

LAMPINO WIND S.r.l.

Corso Venezia 37 – 20121 Milano

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI ORTA NOVA (FG) IN LOCALITA' "LAMPINO"



Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena Miglionico

ing. Antonio Crisafulli

ing. Tommaso Mancini

ing. Giovanna Scuderi

ing. Dionisio Staffieri

ing. Giuseppe Federico Zingarelli

geom. Francesco Mangino

geom. Claudio A. Zingarelli

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

AZIENDA CON SISTEMA GESTIONE
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY



ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
V36		RELAZIONE TECNICA INTEGRAZIONI MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE	19046	D	
			CODICE ELABORATO		
			DC19046D-V36		
REVISIONE	00	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l. e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			DC19046D-V36.doc	56 + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	14/05/20	Emissione	G.F.Zingarelli Carella	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. PREMESSA	3
2. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE PROT. 0022901 DEL 01/04/2020	3
2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	3
2.1.1 DESCRIZIONE ALTERNATIVE LOCALIZZATE	3
2.1.2 FORNIRE ELENCO DI STRADE E CORSI D'ACQUA ATTRAVERSATI DA CAVIDOTTO	11
2.1.3 INDICARE L'ESTENSIONE DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO E DI SERVIZIO	14
2.1.4 SPECIFICARE MEZZI, MACCHINARI E MATERIE PRIME DISTINTAMENTE PER LA FASI DI COSTRUZIONE, ESERCIZIO E DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	16
2.2 ELENCO DI RECETTORI/BENI CONSIDERATI.....	19
2.3 QUADRO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI (SCUDERI)	29
2.4 COMPONENTI ACQUA E SUOLO E SOTTOSUOLO	30
2.4.1 STUDIO BIBLIOGRAFICO SPECIFICO DELLA TRATTAZIONE IDROGEOLOGICA	30
➤ I SINKHOLES NELLA PROVINCIA DI FOGGIA	33
➤ GLI ACQUIFERI NELLA PROVINCIA DI FOGGIA	36
➤ LE SORGENTI NELL'AREA DEL PARCO EOLICO	38
➤ VALUTAZIONE DELL'ESCAVAZIONE E TRASPORTO SOLIDO	39
➤ RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	43
2.4.2 ELABORATI GRAFICI CON INDICAZIONE DELLE INFORMAZIONI IDROGEOLOGICHE DI DETTAGLIO E INFORMAZIONI RELATIVE AI PROCESSI DI EROSIONE.....	44
2.5 OCCUPAZIONE TEMPORANEA E DEFINITIVA DEL SUOLO PER TIPOLOGIA	44
2.6 ANALISI FAUNISTICA	44
2.7 IMPATTO SUL PAESAGGIO	45
2.8 RUMORE	45
2.9 VIBRAZIONI	46
2.10 IMPATTI CUMULATIVI.....	47
2.11 ART.22 ALLEGATO VII D.LGS 152/2006	47
2.12 SITI RETE NATURA 2000 AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 10 KM.....	47

2.13	PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE	49
2.14	CONTRODEDUZIONI, OSSERVAZIONI E PARERI	49
3.	MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL TURISMO PROT. 26638 DEL 15/10/2019....	49
3.1	SCHEDE INFORMATIVE RELATIVE AI BENI CULTURALI	49
3.2	FOTOINSERIMENTI	49
3.3	RAPPRESENTAZIONE AEROGENERATORI CON SEGNALAZIONI DIURNE E NOTTURNE	50
3.4	FOTOINSERIMENTI DA NORD-NORD/EST	50
3.5	DISTANZE DA CORSI D'ACQUA E PERCORSI TRATTURALI	50
3.6	EFFETTI SUGLI USI DEL SUOLO	50
3.7	STUDIO VIABILITA' DI ACCESSO, PIAZZOLE E SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	51
3.8	IMPATTI CUMULATIVI IN AREA AVI	51
4.	ALLEGATI	51

