



COMUNE DI ROCCHETTA SANT'ANTONIO

COMUNE DI CANDELA

PROVINCIA DI FOGGIA

PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione Pedo agronomica

COD. ID.				
Livello prog.	Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva	4.3.1	09 / 2020	-

Nome file	
-----------	--

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	SETT. 2020	PRIMA EMISSIONE	AU	AU	AU

COMMITTENTE:



SINERGIA EWR1 SRL

Centro direzionale snc, Is. G1
80143 Napoli (NA), Italia
P.IVA 09486531214

Sinergia EWR1 S.r.l.

Centro Direzionale
Is. G1, Sc. C, int. 58
80143 Napoli
p.iva 09486531214

PROGETTAZIONE:

ING. FULVIO SCIA

Centro Direzionale snc, Is. G1
80143 Napoli (NA), Italia
email: ing.scia@gmail.com



RELAZIONE PEDO AGRONOMICA

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1	Descrizione del progetto	3
2.2	Il territorio.....	3
2.3	Localizzazione dell'impianto eolico.....	4
2.4	Criteri di scelta per la definizione del layout	9
2.5	Layout di progetto	10
3	AREE TUTELATE PER LEGGE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
4	HABITAT	18
4.1	I Monti Dauni.....	21
4.2	Ofanto	21
4.3	Il Tavoliere.....	22
5	ASPETTI VEGETAZIONALI	23
5.1	Composizione Botanica – Area di intervento: I Monti Dauni Meridionali.....	23
5.2	Composizione Botanica – Area di intervento: La media valle dell'Ofanto.....	24
5.3	Composizione Botanica – Area di intervento: Lucera e le serre dei Monti Dauni.....	24
5.4	Corine Land – Area di intervento	24
5.5	Impatti di Cantiere.....	26
5.6	Impatti in fase di esercizio	26
6	FAUNA	27
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	30
7.1.1	<i>Pesci</i>	30
7.1.2	<i>Anfibi</i>	30
7.1.3	<i>Rettili</i>	30
7.1.4	<i>Mammiferi</i>	31
7.1.5	<i>Uccelli</i>	31
7.1.6	<i>Uccelli Migranti</i>	32
7.1.7	<i>Ulteriori impatti e Misure di Mitigazione</i>	33
8	CONCLUSIONI.....	34



1 PREMESSA

Io sottoscritto Dott. Armando Ursitti, Agronomo, libero professionista, iscritto all'Ordine dei dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Foggia al n°640, a seguito dell'incarico conferitomi dalla società **SINERGIA EWR1 S.r.l.**, con sede legale al Centro direzionale snc, Is. G1 a Napoli (NA), ho redatto la seguente relazione tecnica relativa alla ricognizione e allo studio dell'area oggetto di intervento e del suo immediato contesto, della quale è possibile evincere la **compatibilità ambientale delle opere con i principali fattori Floro-Faunistici presenti sul territorio**. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da 19 aerogeneratori, sito nei territori comunali di Rocchetta Sant'Antonio e di Candela, in provincia di Foggia (FG), del tipo Siemens Gamesa SG 6.0-170 o similari, con una potenza nominale complessiva di 115 MW e delle relative opere di connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale RTN, che avverrà in antenna sul futuro ampliamento della sottostazione elettrica 380/150 kV, ubicata nel comune di Deliceto. La relazione rappresenta una parte integrante della documentazione tecnica necessaria del procedimento di Autorizzazione Unica, ex D.lgs. n. 387/2003 e in particolare, alle disposizioni previste al punto 4.3.2 delle "Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica" R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 - "Regolamento attuativo del D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010" - "Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nella Regione Puglia e dalla D.G.R n. 3029 del 30 dicembre 2010, che approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Descrizione del progetto

Il progetto per la realizzazione del parco eolico in oggetto prevede l'installazione di 19 aerogeneratori del tipo Siemens Gamesa SG 6.0-170, di cui 14 aerogeneratori della potenza nominale pari a 6,0 MW (WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13, WTG14) e 5 aerogeneratori (WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG19) di potenza pari a 6,2 MW per una potenza nominale complessiva pari a 115 MW, sito in località "San Martino – Le Serre" nei territori comunali di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).

Lo sfruttamento dell'energia del vento è una fonte naturalmente priva di emissioni: la conversione in elettricità avviene infatti senza alcun rilascio di sostanze nell'atmosfera. La tecnologia utilizzata consiste nel trasformare l'energia del vento in energia meccanica attraverso degli impianti eolici, che riproducono il funzionamento dei vecchi mulini a vento. La rotazione prodotta viene utilizzata per azionare gli impianti aerogeneratori. Rispetto alle configurazioni delle macchine, anche se sono state sperimentate varie soluzioni nelle passate decadi, attualmente la maggioranza degli aerogeneratori sul mercato sono del tipo tripala ad asse orizzontale, sopravvento rispetto alla torre. La potenza è trasmessa al generatore elettrico attraverso un moltiplicatore di giri o direttamente utilizzando un generatore elettrico ad elevato numero di poli.

Gli aerogeneratori si trovano in media a più di 2 km dal centro abitato di Rocchetta Sant'Antonio e a poco più di 1,5 km dal centro abitato di Candela, compatibilmente con l'art. 5.3. "Misure di mitigazione" dell'Allegato IV del DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", secondo il quale la minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non deve essere inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, nel caso in esame pari a 1,2 km (6 *200m).

In seguito verranno realizzati una serie di collegamenti alla rete elettrica nazionale, tramite cavidotti interrati, fino a raggiungere la centrale elettrica di Deliceto, mediante la realizzazione di una sottostazione di Utenza.

2.2 Il territorio

Le opere oggetto di valutazione verranno realizzate all'interno del territorio comunale di Rocchetta Sant'Antonio (FG) e in piccola parte all'interno del comune di Candela (FG).

Dal punto di vista geografico il Subappennino Dauno meridionale è situato nel territorio interno sud-occidentale della Capitanata, al confine della Puglia con la Basilicata a sud-ovest e con la Campania ad ovest e nord-ovest; a nord si estende il territorio della Comunità Montana dei Monti Dauni Settentrionali e ad est la pianura del Tavoliere.

Il comprensorio amministrativo della Comunità Montana dei Monti Dauni Meridionali è formato dai territori dei seguenti Comuni: Accadia, Anzano di Puglia, Ascoli Satriano, Bovino, Candela, Castelluccio dei Sauri, Castelluccio Valmaggiore, Celle di San Vito, Deliceto, Faeto, Monteleone di Puglia, Orsara di Puglia, Panni, Rocchetta Sant'Antonio, Sant'Agata di Puglia, Troia

L'area è costituita da un insieme di paesaggi costituiti da piccole montagne, colline e valli, e dalla presenza di rilievi montuosi allineati in direzione nord-ovest sud-est, denominati Monti Dauni.

Per la natura stessa del territorio è possibile osservare ambienti naturali di grande interesse naturalistico, nonostante l'elevata antropizzazione dell'area dovuta dall'attività agricola. Di fatto l'area è caratterizzata dalla presenza di una vegetazione boschiva diffusa sul territorio, ancorché discontinua, che rende questo elemento una componente essenziale del paesaggio e per la biodiversità del territorio date le formazioni di complesse e stabili catene ecosistemiche.

	Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)	Luglio 2020
--	--	-------------

La maggior parte delle opere ricadono nel territorio del Comune di Rocchetta Sant'Antonio ed in aree limitrofe ad esso (comune di Candela). L'agro del comune di Rocchetta Sant'Antonio si estende per una superficie di 72,48 Km² mentre il comune di Candela si estende per una superficie pari a 96.82 Km². Il territorio comunale presenta caratteristiche tipiche delle aree appenniniche con una giacitura che oscilla tra i 700 m s.l.m. nella zona occidentale e i 210 m s.l.m. circa verso la zona orientale, mostrando una serie di dolci colline di modesta altezza modellate dall'incessante azione erosiva dei fenomeni atmosferici e che sono separate dalle vaste piane formate dai numerosi torrenti e canali che le solcano.

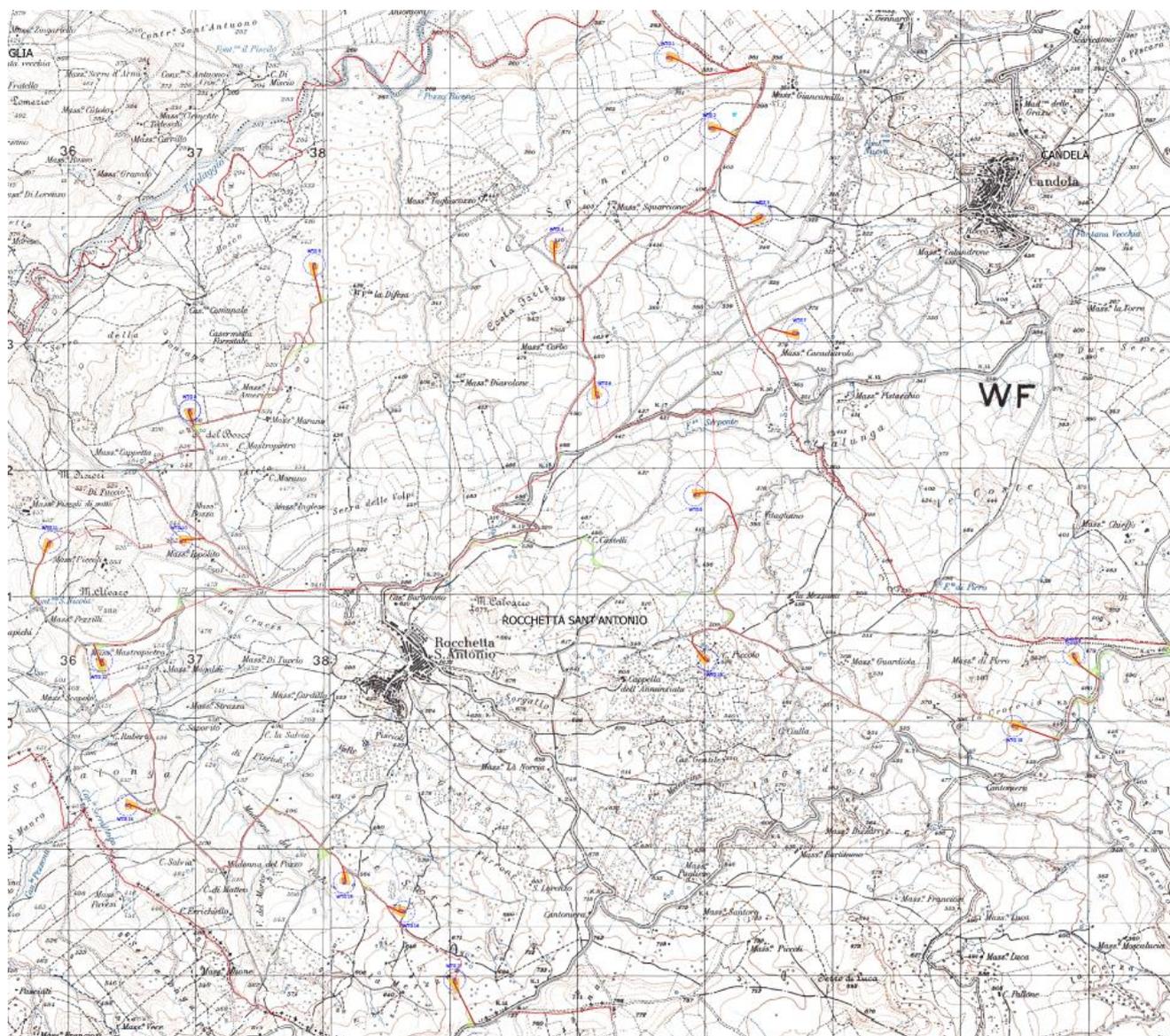
Il territorio è delineato da una catena montuosa ben definita, costituito da un paesaggio a morfologia prevalentemente collinare, caratterizzato da una serie di rilievi che col tempo si sono arrotondati e degradati soprattutto verso la piana del Tavoliere. La natura del territorio oggetto di valutazione, quindi, è di tipo collinare caratterizzato da un paesaggio agrario tipico del Subappennino Dauno rappresentato, soprattutto nella sua parte meridionale, da una spiccata cerealizzazione dove la collina seminata arriva fino a quote piuttosto elevate, anche in terreni in pendio. Dunque, l'elemento di gran lunga predominante nell'ambito della vocazionalità della superficie agricola è rappresentato dall'utilizzazione a seminativo del terreno agricolo, che rappresenta l'86% del totale della superficie totale.

Nonostante la spiccata attività agricola, confermata dai dati ottenuti mediante analisi cartografiche e bibliografiche, la presenza di formazioni arboree e arbustive hanno consentito il mantenimento, almeno in queste aree, di un elevato livello di biodiversità.

