciale ZPS, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti dagli Stati Membri (SIC).

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

All'interno della Rete Natura 2000, sono state anche individuate le aree IBA (*Important Bird Area*); sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di *BirdLife International*, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare 9120011o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Di seguito si riporta il quadro di riferimento normativo relativo al solo comparto ambientale "vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi naturali":

NORMATIVA COMUNITARIA	
Direttiva 79/409 CE	Concernente la conservazione degli uccelli selvatici
Direttiva 91/244 CEE	Modifiche agli allegati della Direttiva 79/409 CE
Direttiva 92/43 CE	Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica
Direttiva 97/62/CE	Concernente l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della 92/43 CE
NORMATIVA NAZIONALE	
D.P.R. 448/1976	Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971
Legge 6 dicembre 1991, n. 394	Legge quadro sulle aree naturali protette
Legge 157/1992	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio
D.P.R. 357/1997	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
D.M. Ambiente 24 dicembre 1998	Atto di designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, e trasmissione all'Unione Europea
D.M. Ambiente 20 gennaio 1999	Modifica agli Allegati A e B del D.P.R. 357/97 in attuazione della Direttiva 97/62/CE
D.P.R. n. 425/2000	Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE
D.M. Ambiente del 3 aprile 2000	Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
D.M. Ambiente 3 aprile 2000	Linee Guida per la Gestione dei Siti Natura 2000
D.P.R. 120/2003	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 156 del 07.07.05)	Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografia continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 157 del 08.07.05)	Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE. (Sostituisce, per la regione biogeografica mediterranea, il D.M. Ambiente del 3 aprile 2000)



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------

D.M. Ambiente 25 marzo 2005(G.U. n. 168 del 21.07.05)	Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS),classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE
D.M. del 5 luglio 2007 e ss.mm.	Elenco delle zone di protezione speciale
D.M. del 3 luglio 2008 e ss.mm.	Primo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica mediterranea in Italia
NORMATIVE REGIONALI	
L.R. 10/84 modificata dalla L.R. n. 20/94	Istituzione delle oasi di protezione
L.R. 24 luglio 1997, n. 19	Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione
L.R. 13.08.1998, n. 27	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria
D.G.R. 22 dicembre 2000, n. 1760	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n.19; Istituzione di 8 aree protette
L.R. 12 aprile 2001, n. 11	Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale – Art. 4 (Disposizione per la Valutazione di Incidenza)
D.G.R. 8 agosto 2002, n. 1157	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali
LL.RR. n. 23, n. 24, n. 25, n. 26 n. 27 e n. 28 del 23 Dicembre 2002	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali
LR n. 11 del 12704/01 e LR n.40 del 31/12/07 e ss.mm.	Testo coordinato in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
DGR n. 304 del 14/03/06	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 DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003
RR n. 28 del 22 dicembre 2008	Modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale n. 15 del 18 luglio 2008, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)” introdotti con DM 17 ottobre 2007
RR 30 dicembre 2010, n. 24	Linee guida per l'attuazione degli impianti da fonti rinnovabili
DD 3 gennaio 2011, n.1	Autorizzazione unica: istruzioni tecniche per l'informatizzazione della documentazione e linee guida per la procedura telematica.
DGR n. 1099 del 16maggio 2011	Regolamento regionale – Comitato Regionale per la Valutazione d'Impatto ambientale.
DGR n. del 26 maggio2015	Designazione di 21 ZSC nella Regione Puglia
DGR n. 262, 8 marzo2016	Adozione Regolamento recante “Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i SIC.

Il presente documento costituisce la **documentazione tecnica per il “Livello II - valutazione “appropriata”** della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) e comprende:

È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)



INERGIA Spa
Sede Legale ROMA
Via Tirso, 26 - 00198

Sede Operativa ASCOLI PICENO
Via Cola d'Amatrice, 1 - 63100
Tel.0736 342490 - Fax 0736 341243

www.inergia.it
info@inergia.it
direzione.inergia@legalmail.it

- Descrizione tecnica del Progetto;
- Localizzazione di dettaglio del progetto in rapporto ai siti Natura 2000;
- Analisi degli effetti del progetto sul sito Natura 2000;
- Individuazione e descrizione delle misure di mitigazione;
- Sintesi delle analisi e delle valutazioni svolte.

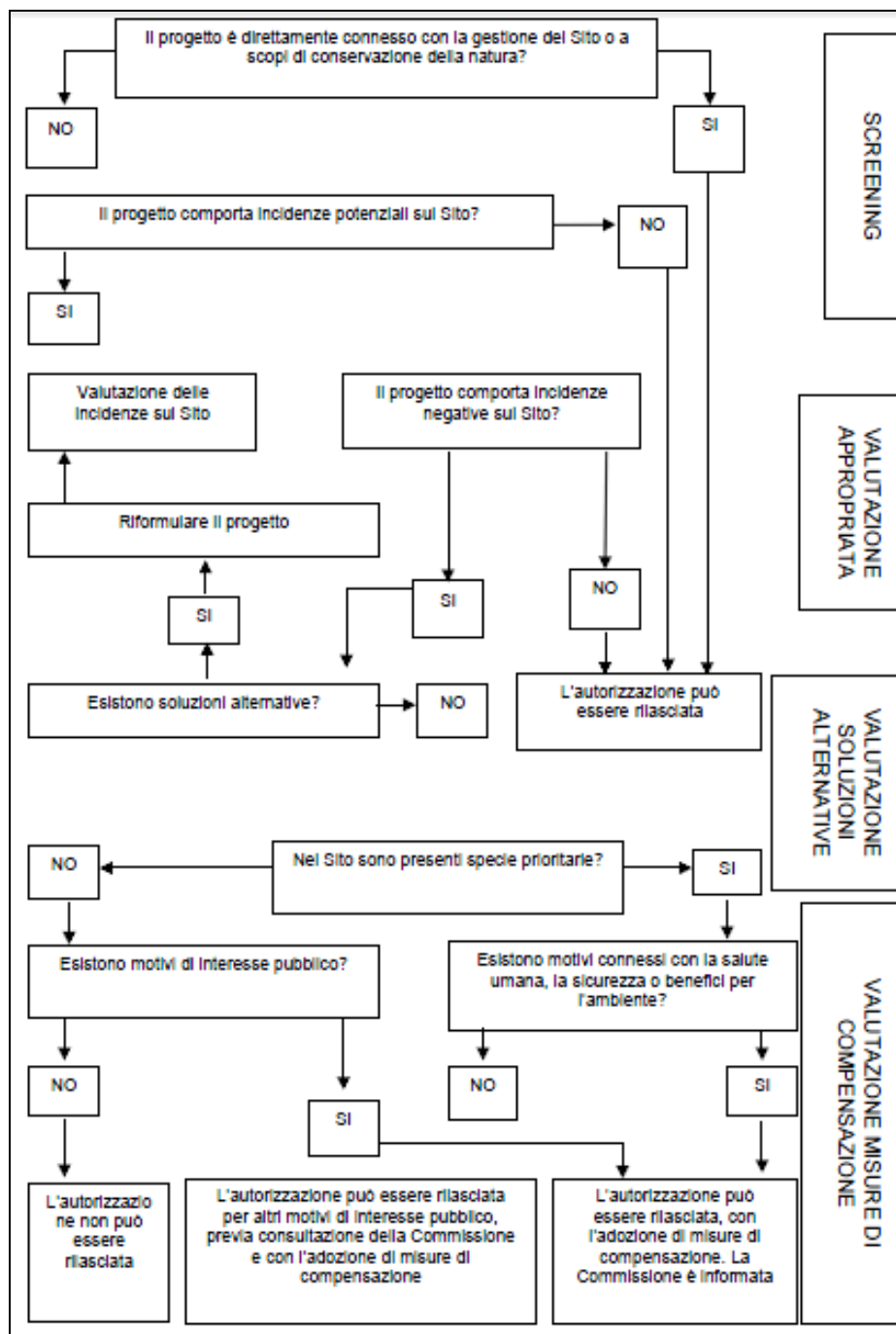


Figura 1: Iter logico della Valutazione di Incidenza

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

3. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 12 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,2 MW ciascuno per una potenza complessiva nominale di 86,40 MW.

Gli aerogeneratori saranno ubicati in località San Cassaniello, nell'area ad ovest e sud-ovest dell'abitato di San Ferdinando ed a nord-est dell'abitato di Cerignola, ad una distanza dai centri abitati rispettivamente di circa 2 km e 4 km, secondo una distribuzione che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- condizioni geomorfologiche del sito
- direzione principale del vento
- vincoli ambientali e paesaggistici
- distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati
- pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore

il tutto come meglio illustrato nello studio di impatto ambientale e relativi allegati.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie di circa 1.000 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore, e non supera i 50 ettari, essendo limitata alle aree delle piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, alle opere di rete (cavidotti e sottostazione) e alla viabilità di servizio all'impianto, come constatabile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 7 dei 12 aerogeneratori di progetto, (WTG C01 - C02 - C03 - C04 - C05 - C06 - C07), con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di Cerignola, ed è censita al NCT del Comune di Cerignola ai fogli di mappa nn. 148, 150, 151, 152, 208, 209, 210, 213, 211, 230, 231, 232, 233, 247, 248 e 259, mentre l'area di progetto dei restanti 5 aerogeneratori di progetto (WTG S01 - S02 - S03 - S04 - S05) con annesse piazzole e cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di San Ferdinando di Puglia, ed è censita al NCT del Comune di San Ferdinando di Puglia ai fogli di mappa nn. 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, 34 e 35, infine parte del cavidotto esterno e le sottostazioni ricadono nel territorio del comune di Cerignola e sono censiti al NCT ai fogli di mappa nn. 58, 59, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 91, 93, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 149, 150 e 151.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Cerignola e San Ferdinando di Puglia.

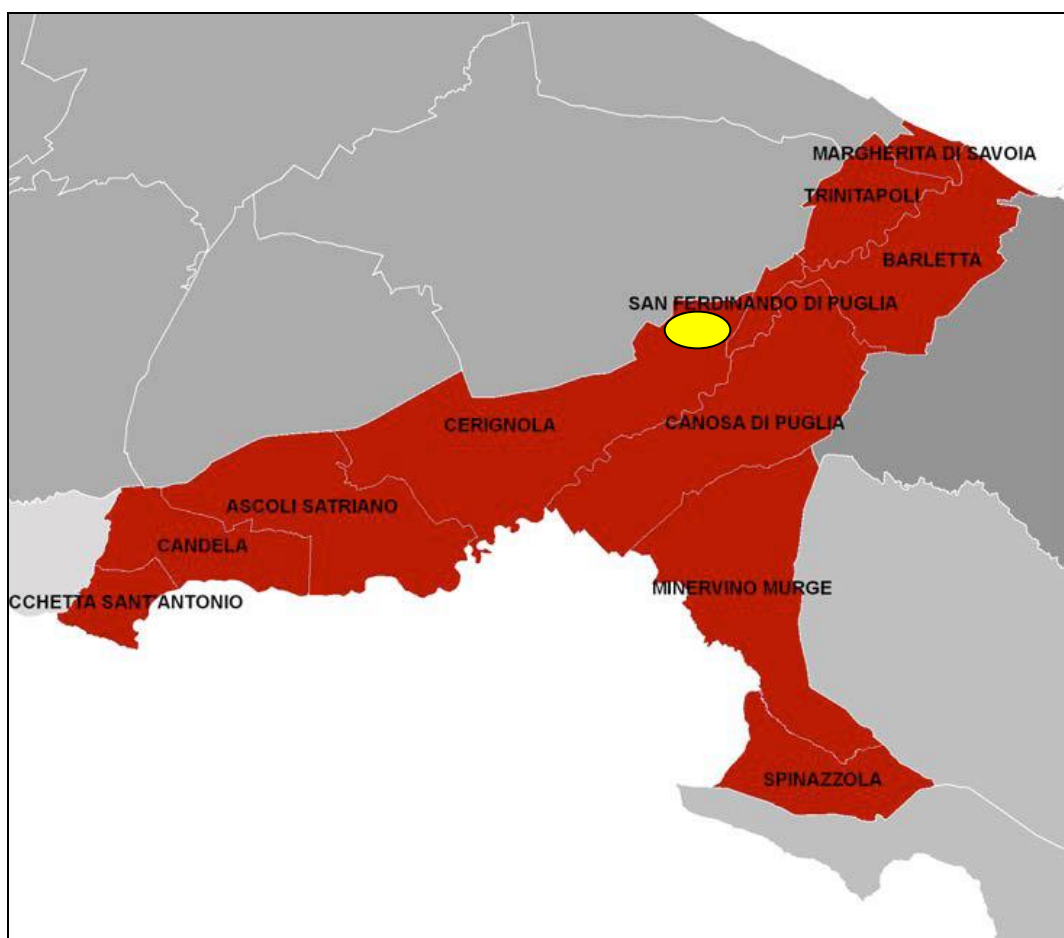
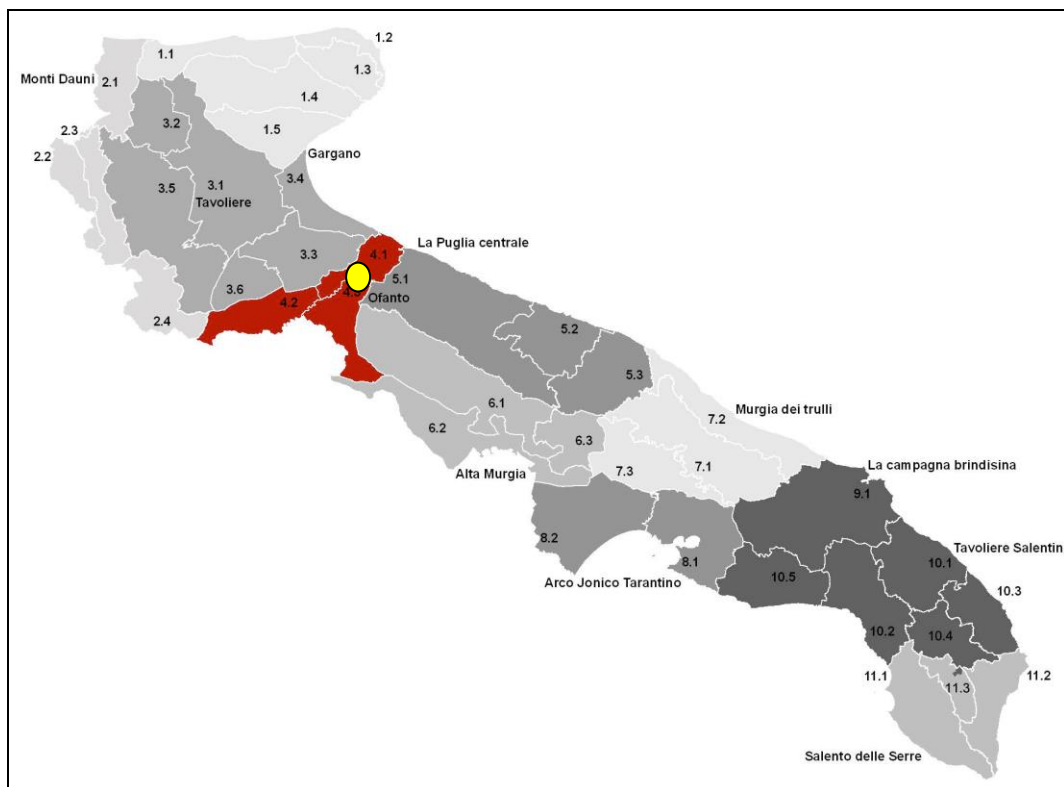
Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

WTG	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
WTG C01	4573026	581864	CERIGNOLA	150	9
WTG C02	4572308	581344	CERIGNOLA	151	81-93-94
WTG C03	4571137	582248	CERIGNOLA	213	63
WTG C04	4570431	581174	CERIGNOLA	209	8
WTG C05	4569424	582470	CERIGNOLA	232	33
WTG C06	4571261	581397	CERIGNOLA	209	20-21-22
WTG C07	4568436	585445	CERIGNOLA	248	17
WTG S01	4572165	583494	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	21	22-68
WTG S02	4571964	584940	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	26	4-31-164
WTG S03	4572165	585757	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	27	290
WTG S04	4571221	583976	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	25	95-277- 279
WTG S05	4569475	585404	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	34	63

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "Ofanto", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "La bassa valle dell'Ofanto".

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino. Questo corridoio naturale è costituito essenzialmente da una coltre di depositi alluvionali, prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi che si ergono lateralmente a partire del fondovalle e che tende a slargarsi sia verso l'interno, ove all'alveo si raccordano gli affluenti provenienti dalla zona di avanfossa, sia verso la foce dove si sviluppano i sistemi delle zone umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli, e dove in più luoghi è possibile osservare gli effetti delle numerose bonifiche effettuate nell'area. Il limite con la settentrionale pianura del Tavoliere è spesso poco definito, mentre quello con il meridionale rilievo murgiano è per lo più netto e rapido.

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
<u>Puglia grande</u> (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
<u>Puglia grande</u> (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
<u>Puglia grande</u> (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
<u>Puglia grande</u> (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
<u>Puglia grande</u> (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
<u>Puglia grande</u> (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
<u>Puglia grande</u> (Piana di Lecce 2° liv)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

3.1 Inquadramento territoriale

- Provincia: **Foggia e BT**
- Comuni: **Cerignola e San Ferdinando (censita nel NCT del Comune Cerignola ai fogli di mappa nn. 148, 150, 151, 152, 208, 209, 210, 213, 211, 230, 231, 232, 233, 247, 248 e 259 e al NCT del Comune di San Ferdinando di Puglia ai fogli di mappa nn. 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, 34 e 35)**
- Coordinate cartografiche dell'intervento: **41°16'45.91"N e 15°59'36.83"E**
- pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento: **Nessuno**
- Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate: **Nessuna**
- Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate: **Nessuna**
- Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento: **zona E, agricola produttiva**
- Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro): **Nessuno**

Cerignola e San Ferdinando sono due comuni situati nella valle dell'Ofanto, un lembo di terra che costeggia i lati dell'omonimo fiume, sulle alture che delimitano il margine meridionale del Tavoliere (*Basso Tavoliere*); a dorso dei bacini dei fiumi Ofanto e Carapelle e tra le campagne di un territorio tra i più vasti e fertili della Puglia.

Cerignola di 58.589 abitanti, è posta ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 2 e i 285 metri per Cerignola e risulta essere il secondo centro della Capitanata per numero di abitanti ed è altresì il più grosso centro agricolo della provincia di appartenenza.

San Ferdinando ha una popolazione di 13.671 abitanti ed è passato dalla provincia di Foggia alla provincia di Barletta-Andria-Trani. Come Cerignola, è posta ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 29 e i 115 metri.

Entrambi sono comuni pongono le radici nel settore primario con colture di cereali, viti, olivi, peschi e ortolizia in genere che danno luogo alla produzione di prodotti tipici del luogo. Rinomata è la produzione del carciofo, in particolare del "violetto" di San Ferdinando.

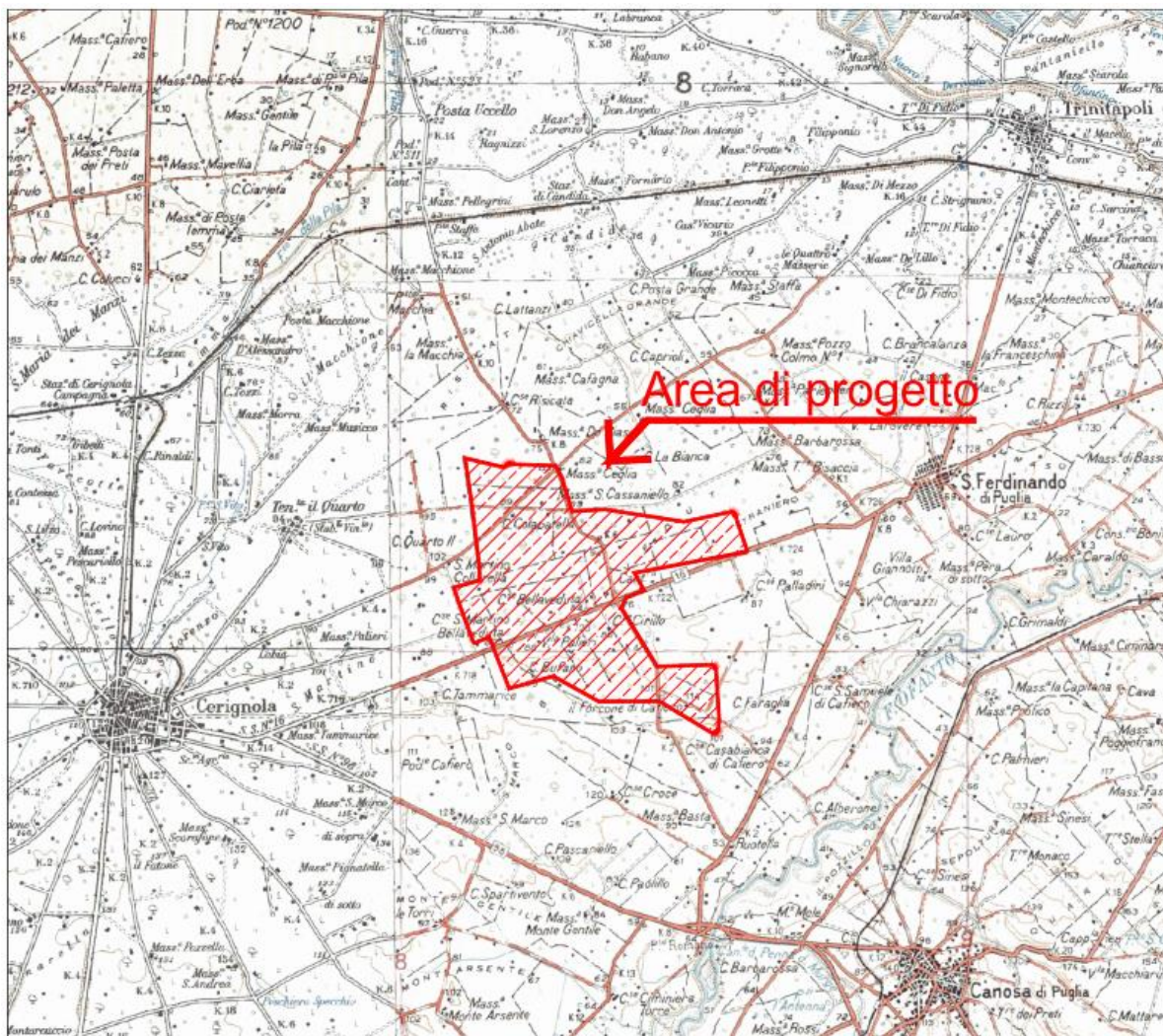


Figura 2- Inquadramento geografico

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- **12 aerogeneratori**, della potenza di 7,2 MW, ubicati a quote comprese tra circa 80 e 102 m;
- **12 impianti elettrici di trasformazione**, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 30kV (MT);
- **Rete di cavidotti MT**, eserciti a 30 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- **1 Sottostazione Elettrica Utente di Consegna AT (SSE AT) e 1 Sottostazione Elettrica Utente di Trasformazione (SSE AT/MT)**, nel comune di Cerignola, in conformità con la STMG ricevuta dal Gestore di Rete Terna S.p.A. (Codice Pratica c.p. 202300889) e **cavidotto AT**, interrato a 150 kV, per collega le due Sottostazioni.
- **Rete telematica di monitoraggio** in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Potenza complessiva** di 86,4 MW

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali per la maggior parte, verrà utilizza la viabilità comunale esistente che solo in parte verrà adeguata.

AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala, con generatore di tipo asincrono. Il tipo di aerogeneratore da utilizzare verrà scelto in fase di progettazione esecutiva dell'impianto; le dimensioni previste per l'aerogeneratore tipo sarà del modello Vestas V172 e che potrebbe essere sostituito da uno ad esso analogo:

- diametro del rotore pari 172 m;
- altezza mozzo pari a 114 m;
- altezza massima al tip (punta della pala) pari a 200 m.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la navicella, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

rotore costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale, costituite in fibra di vetro rinforzata.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento.

Il funzionamento dell'aerogeneratore è continuamente monitorato e controllato da un'unità a microprocessore.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore assolve le seguenti funzioni:

- sincronizzazione del generatore elettrico con la rete prima di effettuarne la connessione, in modo da contenere il valore della corrente di cut-in (corrente di inserzione);
- mantenimento della corrente di cut-in ad un valore inferiore alla corrente nominale;
- orientamento della navicella in linea con la direzione del vento;
- monitoraggio della rete;
- monitoraggio del funzionamento dell'aerogeneratore;
- arresto dell'aerogeneratore in caso di guasto.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore garantisce l'ottenimento dei seguenti vantaggi:

- generazione di potenza ottimale per qualsiasi condizione di vento;
- limitazione della potenza di uscita a 7,20 MW;
- livellamento della potenza di uscita fino ad un valore di qualità elevata e quasi priva di effetto flicker;
- possibilità di arresto della turbina senza fare ricorso ad alcun freno di tipo meccanico;
- minimizzazione delle oscillazioni del sistema di trasmissione meccanico.

Ciascun aerogeneratore può essere schematicamente suddiviso, dal punto di vista elettrico, nei seguenti componenti:

- generatore elettrico;
- interruttore di macchina BT;
- trasformatore di potenza MT/BT;
- cavo MT di potenza;
- quadro elettrico di protezione MT;
- servizi ausiliari;
- rete di terra.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Da ogni generatore viene prodotta energia elettrica a bassa tensione (BT) e a frequenza variabile se la macchina è asincrona (l'aggancio alla frequenza di rete avviene attraverso un convertitore di frequenza ubicato nella navicella).

All'interno di ogni navicella l'impianto di trasformazione BT/MT consentirà l'elevazione della tensione al valore di trasporto 30kV (tensione in uscita dal trasformatore).