1. PREMESSA

A seguito della richiesta di integrazioni Prot.0024644 del 06/04/2020, in riferimento alla Procedura di VIA ([ID_VIP:4806) ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativa alla realizzazione di un parco eolico, di potenza pari a 79,80 MW, localizzato in località "Lampino" nel Comune di Orta Nova (FG) e con opere di connessione e sottostazione elettrica ricadenti nel territorio di Stornara (FG), con la seguente relazione la scrivente integra e chiarisce quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare Prot. 0024644 del 06/04/2020, facendo riferimento ad ogni punto trattato nella richiesta di integrazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare Prot. 0022901 del 01/04/2020 e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo Prot. 26638 del 15/10/2019 allegati alla suddetta Nota.

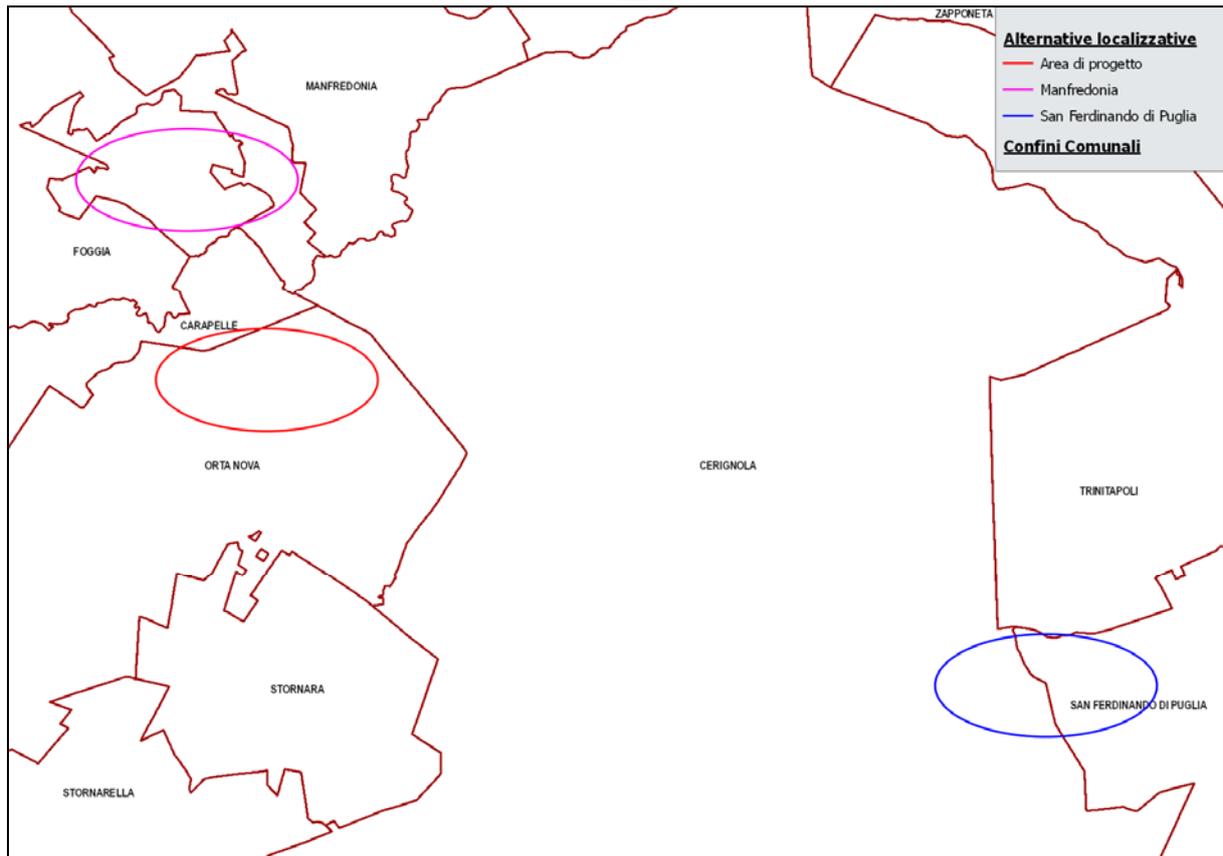
2. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE PROT. 0022901 DEL 01/04/2020

In relazione al presente punto si riporta l'elaborato "DC19046D-V01 rev01 SIA", revisionato al capitolo 2 - Quadro di riferimento progettuale.