2.3 Localizzazione dell'impianto eolico

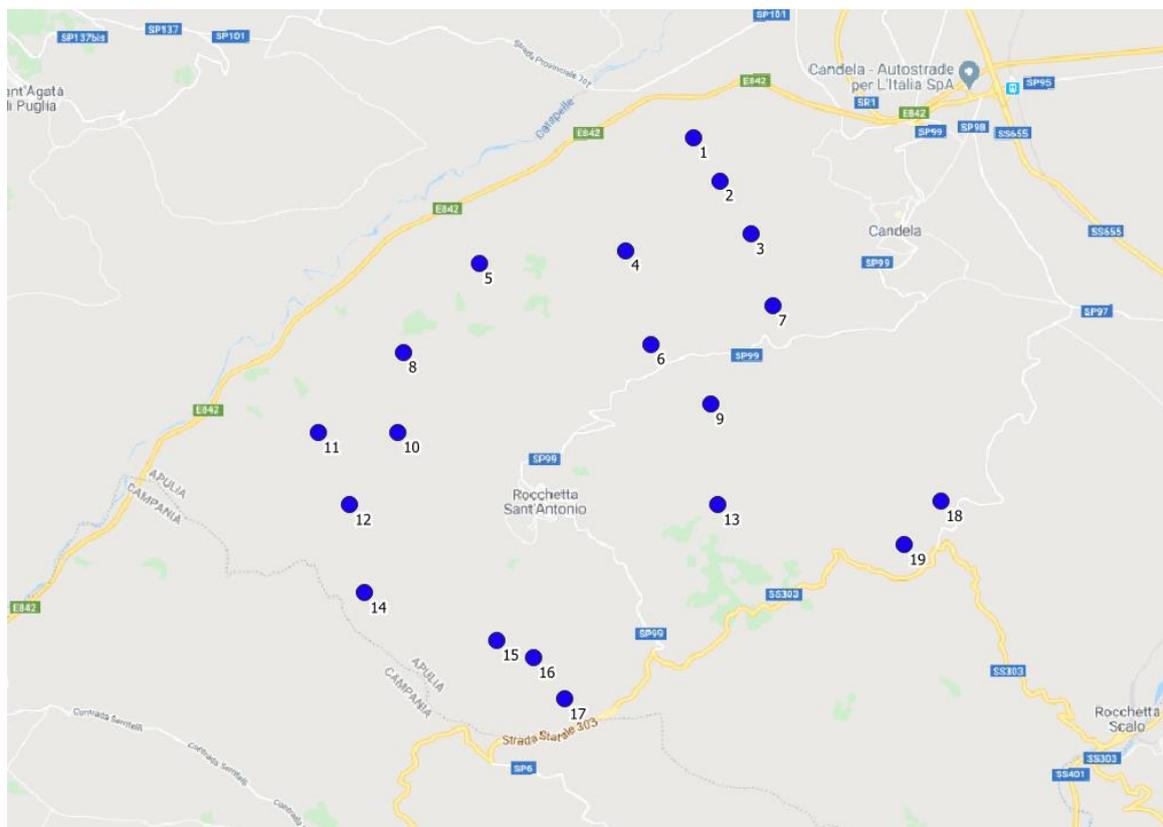
Il progetto del parco eolico, oggetto di valutazione prevede l'installazione di 19 aerogeneratori di potenza nominale pari a 115 MW, sito in località **"San Martino – Le Serre"** nei territori comunali di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia. (Tav 1)

Il modello degli aerogeneratori previsti è SG 6.0-170 o similari avente altezza al mozzo 115 m, diametro del rotore 170 m e altezza della torre più raggio della pala fino a 200m . Le aree d'impianto sono servite da tratti di viabilità di nuova realizzazione e viabilità esistente costituita da autostrade, strade provinciali, comunali e da strade interpoderali e sterrate.



Inquadramento del parco eolico su IGM

Le aree oggetto dell'intervento interessano fondi agricoli costituiti da più corpi, all'interno del territorio comunale di **Rocchetta Sant'Antonio (FG)** e del territorio del comune di **Candela (FG)** (Tab1 – Tab 2). I terreni si trovano in località **“San Martino – Le Serre”** e sono censiti al N.C.T. dei due comuni coinvolti ai fogli 1, 2, 4, 8, 10, 14, 16, 26, 28, 29, 31, del comune di Rocchetta Sant'Antonio e al foglio 24, 28 del comune di Candela.



Carta della viabilità – Google Maps

Dal punto di vista catastale, l'asse dell'aerogeneratore ricade sulle seguenti particelle del Nuovo Catasto Terreni:

Tab. 1: Inquadramento catastale

WTG	Foglio	Particella	Comune
WTG1	1	114	Rocchetta
WTG2	1	53	Rocchetta
WTG3	24	25	Candela
WTG4	1	235	Rocchetta
WTG5	2	97	Rocchetta
WTG6	8	68	Rocchetta
WTG7	28	11	Candela
WTG8	4	19	Rocchetta
WTG9	10	28	Rocchetta
WTG10	14	107	Rocchetta
WTG11	14	94	Rocchetta
WTG12	16	1	Rocchetta
WTG13	26	22-423	Rocchetta
WTG14	16	84 - 127	Rocchetta
WTG15	28	29	Rocchetta
WTG16	29	830	Rocchetta
WTG17	29	905	Rocchetta
WTG18	31	105 - 122	Rocchetta
WTG19	31	188	Rocchetta

Dal punto di vista cartografico l'asse degli aerogeneratori è collocato alle seguenti coordinate in WGS 84-UTM 33N:

Tab.2: Coordinate aerogeneratori

WTG	E	N
WTG1	540621,00	4555066,00
WTG2	540953,00	4554515,00
WTG3	541356,00	4553813,00
WTG4	539748,00	4553603,00
WTG5	537857,00	4553438,00
WTG6	540077,00	4552387,00
WTG7	541642,00	4552883,00
WTG8	536882,00	4552278,00
WTG9	540837,00	4551608,00
WTG10	536817,00	4551242,00
WTG11	535784,00	4551241,00
WTG12	536193,00	4550300,00
WTG13	540935,00	4550305,00
WTG14	536386,00	4549165,00
WTG15	538091,00	4548550,00
WTG16	538558,00	4548326,00
WTG17	538955,00	4547789,00
WTG18	543802,00	4550349,00
WTG19	543331,00	4549780,00

L'impianto sarà collegato alla rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) Terna a 380/150 kV denominata "Deliceto", ubicata in località "La Marana", a quota di circa 305 m s.l.m.

In conformità alle indicazioni fornite da Terna S.p.A., gestore della RTN, e delle normative di settore, saranno previsti:

- cavi interrati MT 30 kV di interconnessione tra gli aerogeneratori (cavidotto interno al parco);
- cavi interrati MT 30 kV di connessione tra gli aerogeneratori e la Sottostazione di trasformazione Utente (cavidotto esterno al parco).

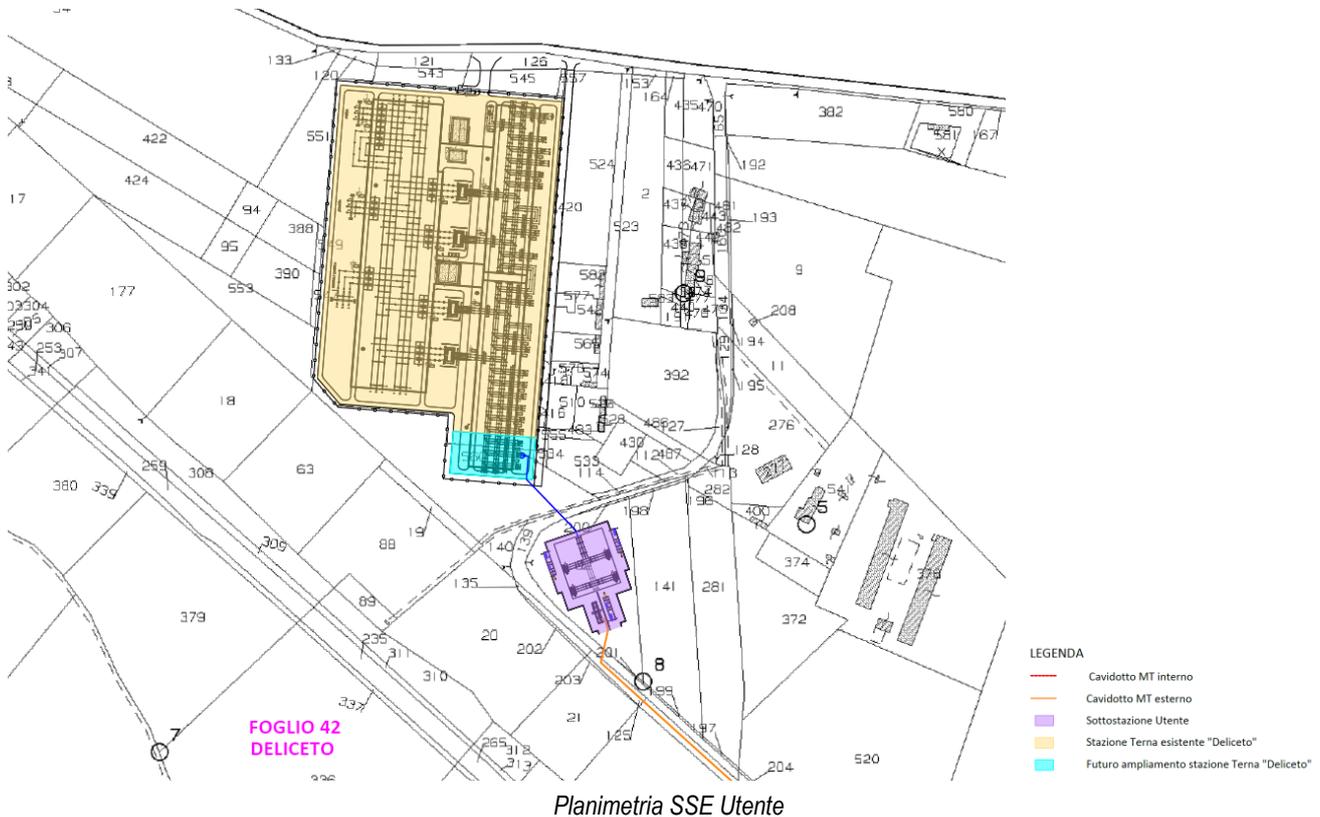
La Sottostazione elettrica utente 30/150 kV (SSU) di nuova realizzazione, sarà condivisa con altro produttore: alla società scrivente sarà destinato un edificio con relativo stallo per il trasformatore. La SSU sarà collegata tramite cavo interrato AT 150 kV allo stallo dedicato sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) Terna a 380/150 kV denominata "Deliceto".

Il cavidotto interno al parco di collegamento tra i 19 aerogeneratori di progetto ha una lunghezza pari a circa 32.90 km, mentre il cavidotto esterno è lungo circa 14.20 km, di cui 5.50 km nel territorio di Candela, 6.10 km nel territorio di Sant'Agata di Puglia, 1.20 km nel territorio di Ascoli Satriano e infine 1.40 km nel comune di Deliceto.



Percorso del cavidotto su ortofoto

Nello specifico, i cavidotti in uscita dal parco eolico confluiranno nella Stazione di trasformazione Utente 30/150 kV di nuova realizzazione, condivisa con altro produttore, ubicata in prossimità della stazione RTN 380/150 kV Terna "Deliceto" nel comune di Deliceto. La stazione di trasformazione utente avrà dimensioni planimetriche di circa 70 m x 98 m, interessando la particella numero 62 del foglio 42 del Nuovo Catasto Terreni del comune di Deliceto.



2.4 Criteri di scelta per la definizione del layout

I criteri di scelta che hanno guidato l'analisi progettuale sono orientati al fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera e si distinguono in:

- Criteri di localizzazione;
- Criteri strutturali.

I criteri di localizzazione del sito hanno guidato la scelta tra le varie aree disponibili nel territorio. Le componenti che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono state:

- Studio dell'anemometria per la verifica della presenza di risorsa eolica economicamente sfruttabile;
- Disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- Esclusione di aree di elevato pregio naturalistico;
- Basso impatto visivo;
- Analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie e viabilità in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- Vicinanza di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti;
- Esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore;

- Analisi delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, gestione del traffico, etc.

I criteri strutturali che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione delle macchine, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale sono stati:

- Disposizione degli aerogeneratori in prossimità di tracciati stradali già esistenti che richiedono interventi minimi o nulli, al fine di evitare in parte o del tutto l'apertura di nuove strade;
- Scelta dei punti di collocazione per le macchine, gli impianti e le opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- Distanza da fabbricati e abitazioni maggiore di 200 m;
- Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo, escludendo lunghezze e pendenze elevate (p_{max} livellette = 20%); sarà mantenuta una adeguata distanza tra le macchine e scarpate ed eppluvi;
- Soluzioni progettuali a basso impatto quali sezioni stradali realizzate in massicciata tipo con finitura in ghiaietto stabilizzato o simile per un migliore inserimento paesaggistico;
- Percorso per il cavidotto interrato adiacente al tracciato della viabilità interna per esigenze di minor disturbo ambientale, ad una profondità minima di 1.20 m e massima di 1.50 m.

Le opere civili sono state progettate nel rispetto dei regolamenti comunali e secondo quanto prescritto dalla L. n° 1086/71 ed in osservanza del D.M. NTC 2018.

2.5 Layout di progetto

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 19 aerogeneratori del tipo Siemens Gamesa SG 6.0-170 o similari, per una potenza nominale complessiva dell'impianto di 115 MW, e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale (RTN) che avverrà in antenna sul futuro ampliamento della sottostazione elettrica 380/150 kV sita nel comune di Deliceto.