ROTORE	Diametro max	172 m
	Area spazzata max	23.235 m ²
	Numero di pale	3
	Materiale	GRP (CRP) materiale plastico rinforzato con fibra di vetro
	Velocità nominale	12,1 giri/min
	Senso di rotazione	orario
	Posizione rotore	Sopra vento
TRASMISSIONE	Potenza massima	7.200 kW
SISTEMA ELETTRICO	Tipo generatore	Asincrono a 4 poli, doppia alimentazione, collettore ad anelli
	Classe di protezione	IP 54
	Tensione di uscita	690 V
	Frequenza	50/60 Hz
TORRE IN ACCIAIO	Altezza al mozzo	114 m
	Numero segmenti	3/4
SISTEMA DI CONTROLLO	Tipo	Microprocessore
	Trasmissione segnale	Fibra ottica
	Controllo remoto	PC-modem, interfaccia grafica

SCHEDA TECNICA DELL'AEROGENERATORE TIPO

Al fine di mitigare l'impatto visivo degli aerogeneratori, si utilizzeranno torri di acciaio di tipo tubolare, con impiego di vernici antiriflettenti di color grigio chiaro.

Gli aerogeneratori saranno equipaggiati, secondo le norme attualmente in vigore, con un sistema di segnalazione notturna con luce rossa intermittente (2000cd) da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore e a bassa intensità a metà della torre, mentre la segnalazione diurna consiste nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m. L'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) potrà fornire eventuali prescrizioni concernenti la colorazione delle strutture o la segnaletica luminosa, diverse o in aggiunta rispetto a quelle precedentemente descritte.

IL SISTEMA DI PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE E TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto eolico (c.p. 202300889) oggetto della presente relazione prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Foggia-Palo del Colle". Tale Stazione Elettrica RTN è stata autorizzata nel Comune di Cerignola (FG) con Determina Dirigenziale n.4 del 27 gennaio 2016 da altro produttore e risulta in fase di realizzazione da parte di Terna.

L'impianto di rete per la connessione alla RTN, cioè di competenza del Gestore della RTN – Terna Spa, comprende le seguenti opere strettamente necessarie alla connessione:

1. Stallo di arrivo produttore 150 kV RTN dedicato alla connessione su futura Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV da inserire in entra- esce alla linea RTN a 380 kV "Foggia-Palo del Colle" Futura Stazione Elettrica a 380/150 kV RTN da collegare in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Foggia - Palo del Colle" (SE AAT/AT RTN) autorizzata come descritta in precedenza.

Le opere di utenza per la connessione alla RTN dell'impianto eolico sono le seguenti:

- Linea aerea 150 kV di connessione alla RTN;
- N.1 Sottostazione Elettrica Utente di Connessione AT (SSE AT) da realizzare nel Comune di Cerignola (FG) e collegata alla SE RTN con linea aerea 150 kV. Tale Sottostazione sarà condivisa con altri produttori interessati e sarà composta dai seguenti elementi principali.
- Cavidotto AT di collegamento dalla SSE AT alla SSE AT/MT e condiviso con altri impianti interessati.

Per il collegamento degli aerogeneratori alla sottostazione elettrica utente è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- Cavidotto MT in alluminio tipo ARE4H5EE 18/30 kV, composto da 6 linee provenienti ciascuna da un sottocampo del parco eolico, esercito a 30 kV, per il collegamento elettrico degli aerogeneratori con la suddetta sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Per il collegamento delle Stazioni Elettriche Utente (SSE AT di Consegna e SSE AT/MT di trasformazione), si utilizzerà il cavidotto AT (87/150 kV ARE4H1H5E da 1600 mmq o similare) con posa direttamente interrata e disposizione a trifoglio. Il tracciato, le sezioni e profondità di scavo sono indicate negli elaborati progettuali.

Partendo dalle condizioni al contorno individuate nel paragrafo, si sono studiate le caratteristiche dell'impianto elettrico con l'obiettivo di rendere funzionale e flessibile l'intero parco eolico, gli aerogeneratori sono stati collegati con soluzione "entra-esce" raggruppandoli



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

anche in funzione del percorso dell'elettrodotto, contenendo le perdite ed ottimizzando la scelta delle sezioni dei cavi stessi. I percorsi delle linee, illustrati negli elaborati grafici, potranno essere meglio definiti in fase costruttiva.

All'atto dell'esecuzione dei lavori, i percorsi delle linee elettriche saranno accuratamente verificati e definiti in modo da:

- evitare interferenze con strutture, altri impianti ed effetti di qualunque genere;
- evitare curve inutili e percorsi tortuosi;
- assicurare una facile posa o infilaggio del cavo;
- effettuare una posa ordinata e ripristinare la condizione ante-operam.

La rete elettrica a 30 kV interrata assicurerà il collegamento dei trasformatori di torre degli aerogeneratori alla sottostazione. Si possono pertanto identificare due sezioni della rete in MT:

- La rete di raccolta dell'energia prodotta suddivisa in 6 sottocampi costituiti da linee che collegano i quadri MT delle torri in configurazione entra/esce;
- La rete di vettoriamento che collega l'ultimo aerogeneratore del sottocampo alla sottostazione di trasformazione MT/AT;

Ciascuna delle suddette linee provvede, con un percorso interrato, al trasporto dell'energia prodotta dalla relativa sezione del parco fino all'ingresso del quadro elettrico di raccolta, punto di partenza della linea elettrica di vettoriamento alla sottostazione di trasformazione MT/AT.

Il percorso di ciascuna linea della rete di raccolta è stato individuato sulla base dei seguenti criteri:

- minima distanza;
- massimo sfruttamento degli scavi delle infrastrutture di collegamento da realizzare;
- migliore condizione di posa (ossia, in presenza di forti dislivelli tra i due lati della strada, contenendo, comunque, il numero di attraversamenti, si è cercato di evitare la posa dei cavi elettrici dal lato più soggetto a frane e smottamenti).

Per le reti MT non è previsto alcun passaggio aereo.

FONDAZIONE AEROGENERATORI

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato del tipo indiretto su pali.

La fondazione è stata calcolata in modo tale da poter sopportare il carico della macchina e il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette.

Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

La fondazione degli aerogeneratori è su pali. Il plinto ed i pali di fondazione sono stati dimensionati in funzione delle caratteristiche tecniche del terreno derivanti dalle indagini geologiche e sulla base dall'analisi dei carichi trasmessi dalla torre (forniti dal costruttore dell'aerogeneratore), l'ancoraggio della torre alla fondazione sarà costituito da tirafondo, tutti gli ancoraggi saranno tali da trasmettere sia forze che momenti agenti lungo tutte e tre le direzioni del sistema di riferimento adottato.

In funzione dei risultati delle indagini geognostiche, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni sono state dimensionate su platea di forma circolare su pali, di diametro mt 28,00, la forma della platea è stata scelta in funzione del numero di pali che dovrà contenere.

Al plinto sono attestati n. 20 pali del diametro ϕ 150 cm e della lunghezza di 30 m. Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette.

Tutti i calcoli eseguiti e la relativa scelta dei materiali, sezioni e dimensioni andranno verificati in sede di progettazione esecutiva e potranno pertanto subire variazioni anche sostanziali per garantire i necessari livelli di sicurezza.

Pertanto, quanto riportato nel presente progetto, con particolare riguardo alla tavola EO-SFE-PD-OCV-25, potrà subire variazioni in fase di progettazione esecutiva, fermo restando le dimensioni di massima del sistema fondazionale.

LE PIAZZOLE

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opera di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola, che in fase di cantiere dovrà essere della superficie media di 3.600,00 mq, per poter consentire l'istallazione della gru principale e delle macchine operatrici, lo stoccaggio delle sezioni della torre, della navicella e del mozzo, ed "ospitare" l'area di ubicazione della fondazione e l'area di manovra degli automezzi.

Le piazzole adibite allo stazionamento dei mezzi di sollevamento durante l'installazione, saranno realizzate facendo ricorso al sistema di stabilizzazione a calce, descritto nel precedente paragrafo.

Alla fine della fase di cantiere le dimensioni piazzole saranno ridotte per un totale di 2500,00 mq, per consentire la manutenzione degli aerogeneratori stessi, mentre la superficie residua sarà ripristinata e riportato allo stato ante-operam.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

I CAVIDOTTI

La profondità dello scavo per l'alloggiamento dei cavi dovrà essere minimo 1,30 o 1,60 m, nel caso di terne sovrapposte, mentre la larghezza degli scavi è in funzione del numero di cavi da posare e dalla tipologia di cavo, è varia da 0,50 m a 2,20 m.

La lunghezza degli scavi previsti all'interno del parco eolico è di ca. 17,7 km, il cosiddetto cavidotto esterno, cioè l'elettrodotta che collega il parco alla sottostazione elettrica di trasformazione prevede invece uno scavo della lunghezza di ca. 13,6km, anche in questo caso prevalentemente su strade esistenti, mentre il cavidotto AT di collegamento tra la sottostazione elettrica utente di trasformazione (SSE AT/MT) e la sottostazione elettrica utente di consegna (SSE AT) prevede uno scavo della lunghezza di circa 0,8 km".

I cavi, poggiati sul fondo, saranno ricoperti da uno strato di base realizzato con terreno vagliato con spessore variabile da 20,00 cm a 50,00 cm e materiale di scavo compattato.

Lo strato terminale di riempimento degli scavi realizzati su viabilità asfaltate, sarà realizzato con misto granulare stabilizzato, calcestruzzo vibrato, conglomerato bituminoso per il piano carrabile.

Come detto in precedenza gli scavi saranno realizzati principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.

Si sottolinea che il lato della strada previsto per la posa dei cavidotti stessi sarà determinato in fase esecutiva, in funzione principalmente delle interferenze presenti, rilevabili tramite sondaggi ed indagini in situ, e pertanto deve ritenersi puramente indicativo il posizionamento puntuale sulle strade riportato nelle tavole allegate al progetto.

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Le Sottostazioni Elettriche Utente (SSE AT di Consegna e SSE AT/MT di trasformazione) da realizzare nel Comune di Cerignola (FG) ed a servizio dell'impianto eolico oggetto della presente relazione sono così definite:

Sottostazione Elettrica Utente di Consegna AT (SSE AT)

- N.1 stallo linea aerea 150 kV per la connessione alla SE RTN (Area Comune agli utenti che condividono la stessa connessione alla RTN);
- Sistema di sbarre AT per condivisione del punto di connessione alla RTN tra gli impianti interessati (Area Comune agli utenti che condividono la stessa connessione alla RTN);
- N.1 stallo linea in cavo 150 kV per il collegamento con la Sottostazione Elettrica Utente di Trasformazione AT/MT (SSE AT/MT);
- Viabilità di accesso alla stazione elettrica e opere di accesso e recinzione;
- N.1 edificio servizi per le apparecchiature MT e BT;

Lo stallo linea aerea 150 kV sarà costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

- n.1 portale per amarro linea aerea completo di scaricatori di sovratensione;
- n.3 riduttori di tensione;
- n.1 sezionatore tripolare orizzontale con lame di messa a terra ;
- n.1 interruttore uni-tripolare;
- n.3 riduttori di corrente;

Lo stallo linea in cavo 150 kV sarà costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

- n. 1 terna di terminali cavo AT;
- n. 1 terna di scaricatori;
- n.2 sezionatore di linea tripolare, con terna di lame di messa a terra;
- n.1 terna di trasformatori di tensione unipolari;
- n.1 interruttore tripolare;
- n.1 terna di trasformatori di corrente unipolari.

Sottostazione Elettrica Utente di Trasformazione (SSE AT/MT)

- N. 1 stallo linea in cavo 150 kV per il collegamento con la Sottostazione Elettrica Utente di Connessione AT (SSE AT) (Area Comune agli utenti che condividono la stessa connessione alla RTN);
- Sistema di sbarre AT per condivisione del punto di connessione alla RTN tra gli impianti interessati (Area Comune agli utenti che condividono la stessa connessione alla RTN);
- N.2 stalli trasformatore 150/30 kV dedicati all'impianto eolico oggetto della presente relazione;
- Viabilità di accesso alla stazione elettrica e opere di accesso e recinzione;
- N.1 edificio servizi per le apparecchiature MT e BT;

Lo stallo linea in cavo 150 kV sarà costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

- n. 1 terna di terminali cavo AT;
- n. 1 terna di scaricatori;
- n.1 terna di trasformatori di tensione unipolari;
- n.1 sezionatore di linea tripolare, con terna di lame di messa a terra;
- n.1 interruttore tripolare;
- n.1 terna di trasformatori di corrente unipolari;

Gli stalli di trasformazione AT/MT saranno costituiti rispettivamente dalle seguenti apparecchiature AT:

- n.1 trasformatore AT/MT;
- n.1 terna di scaricatori di sovratensione;
- n.1 terna di trasformatori di corrente unipolari;
- n.1 interruttore tripolare;
- n.1 terna di trasformatori di tensione unipolari;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

- n.1 sezionatore di linea tripolare, con tema di lame di messa a terra (dedicato allo stallo trasformatore del produttore);

Per ciascuna Sottostazione Elettrica Utente si prevede:

- un edificio servizi dove saranno collocati i quadri di distribuzione in media tensione, i sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari sia in corrente continua che in corrente alternata ed i dispositivi per controlli e misure;
- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche AT.

L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, sarà di 2,60 m.

L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile e pedonale.

Per il collegamento delle Stazioni Elettriche Utente (SSE AT di Consegna e SSE AT/MT di trasformazione), si utilizzerà il cavidotto AT (87/150 kV ARE4H1H5E da 1600 mmq o similare) con posa direttamente interrata e disposizione a trifoglio. Il tracciato, le sezioni e profondità di scavo sono indicate negli elaborati progettuali.

Stallo arrivo produttore dedicato nella stazione RTN

Lo stallo di arrivo produttore RTN dedicato alla connessione avrà origine dalle sbarre 150 kV della Stazione

Elettrica RTN 380/150 kV e come individuato negli elaborati allegati alla seguente relazione. Lo stallo sarà

composto dalle seguenti apparecchiature standard unificate TERNA e riportate nel documento "Requisiti e

caratteristiche di riferimento delle stazioni elettriche della RTN":

- n. 1 portale per amarro linea aerea completo di scaricatori di sovratensione;
- n. 3 riduttori di tensione;
- n. 1 sezionatore tripolare orizzontale con lame di messa a terra ;
- n. 3 riduttori di corrente;
- n. 1 interruttore uni-tripolare;
- n. 2 sezionatore tripolare verticale;

lo stallo arrivo produttore RTN sarà dotato di un chiosco (4,80 x 2,40 m, altezza fuori terra di 3,00 m) contenente le apparecchiature elettriche di comando, controllo e protezione dello stesso.

I particolari della soluzione di connessione alla RTN sono riportati negli elaborati progettuali allegati.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

4.2 Viabilità principale e secondaria

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a sud-est rispetto al capoluogo di Provincia, Foggia, che dista in linea d'area circa a 35 km.

L'area d'impianto è servita una buona viabilità principale, in particolare (cfr. EO-SFE-PD-OCV-15):

- la SP65 attraversa longitudinalmente tutta l'area di progetto, nel tratto lungo la linea di confine tra il paese di San Ferdinando di Puglia e quello di Cerignola, l'aerogeneratore più vicino è S4 ad oltre 330 m;
- la SP62 che si trova a nord dell'area di progetto, proveniente da Cerignola, attraversa trasversalmente l'area di progetto nel tratto compreso tra le C2, C1 e C6 e termina all'incrocio tra la SP 65 e la SP13, l'aerogeneratore più vicino è C6 ad oltre 360 m;
- la SP13 che ha origine all'incrocio tra la SP 65 e la SP 62 e conduce al paese di Trinitapoli, si trova esterna all'area di progetto;
- la SS 16 attraversa trasversalmente l'area di progetto nel tratto compreso tra il paese di Cerignola e quello di San Ferdinando di Puglia, l'aerogeneratore più vicino è S4 ad oltre 470 m;
- l'autostrada A14 Adriatica, costeggia il lato ovest e sud-ovest del parco eolico, in territorio di Cerignola, ad una distanza minima dall'aerogeneratore più prossimo di 600 m che è il C5.

Laddove necessario tali strade saranno adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Nell'elaborato grafico (tav. EO-SFE-PD-OCV-18) sono illustrati i percorsi per il raggiungimento degli aerogeneratori, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio, come illustrato nelle planimetrie di progetto, saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie appunto solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,00 metri (tav. EO-SFE-PD-OCV-20), dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti modalità:

- a) Scotico terreno vegetale;
- b) Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessaria, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

- c) Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi.
- d) Spandimento della calce.
- e) Polverizzazione e miscelazione della terra e della calce mediante un numero adeguato di passate di pulvimixer in modo da ottenere una miscela continua ed uniforme.
- f) Spandimento e miscelazione della terra a calce.
- g) Compattazione della miscela Terra-Calce mediante rulli vibranti a bassa frequenza e rulli gommati di adeguato peso fino ad ottenere i risultati richiesti.

La sovrastruttura sarà realizzata in misto stabilizzato di spessore minimo pari a 10 cm. La tecnica della stabilizzazione a calce ha numerosi vantaggi ambientali, quali minor trasporto di terreno in discarica, minor consumo di materiale di cava e di conseguenza minori opere di movimentazioni di terra con mezzi a motore.

Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario ripristinare il pacchetto stradale per garantire la portanza minima o allargare la sezione stradale per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le modalità costruttive in precedenza previste.

4.3 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere

In questa fase verranno descritte le modalità di esecuzione dell'impianto in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio, gli accorgimenti previsti e i tempi di realizzazione.

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti ed opere:

- Sarà prevista la conservazione del terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Sarà eseguita cunette in terra perimetrale all'area di lavoro e stazionamento dei mezzi per convogliare le acque di corrivazione nei naturali canali di scolo esistenti;

In fase di esercizio, la regimentazione delle acque superficiali sarà regolata con:

- cunette perimetrali alle piazzole;
- manutenzione programmata di pulizia delle cunette e pulizia delle piazzole.

Successivamente all'installazione degli aerogeneratori la viabilità e le piazzole realizzate verranno ridotte in modo da garantire ad un automezzo di raggiungere le pale per effettuare le ordinarie operazioni di manutenzione.

In sintesi, l'installazione della turbina tipo in cantiere prevede le seguenti fasi:

1. Montaggio gru.
2. Trasporto e scarico materiali
3. Preparazione Navicella



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

4. Controllo dei moduli costituenti la torre e loro posizionamento
5. Montaggio torre
6. Sollevamento della navicella e relativo posizionamento
7. Montaggio del mozzo
8. Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi
9. Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo
10. Montaggio tubazioni per il dispositivo di attuazione del passo
11. Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre
12. Spostamento gru tralicciata. Smontaggio e rimontaggio braccio gru.
13. Commissioning.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

4.4 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce di scavo

La presente sezione ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco eolico. (cfr. EO-SFE-PD-SIA-15).

L'adeguamento delle sedi stradali, la viabilità di nuova realizzazione, i cavidotti interrati per la rete elettrica, le fondazioni delle torri e la formazione delle piazzole, caratterizzano il totale dei movimenti terra previsti per la costruzione del parco eolico.

Il progetto è stato redatto cercando di limitare i movimenti terra, utilizzando la viabilità esistente e prevedendo sulla stessa interventi di adeguamento.

Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi, per la formazione del corpo del rilevato stradale, dei sottofondi o dei cassonetti in trincea, in quanto saranno realizzate mediante la stabilizzazione a calce (ossido di calcio CaO).

Lo strato di terreno vegetale sarà invece accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e per i ripristini.

Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione della sovrastruttura stradale e delle piazzole.

I rifiuti che possono essere prodotti dagli impianti eolici sono costituiti da ridotti quantitativi di oli minerali usati per la lubrificazione delle parti meccaniche, a seguito delle normali attività di manutenzione. È presumibile che le attività di manutenzione comportino la produzione di



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

modeste quantità di oli esausti con cadenza semestrale (oli per lubrificazione del moltiplicatore di giri a tenuta, per freno meccanico e centralina idraulica per i freni delle punte delle pale, oli presenti nei trasformatori elevatori delle cabine degli aerogeneratori), per questo, data la loro pericolosità, si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992 e ss.mm. ii, "Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati e all'art. 236 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

4.5 Smaltimento delle terre e rocce di scavo sulla fase di cantierizzazione

Contestualmente alle operazioni di spianamento e di realizzazione delle strade e delle piazzole di montaggio, di esecuzione delle fondazioni degli aerogeneratori e della messa in opera dei cavidotti, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile.

Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche; e protetto con teli impermeabili, per evitarne la dispersione in caso di intense precipitazioni.

In fase di riempimento degli scavi, in special modo per la realizzazione delle reti tecnologiche, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione.

Gli interventi di ripristino dei soprasuoli forestali e agricoli comprendono tutte le operazioni necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Nelle aree agricole essi avranno come finalità quella di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino vegetazionale dei suoli devono essere sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi delle trincee, deve essere ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine dei rinterri;
- il livello del suolo deve essere lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in funzione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

riutilizzati per il riempimento degli scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

La stima del bilancio dei materiali comprendere le seguenti opere:

- allargamento della viabilità esistente;
- realizzazione di piste di collegamento e di servizio alle piazzole e le piazzole;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione degli scavi per la posa delle linee elettriche.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo complessivo di circa **mc 140.750** di cui la quasi totalità del materiale sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee (allargamenti, piazzole di montaggio, piste ecc.)

Il materiale destinato alla discarica verrà accompagnato da una bolla di trasporto, la proprietà della discarica poi rilascerà ricevuta di avvenuto scarico nelle aree adibite, ogni movimento avverrà nel pieno rispetto della normativa vigente.

I movimenti terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente il numero di persone occupate in cantiere, il numero e la tipologia di mezzi in attività e le lavorazioni in atto.

4.6 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi

Dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-opera.

Quest'ultima operazione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru ed il rifacimento della viabilità di servizio, che sia stata rimossa dopo la realizzazione dell'impianto, per consentire l'allontanamento dei vari componenti costituenti le macchine. In questa fase i vari componenti potranno essere sezionati in loco con i conseguenti impieghi di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Fasi della Dismissione

Rimozione dell'aerogeneratore

Le operazioni per lo smontaggio e lo smaltimento delle componenti dei singoli aerogeneratori saranno svolte secondo le seguenti fasi:

- realizzazione di piazzola per lo stazionamento della gru;
- posizionamento autogru nei pressi dei singoli aerogeneratori;
- smontaggio del rotore con le pale, della navicella e del traliccio; prima di procedere allo smontaggio saranno recuperati gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
- caricare i componenti su opportuni mezzi di trasporto, smaltire e/o rivendere i materiali presso centri specializzati e/o industrie del settore;
- rimozione della piazzola e ripristino dello stato dei luoghi.

Rimozione delle fondazioni e piazzola

Si procederà alla rimozione del materiale inerte della piazzola e la demolizione della parte superiore del plinto di fondazione fino alla quota -1,00 dal piano campagna, che sarà demolita tramite martelli demolitori; il materiale derivato, formato da blocchi di conglomerato cementizio, sarà caricato su camion per essere avviato alle discariche autorizzate e agli impianti per il riciclaggio.

La parte demolita, sarà ripristinata con la sagoma del terreno preesistente. La rimodulazione dell'area della fondazione e della piazzola sarà volta a ricreare il profilo originario del terreno, riempiendo i volumi di sterro o sterrando i riporti realizzati in fase di cantiere. Alla fine di questa operazione verrà, comunque, steso sul nuovo profilo uno strato di terreno vegetale per il ripristino delle attività agricole.

Opere elettriche

Rimozione cavi elettrici. Tutti i cavi elettrici, sia quelli utilizzati all'interno dell'impianto eolico, sia quelli utilizzati all'esterno dello stesso per permettere il collegamento alla sottostazione, saranno rimossi.

L'operazione di dismissione prevede comunque i seguenti principali step:

- scavo di vasche per consentire lo sfilaggio dei cavi;
- ripristino dello stato dei luoghi;

I materiali da smaltire, sono relativi ai componenti dei cavi (rivestimento, guaine ecc.), mentre la restante parte del cavo (rame o alluminio) e quindi saranno rivenduti per il loro riutilizzo in altre



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

attività. Ovviamente tale smaltimento avverrà nelle discariche autorizzate, a meno di successive e future variazioni normative che dovranno rispettarsi.

Rimozione Sottostazione elettrica. In concomitanza con lo smantellamento delle turbine si procederà allo smantellamento della sottostazione elettrica lato utente, fatto salvo il caso in cui detta sottostazione possa essere utilizzata da altri produttori di energia elettrica, di concerto con il gestore della RTN, o trasferita al gestore della rete stesso negli asset della RTN, per sua espressa richiesta.

Ripristino dello stato dei luoghi

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, frammenti metallici, detriti di cemento, ecc.

Sistemazione delle mitigazioni a verde

Le mitigazioni a verde saranno mantenute anche dopo il ripristino agrario del sito quali elementi di strutturazione dell'agro-ecosistema in accordo con gli obiettivi di rinaturalizzazione delle aree agricole. Per questo motivo sarà eseguita esclusivamente una manutenzione ordinaria (potatura di rimonda e, dove necessario, riequilibrio della chioma) e potranno essere effettuati espianti mirati all'ottenimento del migliore compromesso agronomico - produttivo fra appezzamenti coltivati e siepi interpoderali. Tutto il materiale legnoso risultante dalla rimonda e dagli eventuali espianti sarà cippato direttamente in campo ed inviato a smaltimento secondo le specifiche di normativa vigente o, in caso favorevole, ceduto ai fini della valorizzazione energetica in impianti preposti.

Messa a coltura del terreno

Le operazioni di messa a coltura del terreno saranno basate sulle informazioni preventivamente raccolte mediante una caratterizzazione analitica dello stato di fertilità ed individuare eventuali carenze.

Ai fini di una corretta analisi, saranno effettuati diversi prelievi di terreno (profondità massima 20-25 cm) applicando, per ogni unità di superficie, un'idonea griglia di saggio opportunamente randomizzata.

Si procederà, quindi, con la rottura del cotico erboso e primo dissodamento del terreno mediante estirpatura a cui seguirà un livellamento laser al fine di profilare gli appezzamenti secondo la struttura delle opere idrauliche esistenti e di riportare al piano di campagna le



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

pendenze idonee ad un corretto sgrondo superficiale.