2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1.1 DESCRIZIONE ALTERNATIVE LOCALIZZATE

L'individuazione dell'area sulla quale localizzare l'impianto eolico in progetto, è stata condotta considerando, oltre al sito localizzato nel territorio di Orta Nova, altre due diverse ipotesi di localizzazione del parco eolico: la prima nel territorio di Manfredonia, la seconda a cavallo tra i territori di Cerignola e San Ferdinando di Puglia. L'analisi delle diverse alternative localizzative è stata effettuata valutando gli impatti generati, la presenza di elementi tutelati del territorio e la presenza di infrastrutture nelle aree limitrofe.



I criteri confrontati al fine di individuare la migliore localizzazione in termini di impatti sono stati i seguenti:

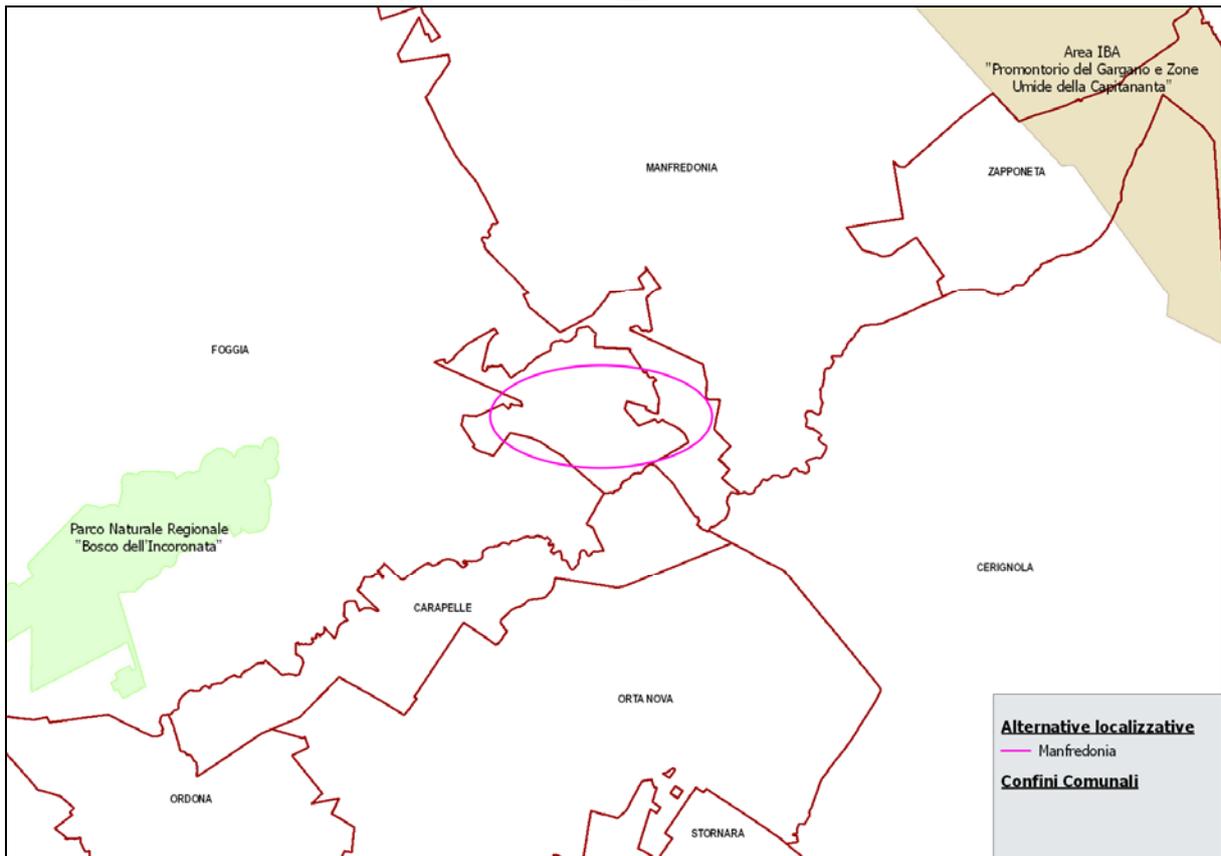
- posizione rispetto alle aree EUAP;
- posizione rispetto alle perimetrazioni del PAI;
- posizione rispetto ai beni tutelati dal PPTR;
- posizione rispetto al punto di connessione alla RTN indicato nella STMG da TERNA;
- grado di antropizzazione del territorio.