La localizzazione delle turbine è scaturita da un'attenta analisi della morfologia e orografia del territorio, da una serie di rilievi sul campo, da studi anemometrici e da una serie di elaborazioni e simulazioni informatizzate finalizzate a:

- ✓ Minimizzare l'impatto visivo, evitando una disposizione degli aerogeneratori la cui mutua posizione potesse determinare, da particolari e privilegiati punti di vista, il cosiddetto "effetto gruppo" o "effetto selva" e garantendo la presenza di corridoi di transito per la fauna;
- ✓ Ottemperare alle prescrizioni delle competenti Autorità;
- ✓ Ottimizzare la viabilità di servizio dedicata;
- ✓ Ottimizzare la produzione energetica.

Dal punto di vista tecnico, la scelta dell'ubicazione dell'impianto eolico nasce dalla consultazione delle "mappe del vento", risultanti dai dati anemometrici raccolti in un opportuno arco temporale. A partire da uno studio attento di queste mappe, l'ubicazione degli aerogeneratori è stata scelta in modo da minimizzare gli impatti sul territorio. Il layout finale d'impianto, con il posizionamento puntuale delle turbine, infatti, è stato sviluppato sulla base della situazione anemologica dell'area, facendo comunque particolare attenzione al territorio.

Per quanto riguarda tale aspetto, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che insorgono fra le turbine, dovuto ad effetto scia, distacco di vortici, etc, le macchine sono state disposte ad una distanza pari a 3-5 D (diametro del rotore) in direzione perpendicolare alla direzione prevalente del vento e 5-7 D in direzione parallela a quella del vento.

La taglia, il numero e la disposizione planimetrica degli aerogeneratori sul sito sono risultati anche da considerazioni basate sul rispetto dei vincoli, intesi a contenere al minimo gli effetti modificativi del suolo e a consentire la coesistenza dell'impianto nel rispetto dell'ambiente e delle attività umane in atto nell'area.

Nel posizionamento delle macchine, oltre al rispetto di idonei criteri di localizzazione per evitare zone di pregio, ma prediligere zone seminative come da carta dell'Uso del suolo ed escludere aree vincolate secondo piani paesaggistici territoriali regionali (P.P.T.R. e R.R. 24/2010 della Regione Puglia per le aree non idonee ad impianti FER), provinciali (PTCP della Provincia di Foggia) e comunali (PRG/PUG), piani territoriali di tutela (P.A.I., P.T.A., Carta idrogeomorfologica) e strumenti urbanistici (strumenti pianificatori dei comuni interessati) analizzati in seguito nel Quadro di Riferimento Programmatico, è stato osservato il criterio di interessare, per dove possibile, i mappali in posizione marginale, per consentire lo svolgimento delle attività precedenti la futura costruzione dell'impianto con il minimo impatto. Ulteriori dettagli sono presenti nella relazione dettagliata del progetto definitivo

3 AREE TUTELE PER LEGGE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La relazione floro-faunistica ha lo scopo di analizzare gli impatti diretti ed indiretti delle opere sul contesto vegetazionale e faunistico delle aree destinate alla realizzazione delle opere. Il progetto, come già indicato nei paragrafi precedenti, prevede la realizzazione di 19 Aerogeneratori e una serie di opere secondarie costituite nella nuova viabilità temporanea e permanente, dai cavidotti interrati ed esterni e dalle piazzole di montaggio degli aerogeneratori.

Le aree a tutela ambientale, a tutela paesaggistica e naturalistica presenti nella provincia di Foggia, sono regolamentate dall'ordinamento di leggi e normative di carattere comunitario, nazionale e regionale.

I principali riferimenti comunitari sono:

- Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, Bonn il 23.06.1979.
- Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, Berna il 19.09.1979.
- Direttiva del Consiglio del 02.04.1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE – Direttiva UCCELLI), GU. CE n. 103/25.04.1979.
- Direttiva della Commissione del 6.03.1991 che modifica la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio (Direttiva UCCELLI) (91/244/CEE), pubblicata sulla GU.RI., Il serie speciale, n. 45/13.06.1991 (con le modifiche degli allegati).
- Direttiva del Consiglio del 21.05.1992 (92/43/CEE – Direttiva HABITAT) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, GU.CE n. 206/22.07.92 (con gli allegati).
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27.06.2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, GU.CE. n. 197/21.07.2001.

I principali riferimenti nazionali sono:

- Legge n. 394/06.12.1991 – Legge quadro sulle aree protette, Suppl. n. 83 GU.RI n. 292/13.12.1991.
- Legge n. 157/11.02.1992 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, GU.RI n. 46/25.02.1992.
- D.P.R. 12.04.1996 e successivi aggiornamenti, Atti di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'Art. 40, comma 1 legge 22.02.1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di impatto ambientale.

- D. P. R. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Suppl. n. 219/L GU.RI n. 248/23.10.1997.
- D. M. Ambiente del 20/1/1999, di modifica degli allegati A e B del D.P.R. n. 357/97 in attuazione della Direttiva 97/62/CEE.
- Sentenza Corte Costituzionale n. 425/27.10-10.11.1999, Suppl. GU.RI n. 46 del 17.11.1999.
- Decreto Ministero dell'Ambiente 03.04.2000, Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, Suppl. GU.RI n. 95/22.04.2000.
- D.P.R. 1/12/2000 n. 425, regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/1409/CE che modifica l'allegato 1 della direttiva concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- Deliberazione Conferenza Stato-Regioni n. 993/20.07.2000, Approvazione del III aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette, ai sensi del combinato disposto dall'Art. 3, comma 4, lettera c) della legge 0.12.1991 n. 394 e dell'Art. 7, comma 1, Allegato A, del D. Lgs. n. 281/28.08.1997, Suppl. GU.RI n. 19/24.01.2001.
- D. P. R. 12/03/2003 n. 120 – Regolamento recante modifiche integrazioni al Decreto Presidente Repubblica n. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Suppl. n. 219/L GU.RI n. 248/23.10.1997.
- D. M. Ambiente e Tutela del Territorio 25/3/2005 G. U. n. 157 del 8/7/2005. Elenco dei proposti Siti d'Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE.

I principali riferimenti regionali sono:

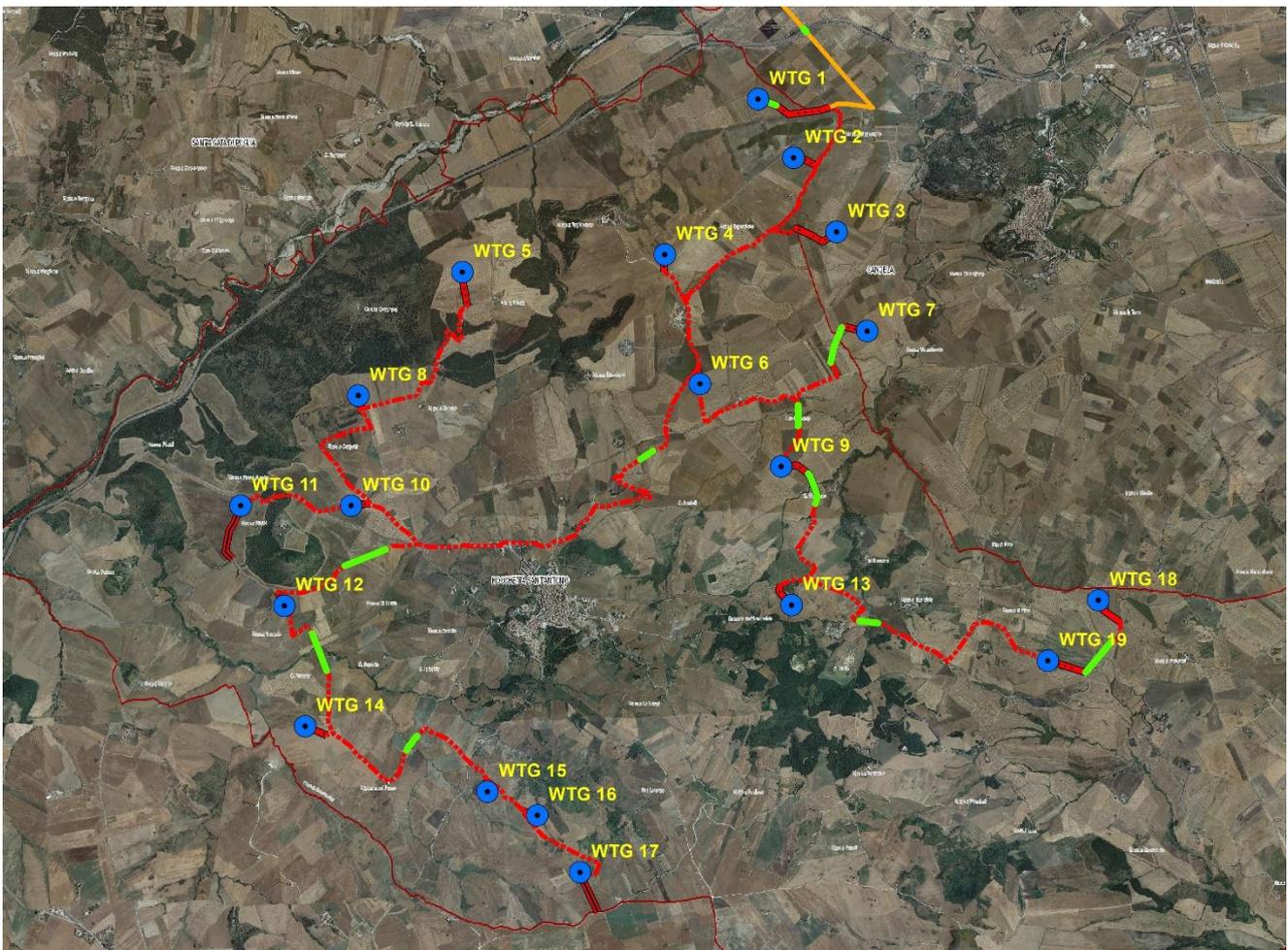
- D. M. Ambiente 3/9/1992 – Linee per la gestione dei siti Natura 2000.
- Legge Regione Puglia n. 19/24.07.97 – Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia, B.U.R.P. n. 84/30.07.1997.
- Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1748/15.12.2000 – PUTT Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva, B.U.R.P. n. 6/11.01.2001.
- Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1760/22.12.2000, Attuazione della L. R. n. 19/24.07.1997 – Istituzione delle aree naturali protette. Atto di indirizzo, B.U.R.P. n. 21/05.02.2001.
- Legge Regione Puglia n. 11/12.04.2001 – Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale, Suppl. B.U.R.P. n. 57/12.04.2001 (Avviso di rettifica in B.U.R.P. n. 72/17.05.2001).
- Legge Regione Puglia n. 16/24.07.2001 – Integrazione all'Art. 5, comma 1, della L. R. n. 19/24.07.1997, B.U.R.P. n. 111/25.07.2001.
- Regolamento Regionale 4 ottobre 2006 n. 16 "Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia".
- Delibera della giunta regionale 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 D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. e del D.P.R. n. 120/2003"
- L.R. 14/06/2007, n.17 ha emanato le "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale", con cui, a decorrere dall'1/7/2007 la Regione Puglia ha delegato alle provincie competenti per territorio e ai comuni le funzioni in materia di procedura di VIA e in materia di valutazione di incidenza, così come disciplinate dalla L. R. 11/2001.
- Regolamento Regionale n.28/2008 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni".

Le aree tutelate nella provincia di Foggia sono rappresentate dai Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i), aree IBA (Important Bird Area) aree SIC (Siti di Interesse Comunitario), ZPS (Zone a Protezione Speciale) Zone Umide di importanza internazionale (Ramsar) e aree Protette Nazionali e Regionali (EUAP).

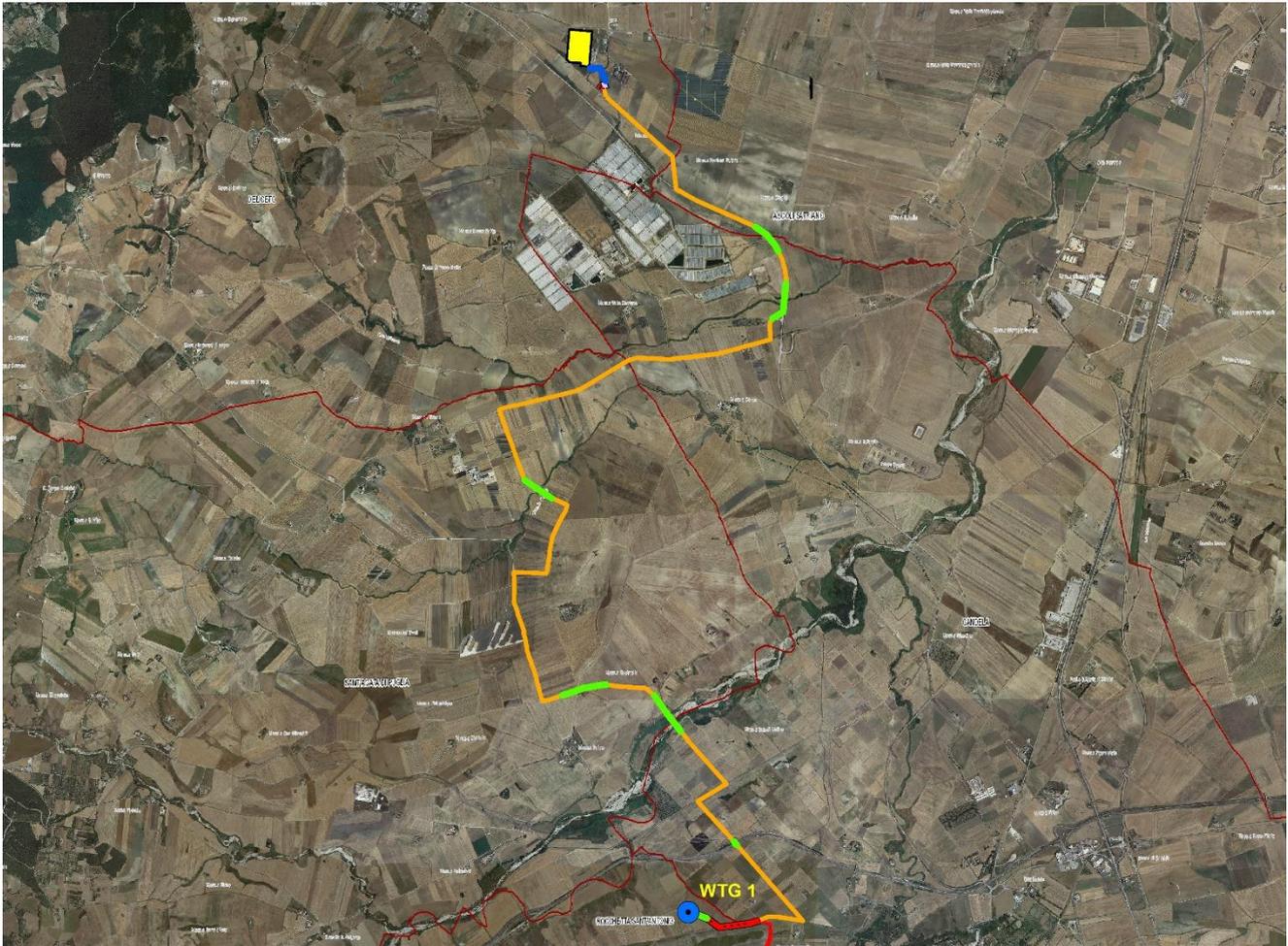
Nelle vicinanze dell'area oggetto di valutazione si osservano le seguenti aree protette:

- ▮ **SIC Valle Ofanto – Lago di Capaciotti (IT9110011);**
- ▮ **SIC Accadia - Deliceto (IT9110033);**
- ▮ **SIC Valle del Cervaro, Bosco Incoronata (IT9110032);**
- ▮ **EUAP Parco Naturale Regionale – Fiume Ofanto (EUAP 1195);**
- ▮ **ZPS Boschi e Sorgenti della Baronìa (IT8040022);**
- ▮ **SIC Lago di S. Pietro - Aquilaverde (IT8040008).**

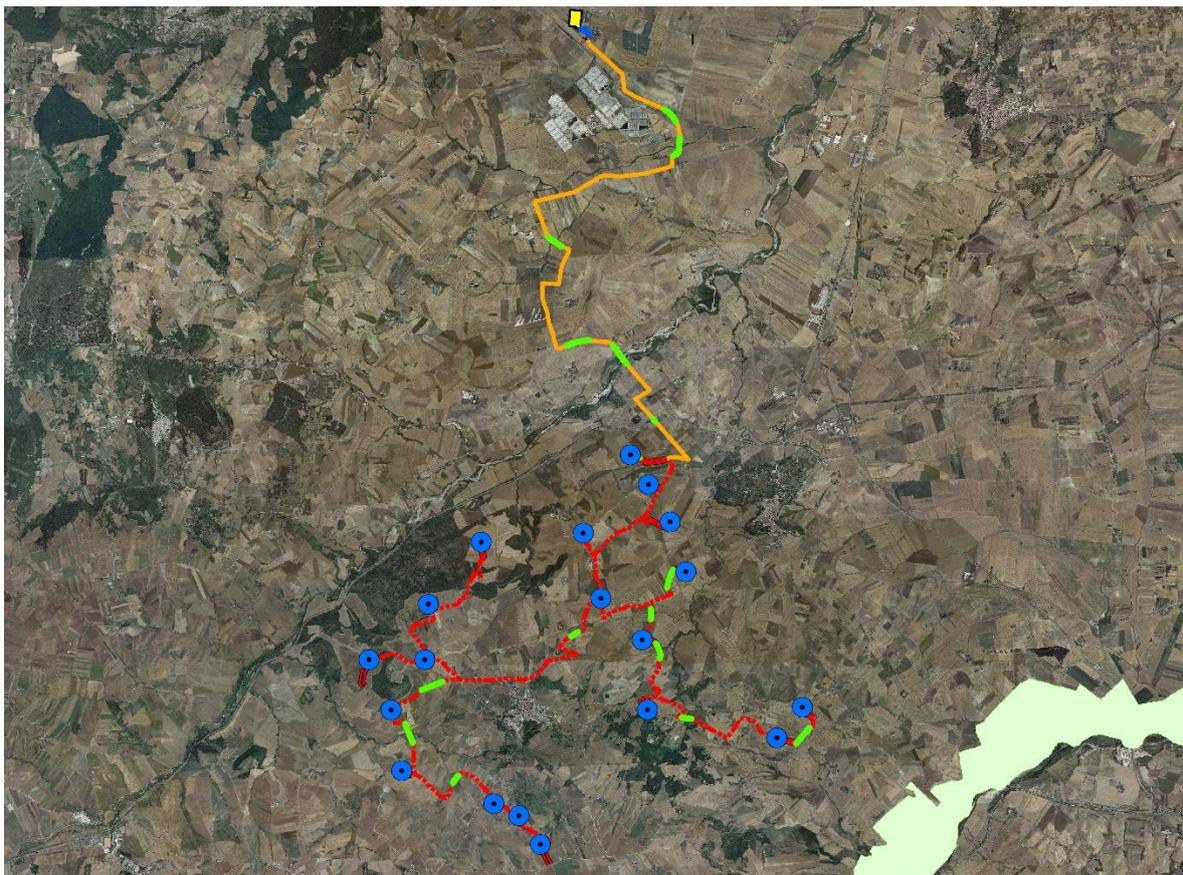
Nessuno degli impianti eolici, con le relative opere secondarie previste dal progetto, verrà posizionato e realizzato all'interno di una delle aree suddette protette o all'interno dell'area del Parco Naturale Regionale. (Tav 2 A, Tav 2, B Tav 3, Tav 4, Tav 5).



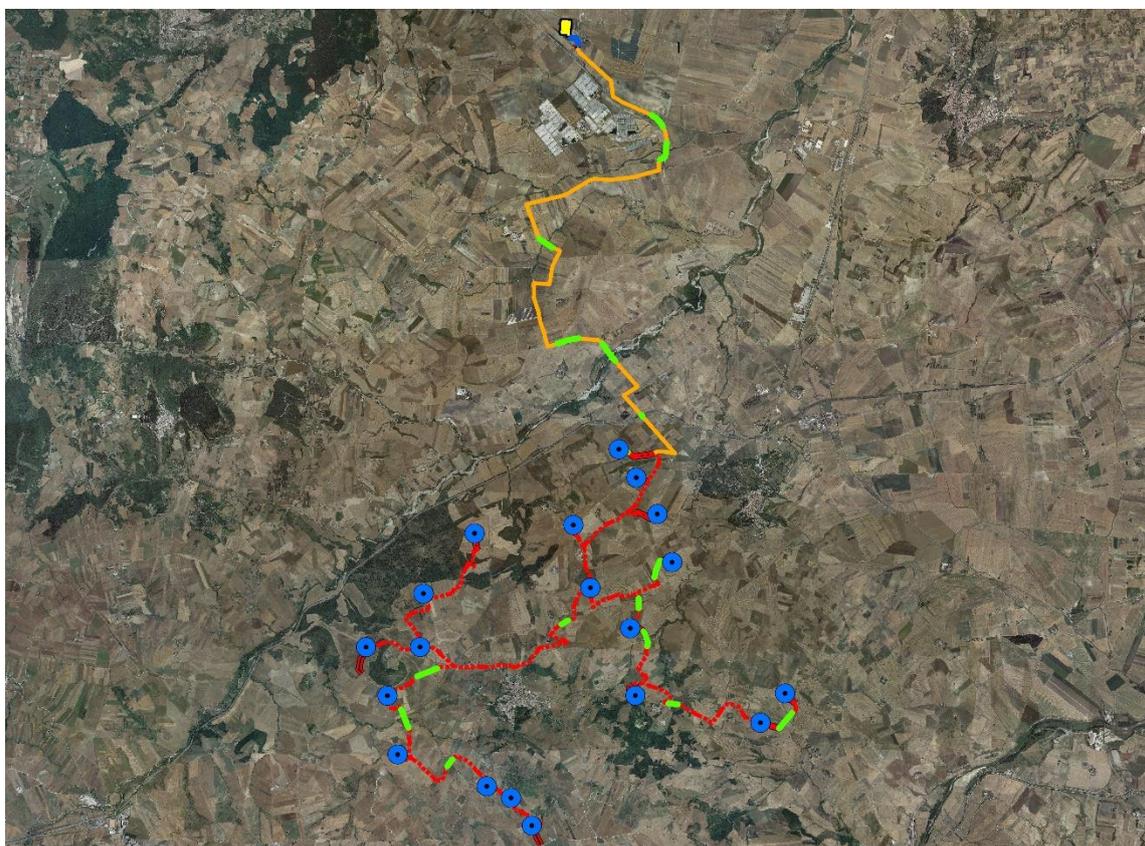
Tav 2 A: Inquadramento territoriale 1_60.000 Parco eolico: 19 Aerogeneratori



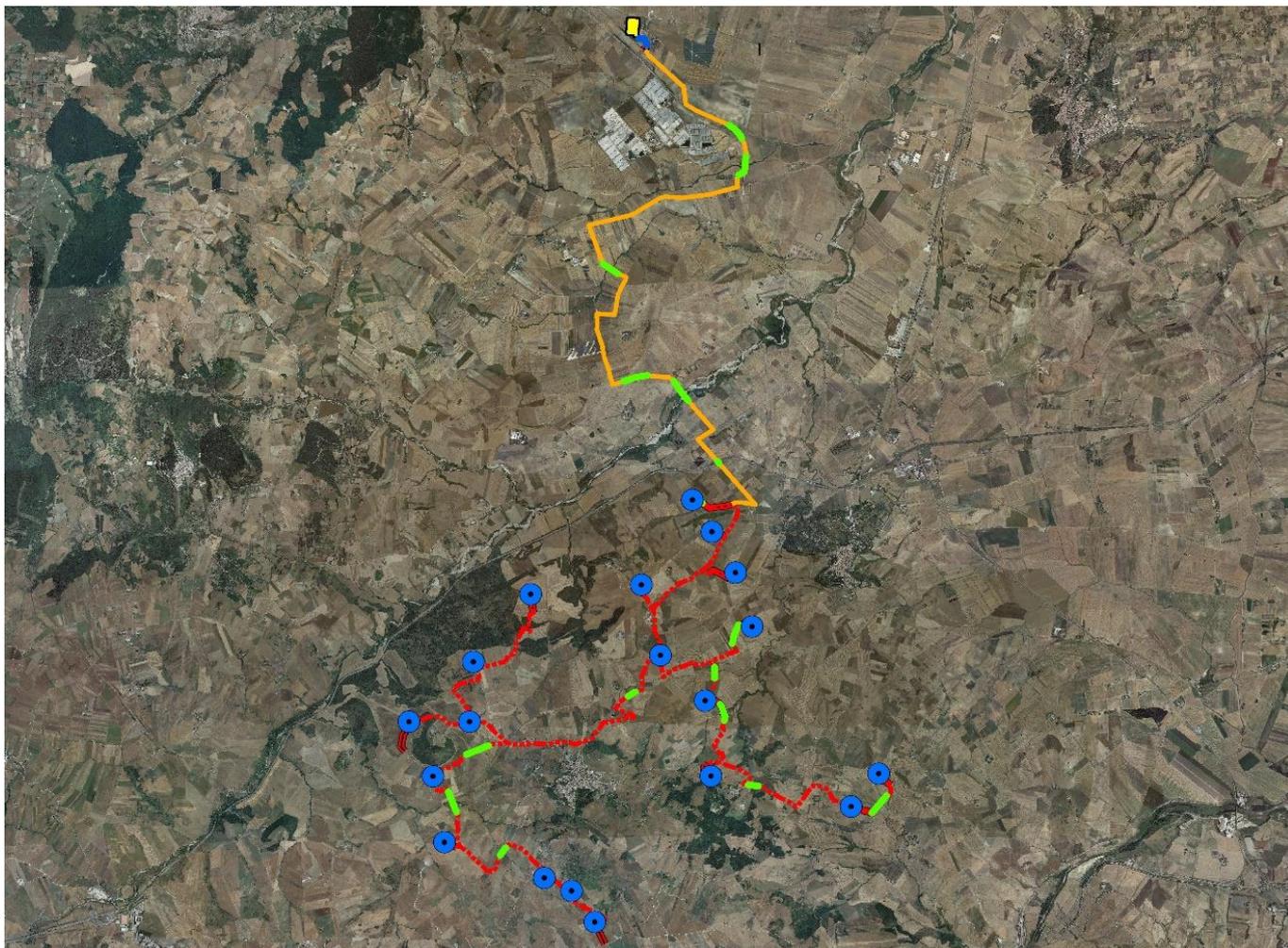
Tav 2 B: Inquadramento territoriale 1_60.000 Parco eolico Cavidotto esterno e Stazione Terna