Una volta definiti gli appezzamenti e la viabilità interna agli stessi, sarà effettuata una fertilizzazione di restituzione mediante l'apporto di ammendante organico e concimi ternari in quantità sufficienti per ricostituire l'originaria la fertilità e ridurre eventuali carenze palesate dall'analisi.

Infine, sarà eseguita una lavorazione principale profonda (almeno 50 cm possibilmente doppio strato), mediante la quale dissodare lo strato di coltivazione ed interrare i concimi, ed erpicature di affinamento così da ottenere un letto di semina correttamente strutturato.

Tutte le operazioni di messa a coltura saranno effettuate, seguendo le tempistiche dettate dalla classica tecnica agronomica, mediante il noleggio conto terzi di comuni macchinari agricoli di idonea potenza e dimensionamento (trattrice gommata, estirpatore ad ancore fisse, lama livellatrice, spandiconcime, ripuntatore e/o aratro polivomere ed erpice rotativo).



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

5. VALORI PATRIMONIALI DELL'AREA VASTA

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" cod. 92A0. Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Malgrado le notevoli alterazioni del corso d'acqua l'Ofanto ospita l'unica Popolazione vitale della Puglia di uno dei Mammiferi più minacciati a livello nazionale la Lontra (*Lutra lutra*). La popolazione presente lungo l'asta fluviale ha il nucleo principale di presenza nel tratto fluviale della Basilicata che svolge certamente una funzione "source (sorgente)" di individui verso il tratto pugliese. Tra la fauna acquatica uno degli elementi di maggiore importanza è il pesce Alborella appenninica o Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), si tratta di una specie endemica ritenuta, come grado di rischio, "Vulnerabile" nella Lista Rossa a Livello mondiale dell'IUCN.

Altre specie significative presenti sono tra gli Uccelli Lanario (*Falco biarmicus*) presente con una coppia nidificante, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), diverse specie di Picchi, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *D. minor*, importante è la presenza della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) con individuo provenienti dalla popolazione nidificante nel tratto a monte del fiume, presenza che potrebbe preludere ad una nidificazione in Puglia, tra i rettili e gli Anfibi *Elaphe quatuorlineata*, *Emys orbicularis*, *Hyla mediterranea*. Uno dei tratti fluviali di maggiore importanza con vegetazione ripariale evoluta è quello corrispondente al tratto di Ripalta nel comune di Cerignola. Si tratta di una grande parete di arenaria scavata dal fiume con alla base un tratto fluviale ben conservato. L'area è molto importante per la conservazione della biodiversità, si segnala la presenza di molte delle specie di maggiore valore dell'ambito.

Nell'ambito sono presenti due bacini artificiali, quello di Capaccioti e quello del Locone. Quello di Capaccioti non appare di grande valore risultando troppo artificializzato; quello del Locone pur essendo artificiale assume, invece, notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Di notevole importanza sono le sorgenti del Locone individuabili in una serie di valli incise solcate da risorgive, dette Vallone Ulmeta. Si tratta di un sito di grande importanza faunistica per la presenza di specie di Anfibi rarissimi per la Regione Puglia, Rana italica (*Rana italica*), in particolare è l'unica stazione al di fuori dei Monti Dauni di presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*); tra i Mammiferi il sito appare come un area di presenza e transito delle popolazioni di Lupo (*Canis lupus*) presenti in Basilicata; l'area è importante anche per la presenza di alcune specie di Invertebrati interessanti quali *Melanargia arge*, *Cordulogaster trinacrie*, *Callimorpha quadripunctata*. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del *Quercion frainetto* che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998). È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi. Molto interessante è la residua formazione forestale di Acquatetta - Pignatti S. (1998) *I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità*. UTET - presente a nord di Spinazzola e appartenete al bacino del Locone, si tratta di un lembo delle foreste che dovevano ricoprire la fossa bradanica prima della messa a coltura. Alcuni interessanti lembi di boschi di

latifoglie sono presenti nel comune di Rocchetta Sant'Antonio al confine con la Regione Basilicata.

Malgrado le numerose trasformazioni e sistemazioni fluviali che hanno riguardato la foce del fiume Ofanto alcune zone umide residue assumono una certa importanza lungo le rotte migratorie dell'avifauna. Lungo l'intero corso fluviale dell'Ofanto è stata individuata un'area SIC denominata Valle Ofanto - Lago di Capacciotti cod. IT9120011, estesa 7.572 ha, successivamente i valori naturalistici hanno portato all'istituzione di un Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto" con Legge Regionale 14 dicembre 2007, n. 37 poi variata nella perimetrazione con successiva L.R. 16 marzo 2009, n. 7.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

6. SITI NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E POSSIBILI INTERFERENZE

L'intervento in oggetto, non interferisce con aree vincolate, in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).

Ciò nonostante, nell'area di contatto tra Tavoliere e Sub-Appennino Dauno insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, nell'area vasta sono presenti due Siti di Interesse Comunitario (SIC), due Zone d'Importanza Comunitaria (ZPS), una Important Bird Areas (IBA) e due Parchi Naturali Regionali.

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

Le IBA (*Important Bird Area*) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di *BirdLife International*, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare 9120011o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.

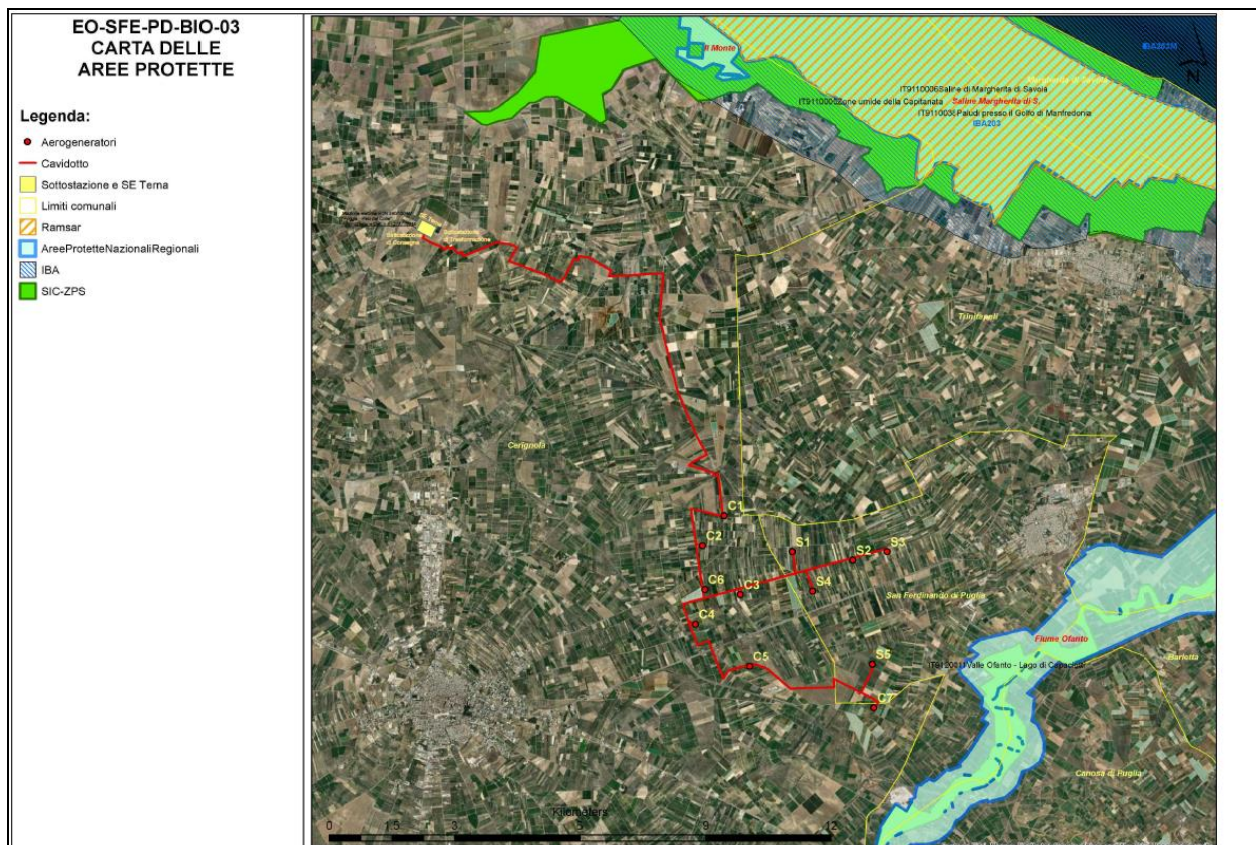
I siti più vicini, **SIC, ZPS, IBA e Parchi Naturali Regionali** che individuano aree di particolare interesse ambientale naturalistico, sono:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Tabella 1

NATURA 2000 Code	Denominazione	Distanza dall'impianto
SIC IT9120011	Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti	Circa 2,6 Km
SIC IT9110005	Zone umide della Capitanata	Circa 8,4 Km
ZPS IT9110006	Saline di Margherita di Savoia	Circa 8,4 Km
ZPS IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	Circa 8,4 Km
ZPS IT 9110007	Alta Murgia	Circa 12 Km
SIC IT 9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	Circa 29 Km
Ramsar	Saline Margherita di S.	Circa 8,4 Km
Parco Naturale Regionale	Fiume Ofanto	Circa 2,3 Km
Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale	Saline Margherita di S.; Masseria Combattenti; il Monte	Circa 8,4 Km
IBA 203	Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	Circa 7,3 Km



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Figura 3 - Aree Natura 2000 (SIC, ZPS e IBA)

6.1.1 SIC Valle Ofanto - Lago di Capacciotti - IT9120011

Il SIC Valle Ofanto - Lago di Capacciotti - IT9120011 ha una superficie di 7.572 ha e si estende nei Comuni di Barletta, Canosa di Puglia, Cerignola, Margherita di Savoia, San Ferdinando di Puglia, Trinitapoli.

Caratteristiche ambientali: Sito di elevato valore paesaggistico ed archeologico. Si tratta del più importante ambiente fluviale della Puglia. A tratti la vegetazione ripariale a *Populus alba* presenta esemplari di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Unico sito di presenza della *Lutra lutra* della regione.

Habitat direttiva 92/43/CEE:

Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (60%)

Percorsi substepnici di graminee e piante annue (*Thero-brachypodietea*) (5%)

Specie fauna direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE all.II:

- **Uccelli:** *Acrocephalus*, *Gallinago gallinago*, *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Anas strepera*, *Anser anser*, *Anas querquedula*, *Alcedo atthis*, *Anas crecca*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Anas platyrhynchos*, *Ardea purpurea*, *Coracias garrulus*, *Falco subbuteo*, *Tetrax tetrax*, *Ardeola ralloides*, *Grus grus*, *Caprimulgus*, *Ciconia nigra*, *Streptopelia turtur*, *Aythya nyroca*, *Falco biarmicus*, *Himantopus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*, *Botaurus stellaris*, *Anas penelope*, *Scolopax rusticola*, *Anas clypeata*, *Gallinula chloropus*, *Rallus aquaticus*, *Coturnix coturnix*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Phalacrocorax carbo*
- **Rettili e anfibi:** *Emys orbicularis*, *bombina variegata*, *Elaphe quatuorlineata*
- **Pesci:** *Alburnus albidus*

Vulnerabilità: Negli ultimi decenni diversi tratti del fiume sono stati bonificati e messi a coltura con distruzione della vegetazione ripariale. Purtroppo, tale tenenza non accenna a diminuire. L'inquinamento delle acque per scarichi abusivi e impoverimento della portata idrica per prelievo irriguo sono fra le principali cause di degrado. Taglio lembi residui di vegetazione da parte dei proprietari frontisti; cementificazione delle sponde in dissesto.

PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Misure di Conservazione/Piano di Gestione: Misure di Conservazione (R.R. n. 6 del 10/05/2016 modificato dal R.R. 12/2017)

Note: Il SN2000 è interamente compreso nel Parco Regionale del Fiume Ofanto. Il corso d'acqua dell'Ofanto ospita l'unica popolazione vitale della Puglia di uno dei Mammiferi più minacciati a livello nazionale, la Lontra (*Lutra lutra*), nonché il pesce Alborella appenninica o Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), specie endemica ritenuta, come grado di rischio, “Vulnerabile” nella Lista Rossa a Livello mondiale dell'IUCN. Altre specie significative presenti sono, tra gli Uccelli: Lanario (*Falco biarmicus*), presente con una coppia nidificante, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), diverse specie di Picchi non a rischio; importante è la presenza della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) con individui provenienti dalla popolazione nidificante nel tratto a monte del fiume, presenza che potrebbe preludere ad una nidificazione in Puglia. Tra i Rettili e gli Anfibi si segnalano il serpente Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). Uno dei tratti fluviali di maggiore importanza con vegetazione ripariale evoluta è quello corrispondente al tratto di Ripalta nel comune di Cerignola: si tratta di una grande parete di arenaria scavata dal fiume con alla base un tratto fluviale ben conservato. L'area è molto importante per la conservazione della biodiversità, infatti si segnala la presenza di molte delle specie di maggiore valore dell'ambito. Dei due bacini artificiali presenti, quello di Capacciotti non appare di grande valore risultando troppo artificializzato mentre quello di Locone ha tratti più naturali con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di notevole importanza sono le sorgenti del Locone individuabili in una serie di valli incise solcate da risorgive, dette Vallone Ulmeta. Si tratta di un sito di grande importanza faunistica per la presenza di specie di Anfibi rarissimi per la Regione Puglia, tra cui la Rana appenninica (*Rana italica*); in particolare è l'unica stazione al di fuori dei Monti Dauni di presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*). Relativamente ai Mammiferi, il sito appare come un'area di presenza e transito delle popolazioni di Lupo (*Canis lupus*) presenti in Basilicata; l'area è importante anche per la presenza di alcune specie di Invertebrati interessanti quali la farfalla *Melanargia arge*, la libellula *Guardaruscello meridionale* (*Cordulogaster trinacrie*), la farfalla *Callimorpha quadripunctata* rientrante negli studi del Progetto Life Sun Life LFE13/NAT IT000371.

Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni. Molto interessante è la residua formazione forestale di Acquatetta, presente a nord di Spinazzola e appartenente al bacino del Locone, che rappresenta un lembo delle foreste originarie che dovevano ricoprire la fossa bradanica prima della messa a coltura. Alcuni interessanti lembi di boschi di latifoglie sono presenti nel comune di Rocchetta Sant'Antonio al confine con la Regione Basilicata.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Malgrado le numerose trasformazioni e sistemazioni fluviali che hanno riguardato la foce del fiume Ofanto, permangono alcune zone umide residue che assumono una certa importanza in quanto situate lungo le rotte migratorie dell'avifauna. Dal punto di vista delle minacce, il maggiore fattore di trasformazione della naturalità e di criticità per la biodiversità in questa zona è costituito dalle attività agricole, che tendono ad espandersi trasformando anche la vegetazione ripariale e le poche aree residue di bosco presenti. Inoltre, alla foce sono in atto tentativi di urbanizzazione a fini turistici e residenziali. Critica è anche la presenza di numerosi impianti eolici realizzati e/o proposti lungo i versanti della valle fluviale cui si aggiungono i numerosi insediamenti di impianti fotovoltaici che di recente hanno cominciato ad insediarsi nei terreni agricoli. Particolarmente critica appare la gestione idraulica dei corsi fluviali dell'Ofanto e del Locone che ha prodotto l'impovertimento della portata idrica per prelievo irriguo e la cementificazione delle sponde in dissesto. Infine, tutta la valle dell'Ofanto è minacciata dall'inquinamento delle acque del fiume, a causa degli scarichi civili e industriali, nonché della grande quantità di fertilizzanti che confluiscono nel fiume, anche perché le aree golenali – a causa della decennale distruzione dei boschetti ripariali – sono spesso intensamente ed abusivamente coltivate, soprattutto nel tratto terminale. In secondo luogo, soprattutto in prossimità della foce, il fiume è assediato dal dilagare del cemento, per la costruzione, a nord e a sud, in aree molto sensibili, di villaggi turistici e strutture insediative.

6.1.2 SIC IT9110005 Zone umide della Capitanata

Il SIC "Zone Umide della Capitanata" è una delle più importanti zone umide costiere italiane e si estende su circa 14.000 ettari, di cui una parte è sfruttata per la produzione di sale marino. I comuni coinvolti sono Manfredonia, Zapponeta, Cerignola, Trinitapoli, Margherita di Savoia

Caratteristiche ambientali: Il sito è caratterizzato da un substrato geologico costituito da Limi e Argille del Quaternario. Ambienti umidi di elevatissimo interesse vegetazionale per la presenza di associazioni igro-alofile considerate habitat prioritari e per l'elevata presenza di avifauna acquatica. Rappresenta la più importante zona umida dell'Italia meridionale e una delle più importanti del bacino del Mediterraneo per l'avifauna acquatica, è, infatti, segnalata la nidificazione di oltre 20 specie di interesse comunitario. Recentemente si è insediata una colonia di *phoenicopter ruber*. È stato inoltre segnalato lo stazionamento di circa 15 - 20 *Numenius tenuirostris*.

Specie Fauna Direttiva 79/409/CEE E 92/43/CEE all. II

Mammiferi: xxx



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Uccelli: *Tadorna tadorna, circus pygargus, egretta garzetta, egretta alba, circus aeruginosus, sterna irundo, falco biarmicus, falco peregrinus, falco columbarius, larus melanocephalus, sterna albifrons, circus macrourus, larus ridibundus, ardea purpurea, phoenicopterus ruber, ixobrychus minutus, circus cyneus, nycticorax nycticorax, chlidionas hybridus, botaurus stellaris, aytya nyroca, ardeola rallide, acrocephalus, alcedo attui, charadrius, tringa glareola, himantopus, coturnix coturnix, numenius tenuirostris, ohlacrocorax, ciconia nigra, ciconia ciconia, tringa totanus, tetrax tetrax, tringa nebularia, acrocephalus, tadorna ferruginea, asio flammeus, melanocorypha, gelochelidon nilotica, burhinus oedicephalus, pandion haliaetus, glareola pratincola, platalea leucorodia, netta rufina, aythya marila, anser fabalis, anser albifrons, fulica atra, gallinula chloropus, vanellus vanellus, philomachus pugnax, larus genei, limosa lapponica, limosa limosa, numenius phaeopus, pluvialis squatarola, rallus aquaticus, tringa erythropus, haematopus,*

Rettili e anfibi: *Bombina variegata, elaphe orbicularis.*

Pesci: *Padogobius panizzai, alburnus albidus.*

Invertebrati: xxx

Specie Flora Direttiva 92/43/CEE all. II

Nessuna

Vulnerabilità

Si tratta di cenosi alofile ad elevata fragilità. I rischi più elevati sono connessi con trasformazioni idrogeologiche del territorio, bonifiche e fenomeni di colmata, elevata pressione venatoria, immissioni ittiche, disinfestazioni antizanzare

6.1.3 ZPS IT9110006 Saline di Margherita di Savoia

Breve descrizione della Riserva

L'area protetta si trova nel Golfo di Manfredonia ad un'altitudine di 1-5 m s.l.m., in un'area che ha visto intense opere di bonifica nel secolo scorso e che prima era completamente paludosa. Già utilizzata in epoca romana, è la più grande salina italiana e tra le più vaste d'Europa. Le Riserve "Il Monte" e "Masseria Combattenti" sono limitrofe alla Salina e annesse all'area protetta quali importanti luoghi di rifugio dell'avifauna, che vi trova riparo tra la vegetazione di salicornia. La Riserva è stata dichiarata "zona umida di importanza internazionale" in quanto privilegiato luogo di sosta e nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici tra cui numerosi trampolieri.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Habitat

Il particolarissimo e raro ambiente è inquadrato tra le lagune costiere e protetto dalla Direttiva UE Habitat; vi si riscontra, infatti, l'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a Salicornia". Il salicorneto è un tipo di prateria caratterizzato dalla presenza di Chenopodiacee, tra le quali spicca la salicornia che con i suoi rami carnosi è molto utilizzata e apprezzata a livello locale anche quale alimento.

Flora

Sui terreni salsi, sono presenti trifoglio, Limonium e salicornia.

Fauna

Tra le specie nidificanti troviamo il cavaliere d'Italia, fraticello, avocetta e fenicottero rosa, che negli ultimi anni ha costituito una colonia di circa 4000 individui. Inoltre si contano rilevanti presenze di garzetta, volpoca, piovanelli, gambecchio, pettegola, fratino, gabbiano reale, gabbiano roseo, gabbiano comune, sterne, folaga, gallinella d'acqua, tuffetto e svassi.

Riserva Naturale di popolamento animale "Il Monte"

La Riserva è limitrofa alla salina e annessa a questa quale ambiente complementare per il rifugio dell'avifauna che vi trova riparo tra la vegetazione a Salicornia.

Habitat

L'ambiente della Riserva è da considerarsi di transizione tra la zona umida della salina e quella dei coltivi impiegati in una produttiva orticoltura. Su parte della superficie si riscontra la presenza di "Vegetazione annua pioniera a Salicornia", habitat protetto dalla Direttiva UE Habitat.

Flora

La vegetazione naturale è quella tipica di palude costituita da elementi arborei come salici e tamerici nonché dalla cannuccia di palude. Dove il terreno è più consolidato e presenta una certa salinità vegeta la salicornia.

Fauna

La riserva è luogo di sosta, svernamento e nidificazione di numerosi uccelli migratori e in particolare di anseriformi e di ciconiformi. Si segnala la presenza di garzetta, airone rosso, mignattaio, falco di palude, albanella minore, cavaliere d'Italia, sterna zampenere, mignattino, martin pescatore, tutte specie tutelate dalla U.E.



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

6.1.4 ZPS IT 9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia

L'area si estende per 14.437 ha e attraversa i comuni di Manfredonia, Zapponeta, Cerignola, Trinitapoli, Margherita di Savoia.

Si tratta di un sistema complesso di aree umide costiere fra loro funzionalmente comunicanti, rappresentano quello che oggi rimane degli antichi interventi di bonifica che hanno interessato tutto il sistema costiero del golfo di Manfredonia. L'ambiente è costituito da quasi tutte le tipologie di zone umide, con bacini d'acqua dolce, lagune salmastre, zone temporaneamente inondate ricoperte da salicornieti, ecc.. Le saline di Margherita di Savoia rappresentano una della più vasta area di saline d'Europa, circa 4200 ha. Il sito è caratterizzato da vastissime estensioni di salicornieto con prevalenza di *Arthrocnemum glaucum* e da numerose vasche di evaporazione a diversa profondità e salinità.

Dopo l'istituzione di un'area protetta sull'intera area della salina, sverna il più importante contingente di uccelli acquatici dell'Italia centromeridionale. La palude Frattarolo è una vasta pianura costiera allagata, antica cassa di espansione del torrente Candelaro, con vaste estensioni di *Arthrocnemum glaucum*, aree a giuncheti, a canneti e nuclei sparsi di vegetazione con *Tamarix africana*. Nel Lago Salso (ex Daunia Risi) è presente un vasto bacino artificiale di acqua dolce con vaste estensioni di canneto e acquitrini allagati.

L'insieme delle zone umide presenti rappresenta una delle zone più importanti a livello nazionale e internazionale per l'avifauna acquatica. Le saline di Margherita di Savoia, dopo che le bonifiche hanno distrutto quasi del tutto le zone umide salmastre naturali, ne hanno sostituito l'importante funzione ecologica. Il susseguirsi di vasche a salinità e livello delle acque diversificato, determina infatti una grande varietà di habitat. Di recente meta anni 90 nelle saline si è insediata una importantissima colonia di Fenicotteri (*Phoenicopterus ruber*) nidificanti, molte altre sono le specie rarissime che hanno nelle saline alcune delle colonie riproduttive più importanti di tutto il Mediterraneo, citiamo: Avocetta (*Recurvirostra avocetta*), Gabbiano roseo (*Larus genei*), Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), Sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*).

Eccezionale è la recente osservazione nella zona di Frattarolo di un gruppo formato da circa 15-17 *Numenius tenuirostris* (Serra et al. 1995),

tale osservazione rappresenta il gruppo più numeroso segnalato di recente nell'intero paleartico

Per la gestione ci si rifà al “Piano di Gestione del SIC/ZPS Zone Umide della Capitanata”.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Habitat Direttiva 92/43/ CEE

Tipologia di habitat

6.1.5 SIC Murgia Alta - IT9120007

L'area si estende per 280ha.

Il paesaggio si presenta suggestivo, costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato è di calcareo cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. Il bioclimate è submediterraneo.

La Subregione è fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai Festuco brometalia. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di Quercus pubescens spesso accompagnate da Fraxinus ornus. Rare Quercus cerris e Q. frainetto.

Il fattore distruttivo di maggiore entità è rappresentato dallo spietramento del substrato calcareo che viene poi sfarinato con mezzi meccanici. In tal modo vaste estensioni con vegetazioni substeppeiche vengono distrutte per la messa a coltura di nuove aree. L'operazione coinvolge spesso anche muri a secco e altre forme di delimitazione, con grossi pericoli di dissesto idrogeologico. Incendi ricorrenti, legati alla prevalente attività cerealicola, insediamenti di seconde case in località a maggiore attrattiva turistica. Uso improprio delle cavità carsiche per discarica di rifiuti solidi urbani e rifiuti solidi.

Misure di Conservazione/Piano di Gestione: Misure di Conservazione (R.R. n. 6 del 10/05/2016 modificato dal R.R. 12/2017) e D.C.D n.21 del 20/07/2017

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

6.1.6 IBA 135 – "Murge"

Superficie terrestre: 144.498 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: vasto altopiano calcareo dell'entroterra pugliese. Ad ovest la zona è delimitata dalla strada che da Cassano delle Murge passa da Santeramo in Colle fino a Masseria Viglione. A sud – est essa è delimitata dalla Via Appia Antica (o la Tarantina) e poi dalla Strada Statale n° 97 fino a Minervino Murge. Ad est il perimetro include Le Murge di Minervino, il Bosco di Spirito e Femmina Morta. A nord la zona è delimitata dalla strada che da Torre del Vento porta a Quasano (abitato escluso) fino a Cassano delle Murge. Gli abitati di Minervino Murge, Cassano della Murge, Santéramo in Colle, Altamura e Gravina in Puglia sono volutamente inclusi nell'IBA in quanto sono zone importanti per la nidificazione del Grillaio.