L'analisi è stata condotta valutando ognuna delle tre posizioni rispetto ai criteri su menzionati e confrontandone poi i risultati.

Alternativa 1: Manfredonia

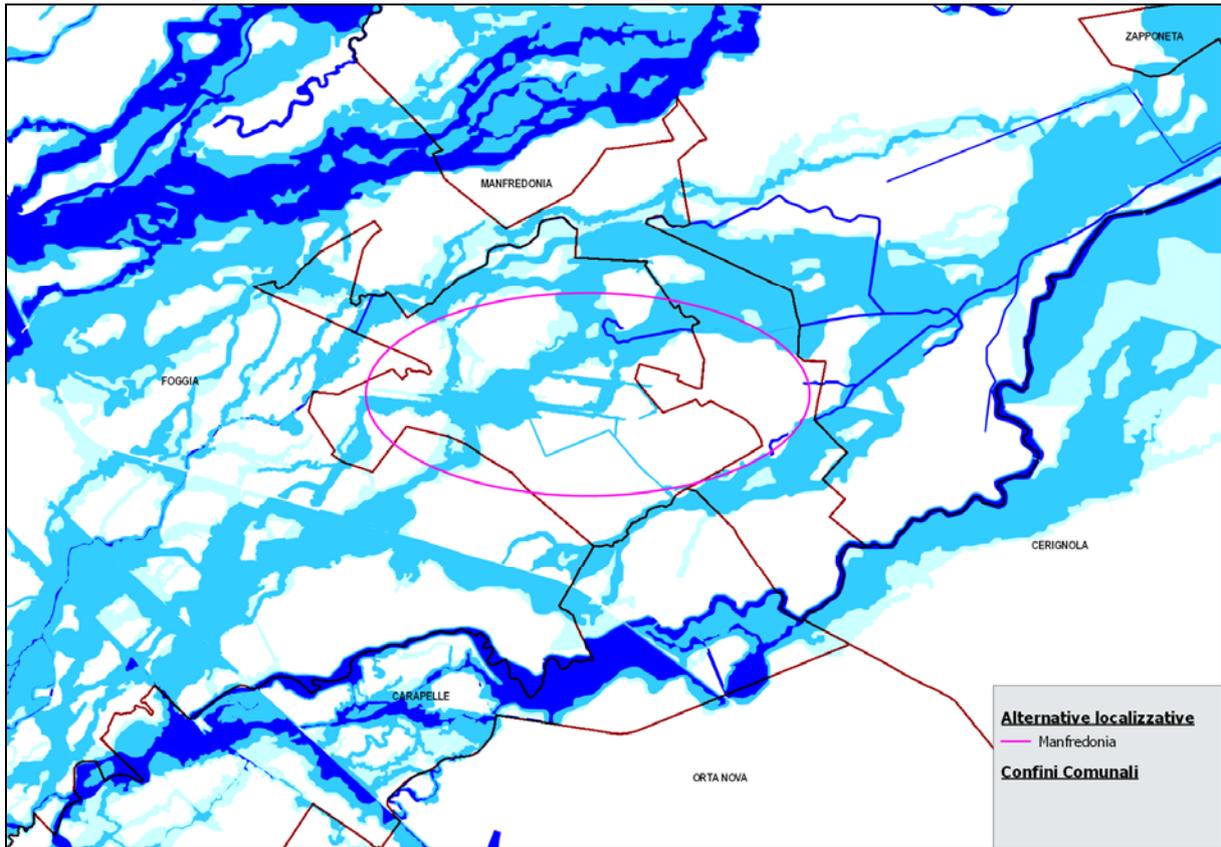
La prima alternativa è situata precisamente nella Frazione di Manfredonia a confine con il territorio di Foggia.