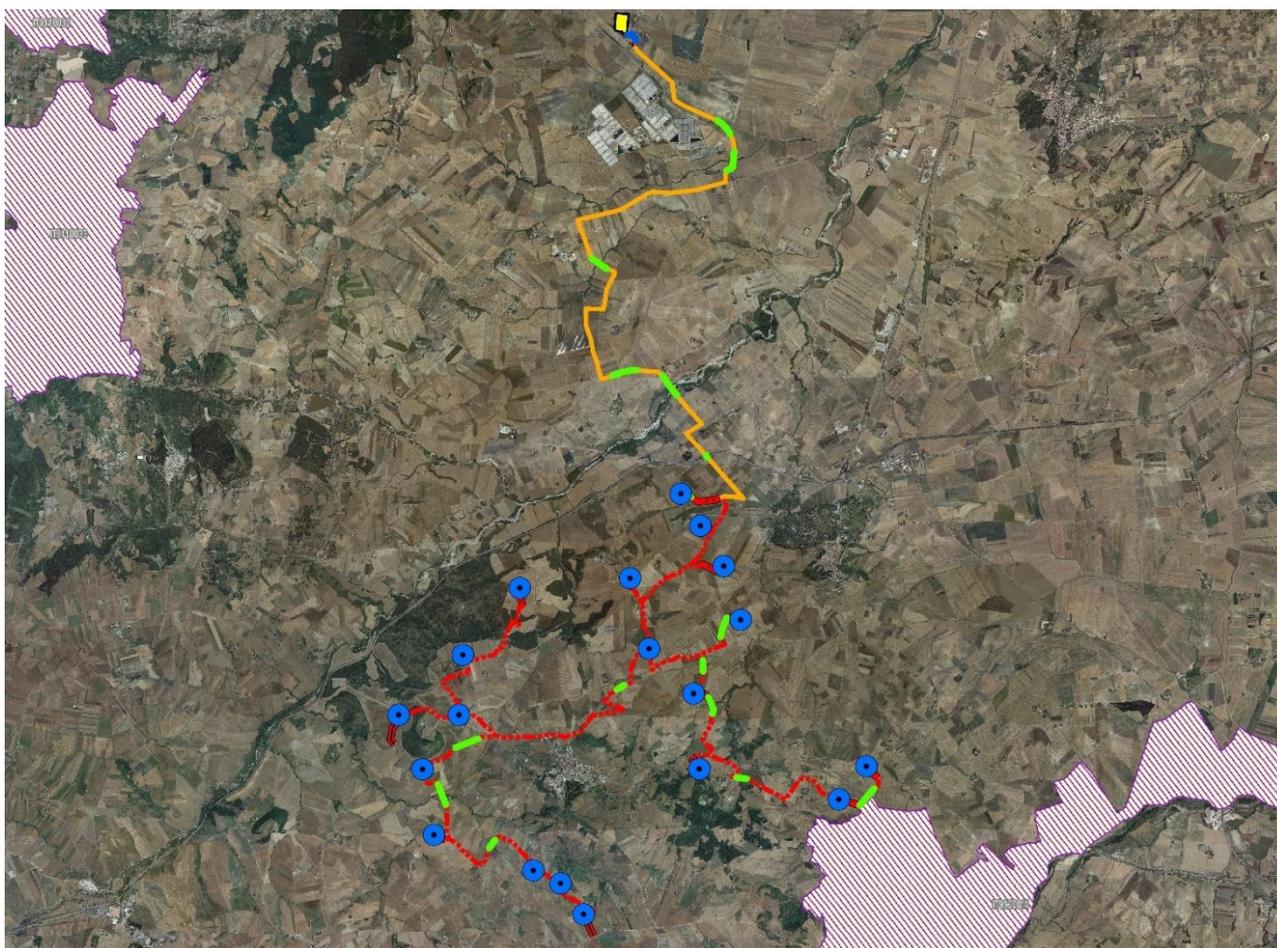
Tav. 3 – Aree Protette Nazionali e Regionali – scala 1:110.000



Tav. 4 – Zone Umide – scala 1:110.000



Tav. 5 – Area I.B.A. – scala 1:110.000



Tav. 6 – Aree S.I.C. - Z.P.S. – scala 1:110.000



Tav 7: Aree S.I.C. – Z.P.S. – Aerogeneratori WTG 18 e WTG 19

4 HABITAT

Il territorio italiano, data la sua posizione geografica all'interno del Mar Mediterraneo, per la sua eterogeneità geomorfologica e climatologica, ha consentito lo sviluppo di un ecosistema naturale complesso composto da un numero elevato di specie vegetali ed animali. In Italia ad oggi, è possibile osservare 2342 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2262 dei quali sono stati designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e 627 Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Mipaaf).

Le aree protette in Italia sono complessivamente: 132 habitat, 90 specie di flora e 114 specie di fauna; (in particolare 22 specie di mammiferi, 10 specie di rettili, 16 specie di anfibi, 26 specie di pesci, 40 specie di invertebrati) ai sensi della direttiva Habitat e circa 390 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli).

Tab 3: Superfici Natura 2000 – Ministero dell'Ambiente

REGIONE	ZPS					SIC-ZSC					SIC-ZSC/ZPS				
	n. siti	superficie a terra sup. (ha)	%	superficie a mare sup. (ha)	%	n. siti	superficie a terra sup. (ha)	%	superficie a mare sup. (ha)	%	n. siti	superficie a terra sup. (ha)	%	superficie a mare sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	522	0,09%	15	26.566	2,66%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,15%	16	0,002%	92	321.375	23,65%	506	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,99%
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	71	78.134	3,48%	68	0,03%	68	158.107	7,04%	3.646	1,68%
Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,29%	231	0,28%	58	78.661	9,93%	2.648	3,18%	4	53.871	6,80%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.568	5,73%	41.809	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	178	205.811	8,62%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.740	12,45%	1.101	0,28%	69	94.488	10,07%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	101	124.916	4,92%	/	/	31	164.906	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.869	5,16%	331	0,02%	75	232.772	11,91%	70.804	4,61%	5	160.837	8,23%	9.268	0,60%
Sardegna	32	149.798	6,22%	29.977	1,34%	87	269.333	11,18%	95.357	4,25%	6	97.094	4,03%	21.211	0,95%
Sicilia	16	271.446	10,56%	560.314	14,85%	213	360.735	14,03%	148.950	3,95%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	18	33.412	1,45%	16.859	1,03%	91	207.939	9,05%	26.231	1,60%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,21%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	63	195.629	10,66%	3.805	1,09%	41	170.606	9,30%	0	0
TOTALE	279	2.825.144	9,37%	650.698	4,22%	1994	3.085.663	10,23%	425.234	2,75%	348	1.298.813	4,31%	135.659	0,88%

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Poiché i siti IT3230085, IT3230006 e IT3230089 cadono in parte in Veneto ed in parte in Friuli, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

/ Regioni che non hanno territorio a mare

Tab 4: Superfici Natura 2000 – Ministero dell'Ambiente

REGIONE	Natura 2000***				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	58	387.084	35,87%	3.410	1,36%
Basilicata	59	171.104	17,13%	35.002	5,93%
Calabria	185	289.805	19,22%	34.050	1,94%
Campania	123	373.031	27,45%	25.071	3,05%
Emilia Romagna	158	265.699	11,84%	3.714	1,71%
Friuli Ven. Giulia	66	153.037	19,33%	5.411	6,50%
**Lazio	200	398.086	23,14%	59.713	5,29%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	245	373.534	15,65%	/	/
**Marche	96	141.588	15,09%	1.241	0,32%
**Molise	88	118.725	26,76%	0	0
*Piemonte	151	404.001	15,91%	/	/
PA Bolzano	44	150.047	20,28%	/	/
PA Trento	143	176.217	28,39%	/	/
Puglia	87	402.543	20,60%	80.276	5,22%
Sardegna	125	454.521	18,86%	122.470	5,46%
Sicilia	245	471.318	18,34%	650.270	17,23%
Toscana	153	320.794	13,96%	70.532	4,32%
Umbria	102	130.094	15,38%	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.947	30,34%	/	/
Veneto	130	414.298	22,58%	3.849	1,10%
TOTALE	2621	5.834.434	19,35%	1.104.142	7,15%

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Numero ed estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC-ZSC e le ZPS./ Regioni che non hanno territorio a mare

Le aree sottoposte a tutela dai vincoli Natura 2000, S.I.C, Z.P.S., RAMSAR e Aree protette Nazionali e Regionali vengono identificate e gestite dalle normative Europee e Nazionali. In queste aree vengono censiti diverse tipologie di Habitat, individuati dalla Direttiva 91/43 CEE, tali Habitat vengono definiti "prioritari", cioè a rischio estinzione.

Il progetto per la realizzazione di un Parco Eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile all'interno dei comuni di Rocchetta Sant'Antonio e Candela **non rientra all'interno delle aree vincolate** dalla Rete Natura 2000, Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone a Protezione Speciale (ZPS), Important Bird Area (IBA) e Aree Protette Nazionali e Regionali come è possibile osservare dall'analisi cartografica delle aree tutelate per legge.

Entrando nello specifico le aree di intervento, secondo il PPTR – Ambiti e figure paesaggistiche, quelle della zona centro-occidentale rientrano all'interno dell'ambito paesaggistico dei Monti Dauni, quelle ad est rientrano all'interno dell'ambito paesaggistico dell'Ofanto e quelle a nord all'interno dell'ambito paesaggistico Tavoliere.

Data la natura stessa del progetto composta da 19 aerogeneratori e dai cavidotti interrati ed esterni, le aree occupate, anche se in minima parte, rientrano all'interno di tre figure paesaggistiche:

- **Monti Dauni Meridionali**
- **La media valle dell'Ofanto**

- **Lucera e le serre dei Monti Dauni**

Comune	Foglio	Particelle	Ambiti	Figure Paesaggistiche
Rocchetta Sant'Antonio	1	53-114-235	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	2	97	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	4	19	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	8	68	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	10	28	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	14	94-107	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	16	1-84-127	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	26	22-243	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	28	29	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	29	830-905	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Rocchetta Sant'Antonio	31	105-122-188	Ofanto	La media valle dell'Ofanto
Candela	24	25	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Candela	28	11	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali

Tab 3 – Elenco Ambiti e figure paesaggistiche Pale eoliche

Rocchetta Sant'Antonio	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Candela	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali
Sant'Agata di Puglia	Monti Dauni	Monti Dauni Meridionali

	Tavoliere	Lucera e le serre dei Monti Dauni
Ascoli Satriano	Tavoliere	Lucera e le serre dei Monti Dauni
Deliceto	Tavoliere	Lucera e le serre dei Monti Dauni

Tab 4 – Elenco Ambiti e figure paesaggistiche Cavidotti e Sottostazioni

4.1 I Monti Dauni

Gli Ambiti Territoriali corrispondono ad aggregazioni complesse di figure territoriali che si distinguono tra loro considerando numerosi fattori, come quelli fisico-ambientali e storico culturali.

I Monti Dauni rappresenta l'Ambito paesaggistico dominante dell'area occidentale della Capitanata; esso è costituito prevalentemente da una catena montuosa che richiude la piana del Tavoliere e da una serie di estese superfici boscate che ne ricoprono i rilievi. I Monti Dauni si collegano alla piana del Tavoliere senza bruschi dislivelli formando un paesaggio di tipo collinare. Questo ambito si differenzia dagli ambiti limitrofi anche per la natura litologica dell'area, essendo costituita da argille, dall'utilizzo del suolo, utilizzato prevalentemente a seminativo e pascolo appenninico, e dalla struttura insediativa, infatti qui si sviluppa un mosaico periurbano di piccoli centri urbani.

I Monti Dauni, date le proprie caratteristiche geografiche, racchiudono al loro interno un livello di naturalità elevato che lo diversifica rispetto al contesto regionale, basti pensare che circa il 19% della superficie è occupata da boschi.

L'ambito paesaggistico denominato "**I MONTI DAUNI**" a sua volta è suddiviso in quattro figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e sono rappresentate da:

- **La bassa valle del Fortore e il sistema dunale**
- **La Media valle del Fortore e la diga di Occhito**
- **I Monti Dauni settentrionali**
- **I Monti Dauni meridionali**

Gli interventi previsti dal progetto definitivo avverranno all'interno della figura paesaggistica dei Monti Dauni meridionali.

4.2 Ofanto

Una sezione delle opere previste dal progetto verrà realizzata all'interno dell'Ambito Paesaggistico denominato "**OFANTO**". Tale ambito prende il nome dal fiume Ofanto ed è costituito da una ristretta porzione di terreno che si estende parallelamente al fiume stesso in direzione SO – NE. L'elemento principale dell'area è rappresentato dal fiume Ofanto che determina la natura dell'area, essa è costituita da un insieme di depositi alluvionali, prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi laterali a partire dal fondovalle fino a slargarsi verso la foce dove si sviluppano i sistemi delle zone Umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli.

Secondo il PPTR della Regione Puglia l'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'Avampese 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>> (Fonte PPTR – Regione Puglia).

La presenza del corso d'acqua risulta essere estremamente produttivo per le attività agricole del territorio. La vocazione del territorio alla produttività agricola si evince dalle vaste aree messe a coltura, ad esempio è possibile osservare vaste aree occupate da colture arboree e da seminativi irrigui.

Tale agricoltura d'altro canto ha ridotto notevolmente la naturalità delle aree di pertinenza fluviale, infatti sono molti i casi dove l'attività agricola si spinge anche all'interno delle aree di pertinenza fluviale e delle zone golenali.