Il perimetro dell'IBA coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007- Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione nord-orientale.

Tabella 2 - Categorie e criteri IBA

Criteri relativi a singole specie			
Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6
Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione			
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)			
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)			

Tabella 3 -1. Sigismondi A., Casizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V. e Ventura T. 1995 - Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipritiformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata.

Suppl. Ric. Biol. selvaggina, 22: 707-710.2. Palumbo G. 1997 - Il Grillaio. Altrimedia edizioni, Matera.

NUMERO IBA	135				RILEVATORE/I	Michele BUX			
NOME IBA	Murge								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico
Cicogna bianca						10	100	SI	
Falco pecchiaiolo						Presente	Presente	SI	
Nibbio bruno	95, 01	2, 1	3, 2					B, SI	1
Nibbio reale	95, 01	Presente, 1	Presente, 1						
Capovaccaio	1					2	4	SI	
Biancone	1	1	2					SI	
Falco di palude	1					Presente	Presente	SI	
Albanella reale	1			Presente	Presente	Presente	Presente	SI	
Albanella minore	1					Presente	Presente	SI	
Grillaio	95, 97, 01	200, 1532, 2285	350, 1571, 2285					B, B, CE	1, 2
Gheppio	1	50	100					SI	
Falco cuculo	1					500	1000	SI	
Lanario	95, 01	2, 3	4, 3	5	10			B, CE	1
Quaglia	1	Presente						SI	
Occhione	1	10	30					SI	
Barbagianni	1	50	80					SI	
Assiolo	1	presente						SI	
Civetta	1	100	200					SI	
Succiacapre	1	presente						SI	
Ghiandaia marina	1	5	10					SI	
Torricollo	1	presente						SI	
Picchio verde	1	2	3					SI	
Calandra	1	500	1000					SI	
Calandrella	1	100	400					SI	
Cappellaccia	1	1000	3000					SI	
Tottavilla	1	presente		presente	presente			SI	
Allodola	1	presente		presente	presente			SI	
Rondine	1	presente						SI	
Calandro	1	presente						SI	
Saltimpalo	1	presente						SI	
Monachella	1	presente						SI	
Codirossone	1	presente						SI	
Passero solitario	1	50	100					SI	
Averia cenerina	1	20	40					SI	
Averia capirossa	1	presente						SI	
Zigolo capinero	1	presente						SI	

Di seguito vengono riportati in dettaglio i criteri IBA, come utilizzati nel presente lavoro.

A1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*). **A2** Taxa endemici, incluse sottospecie presenti in Allegato I Direttiva "Uccelli". Il criterio non è utilizzabile per l'Italia. **A3** Il sito ospita regolarmente una popolazione significativa del gruppo di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino) (*). Popolazione significativa: 1% del totale nazionale. Si utilizzano le seguenti specie: Bioma Alpino Sordone (solo in area appenninica) Gracchio alpino (solo in area appenninica) Picchio muraiolo Fringuello alpino Venturone Bioma Mediterraneo Falco della regina Coturnice Monachella Sterpazzolina Sterpazzola di Sardegna Magnanina sarda Zigolo capinero **A4i** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione paleartico-occidentale di una specie gregaria di un uccello acquatico (*). **A4ii** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione mondiale di una specie di uccello marino o terrestre (*). **A4iii** Il sito ospita regolarmente più di 20.000 uccelli acquatici o 10.000 coppie di una o più specie di uccelli marini. **A4iv** Nel sito passano regolarmente più di 20.000 grandi migratori (rapaci, cicogne e gru). **B1i** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di un uccello acquatico (*). **B1ii** Il sito ospita regolarmente più del 1% di una distinta popolazione di una specie di uccello marino (*). **B1iii** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre (*). **B1iv** Nel sito passano regolarmente più di 3.000 rapaci o 5.000 cicogne. **B2** Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**). **B3** Il sito è di straordinaria importanza per specie SPEC 4. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Si è scelto di NON utilizzare il criterio. **C1** Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regularmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due). Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*). **C2** Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*). **C3** Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" di una specie gregaria non inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*). **C4** Il sito ospita regolarmente almeno 20.000 uccelli acquatici migratori o almeno 10.000 coppie di uccelli marini migratori. **C5** Nel sito passano regolarmente più di 5.000 cicogne o 3.000 rapaci. **C6** Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*). **C7** Il sito è già designato come ZPS.

6.1 Grado Di Conservazione e Vulnerabilità Delle Aree Natura 2000 Elencate

Il grado di conservazione dei siti sopra elencati risulta compromesso da una serie di pressioni antropiche. Di seguito sono riportate le maggiori problematiche per i SIC più prossimi all'area oggetto di valutazione.

a) Nel S.I.C. Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti IT9120011 negli ultimi decenni diversi tratti del fiume sono stati bonificati e messa a coltura con distruzione della vegetazione ripariale. Purtroppo, tale tendenza non accenna a diminuire. L'inquinamento delle acque per scarichi abusivi e l'impoverimento della portata idrica per prelievo irriguo sono fra le principali cause di degrado. Taglio di lembi residui di vegetazione da parte dei proprietari frontisti; cementificazioni delle sponde in dissesto.

b) Anche lo stato di conservazione delle aree IBA risulta compromesso da un'elevata pressione antropica, eliminazione delle aree trofiche e inquinamento ambientale.

In tutti i siti si ha avuto una riduzione della fauna presente in funzione proprio dei fattori sopra citati.

La vulnerabilità del sistema ambientale è data da elementi principalmente antropici, quali: incendi ricorrenti; tagli abusivi; invecchiamento o eccessivo pascolamento nei cedui che comporta un depauperamento della risorsa forestale; assenza di piani di gestione forestale dei comprensori boschivi; uso improprio di pesticidi e fitofarmaci legati a pratiche colturali estremamente intensive; eccessivo pascolamento bovino nelle aree boscate; abbandono dei pascoli.



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

7. SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Di seguito vengono analizzate le componenti ambientali tipiche di uno Studio di incidenza; a fine capitolo viene presentata una tabella riepilogativa di tutte le componenti ambientali coinvolte, i corrispettivi impatti e le mitigazioni proposte.

7.1 Analisi geo-pedologica dell'area di studio

Dal punto di vista geologico, questo ambito appartiene per una estesa sua parte al dominio della cosiddetta Fossa bradanica, la depressione tettonica interposta fra i rilievi della Catena appenninica ad Ovest e dell'Avampaese apulo ad Est. Il bacino presenta una forte asimmetria soprattutto all'estremità Nord-orientale dove la depressione bradanica vera e propria si raccorda alla media e bassa valle del fiume Ofanto che divide quest'area del territorio apulo dall'adiacente piana del Tavoliere.

Il quadro stratigrafico-deposizionale che caratterizza quest'area mostra un complesso di sedimenti relativamente recenti, corrispondenti allo stadio regressivo dell'evoluzione sedimentaria di questo bacino, storia che è stata fortemente condizionata durante il Pleistocene, dalle caratteristiche litologiche e morfostrutturali delle aree carbonatiche emerse dell'Avampaese apulo costituenti il margine orientale del bacino stesso.

Le forme del paesaggio ivi presenti sono pertanto modellate in formazioni prevalentemente argillose, sabbioso-calcarenitiche e conglomeratiche, e rispecchiano, in dipendenza dai diversi fattori climatici (essenzialmente regime pluviometrico e termico) e, secondariamente, da quelli antropici, le proprietà fisico-meccaniche degli stessi terreni affioranti.

La valle dell'Ofanto è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali in più ordini di terrazzi dei quali quelli appartenenti ai depositi più recenti costituiscono un'estesa fascia pianeggiante lungo il corso del fiume. La topografia del terreno, priva di grandi sbalzi, e la diffusa copertura pleistocenica o recente, non consente di individuare con sicurezza le dislocazioni/deformazioni che hanno determinato il sollevamento del rilievo murgiano. Un'importante serie di faglie a gradinata si sviluppa lungo il margine Murge-Fossa bradanica, coperta dai sedimenti marini pleistocenici (Tab.4, Fig. 4).



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Tabella 4 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

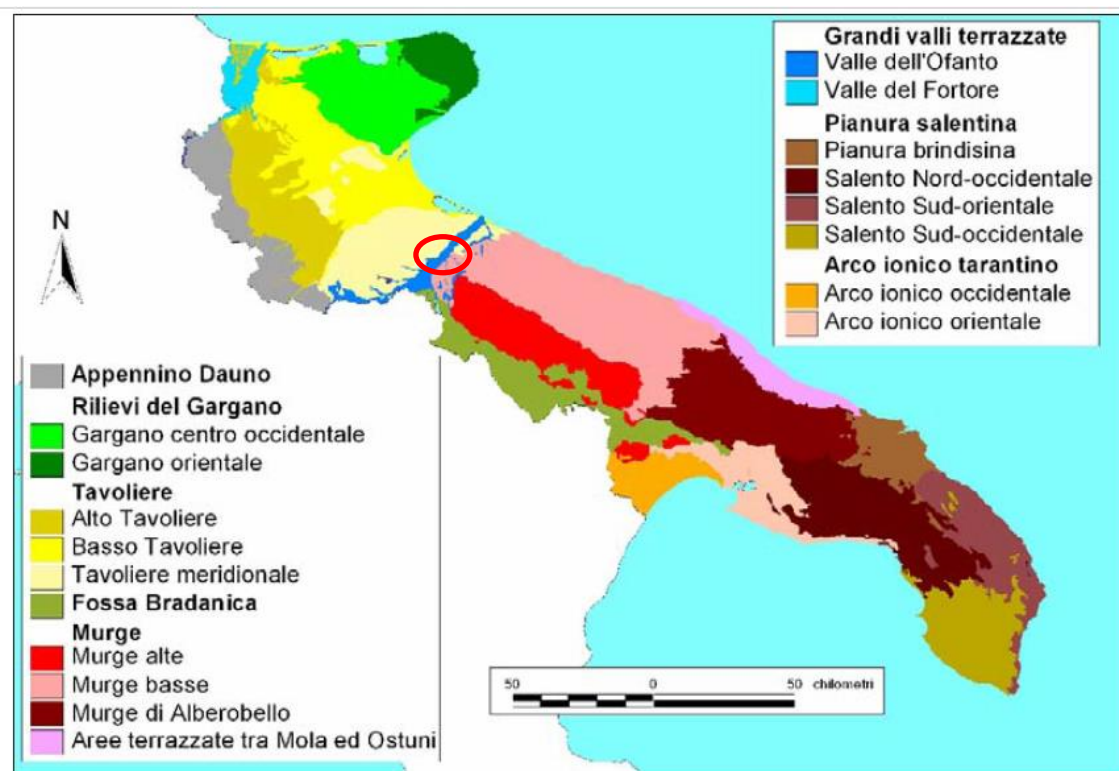


Figura 4 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto

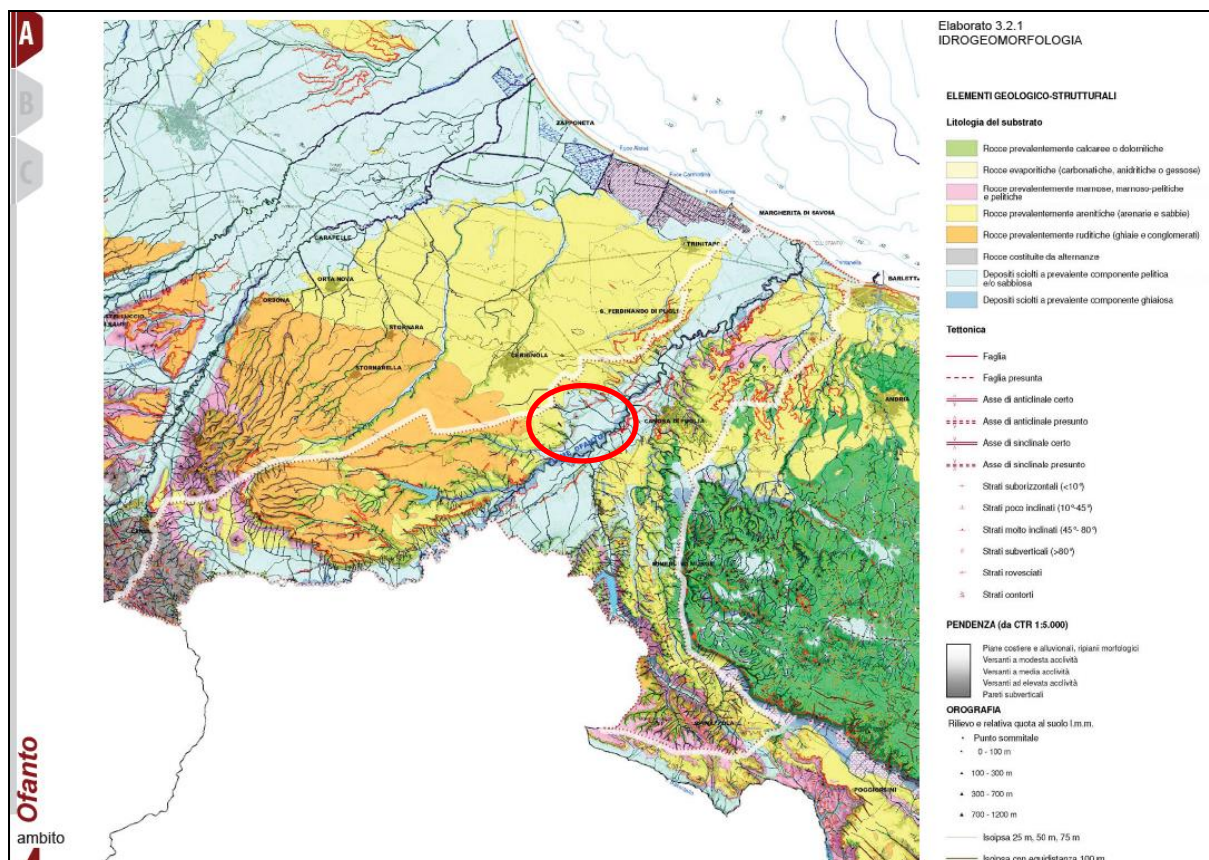


Figura 5 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

7.2 Analisi climatica dell'area di studio

I Comuni oggetto di studio presentano un clima mediterraneo lungo la fascia costiera, continentale nelle aree interne. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile. La carenza di pioggia durante la stagione estiva non determina grandi problemi all'esercizio dell'attività agricola, grazie alla ricchezza delle falde sotterranee, alimentate dalle acque provenienti dal sistema murgiano, che rendono possibile qualsiasi pratica irrigua.

7.3 Analisi idrografica dell'area di studio

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino.

Il reticolo idrografico del Fiume Ofanto è caratterizzato da bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, che comprende settori altimetrici di territorio

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

che variano da quello montuoso a quello di pianura, anche al di fuori del territorio regionale. Nei tratti montani invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi l'asta principale diventa preponderante. Il regime idrologico è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, a cui si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Aspetto importante da evidenziare, ai fini della definizione del regime idraulico, è la presenza di opere di regolazione artificiale, quali dighe e traverse, che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle.

Il reticolo idrografico, così come tracciato da parte dell'AdB della Puglia, presenta corsi d'acqua più importanti quali il Torrente Locone, il Canale della Piena delle Murge e l'incisione di Valle Marchesa i quali hanno un andamento orientato in direzione nord-ovest/sud-est e rappresentano reticoli tributari del F. Ofanto che scorre lungo il confine comunale del territorio in oggetto in direzione nord-est/sud-ovest.

I comuni oggetto di studio ricadono nella figura territoriale "Valle del torrente Locone", fortemente strutturata attorno al centro di Canosa, che funge da vero e proprio snodo tra l'ambito della Murgia e quello dell'Ofanto. Questa si sviluppa lungo il sistema insediativo lineare parallelo al fiume, che si dirama a sud lungo il corso del Locone, e intercetta Minervino Murge.

Una particolarità del territorio di Canosa è la presenza di piccole sorgenti posizionate nel settore a sud-ovest del territorio comunale in prossimità del limite litologico tra terreni a prevalente componente ruditica e terreni a prevalente componente pelitica.

Facendo riferimento all'elaborato "EO-SFE-PD-GEO-11 – RELAZIONE IDROLOGICA.doc" si osserva che l'analisi condotta non ha evidenziato alcun tipo di interferenze tra i 12 aerogeneratori che costituiscono il parco eolico oggetto di studio ed i canali e/o i corsi d'acqua principali dell'area, di conseguenza non è necessario redigere alcuno studio di compatibilità idrologico o idraulica. Tuttavia, dall'osservazione della Carta Idrogeomorfologica, è emersa la presenza di un corso d'acqua effimero (canale episodico) che interseca il cavidotto nella parte nord-occidentale del suo percorso. L'area interessata da questa intersezione non è interessata dalle perimetrazioni relative al rischio idrogeologico del PAI dell'Autorità di Bacino ma, trattandosi comunque di un'area golenale, per evitare di creare qualsiasi tipo di interferenza idraulica o squilibrio nell'attuale studio idrogeologico ed idraulico dell'area stessa, **per la realizzazione dell'opera sarà rispettata una distanza pari a 150 m dall'area golenale e si procederà mediante tecnologia TOC.**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

7.4 Possibili interferenze con gli elementi caratterizzanti il paesaggio RIF. ELABORATO "EO-SFE-PD-AGR-02_Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario"

Nell'area di progetto e nella fascia di 500 m, distribuita uniformemente intorno all'impianto e lungo la viabilità del cavidotto, sono stati rilevati gli elementi caratterizzanti il paesaggio di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 e soprattutto alberi isolati e alberature in filari.

La realizzazione delle opere di progetto andrà ad interferire solo con poche piante individuate a carattere non monumentale per cui sarà previsto l'espianto e reimpianto, rendendo tale interferenza momentanea. **Non ci saranno interferenze con piante isolate, alberi di pregio o altra tipologia di elemento caratterizzante il paesaggio.**

7.5 Possibili interferenze con le produzioni di pregio secondo la D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, RIF. ELABORATO "EO-SFE-PD-AGR-03_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico"

Nonostante i territori comunali in oggetto annoverano prodotti di qualità, vini DOC "Tavoliere delle Puglie", all'olio Dauno DOP o ad altri prodotti di particolare pregio, dall'analisi dell'intorno di 500m dall'impianto, secondo la D.G.R. n. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2, istruzioni Tecniche e dall'analisi della perdita delle Superfici Agricole (SAU) si afferma che le aree temporaneamente impiegate per la realizzazione dell'impianto saranno circa 107.700m² pari a 10,77 ha mentre per le aree definitive si perderanno circa di 30.000 m² di SAU, pari a 3,00 ha.

Infine, per la realizzazione del cavidotto non si prevedono interferenze con le colture di pregio.

In conclusione, questo intervento, potrebbe comportare una lieve interferenza sulla produzione di colture di pregio con la relativa riduzione permanente. Tale interferenza può ritenersi trascurabile se paragonata alle superfici agricole comunali.

Sia dal sopralluogo che dall'analisi cartografica (SIT: <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operational/ULiviMonumentali/MapServer/WMSServer>) gli ulivi rilevati non sono monumentali. Tutta l'area non presenta nessuna pianta ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Dalla ricerca effettuata nel portale SIAN con i codici fiscali dei proprietari non risultano terreni in biologico.

7.6 Analisi vegetazionale dell'area di studio rif. Elaborato "EO-SFE-PD-BIO-02 - Studio Floro-Faunistico"

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (Populus alba) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del Quercionfrainetto che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998). È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

7.7 Ecosistemi presenti nell'area vasta e di progetto

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi che vengono di seguito classificati in:

1. Ecosistema agrario
2. Ecosistema a pascolo
3. Ecosistema forestale
4. Ecosistema fluviale

1. Ecosistema agrario



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

La quasi totalità del territorio è occupato da attività agricola con una forte presenza di uliveti e vigneti, mentre piccoli e sparsi sono i seminativi irregolarmente inframmezzati alle altre colture. La frazione inferiore è formata dai frutteti. Sono pochi gli incolti, la vegetazione ripariale, presente lungo i canali e le piccole zone coperte da vegetazione arborea e arbustiva (Foto 1-5). L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Gli aerogeneratori sono stati collocati:

- in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
- in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
- In uliveti (C6, S2, S4);
- In frutteti (C7).

2. Ecosistema a pascolo

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare sensibilmente lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

La pratica del pascolo non sempre è "ecosostenibile": in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depauperava e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

In Puglia a queste attività poco ecosostenibili, va aggiunto il fenomeno dello spietramento, diffusa anche la pratica della "spietatura", e cioè la rimozione delle pietre affioranti dai campi coltivati alla fine di ogni ciclo produttivo, per diminuire la pietrosità dei terreni e rendere il campo più produttivo; le pietre, venivano poi riutilizzate per la costruzione di numerosi manufatti rurali che ancora oggi punteggiano il territorio (lamie, muretti a secco). Negli ultimi anni tale pratica è stata sostituita dallo "spietramento", che consiste nella trasformazione dei pascoli in seminativi attraverso la lavorazione profonda del terreno e la frantumazione meccanica della roccia presente.

Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea (rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti), e per la conseguente limitata capacità di trattenere il suolo, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento del substrato, la roccia calcarea. Il suolo, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

Come già accennato precedentemente le aree pascolate e/o incolti, oltre ad essere sottoposti già ad una elevata pressione antropica, vengono ulteriormente depauperati della componente floristico-vegetazionale di pregio. Essa è fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica che, pian piano scompare, a causa di un "sovrapascolo"



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

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.

Nell'area di progetto le aree pascolive circostanti sono quasi del tutto assenti.

3. Ecosistema forestale

Dallo studio del macroclima mediterraneo, della morfologia superficiale e grazie ai lembi di vegetazioni relitte rinvenute è possibile capire che la pianura di Foggia era caratterizzata da boschi di Roverella (*Q. pubescens*) che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito et al., 1975) allorquando l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine al Fragno (*Quercus trojana* Webb).

Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spina-christi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdali-formis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L..

La vegetazione erbacea è caratterizzata da *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti et al., 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppe mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella. Solo due sono le conformazioni boschive, bosco misto di conifere, Pini e Cipressi, presente nel PPTR e non subiranno interferenze con l'impianto.

Nell'area di progetto, le aree boschive e arbustive non sono presenti.

4. Ecosistema fluviale

Anche l'ambiente fluviale è stato notevolmente intaccato: la vegetazione ripariale si presenta principalmente con Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Salice (*Salix* sp.), Olmo (*Ulmus* sp.), etc., sfumano poi dolcemente, allontanandosi dall'acqua ed assumono la tipica composizione floristica del raro bosco planiziale con Roverella (*Quercus pubescens*), Carpino (*Carpinus* sp.), Frassino (*Fraxinus* sp.), Acero (*Acer* sp.) ecc.

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (Populus alba) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del Quercionfrainetto che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998)¹. È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

Molte sono le specie, specialmente quelle animali, legate ormai indissolubilmente agli ecosistemi agricoli sostenibili, come ad esempio la Gallina prataiola (Tetrax tetrax), la Quaglia, l'Allodola, le albanelle (Circus sp.), il Falco grillaio (Falco naumanni), la Cicogna bianca (Ciconia ciconia) meli, corvi, beccacce e gazze; mammiferi come la Donnola, il cinghiale, il capriolo, il daino, lo scoiattolo e la Volpe.

Le aree di progetto distano 2,8km circa da queste aree.



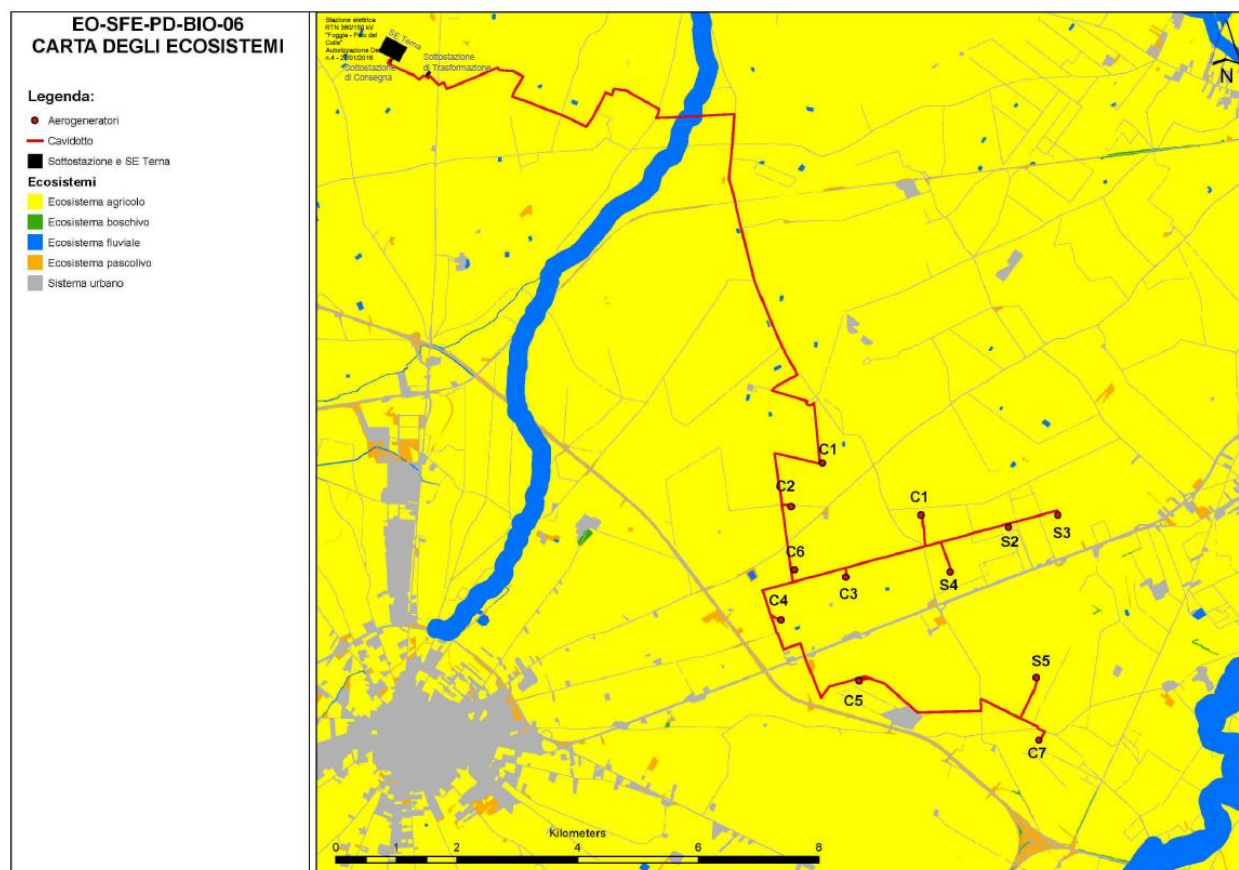


Figura 6 – Carta degli ecosistemi

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

8. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE

8.1 Fauna - Rif EO-SFE-PD-BIO-02 Relazione Floro- Faunistica

Il sistema di conservazione della natura regionale individua alcune aree tutelate sia ai sensi della normativa regionale che comunitaria. La scarsa presenza ed ineguale distribuzione delle aree naturali si riflette in un complesso di aree protette concentrate in corrispondenza dei rilievi (Gargano e subappennino Dauno) e lungo le valli dei corsi d'acqua principali (fiume Ofanto, Cervaro Fortore).

A livello di area vasta, definita in un buffer di 5 km, ricadono le seguenti Aree protette Regionali: Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto. Per quanto concerne invece i Siti Natura 2000, a questo livello di dettaglio troviamo il Sito "Valle Ofanto – Lago di Capacciotti" (cod. IT9120011).

L'area di intervento, anche a livello di area vasta (buffer 5 km), non si colloca all'interno di aree importanti per gli uccelli (IBA, Important Bird Areas) definite nell'area interessata dal progetto.

In funzione della ridotta estensione di nuclei di vegetazione naturale e semi-naturale e della diffusa omogeneità, le comunità animali dell'area risultano fortemente impoverite e generalmente dominate da specie generaliste adattate ai sistemi agricoli e antropizzati.

Si riportano le considerazioni presenti nell'elaborato *EO-SFE-PD-BIO-02 Relazione Floro-Faunistica* in cui vi è un elenco di specie presenti e potenzialmente presenti nell'area di intervento e nell'area vasta. Tali specie sono state determinate attraverso affinità per gli habitat e dalla bibliografia disponibile. Sono stati inoltre consultati gli strati informativi adottati con DGR_2442_2018 dalla regione puglia e consultabili sui siti <http://www.paesaggiopuglia.it/> e <http://www.sit.puglia.it/>.

In totale, nell'area vasta si stima la presenza di 10 anfibi, 16 rettili, 47 mammiferi e 106 uccelli; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Rovella) mentre per gli invertebrati, l'unica specie d'interesse risulta la Cassandra.

Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono, compresi i chiroterri, 9 specie di mammiferi, 4 di rettili, 1 di anfibio, 2 di pesci, all'allegato IV 5 specie di mammiferi, compresi i chiroterri, 9 di rettili, 4 di anfibi, 1 di pesci e invertebrati. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 55), solo 14 sono



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

certamente presenti con popolazioni riproduttive nel territorio considerato, e tra di esse 2 sono strettamente legate a corsi d'acqua, riscontrabili a questo livello di dettaglio esclusivamente lungo il corso del Fiume Ofanto. Infine, la maggior parte delle specie avifaunistiche d'interesse risultano migratrici o al più svernanti, e in gran parte legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il già citato Fiume Ofanto.

8.2 Fauna di interesse comunitario

INVERTEBRATI

1053 - *Cassandra Zerynthia cassandra*

Z. cassandra è diffusa in Italia peninsulare ed in Sicilia, e considerata pertanto specie endemica italiana. Piuttosto mesofila e mesotermofila, associata a zone umide, prati, radure, margini di boschi e ambienti forestali aperti e luminosi dal piano basale a quello montano, purché sia presente la pianta nutrice *Aristolochia*. Gli adulti, relativamente precoci, volano da metà aprile a fine maggio. I bruchi si sviluppano a spese di diverse specie del genere *Aristolochia* quali *Aristolochia clematitis*, *Aristolochia rotunda* e *Aristolochia pallida*. La specie è monovoltina, lo svernamento avviene allo stadio di crisalide, che viene fissata con una cintura di seta agli steli tra la vegetazione.

PESCI

1120 - *Alborella appenninica Alburnus albidus*

Specie endemica dell'Italia meridionale, è presente in Campania, Abruzzo meridionale, Basilicata, Calabria e Puglia settentrionale. Abita soprattutto piccoli corsi d'acqua risultando adattabile a tutti i tipi di correnti e qualità dell'acqua. Vive in branchi, onnivora si nutre di invertebrati, stadi larvali e vegetali. La riproduzione avviene tra marzo e giugno, nelle acque basse. La specie è sensibile alle introduzioni di specie alloctone, soprattutto con quelle a nicchia ecologica simile.

1136 - *Rovella Rutilus rubilio*

La *Rovella* è specie dalla discreta valenza ecologica, pertanto è in grado di occupare diversi tratti dei fiumi e dei corsi d'acqua di minori dimensioni. Sembra prediligere comunque le zone poco profonde e moderatamente correnti, con substrato sabbioso o ghiaioso e buona presenza di macrofite acquatiche.

ANFIBI

1168 – *Tritone italicus Lissotriton (Triturus) italicus*

Il tritone italiano è specie endemica della penisola italiana. Si riproduce in un'ampia gamma di ambienti umidi, anche temporanei, sia naturali che artificiali, purché caratterizzati da acque



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

lentiche o debolmente lotiche. Gli ambienti terrestri sono parimenti vari, spaziando da quelli forestali a quelli aperti di prato, macchia, nonché piccoli contesti urbani. Ha una distribuzione altitudinale compresa dal livello del mare ai 2.000 m, ma è più raro a quote elevate.

1193 - *Urolone appenninico Bombina pachypus (variegata)*

Specie eliofila e diurna, si riproduce in raccolte d'acqua di piccole dimensioni, anche temporanee, sia naturali che artificiali, localmente raro e localizzato, soprattutto in pianura. Al di fuori del lungo periodo di attività, si rifugia nel terreno, non lontano dal sito riproduttivo.

1201 - *Rospo smeraldino Bufo viridis complex*

Specie terricola e termofila, principalmente pianiziale (0-500 m s.l.m.), ad abitudini crepuscolari e notturne. Si riproduce in acque ferme dolci e salmastre anche effimere e/o di origine antropica, con scarsa o assente vegetazione acquatica. Le stagioni climaticamente avverse vengono trascorse in buche scavate nel terreno o all'interno di materiale vegetale e rocce.

1203 - *Raganella italiana Hyla (arborea) intermedia*

La specie, endemica italiana, è diffusa in tutta la penisola (è considerata estinta in Valle d'Aosta) e in Sicilia. Specie pioniera ed adattabile ma tipicamente mediterranea, diffusa e comune soprattutto al sud. Frequenta boschi, siepi, arbusteti, cespuglieti e coltivi. Si riproduce in stagni, acquitrini, fossati e corpi idrici generalmente circondati da abbondante vegetazione e con corrente debole o assente. Specie sono piuttosto adattabile a contesti antropizzati e si riproduce anche in bacini artificiali, vasche irrigue e abbeveratoi.

RETTILI

1217 - *Testuggine di Hermann Testudo hermanni*

Testuggine termofila e diurna che occupa habitat aperti (pascoli, steppe e garighe) spesso ai margini di boschi, macchie e frutteti; più comune lungo la costa, e alle basse altitudini. Attiva mediamente da marzo ad ottobre; in base alle caratteristiche climatiche locali si possono avere periodi di latenza estiva e/o invernale trascorsi in anfratti naturali o buche scavate nel terreno.

1220 - *Testuggine palustre europea Emys orbicularis*

Specie dai costumi diurni ed acquatici; colonizza acque ferme o debolmente correnti, dolci e salmastre. Più comune in pianura e lungo la costa; al sud il periodo di attività è particolarmente lungo, con latenze estiva ed invernale in genere piuttosto brevi che gli animali trascorrono infossati nel terreno.

1250 - *Lucertola campestre Podarcis siculus*

Sauro molto adattabile, opportunista e termofilo, predilige ambienti aperti ed assolati, anche di origine antropica. In Italia è diffusa in tutto il territorio peninsulare, rara e localizzata al nord diventa più frequente andando verso sud, dove diventa il lacertide più comune e diffuso.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

1263 - Ramarro *Lacerta (viridis) bilineata*

Specie termofila, occupa in genere fasce ecotonali di boschi, macchie e corsi d'acqua, tra 0 e 1000 m s.l.m.; si osserva spesso lungo le strade. Si nutre di invertebrati (soprattutto artropodi) e piccoli vertebrati (pulli, sauri, roditori).

1279 - Cervone *Elaphe quatuorlineata*

Specie diurna e termofila, frequenta ambienti eterogenei dove occupa fasce ecotonali, anche in presenza di una moderata antropizzazione; localmente presente a tutte le altitudini. Si nutre principalmente di piccoli mammiferi, uova e nidiacei; i giovani predano piccoli sauri.

1284 - Biacco *Hierophis (Coluber) viridiflavus*

Ofide molto adattabile, predilige ambienti aperti ma complessi, purché vi sia ampia disponibilità di rifugi anche di origine antropica (ruderi, muretti a secco, pietraie, cataste di legna); localmente a tutte le altitudini. I giovani si nutrono di artropodi e piccoli sauri, gli adulti di vertebrati.

1292 - Natrice *tassellata* *Natrix tessellata*

Serpente acquatico diurno, comune soprattutto in acque correnti, anche profonde e/o salmastre, dove vi sia abbondanza di pesci, nutrimento principale della specie.

UCCELLI

Specie di zone umide d'acqua dolce e canneti

A021 - Tarabuso *Botaurus stellaris*

Airone nidificante, svernante e migratore regolare. Si riproduce in zone umide d'acqua dolce con canneti estesi, polifiti e stratificati, con acque basse, alternati a chiari, in aree poco disturbate. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta anche zone umide diverse, quali paludi salmastre, fossi e canali, fiumi, stagni e bacini di excavazione.

A022 - Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Airone nidificante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce di qualsiasi dimensione, inclusi margini di canali, con canneti di *Phragmites australis*, preferibilmente con cespugli e alberi sparsi. Durante la migrazione frequenta gli stessi ambienti.

A023 - Nitticora *Nycticorax nycticorax*

Airone nidificante e migratore regolare. Si riproduce in boschi igrofilii, allagati e non, costituiti da *Salix* sp.pl. e altre specie, sia presso zone umide e risaie, sia lungo i fiumi ed anche in canneti e pinete o altre tipologie di boschi asciutti (anche artificiali come pioppeti o parchi di ville), purché circondati da estese zone umide con abbondante vegetazione idrofita ed elofita. Durante la migrazione frequenta zone umide di ogni genere, sovente le rive fluviali.

A024 - Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Piccolo airone migratore regolare e nidificante. Si riproduce in boschi igrofili, allagati e non, costituiti da *Salix* sp.pl. e altre specie, sia presso zone umide e risaie, sia lungo i fiumi ed anche in canneti e pinete o altre tipologie di boschi asciutti (anche artificiali come pioppeti o parchi di ville), purché sufficientemente tranquilli e circondati da estese zone umide con abbondante vegetazione idrofita ed elofita. Durante la migrazione frequenta zone umide di ogni genere, purché con acque sufficientemente basse.

A026 - Garzetta *Egretta garzetta*

Specie migratrice, nidificante e svernante regolare. Nidifica in boschi igrofili ripariali e in altre tipologie di boschi, anche asciutti o artificiali (pioppeti, pinete, parchi di ville), purché sufficientemente tranquilli e circondati da zone umide d'acqua dolce o salmastra, fiumi, canali, risaie; nidifica talvolta in canneti. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide salmastre aperte, come valli da pesca, lagune e saline; margini di fiumi, canali, piccoli fossati. Si ciba di pesci, anfibi, rettili, insetti acquatici, molluschi, crostacei.

A027 - Airone bianco maggiore *Egretta alba*

Grande airone svernante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, all'interno di folti canneti dominati da *Phragmites australis* o in boschi igrofili dominati da *Salix alba*. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide salmastre aperte, come valli da pesca, lagune e saline; campi arati, prati e pascoli, margini di fiumi e canali.

A029 - Airone rosso *Ardea purpurea*

Airone nidificante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, con canneti estesi e fitti di *Phragmites australis* o *Typha* sp.pl., ma anche in boscaglie igrofile dominate, generalmente, da *Salix* sp.pl., circondati da estese aree umide con acque basse in cui cacciare. Durante la migrazione frequenta zone umide con acque basse e abbondante vegetazione acquatica emergente. Si ciba di pesci, anfibi, rettili, nidiacei di uccelli, piccoli mammiferi, grossi insetti acquatici, crostacei, molluschi ed altri invertebrati, che cattura prevalentemente nei canneti e ai loro margini dei canneti, in zone umide con acque basse o in prati allagati e risaie.

A081 - Falco di palude *Circus aeruginosus*

Rapace migratore regolare e svernante. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, coperte da folti canneti, generalmente di *Phragmites australis*. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta molte tipologie di ambienti aperti; oltre alle zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, anche saline, lagune con salicornieti o giuncheti, fiumi e canali, campi coltivati, risaie, pascoli e prati, margini di boschi.

A119 - Voltolino *Porzana porzana*



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Nidificante rara e localizzata in Pianura Padana centro-orientale, occasionale in Sardegna. In Puglia si registra come specie migratrice regolare. Popolazione italiana stimata in 50-100 coppie ma la stima è incerta e il trend poco conosciuto. Ritenuta comune in Piemonte nell'area risicola in tempi storici. Frequenta principalmente zone umide d'acqua dolce, durante la migrazione può essere osservata in diverse tipologie di aree umide.

A119 - Schiribilla Porzana parva

Nidificante rara e localizzata in Pianura Padana centro-orientale. In alcune aree la presenza è regolare in altre saltuaria. Un caso di nidificazione accertato in Toscana. Migratrice regolare in Puglia. Popolazione italiana stimata in 5-60 coppie nel 2004 ma il trend è poco conosciuto. Frequenta zone umide d'acqua dolce (nidificazione) o salmastre.

A154 Croccolone Gallinago media

Segnalato per il Veneto come nidificante occasionale in tempi storici, in Italia attualmente compare regolarmente in primavera ed estate durante la migrazione prenuziale. Mancano informazioni relative all'origine ed alla consistenza dei contingenti che raggiungono il nostro Paese. In migrazione spesso lo si osserva nelle paludi interne o costiere, ma anche in corrispondenza di aree più asciutte e in aree montane.

A229 - Martin pescatore Alcedo atthis

Specie migratrice regolare, svernante e nidificante. Si riproduce in presso zone umide d'acqua dolce di ogni genere, purché siano presenti piccole scarpate in cui scavare il nido e acque non troppo profonde e limpide in cui pescare. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide di ogni genere, anche salmastre, purché libere dal ghiaccio, concentrandosi, quindi in aree più prossime al mare in periodo pienamente invernale. Si ciba prevalentemente di pesci di piccole dimensioni e, in subordine, di insetti e aracnidi acquatici, crostacei, molluschi, che cattura all'aspetto in posatoi sull'acqua.

A127 - Gru Grus grus

Specie estinta in Italia come nidificante, ultima nidificazione nel 1920; presente soprattutto durante le fasi migratorie e, soprattutto, in inverno con popolazione svernante in netto incremento negli ultimi due decenni. Specie palustre, nidifica sul terreno nelle zone umide, nelle paludi leggermente boschive, nei canneti, ecc.; durante lo svernamento evita le regioni boschive e si trova nei banchi dei fiumi, nelle lagune, campi e steppe. Onnivora, si nutre preferibilmente di invertebrati in estate e di vegetali in inverno.

A293 - Forapaglie castagnolo Acrocephalus melanopogon

Passeriforme migratore regolare e svernante. Nidifica e si alimenta in zone umide d'acqua dolce con acque basse ed estesi canneti polifiti e stratificati, alternati a chiari e canali. Durante la migrazione e lo svernamento seleziona più genericamente canneti inondati o su suolo umido, mai ghiacciato, più o meno estesi e preferibilmente compatti, anche se esclusivamente costituiti



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

da *Phragmites australis*. I canneti monospecifici sono spesso addirittura preferiti in periodo strettamente invernale.

Specie di ambienti aperti (steppici e agro-pastorali)

A133 - Occhione *Burhinus oedicephalus*

Migratrice nidificante estiva con popolazioni parzialmente sedentarie in Italia meridionale, Sicilia e in particolare in Sardegna. Comune lungo i corsi d'acqua di Toscana, Lazio e Pianura Padana interna. Popolazione italiana stimata in 3600-6600 coppie e risulta in incremento, anche in Europa, sebbene trend e consistenze siano probabilmente poco accurate a causa della oggettiva difficoltà di contattare la specie. Attiva soprattutto al crepuscolo e di notte, nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.

A224 - Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

È specie nidificante, migratrice regolare. Nidifica in ambienti caldi e asciutti, con scarsa copertura vegetazionale costituita perlopiù da arbusti e in alcuni casi anche da affioramenti rocciosi. Può nidificare anche presso margini di zone aperte di ambienti forestali, zone incolte e pascolate, vigneti abbandonati, calanchi, ghiareti fluviali asciutti. Durante la migrazione frequenta gli stessi tipi di ambiente, ma anche frequentemente margini di zone umide. Si nutre di insetti, soprattutto Lepidotteri e Coleotteri

A231 - Ghiandaia marina *Coracias garrulus*

Specie migratrice regolare e nidificante. Si riproduce in ambienti mediterranei caldi e asciutti, costituiti da aree aperte, incolte o coltivate, frutteti, pinete litoranee, calanchi argillosi, oliveti e coltivi alberati ricchi di cavità naturali o artificiali. Durante la migrazione si osserva negli stessi ambienti. Si nutre di nutre di lucertole, rane, uccellini, insetti e frutti.

A242 - Calandra *Melanocorypha calandra*

In Italia la Calandra è specie sedentaria e parzialmente migratrice. Assente nelle regioni settentrionali e centro-settentrionali, la sua presenza è ipotizzata nelle Marche e accertata in Lazio, Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, regioni nelle quali non è però distribuita uniformemente. Popolazione italiana stimata 6000 – 12000 con trend di declino moderato. Specie d'indole gregaria al di fuori della stagione riproduttiva, forma gruppi numerosi comprendenti anche migliaia di individui, associandosi abbastanza frequentemente con altri Alaudidi. Nel periodo riproduttivo è solitaria e territoriale, benché le coppie possano nidificare abbastanza vicine in aree a densità particolarmente elevate.

A243 - Calandrella *Calandrella brachydactyla*

Presente in tutta la Penisola italiana anche se in maniera non continua, in particolare nel settore sud-orientale, Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 15000-30000 coppie con trend di leggero declino, ma non quantificabile a causa di scarsa accuratezza dei dati



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

disponibili. Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada, compresi litorali o greti sabbiosi e ciottolosi.

A246 - Tottavilla *Lullula arborea*

Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Areale frammentato sulle Alpi. Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie con trend recente apparentemente positivo a seguito di un periodo caratterizzato da contrazione di areale ed estinzione locale nelle regioni settentrionali a nord del Po. Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive.

A255 - Calandro *Anthus campestris*

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. Il Calandro nidifica soprattutto in ambienti aperti, aridi con poca o nulla copertura erbacea, come i greti fluviali, i pascoli, le praterie montane, i calanchi e le dune. Popolazione italiana stimata in 15.000-40.000 coppie ed è considerata in declino moderato.

Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli.

A338 – Averla piccola *Lanius collurio*

Migratrice regolare nidificante estiva in tutta la penisola, più comune al centro nord. Legata alla presenza di ambienti aperti eterogenei in cui siano presenti arbusti, piccoli alberi o siepi. Queste condizioni possono essere riscontrate sia nelle aree coltivate che in quelle in cui la zootecnia ha favorito lo sviluppo di praterie secondarie. L'alimentazione basata sugli artropodi fa sì che abbia bisogno di aree con input chimico, in particolare insetticidi, scarso e coltivazioni non troppo intensive.

A339 – Averla cenerina *Lanius minor*

In Italia è distribuita in maniera irregolare nelle aree pianeggianti e collinari italiane. Questo lanide mostra una distribuzione alquanto discontinua, con coppie riproduttive sparse ed isolate, localizzate nella Val Padana (dal Piemonte al Friuli), in Toscana meridionale, Lazio settentrionale e in buona parte delle regioni meridionali. Non si hanno prove di nidificazione certa in Sardegna e, ultimamente, anche in Sicilia. Popolazione italiana stimata in 1000-2500 coppie, considerata in decremento. Nidifica in ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti.

A031 - Cicogna bianca *Ciconia ciconia*

Specie migratrice e nidificante, localmente svernante. Nidifica in ambienti aperti coltivati, preferendo la vicinanza di zone acquitrinose estese, ma si osserva anche in ambienti sinantropici presso cascinali, campanili e più facilmente su strutture quali elettrodotti e pali telefonici. Durante la migrazione si osserva in gruppi anche piuttosto numerosi, transitare nei



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

principali bottle-neck (stretto di Messina e isole costiere). Si nutre di anfibi, cavallette, nonché pesci, invertebrati e roditori.

A082 - Albanella reale *Circus cyaneus*

Specie svernante e migratrice scarsa. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta ambienti aperti ed erbosi come canneti, aree coltivate, pascoli, prati e margini di zone umide. Si ciba di piccoli mammiferi, piccoli uccelli (anche uova e nidiacei), rettili, anfibi, piccoli pesci e grossi insetti.

A083 - Albanella pallida *Circus macrourus*

In Italia è migratrice regolare e svernante occasionale. In entrambi i periodi migratori, la specie è più abbondante e frequente nell'Italia meridionale. Non si hanno informazioni sui quartieri riproduttivi di origine degli individui che attraversano l'Italia durante le migrazioni. Abita le regioni steppiche non coltivate, principalmente al livello del mare, nel Caucaso e nell'Asia centrale. In migrazione, anche se può attraversare ampi tratti di mare durante le migrazioni, si osservano grandi numeri presso gli stretti (oltre 100 individui sul Bosforo) o altri punti costieri di concentrazione (es: Capo d'Otranto in Puglia).

A084 - Albanella minore *Circus pygargus*

Specie migratrice regolare e nidificante irregolare. Nidifica in ambienti aperti sia collinari, sia planiziali dove occupa steppe, superfici cerealicole, pascoli, prati, calanchi, giovani rimboschimenti, golene fluviali, arbusteti e zone incolte anche lungo i fiumi. Come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva principalmente nei maggiori bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere). Si nutre di roditori, uccelli, rettili e insetti.

A084 - Grillaio *Falco naumanni*

Specie migratrice nidificante presente in Italia soprattutto al centro-sud, in particolare, Puglia, Basilicata e Sicilia. Popolazioni italiane in 6600-9100 coppie nel 2017, in incremento netto incrementale numerico e in espansione verso nord. Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche. Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani (Matera, Altamura, Gravina), ricchi di cavità e anfratti.

A098 Smeriglio *Falco columbarius*

La specie è in Italia migratrice regolare e svernante diffuso ma scarso, più comune in Italia settentrionale. Popolazione italiana svernante stimata in circa 1.500 individui. È il più piccolo rapace diurno europeo, tipico falco di ambiente aperto, collinare o di pianura, fino alla zona costiera, dune. Nei quartieri di svernamento frequenta anche ambienti coltivati, ma mostra una decisa diffidenza verso le zone abitate. Specializzato nella caccia al volo di piccoli uccelli.

A097 – Falco cuculo *Falco vespertinus*

Specie migratrice regolare, recentemente immigrata come nidificante in Italia da oriente e ancora oggi in fase di espansione (nel 1995 solo due coppie, 70 nel 2000, 140-160 nel 2020).



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Nidifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni intensive (es: Pianura Padana), filari alberati e zone. Durante la migrazione piuttosto abbondante su tutta la penisola, soprattutto lungo il versante adriatico e in periodo prenuziale.

A140 - Piviere dorato *Pluvialis apricaria*

Specie migratrice e svernante regolare. In migrazione e svernamento frequenta tipologie di ambienti aperti, pascoli, campi di cereali, prati steppici sia interni, sia costieri; inoltre, si osserva anche nei pressi di zone umide sia costiere, sia interne rappresentate da salicornieti, lagune e acquitrini allagati. Durante la migrazione si può rinvenire anche nelle isole minori. Si nutre di invertebrati e sostanze vegetali.

Specie di ambienti rupestri

A101 – Cicogna nera *Ciconia nigra*

Specie migratrice nidificante estiva di recente immigrazione in Italia (primo caso di nidificazione in Piemonte nel 1994). La specie appare in espansione e attualmente si distinguono due subpopolazioni per area geografica e preferenze ambientali: la prima in area piemontese, dove la specie nidifica in ambienti forestali, la seconda al centro-sud dove predilige pareti rocciose lungo corsi d'acqua.

A101 - Lanario *Falco biarmicus*

Specie essenzialmente stanziale, con erratismi giovanili non ben conosciuti. Nidifica in ambienti steppici con pareti rocciose calcaree e tufo anche di modeste estensioni e di facile accesso, in zone aperte aride o semi desertiche, incolte e coltivate. Durante lo svernamento si può osservare anche ai margini di zone umide e laghi costieri. Si nutre di uccelli, micro-mammiferi e rettili.

Specie di ambienti forestali

A072 – Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

Il Falco pecchiaiolo è distribuito in Europa ed in Asia occidentale. Specie spiccatamente migratrice, ha vasti quartieri di svernamento nell’Africa sub-Sahariana. L’Italia è area di massima importanza per la migrazione di Pecchiaioli provenienti dall’Europa centro-settentrionale e dalla Scandinavia, come anche da aree più orientali. In Italia è migratore regolare, nidificante, maggiormente osservabile sull’arco alpino e sull’Appennino settentrionale. La popolazione italiana nidificante è stimata in 600-1000 coppie. Nidifica in boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po’ ovunque.