Il clima è tipicamente mediterraneo lungo la fascia costiera, continentale nelle aree interne. Le precipitazioni sono distribuite prevalentemente nel periodo autunno-vernino mentre il periodo di maggiore carenza lo si osserva nei mesi estivi, anche se questo non determina forti ripercussioni sull'attività agricola grazie alle grandi ricchezze idriche garantite dalla presenza delle falde sotterranee.

Nello specifico, il paesaggio agricolo è costituito da una alternanza di vigneto-frutteto (zone orientali dell'ambito paesaggistico) e da una monocoltura cerealicola che invade tutta l'area occidentale dell'ambito paesaggistico.

L'ambito paesaggistico denominato "**OFANTO**" a sua volta è suddiviso in sei figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e sono rappresentate da:

- **La bassa Valle dell'Ofanto**
- **La media Valle dell'Ofanto**
- **La valle del torrente Locone**

Gli interventi previsti dal progetto definitivo avverranno all'interno della figura paesaggistica "La media Valle dell'Ofanto".

4.3 Il Tavoliere

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato da un insieme di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo seccagno ed irriguo. La pianura del Tavoliere rappresenta la più vasta pianura del Mezzogiorno ed è la seconda pianura, a livello nazionale, per l'estensione dopo la pianura Padana. Questa pianura ha origini da un fondale marino gradualmente colmato con sedimenti sabbiosi ed argillosi pliocenici e quaternari.

Dal punto di vista idrografico l'intera area è attraversata da una fitta rete di corsi d'acqua che hanno contribuito alla sua formazione mediante trasporto di detriti. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est. Questa area è solcata da tre importanti torrenti, il **Candelaro**, il **Cervaro** e il **Carapelle** e da una complessa rete di corsi d'acqua a deflusso stagionale. Data la natura climatologica dell'area dove le piogge sono concentrate in brevi periodi dell'anno, i corsi d'acqua sono principalmente torrentizi dove si susseguono periodi secchi lunghi e periodi di eventi di piena soprattutto nel periodo autunno-invernale. Le principali risorse idriche dell'area vengono gestite dalle numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che consentono la distribuzione di acqua sia per usi civili che agricoli.

Dal punto di vista eco sistemico-ambientale il Tavoliere, per la sua natura pianeggiante e la fertilità lo hanno reso una vasta area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, dove solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito rappresenta le aree

naturali. Il Tavoliere, inoltre, rappresenta un ambiente costruito in buona parte da opere di bonifica di appoderamento e di lottizzazione, con la costruzione di trame stradali e poderali.

Tra le poche aree naturali sopravvissute, ridotte ad isole, si evidenziano il Bosco dell'Incoronata e alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia e formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*).

Il sistema insediativo è costituito da un reticolo di strade principali che si sviluppano dal capoluogo provinciale di Foggia a collegamento con i principali centri del Tavoliere.

Nonostante la presenza di un'attività agricola intensiva dominata da un paesaggio cerealicolo-pascolativo è possibile riscontrare paesaggi ben differenti, ad esempio l'alto Tavoliere con paesaggi leggermente collinari, il basso Tavoliere, caratterizzato da una pianura piatta e il Tavoliere meridionale e settentrionale con una superficie ondulata dominata da colture legnose come olivo, vite ed alberi da frutto.

L'ambito paesaggistico denominato "*il Tavoliere*" a sua volta è suddiviso in sei figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e sono rappresentate da:

- **La piana foggiana della riforma**
- **Il mosaico di San Severo**
- **Il mosaico di Cerignola**
- **Le saline di Margherita di Savoia**
- **Lucera e le serre dei Monti Dauni**
- **Le Marane di Ascoli Satriano**

Gli interventi previsti dal progetto definitivo avverranno all'interno della figura paesaggistica Lucera e le serre dei Monti Dauni.

5 ASPETTI VEGETAZIONALI

5.1 Composizione Botanica – Area di intervento: I Monti Dauni Meridionali

L'area di intervento, dalle analisi cartografiche e bibliografiche, è costituita prevalentemente da terreni coltivati con una presenza di aree naturali. Nonostante un'attività agricola molto incisiva nell'area, che ha ridotto notevolmente l'eterogeneità floro-faunistica, importanti sono le aree naturali di questa figura paesaggistica.

Le aree naturali più prossime al progetto proposto sono rappresentate dal vasto sistema ambientale S.I.C. denominato Accadia–Deliceto. La composizione botanica naturale presente all'interno della figura paesaggistica "Monti Dauni Meridionali" è composta principalmente da colture arboree di natura boschiva come il *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* alle quali si associano un'insieme di boschi misti di caducifoglie costituiti da specie mesofile quali *Carpinus orientalis* (carpino), *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia* (la Carpinella), *Acer campestre* (l'acero campestre), e da altre colture arbustive quali *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*. Il sottobosco è ricco di elementi caducifogli quali il biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la vescicaria (*Colutea arboreascens*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*).

L'area, inoltre, è costituita da un'insieme di aree a pascolo con formazioni erbacee ed arbustive, infatti è possibile osservare specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugno selvatico (*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e la ginestra (*Spartium junceum*), mentre salendo ulteriormente di quota, prevale nettamente la vegetazione erbacea annua ascrivibile alla classe dei Festuca-Brometea. L'area è ricca anche di formazioni erbacee rupicole come timo (*Thymus spp.*), euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*) e piccole felci quali l'erba ruggine (*Asplenium ceterach*).

5.2 Composizione Botanica – Area di intervento: La media valle dell'Ofanto

La seconda figura paesaggistica all'interno della quale verrà realizzata parte del progetto è rappresentata dalla media valle dell'Ofanto. La presenza del fiume Ofanto garantisce la presenza di un'elevata eterogeneità vegetazionale lungo il corso d'acqua. La vegetazione riparia è individuata da alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) e da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

L'attività agricola ha causato una notevole variazione delle caratteristiche botaniche dell'area, causando una riduzione delle aree naturali rendendole coltivabili.

5.3 Composizione Botanica – Area di intervento: Lucera e le serre dei Monti Dauni

L'ultima figura paesaggistica coinvolta nel progetto, anche se in minima parte, è rappresentata da Lucera e le serre dei Monti Dauni. Questa figura paesaggistica occupa la parte centrale della Capitanata ed è fortemente interessata dalle attività agricole che hanno determinato un'importante trasformazione del territorio. Nonostante ciò, è possibile osservare tracce dell'antico ambiente del Tavoliere.

L'ambiente è perlopiù pianeggiante, nella zona centrale, seguito da un progressivo aumento di quota se ci si sposta verso la parte occidentale. L'attività agricola predominante è costituita da un insieme di colture erbacee cerealicole che progressivamente si alternano a colture arboree tradizionali dell'areale come vigneto, oliveto e mandorleto.

Tali formazioni agricole riprendono la struttura ecologica delle pseudo-steppe mediterranee in cui sono rinvenibili comunità faunistiche di una certa importanza conservazionista.

5.4 Corine Land – Area di intervento

Ponendo una maggiore attenzione alle aree di intervento per la realizzazione dei 19 aerogeneratori, dei cavidotti e delle sottostazioni di utenza, è possibile riscontrare che tali aree e quelle ad esse limitrofe sono caratterizzate da un paesaggio agrario avente una netta prevalenza di terreni destinati al seminativo.

Le analisi effettuate, hanno portato alla conclusione che, tali aree, **non sono all'interno di aree aventi caratteristiche botanico vegetazionali protette dalla normativa Habitat, non ricadono all'interno di Parchi e Riserve nazionali e regionali e né all'interno di aree SIC e ZPS.** In tali condizioni l'unica vegetazione spontanea presente potenzialmente è costituita da specie che si adattano a condizioni di suoli lavorati o si adattano alle aree marginali delle strade.

Infine, questi dati vengono confermati dai dati forniti dall'ISPRA – Corine land, che identifica le aree come terreni:

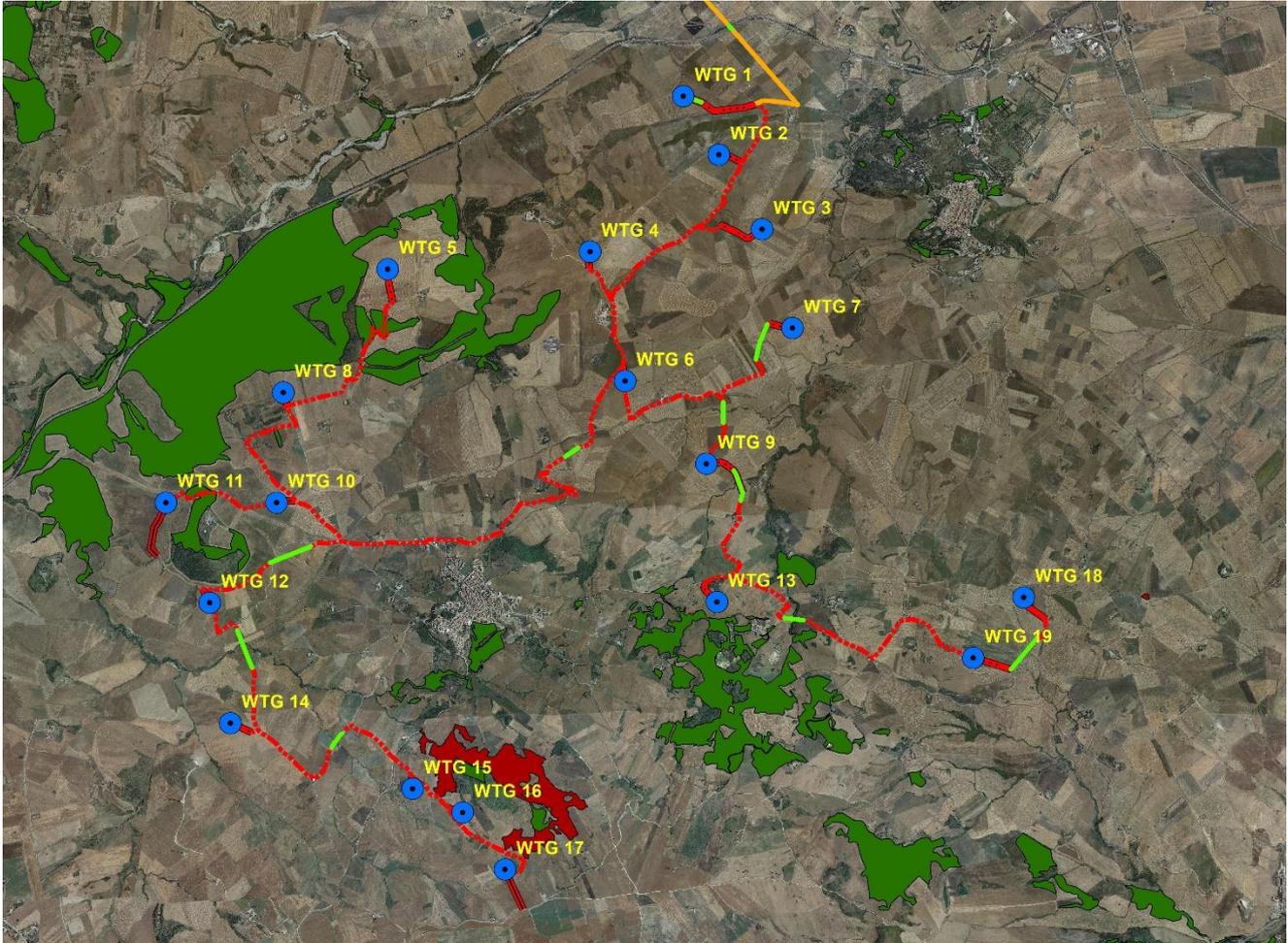
2 Superfici agricole utilizzate

2.1 Seminativo

2.1.1 Terreni arabili in aree non irrigue

2.1.1.1: Colture intensive;