A073 - Nibbio bruno *Milvus migrans*

Migratore regolare e nidificante, sebbene piuttosto localizzato a livello regionale. Nidifica in zone boschive mature soprattutto planiziali o lungo corsi d’acqua sia principali sia secondari, purché circondate da zone aperte e discariche o da allevamenti ittici; localmente anche in pinete litoranee e boschi sempreverdi mediterranei. Durante la migrazione frequenta un



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

maggior numero di ambienti dalla costa alle aree montuose, ma come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva nei principali bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere, come le Tremiti). Si nutre di piccoli micro-mammiferi, uccelli e carogne.

A074 - Nibbio reale *Milvus milvus*

Nibbio nidificante, migratore regolare e svernante. Nidifica in boschi e boschetti maturi soprattutto di latifoglie o più raramente di conifere e presenza di vasti spazi aperti sia incolti sia coltivati; localmente anche in ambienti di macchia mediterranea o aridi. In inverno forma dormitori, anche numerosi, in aree boscate. Come altre specie di rapaci, sebbene in numero minore, durante la migrazione si osserva nei principali bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere). Si nutre di piccoli micro-mammiferi, uccelli e carogne.

A080 – Biancone *Circaetus gallicus*

Specie migratrice trans-sahariana, il Biancone nidifica in Europa meridionale e centro-orientale. In Italia l'areale riproduttivo ricalca la distribuzione delle regioni del Paese a maggiore vocazione agro-forestale e nidifica su Alpi occidentali, Prealpi centro-orientali, Appennini e rilievi del versante tirrenico. Costruisce il nido in boschi tranquilli vicino a spazi aperti come pascoli, brughiere aride con ruscelli intercalati, paludi e steppe cespugliate ricchi di rettili. La preda principale del Biancone nell'Europa meridionale è il Biacco, oltre alla Bisce d'acqua, altri serpenti e lucertole.

MAMMIFERI

Carnivori

1352 – Lupo appenninico *Canis lupus*

Il lupo è il mammifero con la più ampia distribuzione mondiale. A causa della persecuzione umana è scomparso da gran parte dell'Europa occidentale, USA e Messico. In Italia il lupo ha lentamente ricolonizzato i comprensori da cui era scomparso nel secolo scorso, ed è oggi distribuito lungo tutto l'Appennino e sull'arco alpino. La popolazione italiana è stata a lungo isolata, ed è geneticamente distinta, dalle altre popolazioni europee. La dimensione della popolazione peninsulare è stimata con una presenza (minima) di 600-800 individui con tendenza all'aumento della popolazione: Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat.

1355 - Lontra *Lutra lutra*

Frequenta soprattutto zone umide, ed è associata prevalentemente ad ecosistemi acquatici ripariali, corsi di fiumi con abbondanza di risorse trofiche e bassi livelli di inquinamento durante



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

tutto l'anno, con una fascia ripariale ben strutturata e con disturbo antropico assente. La lontra ha una dieta prevalentemente piscivora e varia la sua alimentazione a seconda della disponibilità e abbondanza delle prede stagionali.

1358 - Puzzola *Mustela putorius*

Specie piuttosto adattabile, può vivere in habitat molto diversi, dagli ambienti umidi alle aree montane forestali e a quelle agricole, fino ad ambienti antropizzati, dove a volte utilizza le abitazioni umane come rifugi diurni. È tuttavia necessario che disponga di ambienti con fitta copertura vegetale per cacciare e per il riposo diurno. Caratteristica di questa specie sembra comunque essere una generale preferenza per gli ambienti umidi, le rive dei fiumi, dei fossi e degli specchi d'acqua.

Chirotteri (pipistrelli)

2016 - *Pipistrello albolimbato Pipistrellus kuhlii*

Specie legata agli habitat urbani, suburbani e agricoli; frequenta anche ambienti carsici. Specie presente anche sopra ai 1000 m di quota. Le colonie riproduttive e invernali si ritrovano soprattutto negli edifici abbandonati e abitati.

5365 - *Pipistrello di Savi Hypsugo savii*

Specie presente in molti ambienti, dai boschi ai paesaggi carsici e ambienti urbani e nelle zone con abbondanza di acqua. Le colonie si ritrovano nelle fessure delle costruzioni ma anche in alberi cavi. Talvolta i siti di svernamento possono essere le grotte o le cavità.

Come si evince da quanto fin qui esposto, la maggior parte delle emergenze (habitat e specie) per le quali il sito riveste una certa importanza sono legati alla presenza di biotopi umidi, in particolar modo costieri.

8.3 Vegetazione e habitat Rif EO-SFE-PD-BIO-02 Relazione Floro- Faunistica

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni dovute alle differenze di cartografie messe a disposizione dalla Regione Puglia.

È stata utilizzata la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds).

Dalla carta ottenuta, in figura, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate in tabella in ordine decrescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a vigneti (34%), uliveti (28%) e seminativi semplici irrigui e



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

non irrigui (20%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.

Nell'area vasta le aree boscate sono quasi assenti e sono nettamente superiori le aree pascolive le superfici con vegetazione arbustiva.

Le aree urbanizzate sono costituite principalmente da reti stradali e spazi accessori, presenti non solo intorno all'area del tessuto residenziale sia continuo sia sparso ma anche nelle zone agricole del territorio comunale; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Tabella 5 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

Categorie Uso del suolo	Superficie in ha
aree verdi urbane	11.85
boschi di latifoglie e conifere	12.67
colture orticole in pieno campo in serra e sotto serra	29.52
aree estrattive	33.28
fiumi, torrenti e fossi	44.55
suoli rimaneggiati e artefatti	72.20
insediamenti produttivi agricoli	108.98
cespuglieti e arbusteti	112.04
bacini con scopi irrigui, idrovie e canali	122.86
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	440.08
saline	1025.79
seminativi semplici in aree irrigue	1041.48
frutteti e frutti minori	1083.39
aree urbanizzate	2813.39
seminativi semplici in aree non irrigue	5836.93
uliveti	9460.73
vigneti	11342.24
Totale complessivo	33594.79

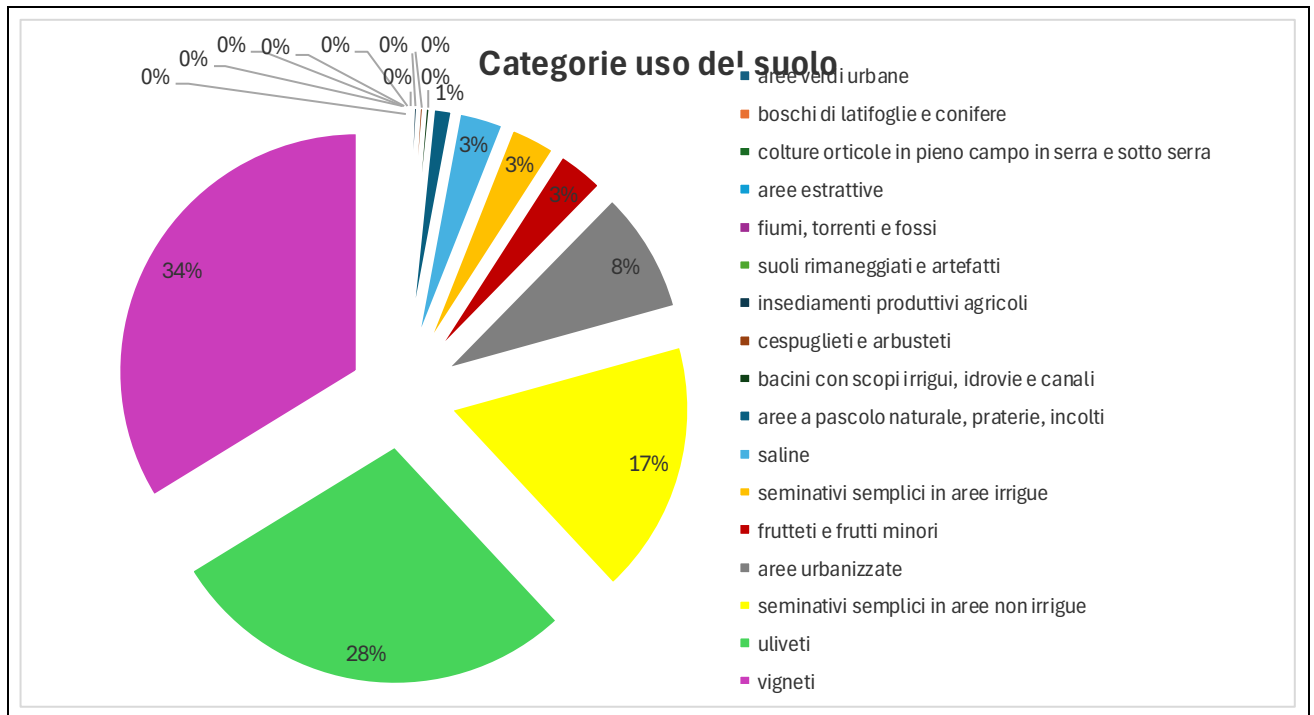


Figura 7: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 2

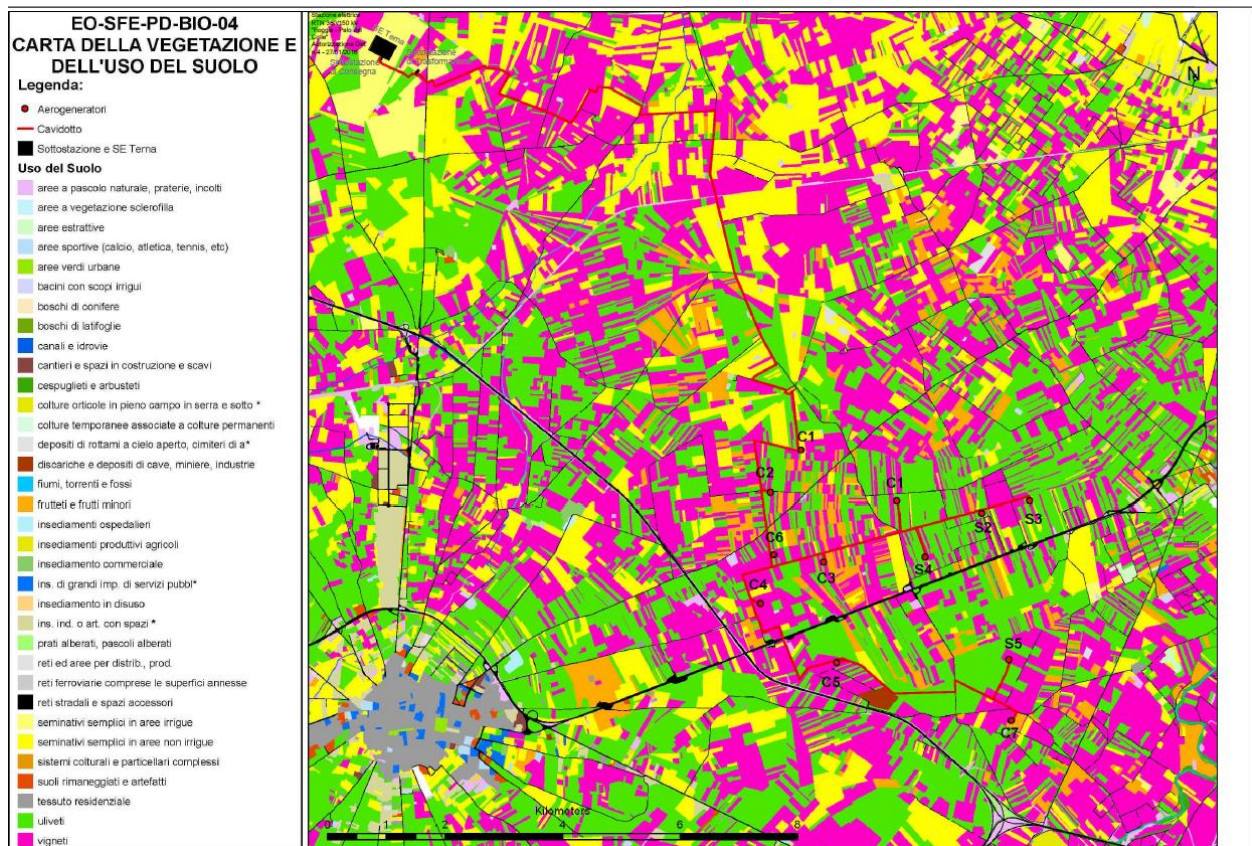


Figura 8 - Uso del suolo nel buffer di 5km, elaborato EO-SFE-PD-BIO-04

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Dalle osservazioni dirette in campo (Allegato fotografico) e come risulta dalla carta dell'uso del suolo (Fig.8) nell'intorno delle aree di impianto ci sono principalmente vigneti, uliveti, seminativi irrigui e non e piccoli frutteti sparsi.

L'area è servita da condotte irrigue usate soprattutto per le colture orticole.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Gli aerogeneratori sono stati collocati:

- in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
- in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
- In uliveti (C6, S2, S4);
- In frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

8.3.1 Viabilità del sito d'intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, e come si evince dalle figure di seguito, agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Tuttavia, per il passaggio dei mezzi, si provvederà ad accomodare le strade rurali; prima dell'inizio dell'installazione degli aerogeneratori saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere (betoniere, gru, autocarri), oltre che dei mezzi pesanti utilizzati per il trasporto delle navicelle con gli aerogeneratori, delle pale, dei rotor e dei tronchi tubolari delle torri. Nella prima fase di lavorazione sarà necessario adeguare la viabilità esistente all'interno dell'area del parco e realizzare nuovi tratti di strade, per permettere l'accesso dalle strade esistenti agli aerogeneratori o, meglio, alle piazzole antistanti gli aerogeneratori su cui opereranno la gru principale e quella di appoggio.

Le piste interne così realizzate avranno la funzione di permettere l'accesso all'intera area interessata dalle opere, con particolare attenzione ai mezzi speciali adibiti al trasporto dei componenti di impianto (navicella, hub, pale, tronchi di torri tubolari).

Le piazzole antistanti gli aerogeneratori saranno utilizzate, in fase di costruzione, per l'installazione delle gru e per la posa dei materiali di montaggio.

Dopo la realizzazione, nella fase di esercizio dell'impianto, dovrà essere garantito esclusivamente l'accesso agli aerogeneratori da parte dei mezzi per la manutenzione; si procederà pertanto, prima della chiusura dei lavori di realizzazione, al ridimensionamento delle piste e delle piazzole, con il ripristino ambientale di queste aree.

Tali piste avranno larghezza di 5 m, e raggio interno di curvatura non inferiore a 45 m; dovranno inoltre permettere il passaggio di veicoli con carico massimo per asse di 12,5 t ed un peso totale anche superiore a 100 t. Il manto stradale dovrà essere perfettamente in piano, dal



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

momento che alcuni autocarri utilizzati nella fase di cantiere hanno una luce libera da terra di soli 10 cm, in particolar modo quelli adibiti al trasporto degli elementi verticali della torre e della navicella. La realizzazione di tali piste prevede le seguenti opere:

Scavo di sbancamento dello strato di terreno vegetale, laddove presente, per apertura della sede stradale, con uno spessore medio di 50 cm;

Eventuale posa di geotessile di separazione del piano di posa degli inerti;

Strato di fondazione per struttura stradale, dello spessore di 50 cm, da eseguirsi con materiale lapideo duro proveniente da cave di prestito (misto cava), avente assortimento granulometrico con pezzatura 7-10 cm;

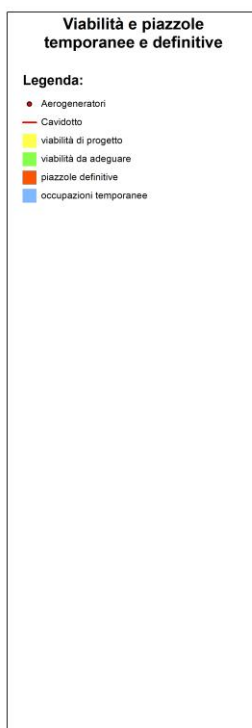
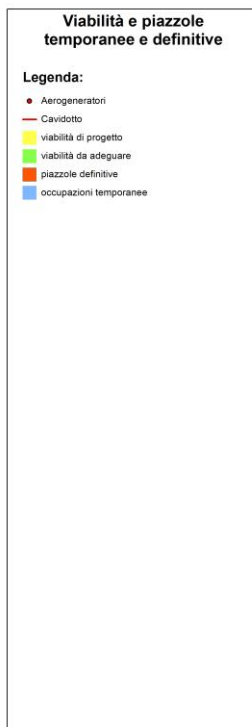
Formazione di strato di base per struttura stradale, dello spessore di 20 cm e pezzatura 0,2-2 cm, da eseguirsi con materiali idonei alla compattazione, provenienti da cave di prestito o dagli scavi di cantiere. Si prevede il compattamento a strati, fino a raggiungere in sito una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 100% della densità massima ASHO modificata in laboratorio.

Per la realizzazione della viabilità di cantiere, dall'analisi progettuale è emerso che gli interventi in progetto interferiscono con alcune colture che verranno rimosse e successivamente reimpiantate.

In particolare, come si evince dagli stralci planimetrici di seguito riportati, la realizzazione delle opere temporanee di progetto comporta la rimozione di alcune superfici di seguito riportate:

Categorie di Uso del Suolo	m ² da rimuovere temporaneamente
Frutteti e frutti minori	5050
Seminativi semplici in aree non irrigue	11854
Uliveti	29611
Vigneti	61182
Totale complessivo	107696

Per queste colture è previsto il completo ripristino post-intervento.



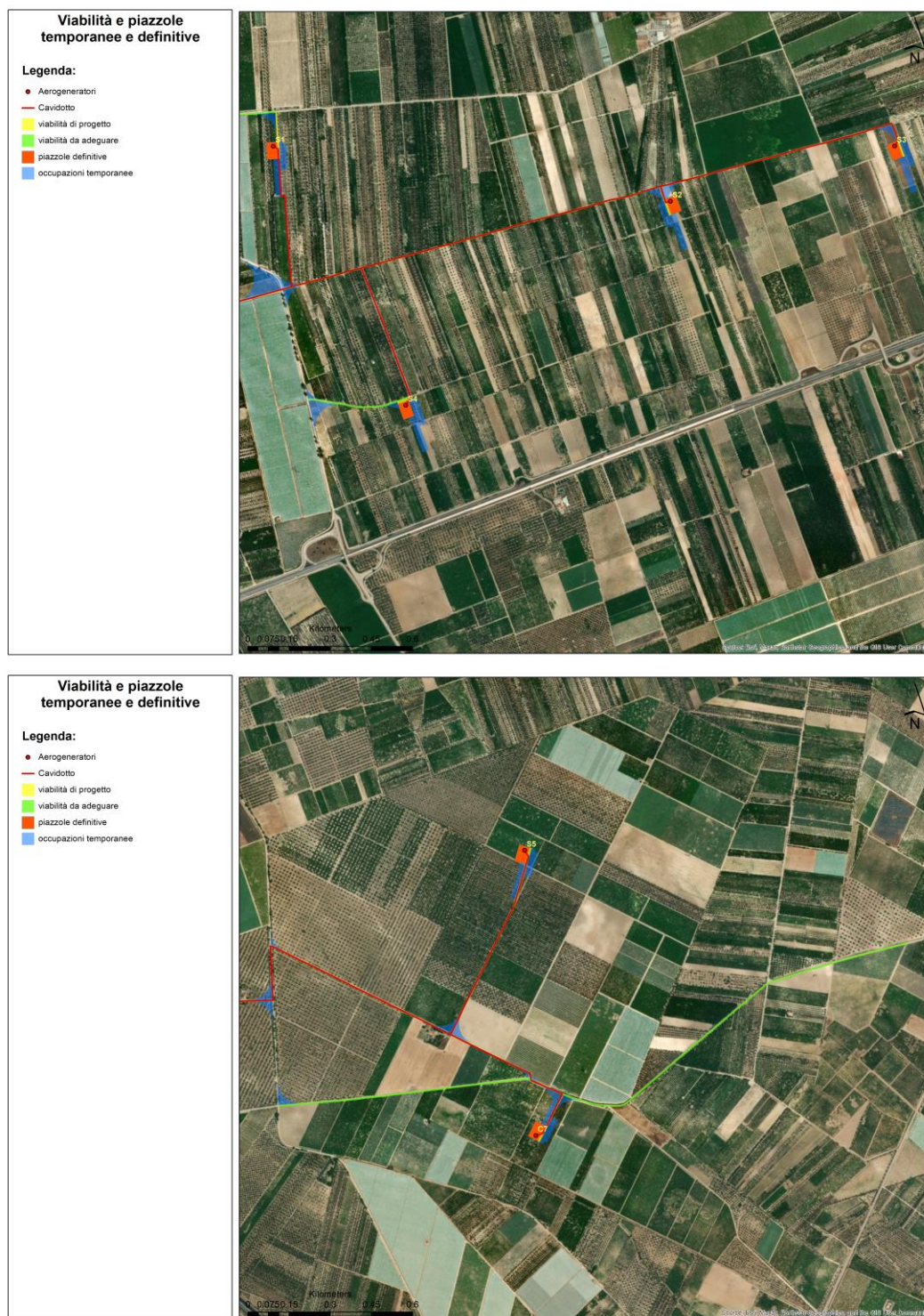


Figura 9: Interferenza delle colture per realizzazione viabilità di cantiere

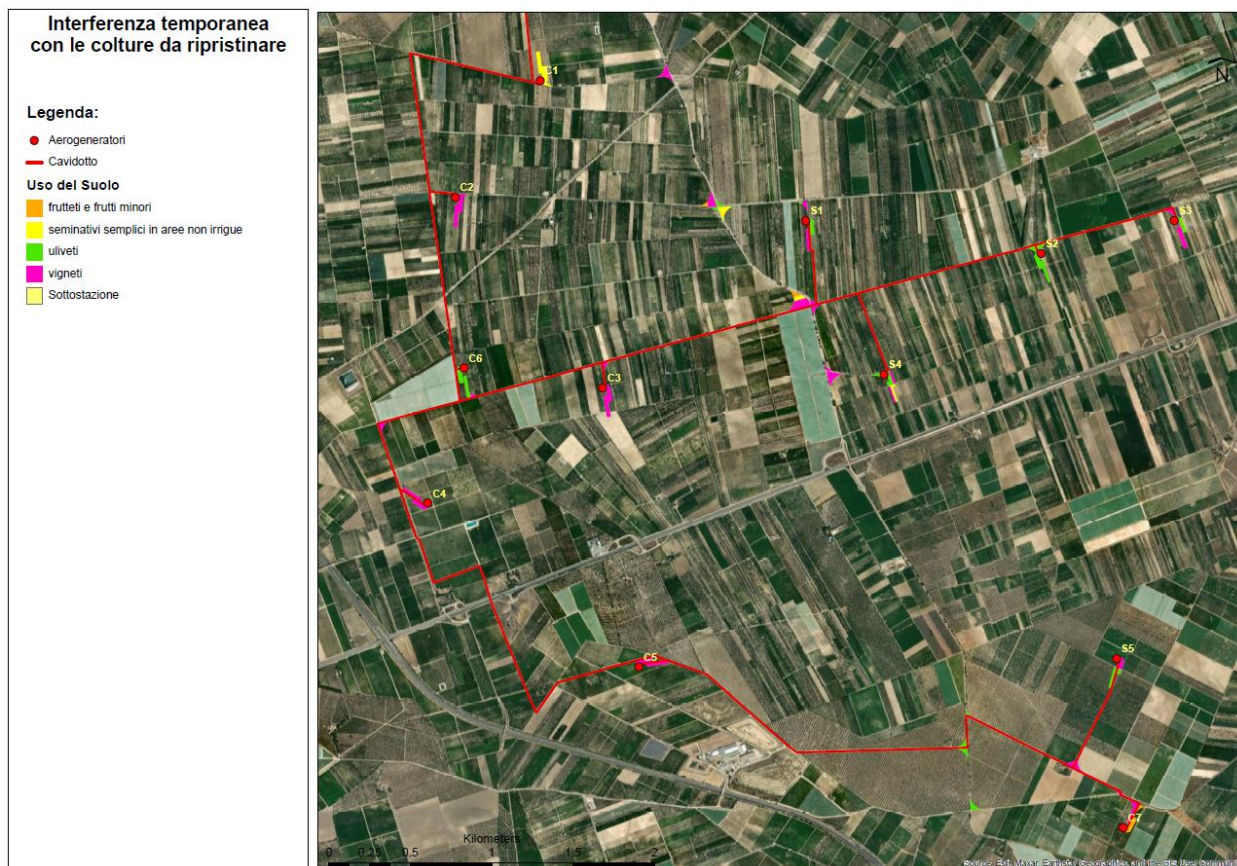


Figura 10: Interferenza temporanea con le colture da ripristinare

8.4 Habitat della Direttiva 92/43/CEE nell'area vasta – Flora

Sulla base dell'analisi della vegetazione su base fitosociologia, in un'area vasta di 5 km sono stati riscontrati i seguenti Habitat della Direttiva 92/43/CEE:

- ✓MED1150: Lagune costiere
- ✓MED1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- ✓MED1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici
- ✓MED6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- ✓MED92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

✓MED1150: Lagune costiere

Sono ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

✓ **MED1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose**

La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrata nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

✓ **MED1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici**

L'habitat comprende tutte le tipologie di vegetazione alofila indicata nel CORINE Biotops con il codice 15.6 "*Saltmarsh scrubs* della classe *Arthrocnemetea fruticosi*": In generale tutti i sottotipi presenti in Italia in base alla classificazione corine sono rari e da considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali. Tra le fitocenosi afferenti all'habitat ve ne sono alcune estremamente rare e localizzate delle quali si possono contare poche stazioni in Italia. Si tratta delle formazioni ad *Halocnemum strobilaceum* (Codice CORINE: 15.617) e delle formazioni a *Limoniastrum monopetalum* (Codice CORINE: 15.63). Del primo tipo di formazione si contano 4 stazioni: Stagno di S. Gilla (presso Cagliari); Sacca di Bellocchio (Provincia di Ravenna); Foce dell'Ombrone (provincia di Grosseto) e poche altre nella Sicilia occidentale (Saline di Trapani, Isola Grande dello Stagnone).