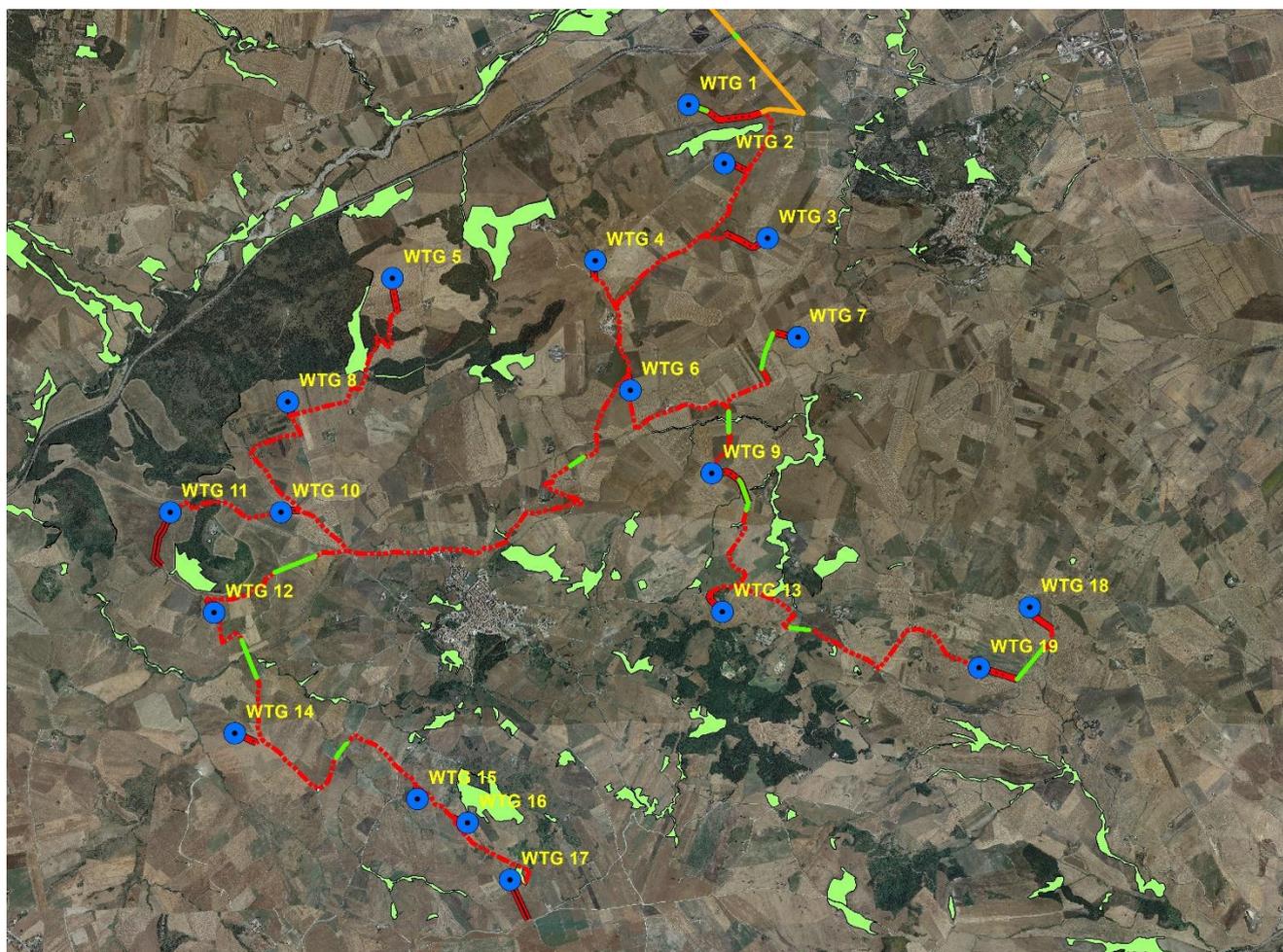
Da ciò si evince che le opere, e le modalità di realizzazione delle opere, data l'assenza di componenti ed aspetti vegetazionali di rilevanza nelle aree interessate non andranno a deturpare e minacciare specie protette o componenti botanico vegetative di rilevanza non essendo presenti.



Tav 8: *Composizione Botanica-Vegetativa PPTR Regione Puglia – scala 1:60.000*

Legend

-  WTG Pale eoliche
-  Cavidotto TOC
-  Cavidotto Esterno
-  Cavidotto interno
-  Aree Bosco
-  UCP_Pascoli_naturali
-  Viabilità di nuova realizzazione permanente



Tav 9: Composizione Botanica-Vegetativa PPTR Regione Puglia – Formazioni Boschive 1:60.000

5.5 Impatti di Cantiere

I principali impatti che un impianto eolico può causare sulle componenti botanico vegetazionali li si osservano nelle prime fasi, nello specifico durante la fase di messa in opera del progetto. Questi impatti possono essere classificati in tre tipologie:

- Eradicazione della vegetazione presente
- Ingresso di specie ruderali
- Produzioni di polveri a causa della movimentazione dei macchinari di cantiere.

Per quanto riguarda le aree selezionate per la realizzazione delle opere, si evidenzia che le opere verranno realizzate su aree attualmente occupate da seminativo.

Inoltre, non si osserva una riduzione di habitat di interesse comunitario o prioritario regolamentati dalla Direttiva 82/43/CEE, dunque non si assiste ad una alterazione significativa della vegetazione.

5.6 Impatti in fase di esercizio

Durante la realizzazione delle opere previste dal progetto definitivo non interverranno e non si genereranno fattori di danno alla componente botanico vegetazionale delle aree.



6 FAUNA

Oltre all'analisi dell'impatto delle opere sulla composizione botanica è fondamentale analizzare l'impatto delle opere sulla fauna selvatica nelle aree dove verranno realizzate le opere ed eventuali effetti secondari dovuti alla realizzazione delle stesse. Al fine di garantire una visione analitica della fauna presente nei siti interessati dalla realizzazione delle opere, verrà effettuata un'analisi faunistica del sito, partendo dall'elaborazione dei dati bibliografici presenti in letteratura e dai dati forniti dal sito del Ministero dell'Agricoltura e dell'Ambiente e dal sito della Regione Puglia.

L'obiettivo di tale analisi è determinare quale possa essere il potenziale effetto negativo delle opere e il ruolo che le aree interessate rivestono sulla biologia di **Uccelli** (stanziali e migratrici), **Mammiferi**, **Rettili** e **Anfibi** e gli eventuali effetti negativi diretti ed indiretti che l'opera può avere su tali animali.

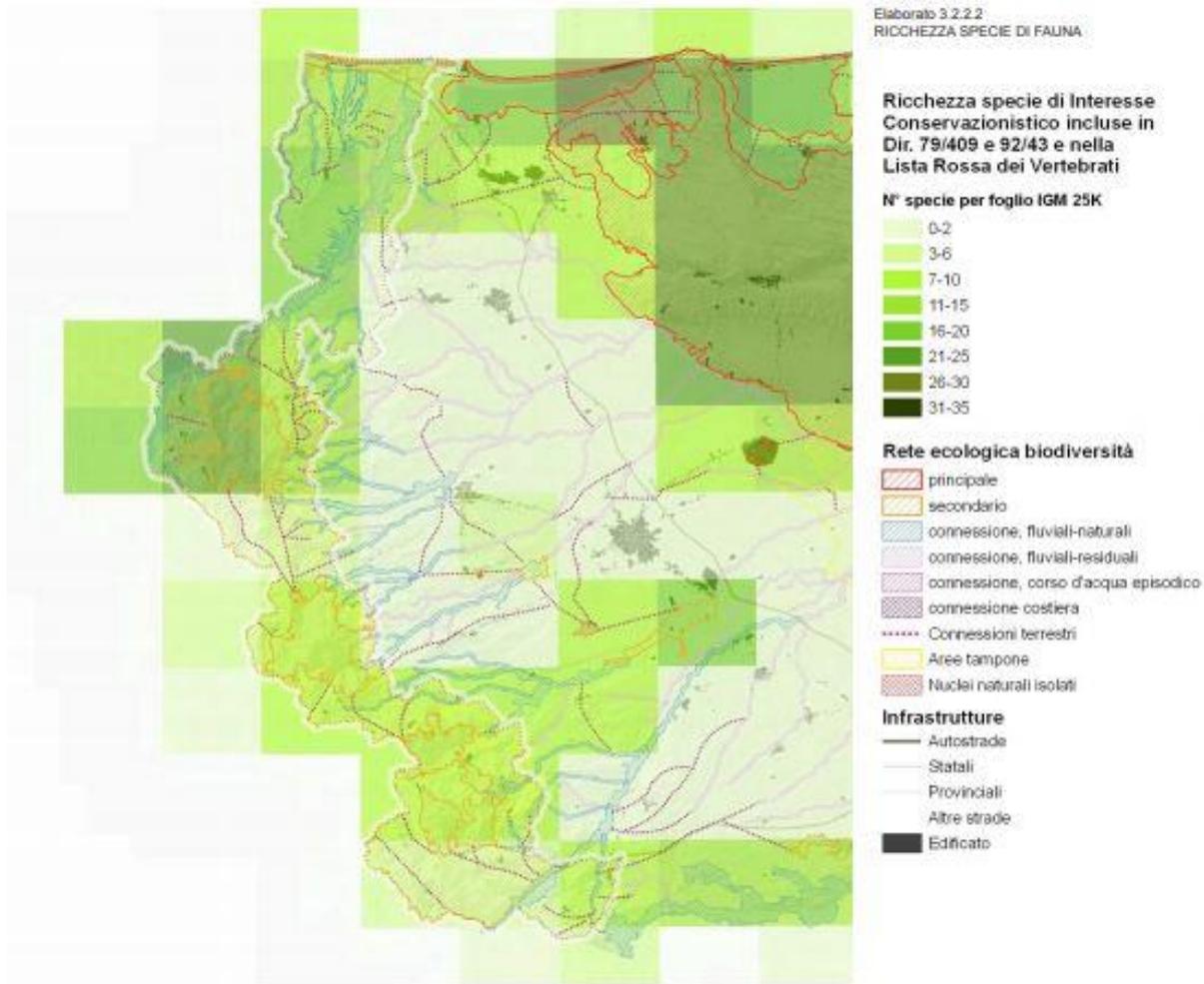
Una maggiore attenzione verrà riportata sulla classe sistemica degli Uccelli, poiché, viene considerata la classe più idonea per effettuare un monitoraggio ambientale fungendo da indicatore ambientale, in funzione della diffusione, diversità ed individuazione in campo, inoltre, la natura stessa delle opere potrebbe intaccare il volo di uccelli migratori.

I dati utilizzati per le analisi faunistiche dei siti, sono stati esaminati anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziare il valore conservazionistico che tale fauna occupa sul territorio. Le principali direttive analizzate sono:

- **DIRETTIVA 79/409/CEE - DIRETTIVA UCCELLI**
- **DIRETTIVA 92/43/CEE – DIRETTIVA HABITAT**

Il territorio dei Monti Dauni, e le aree limitrofe ad esso, presenta una ricchezza faunistica legata alla presenza di ambienti naturali quali boschi ed aree a pascolo. Tale ricchezza si riduce notevolmente data la presenza di un ecosistema agrario basato su colture a regime seccagno ed irriguo.

Le aree interessate dal progetto, come già evidenziato nei paragrafi precedenti, sono costituite unicamente da terreni destinati alla coltivazione di seminativi intensivi (cereali). Data la natura ecosistemica dell'area la fauna presente è quella tipica delle aree agricole, in numero limitato dovuto all'importante presenza di opere di antropizzazione, quali strade comunali, interpoderali, ulteriori aerogeneratori ma soprattutto dalle attività agricole. La fauna esistente riguarda dunque specie legate ad ambienti con una scarsa copertura vegetazionale.



Tav 10: PPTR Piano paesaggistico territoriale regionale

Al fine di analizzare oggettivamente la fauna delle aree, oltre ad analizzare visivamente le aree, verranno analizzati anche i dati riportati dalla Cartografia vettoriale della distribuzione di habitat e specie animali e vegetali nel territorio della Regione Puglia, approvato dal DGR n°2442 del 21/12/2018, riportate nella tabella allegata.

Classe	Specie
Uccelli	Alauda arvensis Anthus campestris Caprimulgus europaeus Charadrius dubius Circaetus gallicus Coracias garrulus Falco naumanni Falco peregrinus Lanius collurio Lanius minor Lanius senator



	Lullula arborea Melanocorypha calandra Milvus migrans Milvus milvus Passer italiae Passer montanus Saxicola torquatus
Anfibi	Bombina pachypus Pelophylax lessonae/esculentus complex Rana italica
Rettili	Coronella austriaca Emys orbicularis Hierophis viridiflavus Lacerta viridis Natrix tessellata Podarcis siculus Testudo hermanni
Mammiferi	Felis silvestris Lutra lutra Muscardinus avellanarius Myotis blythii Myotis daubentonii Myotis emarginatus Myotis myotis Pipistrellus kuhlii Pipistrellus pipistrellus Rhinolophus ferrumequinum
Pesci	Alburnus albidus Barbus plebejus Rutilus rubilioBarbus plebejus

Tabella 4: Fauna dell'Area Interessata

Per analizzare appieno i possibili impatti delle opere sulla fauna è fondamentale la presenza potenziale di eventuali specie migranti che potrebbero intercettare le aree e subire un danno.

La conoscenza dei movimenti delle specie migranti è fondamentale sia per lo studio della biologia ed ecologia delle specie sia per la gestione dell'ambiente naturale. Determinare ed analizzare le rotte migratorie consente la valutazione dell'impatto antropico di determinate strutture sull'ambiente e l'individuazione di aree meritevoli di conservazione.

Nonostante l'intero territorio del sud Tavoliere sia interessato da flussi migratori, il comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, territorio dove verranno realizzati i 19 aerogeneratori, non intercetta rotte migratorie.

Nello specifico, i siti dove verranno posizionati gli aerogeneratori non rivestiranno un interesse per la fauna selvatica, considerando le caratteristiche dell'areale prettamente seminativo che ha ridotto notevolmente la fauna selvatica infatti la

composizione della potenziale fauna presente è costituita prevalentemente da specie generaliste. In aggiunta, va considerato che gli animali compiono in modo regolare le migrazioni a quote elevate ben superiori all'altezza massima degli aerogeneratori, pertanto, è possibile affermare che questi animali non subiranno un'interferenza.

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Un sistema per la produzione di energia eolica rappresenta un insieme di componenti integrate tra loro che consentono, mediante l'utilizzo del vento, la produzione di energia. Ciò configura diverse tipologie di impatti sulla componente faunistica.

Gli impatti analizzati dal seguente studio sono:

- Disturbo ed allontanamento dovuto alle operazioni di realizzazione dell'opera, ad esempio, rumorosità dovuta alla movimentazione dei macchinari, del personale e del cantiere. Essa termina con il concludersi dei lavori;
- Disturbo ed allontanamento durante la fase di esercizio dell'opera, dovuto al rumore che emette un aerogeneratore causato dall'interazione delle pale con l'aria e dal moltiplicatore di giri, i rumori dovuti ad operazioni di manutenzione che possono indurre ad un allontanamento temporaneo o definitivo di specie sensibili;
- Sottrazione di Habitat, riscontrabile nelle prime fasi di progettazione.
- Impatti dovuti al sollevamento di polveri in atmosfera e allo sversamento accidentale di oli o altre sostanze inquinanti.

Ciascuno di questi impatti può avere diversi effetti sulla biocenosi dell'area, quindi, si è prevista una scala nominale articolata su cinque livelli:

- Impatto non significativo: probabilità di impatto molto bassa o inesistente sulla popolazione
- Impatto compatibile: Probabilità di impatto basso senza apprezzabili implicazioni sulla popolazione
- Impatto moderato: Impatto apprezzabile con effetti sulla popolazione
- Impatto elevato: Impatto rilevante con effetti negativi
- Impatto critico: Impatto rilevante con notevoli effetti negativi sulla popolazione

7.1.1 Pesci

La presenza di pesci nelle aree limitrofe ai siti oggetto di valutazione è garantita dal fiume Ofanto. Tra i pesci l'unica specie protetta di importanza naturalistica è *Alburnus albidus* presente stabilmente nel fiume Ofanto, o nei fiumi adiacenti in funzione del livello idrico.

7.1.2 Anfibi

La presenza del fiume Ofanto e dei vari corridori ecologici presenti nelle vicinanze del fiume consente la sopravvivenza di importanti popolazioni di Anfibi tra cui il *Bombina pachypus*, una tra le poche specie di anfibio presenti nelle aree appenniniche di importanza naturalistica. Nonostante le opere siano distanti dai corpi idrici la natura stessa dell'opera non avrà impatti significativi, pertanto gli animali in questione saranno liberi di circolare.

7.1.3 Rettili

Dai dati riportati si evince la presenza di diverse specie di rettili per lo più specie comuni (ad esempio lucertole); ad ampia diffusione. Si riscontra anche la presenza di una specie di interesse comunitario, *Emys orbicularis* testuggine legata ad ambienti acquatici.

Gli impatti sui rettili sono contenuti poiché questi si avranno durante le fasi di realizzazione dell'impianto a causa della movimentazione dei macchinari e a causa dei rumori prodotti. Per le stesse considerazioni esposte nel paragrafo precedente l'impatto non è da considerarsi significativo.

7.1.4 Mammiferi

Nell'area in esame si riscontra la presenza di alcune specie di Mammiferi ma la più importante è la *Lutra Lutra*, poiché rientra all'interno delle specie di interesse comunitario.

L'effetto di disturbo sui mammiferi lo si avrà durante la fase di realizzazione dell'opera a causa della presenza di mezzi di cantiere. Considerando la natura attuale e l'elevatissimo grado di antropizzazione dell'area l'impatto è da considerarsi non significativo.

7.1.5 Uccelli

Lo studio della componente ornitica presente nelle aree in esame viene effettuata mediante analisi bibliografiche, raccolta dati dal Geo-portale Nazionale e Regionale.

Gli uccelli presenti sul territorio pugliese sono molti e possono dividersi in due macro categorie, migratrici e nidificanti. Nonostante il numero elevato di specie, a causa dell'intenso grado di antropizzazione dell'area ha prodotto delle crescenti interazioni negative con notevole riduzione del numero di specie.

Le tipologie di impatto che un aerogeneratore può avere con un uccello sono:

- Collisione con parti dell'impianto
- Modificazione dell'ambiente e dunque variazione dei siti di alimentazione e nidificazione.

Il primo impatto è piuttosto ridotto poiché, nonostante sia potenzialmente possibile, il numero di collisioni che si verificano con l'impianto è ridotto dato che le principali rotte migratorie le si hanno ad un'altezza di 300 m – 1000 m ben più in alto dell'altezza massima delle pale eoliche. Il secondo impatto è da considerarsi nullo poiché in nessun modo verranno intaccate aree naturali che consentono la nidificazione, riproduzione ed alimentazione dell'avifauna.

Inoltre, in presenza delle perturbazioni prodotte dall'incontro del vento con le pale eoliche, gli uccelli tendono ad innalzare la quota di volo evitando il contatto con le stesse. Altra causa che riduce notevolmente l'impatto con l'avifauna è data dal fatto che le moderne strutture sono realizzate da strutture tubolari, le quali non consentono agli uccelli di nidificare.

Infine, un'ulteriore elemento da considerare è dato dalla velocità di rotazione delle pale. Essa è sicuramente un fattore da considerare per poter meglio valutare i rischi di collisione per l'avifauna poiché il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altre tipologie, per la difficoltà di percezione del movimento (*Hodos et al., 2000*).

Dalle caratteristiche tecniche, inserite nel progetto definitivo, si evince che l'impianto eolico è costituito da 19 aerogeneratori di grandi dimensioni. Tali dimensioni per natura tecnica riducono la velocità di rotazione delle pale rendendole ben visibili da parte degli uccelli.

Per quanto concerne i cavidotti interni ed esterni al parco eolico non essendo esterni ma interrati non causeranno danni dovuti a fenomeni di collisione con i cavi. Inoltre i punti nevralgici il sistema di scavo non verrà realizzato con i classici macchinari ma tramite sistema TOC che consente di realizzare uno scavo orizzontale senza intaccare la vegetazione soprastante e dunque eventuali habitat per la fauna presente.

7.1.6 Uccelli Migranti

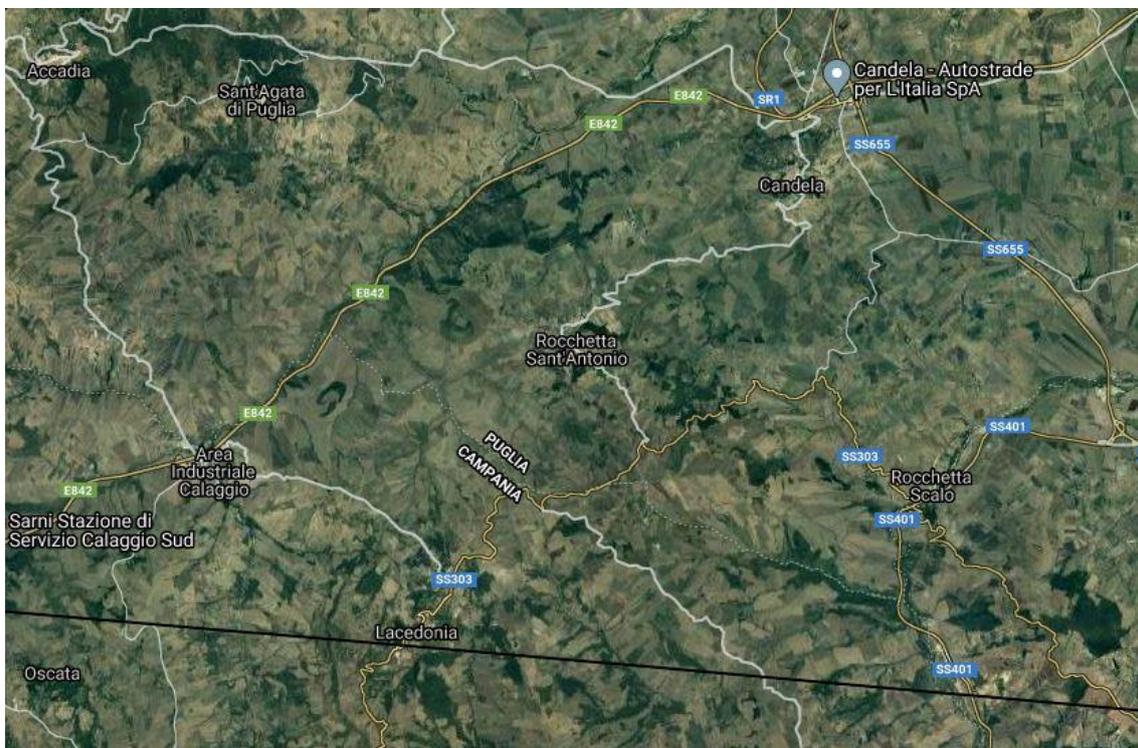
L'intero territorio italiano è interessato dal passaggio sia di specie migranti che dal Nord Europa si dirigono verso ambienti più caldi (Africa) a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per la riproduzione sia da specie che vengono a svernare nel territorio italiano. Durante questi lunghi viaggi molte specie volano ad alta quota sfruttando le correnti di aria calda che consentono loro di effettuare un volo planato (vengono spinti verso l'alto dal movimento delle correnti di aria calda) rendendo meno stancante per l'animale il volo, riducendo notevolmente il numero di battiti di ali. Vi sono uccelli che migrano solitari ed altri in branco. In alcuni casi i branchi sono composti da esemplari di un'unica specie, in altri comprendono diverse specie che restano assieme anche durante le soste.

In Puglia le rotte migratorie sono identificate dalle zone IBA, tutelate dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE. Le principali rotte in Puglia sono:

- la zona del Gargano,
- la foce dell'Ofanto,
- il canale d'Otranto

Analizzando i dati forniti dalla bibliografia e dalla cartografia regionale, non si evince, in corrispondenza dei siti dell'impianto, corridoi migratori consistenti, nonostante l'intero territorio del sud Tavoliere.

Tab. : Principali rotte migratorie area di intervento



Fonte: Ornitologia in Puglia

Al fine di dare una più completa analisi, la tabella elencherà gli eventuali impatti delle opere durante le fasi di realizzazione e gli impatti durante la fase di messa in opera. (Tab 8).

Tab 8: Sintesi impatti su fauna

Azione	Bersaglio	Impatto senza mitigazione	Tipologia di impatto	Reazione
Operazione di realizzazione	Invertebrati	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Rettili	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Uccelli	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Mammiferi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Anfibi	Non significativo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
Messa in opera	Invertebrati	Non significativo	Nessuna interazione	Nessuna
	Rettili	Non significativo	Nessuna interazione	Nessuna
	Uccelli	Basso	Poco significativo	Deviazione temporanea sino ad adattamento. Utilizzazione preferenziale di altri rotte; contenute perdite per collisione
	Mammiferi	Non significativo	Nessuna interazione	Nessuna
	Anfibi	Non significativo	Nessuna interazione	Nessuna

7.1.7 Ulteriori impatti e Misure di Mitigazione

L'ultima parte di questa analisi si concentra su ulteriori tipologie di danni potenziali che l'impianto potrebbe causare.

- Un impatto potenziale è dato dal sollevamento di polveri sottili in atmosfera, causato dalla movimentazione dei mezzi, e utilizzo dei macchinari soprattutto durante le fasi di realizzazione dei plinti e durante le fasi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- Ulteriore impatto può essere causato dallo sversamento accidentale di oli o altre sostanze inquinanti, CO₂ ed NO_x, essi sono da considerarsi poco impattanti poiché verranno prese in considerazione misure di prevenzione e mitigazione previste dal proponente e comunque già previste dalla normativa in vigore (es. bagnatura delle strade, controllo macchinari).

8 CONCLUSIONI

Concludendo, le aree dei comuni coinvolti dal progetto per la realizzazione di 19 aerogeneratori sono costituite da seminativi intensivi ed estensivi basati sulla coltivazione di cereali. Queste caratteristiche riducono notevolmente la valenza ecologica delle aree interessate data l'assenza di una flora selvatica e di conseguenza di una sua fauna selvatica.

Tutti gli aerogeneratori rientrano in terreni seminativi limitrofi ed adiacenti a strade interpoderali, che riducono notevolmente gli impatti negativi dovuti alla movimentazione delle macchine operatrici.

Come da progetto verrà utilizzata la viabilità esistente, tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto e per il raggiungimento delle coordinate di posizione degli aerogeneratori. Non si andranno, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

I caviodotti verranno realizzati lungo le strade principali e secondarie e dove possibile tramite sistema TOC al fine di ridurre al minimo l'impatto con la vegetazione presente.

In conclusione, il **"costo ambientale"** dell'impianto eolico previsto dal progetto ha un bilancio positivo dovuto sia al contesto all'interno del quale verranno realizzati (terreni seminativi-cerealicoli) sia per gli impatti pressoché nulli sulla flora e sulla fauna ivi esistenti. Le principali interferenze si avranno durante le fasi di realizzazione delle opere a causa del rumore prodotto dalla movimentazione dei macchinari e per la realizzazione degli impianti.

Al fine di mitigare questi eventuali impatti si consiglia:

- Utilizzare i macchinari strettamente necessari e ridurre al minimo la loro movimentazione
- Ridurre al minimo l'innalzamento delle polveri mediante bagnatura delle strade interpoderali
- Utilizzare materiali idonei e poco invasivi rispetto all'areale presente
- Monitoraggio pre e post-opera
- Evitare di effettuare lavori durante le ore notturne.

Tenuto conto di tutti i fattori presi in considerazione e in riferimento alle attuali normative nazionali, regionali, provinciali e comunali, si ritiene che il terreno, oggetto della presente relazione, risulta compatibile con la installazione di una centrale elettrica da fonte rinnovabile eolica non costituendo l'iniziativa, ostacolo, pregiudizio o impedimento all'attuale assetto floro-faunistico e che non ne pregiudica l'ecosistema ivi esistente, si esprime un giudizio positivo sulla conformità del progetto e sulla sua fattibilità.

Tanto in adempimento del mandato affidatomi
Foggia 02/09/2020

IL TECNICO
Dott. Armando Ursitti
Agronomo