Per quanto riguarda le cenosi a *Limoniastrum monopetalum* queste sono presenti in poche o pochissime stazioni delle seguenti regioni: Calabria, Sicilia e Sardegna.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Per tali motivi si ritiene che l'habitat in Italia venga considerato come prioritario o, in alternativa, che si indichi come prioritari almeno i sottotipi indicati con le specifiche corine corrispondenti e citate.

✓ **MED6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

Sono praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia).



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

✓MED92A0 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 del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvergono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.",



3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete riparali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

Si afferma, che non vi saranno interferenze con gli habitat presenti nell'area vasta.

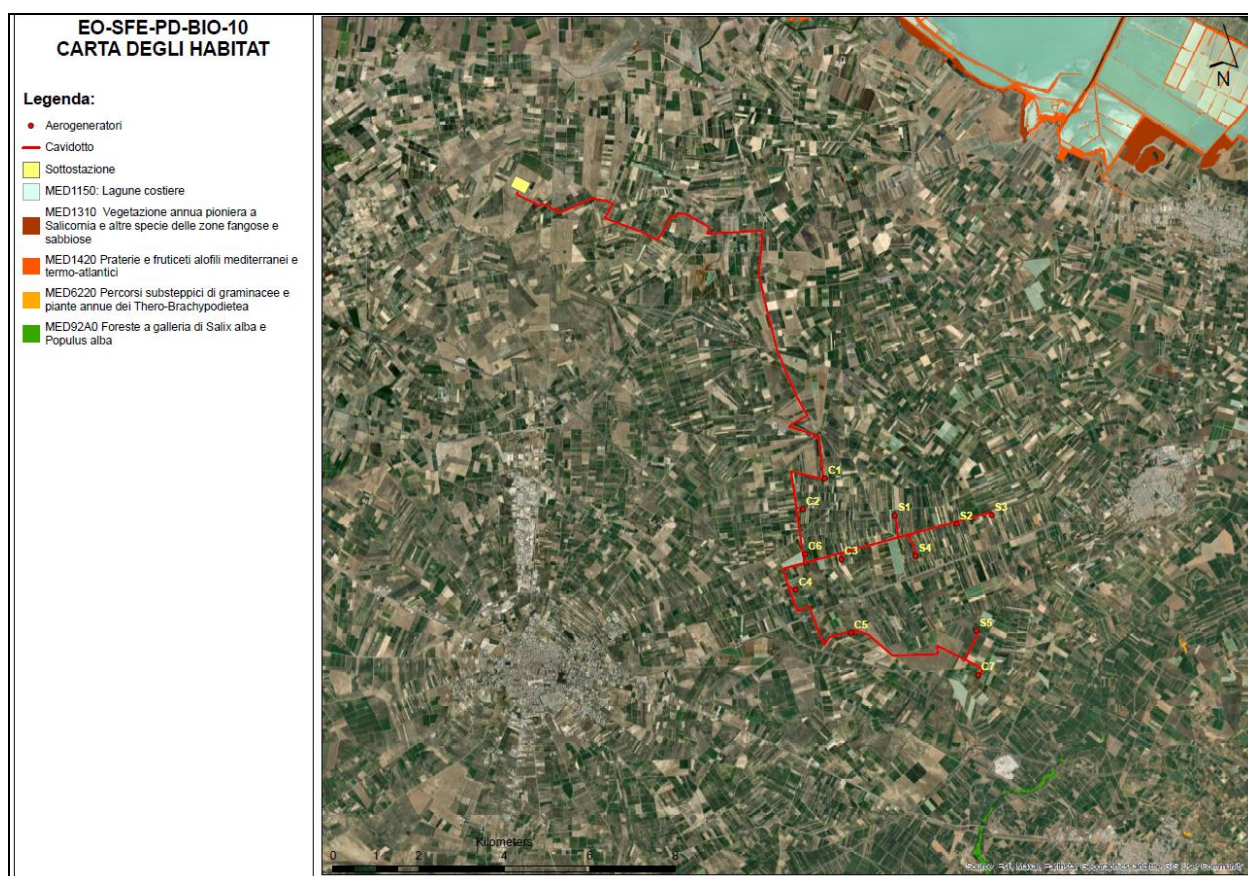


Figura 11 - Carta degli habitat

9. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sull'ambiente e sulle sue componenti.

Per meglio descrivere questi aspetti è necessario prendere in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il campo eolico. Importanti sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un parco eolico, che può essere suddivisa in tre fasi:

- Cantiere;
- Esercizio;
- Dismissione.

9.1 Impatto sulle componenti biotiche

Di seguito vengono individuati i potenziali impatti generati dal progetto con particolare riferimento alle componenti legate alla flora e alla fauna.

Tabella 6 - Interferenze potenziali dirette sulla componente biotica e abiotica

TIPOLOGIE DI INTERFERENZE	IN FASE DI CANTIERE	IN FASE DI ESERCIZIO	IN FASE DI DISMISSIONE
	Realizzazione di infrastrutture, piazzole, aree di lavoro, installazione aerogeneratori, ecc		
Sottrazione di habitat di importanza comunitaria	-	-	-
Frammentazione degli habitat	-	-	-
Perdita vegetazionale e floristica	-	-	-
Disturbo di specie faunistiche, non ornitiche	X lieve e di breve durata	-	X lieve e di breve durata
Perdita di individui della fauna (esclusa l'avifauna)	X lieve e di breve durata	-	X lieve e di breve durata

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Perdita di specie faunistiche (esclusa l'avifauna)	-	-	-
Disturbo delle specie ornitiche	X lieve e di breve durata	X lieve	X lieve e di breve durata
Perdita di individui di individui/specie ornitiche per le collisioni	-	X lieve	-
Perdita di individui/specie ornitiche per elettrocuzione	-	-	-

9.1.1 Flora

FASE DI CANTIERE

Gli **interventi** in questa fase sono di seguito riportati:

- ✓ La realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- ✓ L'adeguamento della viabilità esistente se necessario; la realizzazione delle fondazioni delle torri;
- ✓ L'innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- ✓ La realizzazione di reti elettriche.

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

1. Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo);
2. Sollevamento di polveri;
3. Presenza del personale, dei mezzi meccanici e rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie);
4. Utilizzo di strade;
5. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria;
6. Produzione di rifiuti;
7. Rumore.

1. Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo):

L'area di progetto ricade all'interno di un comprensorio agricolo e nell'intorno delle aree di impianto ci sono principalmente vigneti, uliveti, seminativi irrigui e non e piccoli frutteti sparsi.

Analizzando la matrice pedo-agronomica delle particelle in oggetto si evince che gli aerogeneratori sono stati collocati:

- in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
- in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
- In uliveti (C6, S2, S4);



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

- In frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto;

La SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) sottratta alla produzione risulta irrilevante, pertanto non inciderà sulla produzione locale.

Le superfici definitive realmente occupate dalle piazzole dagli aerogeneratori sono circa 3,00ha e si può affermare che non verranno eliminati habitat prioritari o elementi di particolare rilievo paesaggistico-ambientale così da lasciare sostanzialmente invariato il territorio.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.

2. Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici, rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie):

Come precedentemente detto, il progetto ricade in area agricola, con presenza di colture produttive e con assenza di vegetazione spontanea marginale o lungo le strade. Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi effettuati nell'area, pertanto, non incideranno né sulla vegetazione né sul paesaggio.

Questo impatto, perciò, è da considerarsi lieve e di breve durata.

3. Utilizzo di strade:

L'area d'impianto è servita in una buona da una viabilità principale. Il progetto prevede il prolungamento della viabilità esistente per consentire l'accesso alle piazzole di progetto. Non verrà, pertanto, modificata la viabilità principale ma ampliata in minima parte, sottraendo all'agricoltura la superficie relativa alle piazzole. L'elevato numero di automezzi previsto potrebbe aumentare il traffico locale.

Tuttavia, l'entità dell'impatto è lieve e di breve durata.

4. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria:

Come detto precedentemente, l'area risulta intensamente coltivata, e per le eventuali modifiche sulla viabilità principale, non saranno rimosse o danneggiate specie vegetali prioritarie in quanto non presenti nell'area.

Si ritiene, pertanto, tale impatto inesistente.

5. Produzione di rifiuti:

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

I rifiuti prodotti sono riconducibili a ridotti quantitativi di oli minerali usati per la lubrificazione delle parti meccaniche e al materiale di tipo inerte, derivante dall'imballaggio dei componenti degli aerogeneratori (scarti di packaging).

Per gli oli esausti si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992 e ss.mm. ii, "Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati e all'art. 236 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), per lo smaltimento di packaging (buste, cartoni) dovrà essere affidato alle aziende territoriali autorizzate che si occupano della raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

L'intervento non causerà la produzione di rifiuti speciali e rifiuti tossico-nocivi (rifiuti pericolosi).

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e di breve durata.

Quadro delle interferenze potenziali

Il quadro delle interferenze potenziali nella fase di cantiere si può individuare nel rapporto tra le azioni che si effettuano per la realizzazione delle opere e le attività consequenziali prodotte.

Tabella 7 - Fase di cantiere

Azioni		Conseguenze
Costruzione impianto	Sistemazione delle strade di accesso	Accantonamento terreno vegetale
		Posa strato di Mac Adam stabilizzato
	Scavi e realizzazione dei pali di fondazione, dei piloni degli aerogeneratori e delle fondazioni delle cabine	Trivellazione
		Riempimento in c.a. e piazzola in cls
		Sottofondo e ricoprimento
	Sistemazione della piazzola di servizio	Posa di Mac Adam stabilizzato
Accantonamento terreno vegetale		
Costruzione cavidotto	Opere fuori terra	Posa di strato macadam stabilizzato
		Assestamento
	Ripristini	Pozzetti ispezione
		Geomorfologici
Manutenzione	Vegetazionali	
	Verifica dell'opera	

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

FASE DI ESERCIZIO

1. Eliminazione di specie prioritarie;
2. Incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibili problemi legati al drenaggio delle acque superficiali;

Eliminazione di specie prioritarie:

Come detto precedentemente, gli aerogeneratori ricadono in aree agricole; gli aerogeneratori sono stati collocati:

- in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
- in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
- In uliveti (C6, S2, S4);
- In frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

In aggiunta a questo, l'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale, anche se si prevede un prolungamento della viabilità esistente per consentire l'accesso alle piazzole di progetto. Non saranno, tuttavia, danneggiate o eliminate specie prioritarie. **L'entità dell'impatto è nulla.**

Incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibili problemi legati al drenaggio delle acque superficiali:

L'opera **non comporterà un aumento della superficie cementificata** perché, anche nel caso di prolungamento della viabilità per il raggiungimento delle piazzole, si utilizzerà una miscelazione della terra a calce.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.

Quadro delle interferenze potenziali

Il quadro delle interferenze potenziali nella fase di esercizio si può individuare nel rapporto tra le azioni generate dall'attività delle torri eoliche e quelle che da queste scaturiscono.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Tabella 8 - Fase di esercizio

	Azioni	Conseguenze
Esercizio impianto	Installazione di strutture - volumetrie	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora nelle aree adiacenti gli areogeneratori</i>
	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
Esercizio cavidotto	Opere fuori terra	<i>Pozzetti ispezione</i>
	Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>

La componente flora non subisce nessuna interferenza con l'impianto in oggetto durante la fase di esercizio.

9.1.2 Fauna e avifauna

FASE DI CANTIERE

1. Alterazione dello stato dei luoghi, habitat e aree trofiche;
2. Rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere;

1. Alterazione dello stato dei luoghi, habitat e aree trofiche:

Come per la flora, anche per la fauna si afferma che i lavori saranno circoscritti alle aree di cantiere poste adiacenti ai terreni identificati per la messa a dimora degli aerogeneratori. Inoltre, saranno temporanei, reversibili, limitati nello spazio e nel tempo e di entità molto modesta.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, la teriofauna e gli anfibi, esse annoverano per lo più specie ubiquitarie, molto comuni negli agroecosistemi, facilmente adattabili, ampiamente distribuite in tutto il territorio regionale e potenzialmente frequentanti ambienti presenti sia all'interno che nei dintorni delle varie aree interessate dal progetto. Inoltre, molte di queste specie sono dotate di buona mobilità e in particolare i mammiferi hanno per lo più abitudini notturne. È altresì ragionevole supporre che la maggior parte degli individui di queste specie si possano spostare temporaneamente nelle aree limitrofe, caratterizzate dai medesimi ecosistemi, per fare poi ritorno sulle precedenti aree al termine dei lavori. Quindi, l'installazione delle singole turbine e la creazione della nuova viabilità di accesso non influiranno sulla loro presenza e sulle loro popolazioni.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Per quanto riguarda le specie avifaunistiche, l'area più strettamente a nord-est nell'ambito del sito di intervento, potrebbe innescare impatti indiretto per sottrazione di habitat per allodola e calandra che qui risultano essere complessivamente nidificanti, migratrici e svernanti.

Tuttavia, si ritiene che data la presenza nel circondario di altrettanti habitat simili, l'impatto si tradurrebbe solo in uno spostamento in aree vicine ugualmente idonee.

Nell'area contermina a quella di progetto insistono impianti eolici industriali ma per le ampie superfici idonee all'attività trofica di rapaci e per la notevole distanza tra gli aerogeneratori previsti e in attuale fase di esercizio si ritiene che l'impianto in oggetto non possa determinare alcun tipo di effetto selva, e quindi alcun ostacolo al movimento migratorio e abituale di individui in transito primaverile ed autunnale, svernanti e nidificanti nell'area.

In questa fase non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, core areas, stepping stones e altre strutture funzionali.

Vi saranno perturbazioni durante la fase di cantiere e di dismissione dell'impianto

Il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico e per il disturbo legato all'alterazione dello stato dei luoghi si prevede un ritorno della fauna in tempi relativamente brevi.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.

2. Rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere:

Sono previsti rumori in fase di cantiere. Secondo alcuni studi, il possibile allontanamento in seguito ai disturbi avverrebbe solo nella fase iniziale ai lavori, con progressivo adattamento delle specie.

Sono perciò impatti lievi e di breve durata.

FASE DI ESERCIZIO

Le interferenze sono dovute a:

1. Inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio,
2. Aumento del traffico veicolare lungo le infrastrutture di accesso;
3. Emissioni sonore;
4. Rischio di collisione per l'avifauna;
5. Impatti sulla migrazione ed effetto barriera;
6. Impatti sui Chiroterteri
7. Collisione con individui di chiroterteri in volo



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

1. Inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio

L'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio potrebbe modificare l'equilibrio esistente in termini di percezione del paesaggio con impatti sul comportamento della fauna.

Al fine di mitigare l'impatto visivo degli aerogeneratori, si utilizzeranno torri di acciaio di tipo tubolare, con impiego di vernici antiriflettenti di color grigio chiaro.

Gli aerogeneratori saranno equipaggiati, secondo le norme attualmente in vigore, con un sistema di segnalazione notturna con luce rossa intermittente (2000cd) da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore, mentre la segnalazione diurna consiste nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m. L'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) potrà fornire eventuali prescrizioni concernenti la colorazione delle strutture o la segnaletica luminosa, diverse o in aggiunta rispetto a quelle precedentemente descritte.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.

2. Aumento del traffico veicolare lungo le infrastrutture di accesso.

Ci si rifà al punto 1 della fase di cantiere.

3. Emissioni sonore:

Le emissioni sonore non supereranno i limiti definiti dalla normativa D.Lgs 81/08 e s.m.i. Non sono previsti, perciò, impatti in fase di esercizio.

4. Rischio di collisione per l'avifauna:

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni metereologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine.

I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23 (appunto molto variabile). La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose.

L'area di progetto si presenta a minore naturalità rispetto alle zone tutelate da vincoli ambientali (Sic/Zps/Aree Naturali Regionali). Essa, infatti, ha subito perturbazioni dovute all'antropizzazione e all'utilizzo agricolo di tipo estensivo.



A questo si aggiunge la distanza tra gli aerogeneratori riportata di seguito che va dai 840m ai 2940m così da ridurre gli impatti sull'avifauna.

Aerogeneratori	Distanze (m)
C1-C2	885
C2-C6	1048
C6-C4	860
C6-C3	860
C4-C5	1640
C5-S5	2940
S5-S7	1040
C3-S1	1600
S1-S4	1060
S4-S2	1220
S2-S3	840



Pertanto, il potenziale rischio di impatto sarà basso.

PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

5. Impatti sulla migrazione ed effetto barriera

A differenza del Sic, l'area oggetto di intervento presenta ecosistemi agricoli semplificati che condizionano fortemente la comunità ornitica dell'area favorendo le specie di piccole dimensioni, maggiormente adattate alle aree aperte con vegetazione dominante erbacea e alla scarsità di copertura arborea, soprattutto di tipo boschivo. Inoltre, non si rilevano nell'area di progetto habitat, aree trofiche, stepping stone o siti riproduttivi. Tutto ciò considerato fa ipotizzare che il territorio in esame sia utilizzato solo di passaggio durante fenomeni di migrazioni.

Grazie alla distanza tra gli aerogeneratori come riportata nel paragrafo precedente, l'area rimane permeabile e non vi è effetto barriera.

6. Impatti sui Chiroteri

Secondo le “Linee guida per la valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiroteri” a cura di F. Roscioni, M. Spada (Gruppo Italiano ricerca chiroteri) “La presenza e la posizione nello spazio delle turbine eoliche possono impattare i pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta (Arnett *et al.*, 2008; Horn *et al.*, 2008; Rodrigues *et al.*, 2008; Rydell *et al.*, 2012; Hayes, 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte di *commuting* e migratorie (Rodrigues *et al.*, 2008; Jones *et al.*, 2009b; Cryan, 2011; Roscioni *et al.*, 2014), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Rodrigues *et al.*, 2008; Roscioni *et al.*, 2013) o dei siti di rifugio (Arnett, 2005; Harbusch e Bach 2005; Rodrigues *et al.*, 2008). La necessità di considerare il possibile impatto sui chiroteri come parte del processo di controllo del progetto, e di adattare la progettazione e l’operatività delle macchine alla luce delle esperienze acquisite su impianti già esistenti e in base ai monitoraggi effettuati, è di vitale importanza per evitare che i pipistrelli siano sottoposti a ulteriori minacce.

Nella fase di selezione del sito di impianto le aree da evitare per la costruzione di impianti eolici comprendono tutte le zone a meno di 5 km da:

- **aree con concentrazione di zone di foraggiamento, riproduzione e rifugio dei chiroteri;**
- **siti di rifugio di importanza nazionale e regionale;**
- **stretti corridoi di migrazione.**

Da tenere in considerazione sono anche le aree che presentano habitat potenzialmente idonei ai chiroteri, come aree umide, reti di filari ed elementi paesaggistici come alberi singoli in aree aperte e corpi o corsi d’acqua (Rodrigues *et al.*, 2008). La presenza di tali elementi aumenterà la probabilità che i chiroteri possano foraggiare in queste aree nonché essere utilizzati per gli spostamenti sia giornalieri che a lungo raggio (Roscioni *et al.*, 2013, 2014). Le



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

informazioni relative agli habitat presenti e alle zone in cui le turbine possono avere degli impatti sui chiroterri potranno essere utilizzate in fase decisionale (Rodrigues *et al.*, 2008).

Per redigere una corretta Valutazione di Impatto Ambientale, è necessario tenere in considerazione le variabili che possono determinare impatti sugli habitat e una maggiore o una minore mortalità nei chiroterri in corrispondenza degli impianti eolici. Queste variabili possono essere riassunte come segue.

- a) La mortalità è maggiore in notti con bassa velocità del vento (Arnett *et al.*, 2008; Horn *et al.*, 2008; Baerwald *et al.*, 2009; Arnett *et al.*, 2011), con un numero significativamente inferiore di fatalità in notti con velocità del vento < 7 m/s (velocità misurata a 106 m dal suolo).
- b) La mortalità aumenta esponenzialmente con l'altezza della torre eolica, mettendo a rischio anche le specie che foraggiano a quote molto elevate o che sono in migrazione. In particolare, gli impatti aumentano esponenzialmente con torri di altezza superiore ai 70 m (Barclay *et al.*, 2007).
- c) Le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di carcasse sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (Rodrigues *et al.*, 2008). Ulteriori studi hanno confermato che le specie più a rischio sono quelle adattate a foraggiare in aree aperte, quindi quelle comprese nei generi *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ed *Eptesicus* (Rydell *et al.*, 2010, 2012).
- d) Il periodo in cui si riscontra la maggior parte delle fatalità (90% in Nord Europa) è compreso tra fine luglio ed ottobre, in concomitanza con il periodo delle migrazioni autunnali, anche se un numero considerevole di specie rinvenute morte in corrispondenza di impianti eolici sono considerate sedentarie o migratrici a corto raggio, come ad esempio il pipistrello nano (*P. pipistrellus*) o il serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssoni*) (Rydell *et al.*, 2010).

Sono state considerate le seguenti specie che sono risultate potenzialmente o certamente presenti nell'area vasta: *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*. Allo stato attuale, **non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi e nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie dei chiroterri nell'area di riferimento.** Rispetto ai possibili impatti cumulativi, si osserva che a livello di area vasta (10 km di raggio) si inseriscono altri parchi eolici realizzati o con parere ambientale favorevole. Considerando la possibile interazione tra tali parchi eolici, si può solo affermare come, **allo stato delle attuali conoscenze, non appare per la zona essere presente un flusso migratorio per i chiroterri.**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Sebbene saranno necessari sicuramente approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia una possibile interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti.

In generale si può affermare che gli impatti sulla fauna in fase di cantiere sono lievi e di breve durata, infatti, non risulta esserci riduzione della densità delle specie faunistiche, frammentazione degli habitat e delle specie vegetali. Perciò, gli impatti in fase di esercizio sono considerati nulli.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

9.2 Impatto sulle componenti abiotiche

Gli impatti riportati di seguito sono stati stralciati dalle specifiche relazioni specialistiche di cui si riportano i riferimenti e riassunti nella tabella seguente:

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				RIFERIMENTO
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	
IMPATTO SULLA RISORSA ARIA			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: POSITIVO (PRODUZIONE ENERGIA PULITA)				Presente S.I.A.
IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI		X					X		EO-SFE-PD-ACU-01 EO-SFE-PD-ACU-02
IMPATTO ELETTROMAGNETICO	IMPATTO: ASSENTE						X		EO-SFE-PD-SIA-18
IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE				Da: EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11
IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE				Da: EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11
IMPATTO SULLA FLORA		X					X		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SULLA FAUNA		X					X		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI				X			X		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SUL PAESAGGIO			X				X		Da: EO-SFE-PD-SIA-03 a EO-SFE-PD-SIA-19
IMPATTO SOCIOECONOMICO	IMPATTO: POSITIVO				IMPATTO: POSITIVO				Presente S.I.A.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

9.2.1 Aria

FASE DI CANTIERE

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l'apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti.

L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse, specie durante le fasi di movimento terra (escavazione e riempimento). Tali emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Si afferma, pertanto, che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo. Non risultano, inoltre, interferenze con le componenti biotiche.

FASE DI ESERCIZIO

In seguito alla realizzazione del progetto aumenterà il grado di utilizzazione delle strade limitrofe con un conseguente aumento di traffico veicolare per le operazioni di manutenzione.

Questo, tuttavia, sarà sporadico e limitato, tanto da non contribuire ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

FASE DI DISMISSIONE

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere. L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.

9.2.2 Rumore e vibrazioni

Nello studio acustico (EO-SFE-PD-ACU-01 e EO-SFE-PD-ACU-01) allegato alla SIA, la valutazione del parametro "rumore" è stata inquadrata sostanzialmente nelle due fasi di cantiere e di esercizio.

FASE DI CANTIERE

Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

1. Adeguamento strade esistenti, consistente per lo più nella regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
2. Aperture di nuovi brevi tratti di nuove piste stradali;
3. Realizzazione delle fondazioni previa operazione di scavo, preparazione dei ferri di armatura e successivo getto di cls.
4. Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per il montaggio della torre;
5. Realizzazione di nuovi cavidotti e posa in opera degli elettrodotti di collegamento dai singoli aerogeneratori al punto di consegna;
6. Realizzazione delle nuove sottostazioni.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica. Nello Studio previsionale acustico in fase di cantiere sono stati individuati i mezzi che lavoreranno in ogni fase di cantiere.

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione e considerando inoltre come ulteriore condizione peggiorativa che, per ciascuna fase di cantiere vi sia un utilizzo contemporaneo di tutte le attrezzature previste.

L'area oggetto dell'intervento è identificata come "Tutto il territorio nazionale" il cui limite assoluto in orario diurno (orario delle lavorazioni di cantiere) è pari a 70 dB.

Considerata l'emissione sonora massima generata dalle attrezzature pari a 87.9 dB(A), poiché le attività di cantiere saranno condotte esclusivamente nella fascia oraria diurna consentita e che il ricettore più vicino (R7) dista circa 493 metri dall'area di installazione degli aerogeneratori, è possibile affermare che non ci saranno problemi legati all'impatto acustico in fase di cantiere per tutte le operazioni di realizzazione delle WTG. Infatti, le elaborazioni hanno rilevato che a 500 metri il livello diminuisce a circa 34.0 dBA.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune.

Esclusivamente per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di edifici abitati, tuttavia il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per ciascun edificio lo stesso sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze.

In ogni caso durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

FASE DI ESERCIZIO

Alla luce della soluzione tecnica prescelta per la realizzazione del futuro Parco eolico da realizzarsi e considerando, sulla base dei dati tecnici forniti dal Costruttore, lo scenario emissivo più gravoso (ossia il regime di funzionamento implicante un maggiore livello di potenza sonora LWA=106,9 dB(A)) si evince che per tutti i ricettori esaminati:

□ i limiti assoluti di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per "Tutto il territorio nazionale" risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno

□ i limiti differenziali, di cui all'art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, tutti i ricettori ricadono nella non applicabilità del criterio differenziale sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

FASE DI DISMISSIONE

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto.

Le vibrazioni in fase di cantiere sono da imputarsi:

1. alla realizzazione delle fasi di scavo;
2. alla eventuale infissione di pali di fondazione.

Le azioni lavorative dei mezzi d'opera (autocarri, ruspe ed escavatori) comportano la produzione di vibrazioni. In considerazione della distanza esistente tra le aree di cantiere e i recettori individuati, si può affermare che dette vibrazioni non inducano impatti, potendo escluderne la propagazione e trasmissione per simili distanze.

Le vibrazioni in fase di esercizio, come gli eventi sonori, sono caratterizzate dai seguenti parametri:

- Intensità;
- Frequenza;
- Durata.

Per quanto riguarda le vibrazioni eventualmente generate dagli aerogeneratori e indotte dalla pressione esercitata dall'azione del vento, è da tener presente che ogni torre eolica presenta:

- una struttura tubolare in acciaio con sezione variabile;
- fondamenta di dimensioni considerevoli, completamente interrate e realizzate con cemento armato.

Tali caratteristiche limitano eventuali vibrazioni ed annullano l'impatto che da esse derivano.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

9.2.3 Campi elettromagnetici

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici si è avuto modo di porre in risalto che non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

Al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- ✓ tutte le linee elettriche interrate ad una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ✓ ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;
- ✓ tutti i trasformatori BT/MT sono stati previsti all'interno della torre.

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi precedenti si può desumere quanto segue:

- Per le cabine MT/BT degli aerogeneratori, la distanza di prima approssimazione è di 8 m intorno alla cabina;
- Per i cavidotti MT del parco eolico sia per i cavidotti interni che per il cavidotto esterno la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per le Sottostazioni Elettriche Utente (SSE AT e SSE AT/MT) la distanza di prima approssimazione è stata valutata in ± 15 m per le sbarre in alta tensione (150 kV) e 7 m per le sbarre in media tensione (30 kV) della cabina utente;
- Per il cavidotto AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per il collegamento aereo AT di connessione alla RTN (collegamento tra SSE AT e SE RTN) la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 19 m rispetto all'asse dei conduttori e quindi del portale.

All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione dell'impianto rispettano la normativa vigente.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

FASE DI CANTIERE

Impatto inesistente.

FASE DI ESERCIZIO

La realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico rispetta la normativa vigente.

FASE DI DISMISSIONE

Impatto inesistente.

9.2.4 Risorsa idrica

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, si distinguono principalmente due possibili impatti:

1. Interferenza con i corsi d'acqua
2. Inquinamento per sversamento di sostanze tossiche

1. Interferenza con i corsi d'acqua

È necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali.

Acque sotterranee

L'impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere. Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, non è stata rilevata una falda superficiale alle profondità indagate.

FASE DI CANTIERE

Dagli studi specialistici si evince come non vi siano interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell'area. Presupponendo di dover realizzare fondazioni profonde, infatti, queste si spingeranno presumibilmente intorno ai 30 m di profondità, profondità alla quale non è stata rilevata falda presente.

Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l'apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

Acque superficiali

Facendo riferimento all'elaborato "EO-SFE-PD-GEO-10 – RELAZIONE IDROLOGICA.doc" si osserva che l'analisi condotta non ha evidenziato alcun tipo di interferenze tra i 12 aerogeneratori che costituiscono il parco eolico oggetto di studio ed i canali e/o i corsi d'acqua principali dell'area. Dall'osservazione della Carta Idrogeomorfologica, è emersa la presenza di un corso d'acqua effimero (canale episodico) che interseca il cavidotto nella parte nord-occidentale del suo percorso. L'area interessata da questa intersezione non è interessata dalle perimetrazioni relative al rischio idrogeologico del PAI dell'Autorità di Bacino ma, trattandosi comunque di un'area golenale, per evitare di creare qualsiasi tipo di interferenza idraulica o squilibrio nell'attuale studio idrogeologico ed idraulico dell'area stessa, **per la realizzazione dell'opera sarà rispettata una distanza pari a 150 m dall'area golenale e si procederà mediante tecnologia TOC.**

2. Inquinamento per sversamento di sostanze tossiche

FASE DI CANTIERE

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

FASE DI ESERCIZIO

Mentre in fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

FASE DI DISMISSIONE

Tali impatti fanno riferimento alla fase di cantiere.

9.2.5 Litosistema (morfologia, dissesti, suolo)

FASE DI CANTIERE

Dalle informazioni esposte nello studio geologico, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza, infatti gli studi geotecnici, eseguiti in via preliminare, dovranno trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica.

Per quel che infine riguarda l'esecuzione di movimenti di terreno per la realizzazione di piste, piazzali e cavidotti questi saranno eseguiti in corrispondenza di terreni argillosi ricoperti localmente da frazioni sabbiose o ghiaiose.

FASE DI ESERCIZIO

Mentre in fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con il sottosuolo.

FASE DI DISMISSIONE

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento di dismissione futuro dell'impianto di progetto può avere sul litosistema, è necessario effettuare una premessa: l'intervento di dismissione di un impianto non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto.

Tutto ciò premesso è ragionevole affermare che non è previsto alcun impatto diretto sul suolo e quindi sulla morfologia dell'area.

9.2.6 Paesaggio

FASE DI CANTIERE

L'impatto sul paesaggio sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall'adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio (in questo progetto non sarà necessario realizzare nuovi tratti stradali, ma esclusivamente di brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e le piazzole di progetto),



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

nonché alla realizzazione degli scavi per il passaggio dei cavidotti e di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l'assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell'immediato intorno degli aerogeneratori. In più, si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando l'uso di asfalti.

FASE DI ESERCIZIO

Complessivamente, l'intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all'area di impianto stesso. La visibilità complessiva è quasi sempre assente, i salti altimetrici presenti creano continua barriera visiva.

I fotoinserimenti hanno messo in evidenza che solo in ridotte porzioni areali è percettibile globalmente la totalità delle macchine di progetto e dell'impianti presenti nell'area vasta.

Nei terreni più prossimi all'impianto stesso, le turbine di progetto ancorché potenzialmente visibili nella carta della visibilità, collocandosi in un territorio dall'andamento altimetrico semi-pianeggiante, ricco di alberature che creano barriera visiva naturale, risultano quasi mai identificabili nella loro complessità e le aree di visibilità sono discontinue in tutte le direzioni.

La ridotta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto e dei pochi aerogeneratori esistenti nell'area esaminata è confermata in tutti i fotoinserimento, questi hanno dimostrato che appena fuori dall'area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto in cui sono inseriti. La modesta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto è dovuta a tre fattori essenziali:

- l'andamento semi-pianeggiato del territorio, per cui non si ha la possibilità di avere punti panoramici sopraelevati; anche dagli unici punti panoramici, presente nell'area di studio "il castello di Canosa", la distanza elevata del punto di scatto e la quota altimetrica modesta, rende l'impianto anche se complessivamente visibile scarsamente percepibile se non segnalato nel fotoinserimento con delle linguette;
- la presenza diffusa di elementi lineari verticale e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc), che nascondo o mimetizzano l'impianto;
- la distanza significativa tra le turbine di progetto (sempre oltre 5 diametri) che annulla l'effetto selva complessivo.

FASE DI DISMISSIONE

Tali impatti fanno riferimento alla fase di cantiere.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

9.2.7 Impatto cumulativo

Esiste sul territorio del Tavoliere Basso la coesistenza di altri impianti con i quali quello di progetto si pone in relazione, tali da inserirsi in un polo energetico consolidato da oltre un decennio.

L'area vasta AVIC studiata sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici individuati nel sito SIT Puglia "aree FER". Inoltre è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth o di sopralluoghi mirati, al fine di constatare la presenza di turbine che nel sito FER non sono presenti oppure risultano esclusivamente autorizzati o con parere di VIA positivo, mentre sono già esistenti.

Il censimento ha rilevato che sono presenti 3 turbine singole, assimilabili a minieolici, 2 impianti autorizzati non ancora costruiti e un progetto con procedura di VIA conclusa positivamente, tutti posti a quasi 6 km dall'impianto di progetto, per cui l'impatto visivo cumulativo sarà estremamente modesto e quasi nullo.

Relativamente agli impianti fotovoltaici come area di indagine è stato considerato un'area buffer di 3 km, entro la quale si può avere un impatto cumulativo significativo con l'impianto eolico di progetto. Nell'area indagata sono stati rilevati 5 impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia. Solo un impianto fotovoltaico (F/CS/C514/11) di estensione ridotta, 1,5 ha, si trova a meno di 1 km a sud della turbina C5, mentre gli altri si trovano a distanze superiori, per cui l'impatto cumulativo tra l'impianto di progetto e questi impianti è risultato trascurabile. Infatti nel fotoinserto V7, redatto in prossimità del fotovoltaico F/CS/C514/11, l'impianto comunque non risulta visibile nello scatto.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

9.3 Matrice impatti-mitigazioni

COMPONENTE AMBIENTALE		IMPATTO NEGATIVO		IMPATTO POSITIVO		MITIGAZIONE	
		<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>
ARIA	Movimenti di terra (produzione di polveri, incremento rumore)	X	—	—	—	Umidificazione vie di transito Lavoro diurno	—
	Trasporto pesante (incremento rumore)	X	—	—	—	Lavoro diurno	—
ACQUA	Utilizzo di acqua, scarico di acque non depurate	X	X	—	—	Razionalizzazione delle risorse Procedure di lavorazione Depurazione	—
SUOLO	Movimenti di terra (asporto del terreno)	X	—	—	—	Ripristino condizioni iniziali	—
	Scavi (asporto del terreno)	X	—	—	—		—
	Impermeabilizzazione	X	X	—	Il progetto utilizza 15.0000 m ² di suolo, pertanto non si può parlare di "consumo di suolo"	Sistema drenante anche con utilizzo di materiale naturale	—
SOTTOSUOLO	Scavi (asporto del terreno)	X	—	—	—	Ripristino condizioni iniziali	—
FLORA-FAUNA	Movimenti di terra (asporto del terreno)	X	—	—	—	Ripristino condizioni iniziali (approfondimento di seguito)	—
PAESAGGIO	Alterazione dello stato dei luoghi (variazione visiva)	X	—	—	—	Ripristino condizioni iniziali Inserire nel	—

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

COMPONENTE AMBIENTALE		IMPATTO NEGATIVO		IMPATTO POSITIVO		MITIGAZIONE	
		<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Esercizio</i>
						contesto paesaggistico elementi e materiali poco invasivi	
RIFIUTI	Smaltimento di rifiuti solidi provenienti dal cantiere	X	—	—	—	Procedura si smaltimento, ove possibile riciclaggio	—



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti le misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;
- protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna;
- tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori.

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazioni previste per ogni componente ambientale esaminata, sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione del nuovo impianto, nel rispetto delle Linee Guida Nazionali del 2010.

Aria

Per quanto attiene all'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione dell'impianto eolico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Rumore

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei ricettori individuati nell'area vasta: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

I tempi di costruzione saranno contenuti nel minimo necessario. Sarà limitata la realizzazione di nuova viabilità a quella strettamente necessaria per il raggiungimento dei punti macchina a partire dai tracciati viari esistenti. Piena applicazione delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008.

Successivamente al completamento dell'opera sarà comunque opportuno eseguire un'analisi strumentale fonometrica, che possa verificare effettivamente quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità e ricettori in conflitto. Sulla base dei risultati ottenuti, qualora risulti necessario, sarà eventualmente possibile valutare la predisposizione di interventi di mitigazione per il contenimento degli impatti entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Effetti elettromagnetici

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici si è avuto modo di porre in risalto che non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

Al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- tutte le linee elettriche interrato ad una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e la stazione Terna.

Idrografia profonda e superficiale

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica profonda circolante nell'area di interesse, si è verificato come non vi sia interferenza tra la stessa e le opere di progetto infrastrutturali e neanche con le fondazioni profonde da realizzare nel progetto. In ogni caso, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si dovrà porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento ad elevata permeabilità per porosità,



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

convogliare nella falda sostanze o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali che vanno anch'esse ad alimentare la falda in occasione delle piene dei corsi d'acqua.

Dai risultati delle modellazioni di flooding, si può osservare che tutti gli aerogeneratori, comprese le piazzole definitive e di montaggio, risultano essere esterni alle aree inondabili duecentennali, non comportando alcuna variazione del livello di sicurezza dei reticoli idrografici di studio.

Relativamente alle intersezioni del tracciato del cavidotto MT di connessione con il reticolo idrografico, che possono provocare problemi di infiltrazione idrica e galleggiamento, si può affermare che la posa in opera dei cavi interrati è prevista mediante diverse modalità, tra cui la tecnica della T.O.C., ad una profondità maggiore di 2.0 m al di sotto del fondo alveo, salvo diverse prescrizioni delle autorità competenti, in modo da non interferire né con il deflusso superficiale né con gli eventuali scorrimenti sotterranei.

Gli attraversamenti avverranno con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), tale tecnica è utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento piano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.

Suolo e sottosuolo

L'area rilevata ricade per la maggior parte nei depositi sabbioso-conglomeratici in facies marina e continentale ascrivibili al Pleistocene medio e che costituiscono la gran parte dei terreni affioranti nell'area del Foglio "Cerignola".

L'area rilevata ricade all'interno della Formazione: dei conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi di dimensioni: a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie ed arenarie - Si tratta di depositi di ciottolame poligenico con ganga sabbiosa ad elementi arenacei e calcarei di dimensioni variabili dai 5 ai 30 cm. Tale formazione ciottolosa generalmente poco compatta, si presenta solo localmente fortemente cementata in puddinga.

Le caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche dell'area si caratterizzano per la presenza di falde sotterranee poste ad una profondità di circa 20 metri dal piano campagna, nei livelli caratterizzati da unità sabbioso-conglomeratiche. Sono assenti livelli idrici superficiali che potrebbero creare scompensi nelle opere.

Dallo studio effettuato emerge quanto segue:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame sono quelle tipiche di un territorio subpianeggiante, stabile e con assenza di fenomeni di dissesto di tipo gravitativo.

Non esiste alcuna interferenza del progetto con le aree rientranti nella perimetrazione del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, sia dal punto di vista del rischio idrogeologico che di quello geomorfologico. In alcuni casi, gli aerogeneratori previsti per l'opera, risultano essere collocati in prossimità di aree a rischio idrogeologico medio-alto, ma nonostante la vicinanza, per le caratteristiche dei siti analizzati, si può affermare che gli stessi non siano in nessun modo esposti ai rischi segnalati nelle suddette aree adiacenti.

Le esplorazioni dirette del sottosuolo hanno permesso di definire i caratteri litostratigrafici del primo sottosuolo. I terreni su cui insisteranno le opere in progetto possono essere suddivisi in unità litologiche di seguito denominate U.L.

Quota	U. L.		Litologia
Da 0.00 a 2.00 mt	U. L. 1		<i>Litoide di copertura.</i>
Da 2.00 a 9.00 mt	U. L. 2		<i>Sabbie mediamente consistenti</i>

L'analisi geologica dell'area di progetto si è basata su indagini pregresse e su l'esecuzione di una nuova indagine sismica MASW, al fine di verificare la classificazione sismica di riferimento del suolo. Le indagini sismiche eseguite, hanno consentito di confermare l'appartenenza del sottosuolo alla **categoria C**. (tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato).

Nel rispetto della sicurezza:

- ✓ tutti gli aerogeneratori sono stati posti ad una distanza di almeno 490 m da tutte le unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate;
- ✓ ciascun aerogeneratore è stato posto dai centri abitati ad una distanza superiore 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- ✓ la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale è superiore all'altezza massima dell'elica, comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 180 m dalla base della torre.

Flora e Fauna

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo.

Con riferimento alla fase di cantiere, nel complesso, proponendo un'analisi comparata fra il tipo ambientale presente, ovvero ecosistemi limitatamente sensibili e con modesta



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

composizione specifica, tipica degli ambienti agrari e fortemente antropodipendenti, è plausibile ritenere che le modificazioni indotte dall'opera possano essere praticamente trascurabili.

Alla scala di dettaglio, non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche della R.E.R.

Agli aerogeneratori si accederà attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Tuttavia, per il passaggio dei mezzi, si provvederà ad accomodare le strade rurali; prima dell'inizio dell'installazione degli aerogeneratori saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere.

Le conformazioni boschive si rinvergono a grande distanza dall'area di progetto mentre la vegetazione ripariale presente nelle vicinanze si rinviene principalmente all'interno del fiume Ofanto con vegetazione erbacea ed arbustiva.

Secondo il PPTR le aree pascolive sono a grande distanza dall'impianto, mentre dall'uso del suolo si identificano piccole aree sparse soprattutto definibili come "incolti".

Pertanto, per quanto riguarda la componente vegetazionale nell'area vasta, l'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto perché non vi sarà eliminazione di specie prioritarie e/o di particolare pregio.

L'assenza di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea rilevata nei pressi e all'interno del fiume Ofanto, ha portato ad una semplificazione della componente faunistica, infatti le aree trofiche, *stepping stones* e le aree riproduttive coincidono con il fiume ma sono assenti nell'area di impianto.

Analizzando le aree Natura 2000 limitrofe, nell'area vasta sono state rilevate le seguenti specie: 10 anfibi, 16 rettili, 47 mammiferi e 106 uccelli; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Rovella) mentre per gli invertebrati, l'unica specie d'interesse risulta la Cassandra.

Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono, compresi i chiroteri, 9 specie di mammiferi, 4 di rettili, 1 di anfibio, 2 di pesci, all'allegato IV 5 specie di mammiferi, compresi i chiroteri, 9 di rettili, 4 di anfibi, 1 di pesci e invertebrati. Va



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 55), solo 14 sono certamente presenti con popolazioni riproduttive nel territorio considerato, e tra di esse 2 sono strettamente legate a corsi d'acqua, riscontrabili a questo livello di dettaglio esclusivamente lungo il corso del Fiume Ofanto. Infine, la maggior parte delle specie avifaunistiche d'interesse risultano migratrici o al più svernanti, e in gran parte legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il già citato Fiume Ofanto.

Nell'area di impianto, per la forte perdita di microeterogenità del paesaggio, vi è la presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Per gli anfibi e i rettili le aree a maggiore biodiversità sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto, Carapelle e Cervaro (distanti rispettivamente 2,5, 18 e 29 km circa) e dall'invaso artificiale di Capacciotti distante circa 20 km dall'area di impianto.

Particolare interesse assume l'area del Bosco dell'Incoronata sul Cervaro per la presenza di una delle comunità di Anfibi più ricche del Tavoliere. Tuttavia, esso dista circa 29 km dall'area in oggetto, pertanto, non ne verrà influenzato.

E' necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide), aree boscate o all'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico soprattutto per la fauna non volatile (rettili, anfibi e mammiferi), mentre non sono state rilevate interferenze né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

Con il fine di mitigare eventuali impatti diretti ed indiretti sulle componenti botanico-vegetazionali e faunistiche verranno attuate le seguenti misure di mitigazione:

- Misure che riducano al minimo le emissioni di polveri e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- Accorgimenti logistico operativi consistenti nel posizionare le infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- Movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Implementazione di regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti;

I lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;

Non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie floristiche non autoctone.

Dovrà essere vietato:

il versamento o spargimento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, (sali, acidi, olii, carburanti, vernici, ecc.), nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici;

la combustione di sostanze di qualsiasi natura;

l'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura;

Al fine di limitare la diffusione di polveri sulla vegetazione si rendono necessarie bagnature periodiche, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sulla vegetazione erbacea presente lungo il ciglio delle aree di cantiere.

Mentre per la componente faunistica

L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione.

L'asportazione del terreno sarà limitata all'area degli aerogeneratori, piazzole e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale provenite dagli scavi.

Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.

Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.

La costruzione dell'impianto eolico sarà seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.

Gli impatti diretti saranno mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli. Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiropteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.

- Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. È da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

Paesaggio

La perturbazione della componente paesaggio che si rileva in fase di cantiere è di tipo assolutamente temporaneo legato, cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere. Pertanto, non si ritiene di dover adottare misure di mitigazione.

Indubbiamente, l'effetto maggiore che le turbine eoliche inducono sul sito di installazione, è quello relativo alla visibilità. Per le loro dimensioni e per il fatto che devono essere ubicate in una posizione esposta al vento, le turbine sono visibili da tutti i punti che hanno la visuale libera verso il sito.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;

Rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più “amichevole” la presenza dell’impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);

La viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;

Interramento di tutti i cavi a servizio dell’impianto;

Inoltre, le scelte progettuali assunte per l’ubicazione dei singoli aerogeneratori, si sono basate sul principio di ridurre al minimo l’effetto selva. Per ciò che concerne la scelta degli aerogeneratori, si è fatto ricorso a macchine moderne, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Per ciò che concerne l’inserimento delle strutture all’interno dell’habitat naturale, nonché la salvaguardia di quest’ultimo, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con il ripristino delle condizioni ambientali preesistenti.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

10. CONCLUSIONI

Concludendo, il presente documento è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti ambientali causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Inergia S.p.a.** e composto da 12 aerogeneratori sviluppato in territorio extra urbano di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT).

Il parco non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto a poco meno di 3 km dal parco eolico si trova il Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto" e il Sito "Valle Ofanto – Lago di Capacciotti" (cod. IT9120011).

Altre aree della rete Natura 2000 sono poste a distanze superiori.

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area vasta (buffer 3 km) si rileva che la maggior parte del territorio è adibito a vigneti (34%), uliveti (28%) e seminativi semplici irrigui e non irrigui (20%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.

L'impianto eolico proposto dalla società **Inergia S.p.a.** è così distribuito:

1. Seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
2. Vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
3. Uliveti (C6, S2, S4);
4. Frutteti (C7).

Analizzando la matrice paesaggistico-ambientale, l'area di studio è a cavallo tra zone a valenza ecologica medio-alta e medio-bassa. Nel primo caso il territorio si presenta con zone agricole eterogenee intervallate da spazi naturali, aree agro-forestali, sistemi colturali complessi e coltivazioni annuali associate a colture permanenti. Abbondante è la presenza di boschi, siepi, muretti e filari con contiguità di ecotoni e biotopi. L'agroecosistema è sufficientemente complesso.

Nel secondo caso la matrice agricola ha una prevalenza di seminativi marginali ed estensivi con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agro-ecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

Tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche della R.E.R.

Agli aerogeneratori si accederà attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Tuttavia, per il passaggio dei mezzi, si provvederà ad accomodare le strade rurali; prima dell'inizio dell'installazione degli aerogeneratori saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere.

Le conformazioni boschive si rinvergono a grande distanza dall'area di progetto mentre la vegetazione ripariale presente nelle vicinanze si rinviene principalmente all'interno del fiume Ofanto con vegetazione erbacea ed arbustiva.

Secondo il PPTR le aree pascolive sono a grande distanza dall'impianto, mentre dall'uso del suolo si identificano piccole aree sparse soprattutto definibili come "incolti".

Pertanto, per quanto riguarda la componente vegetazionale nell'area vasta, l'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto perché non vi sarà eliminazione di specie prioritarie e/o di particolare pregio.

L'assenza di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea rilevata nei pressi e all'interno del fiume Ofanto, ha portato ad una semplificazione della componente faunistica, infatti le aree trofiche, *stepping stones* e le aree riproduttive coincidono con il fiume ma sono assenti nell'area di impianto.

Analizzando le aree Natura 2000 limitrofe, nell'area vasta sono state rilevate le seguenti specie: 10 anfibi, 16 rettili, 47 mammiferi e 106 uccelli; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Rovella) mentre per gli invertebrati, l'unica specie d'interesse risulta la Cassandra.

Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono, compresi i chiroteri, 9 specie di mammiferi, 4 di rettili, 1 di anfibio, 2 di pesci, all'allegato IV 5 specie di mammiferi, compresi i chiroteri, 9 di rettili, 4 di anfibi, 1 di pesci e invertebrati. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 55), solo 14 sono certamente presenti con popolazioni riproduttive nel territorio considerato, e tra di esse 2 sono strettamente legate a corsi d'acqua, riscontrabili a questo livello di dettaglio esclusivamente lungo il corso del Fiume Ofanto. Infine, la maggior parte delle specie avifaunistiche d'interesse



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Valutazione di Incidenza Ambientale	EO-SFE-PD-BIO-01
-----------------------------------	----------------------------------------	------------------

risultano migratrici o al più svernanti, e in gran parte legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il già citato Fiume Ofanto.

Nell'area di impianto, per la forte perdita di microeterogenità del paesaggio, vi è la presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Per gli anfibi e i rettili le aree a maggiore biodiversità sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto, Carapelle e Cervaro (distanti rispettivamente 2,5, 18 e 29 km circa) e dall'invaso artificiale di Capacciotti distante circa 20 km dall'area di impianto.

Particolare interesse assume l'area del Bosco dell'Incoronata sul Cervaro per la presenza di una delle comunità di Anfibi più ricche del Tavoliere. Tuttavia, esso dista circa 29 km dall'area in oggetto, pertanto, non ne verrà influenzato.

È necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide), aree boscate o all'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Dall'analisi di tutti i sistemi ambientali riportati al par. 9 e interessati **in fasi di cantiere e di dismissione** si distinguono impatti:

1. **Nulli**: impatto elettromagnetico;
2. **Lievi e di breve durata**: Aria, Risorsa idrica, Litosistema (morfologia, dissesti e suolo), Paesaggio.
3. **Medi e di breve durata**: Rumore e vibrazioni, Flora, Fauna;

In fasi di esercizio si distinguono impatti:

1. **Nulli**: Aria, Risorsa idrica, Litosistema (morfologia, dissesti e suolo).
2. **Lievi e di breve durata**: Rumore e vibrazioni, Elettromagnetico, Flora, Fauna, Ecosistemi, Paesaggio;
3. **Lieve e persistente**: Avifauna

In conclusione, alla luce degli impatti stimati e delle opere di mitigazione proposte non si prevedono modifiche significative delle condizioni d'uso del suolo e della fruizione potenziale delle aree interessate a seguito della realizzazione delle nuove opere.

L'intervento non comporterà modifiche o impatti sulle componenti sopra elencate, e l'assetto ambientale rimarrà invariato.



11. ALLEGATO FOTOGRAFICO