Rispetto alle aree naturali protette presenti nella zona, l'area oggetto di analisi si colloca al centro tra il Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata", dal quale dista circa 5 km, e l'area IBA "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitananta", dalla quale dista circa 11 km.



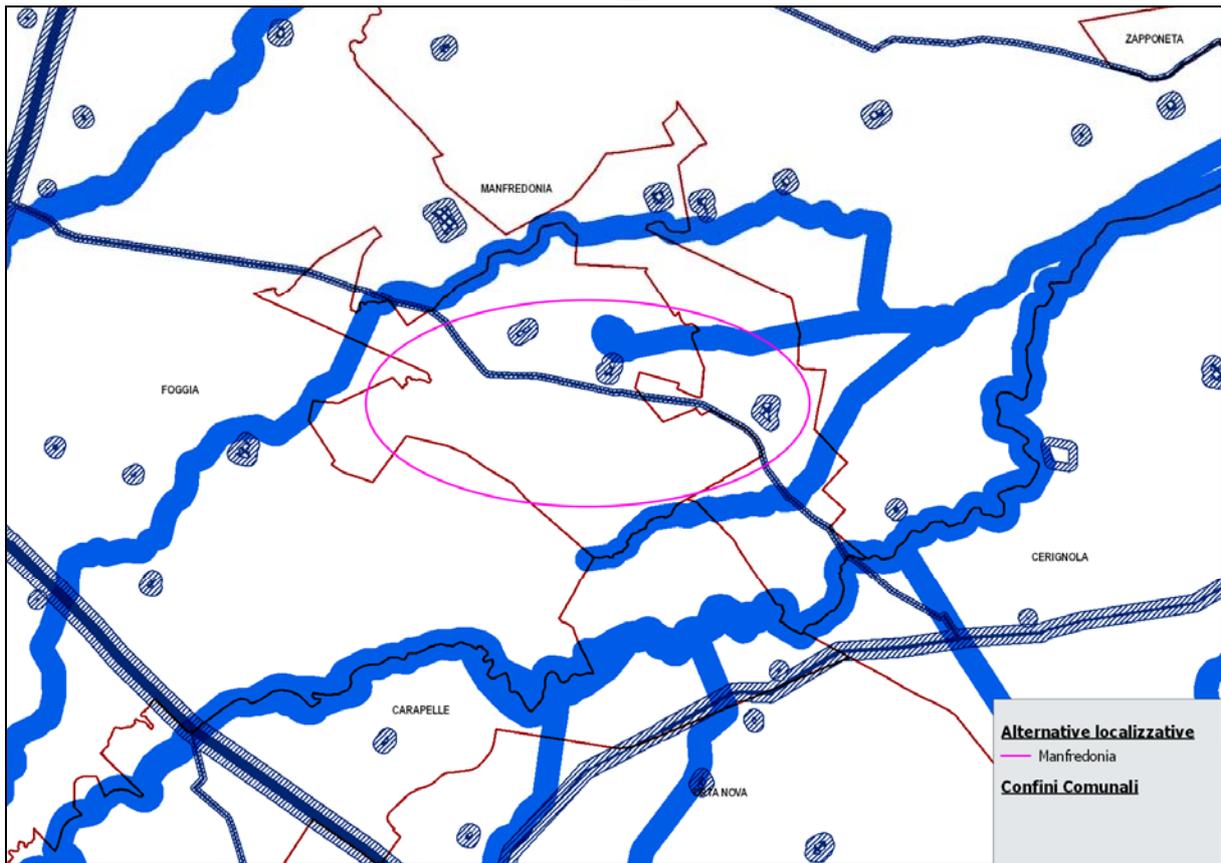
Relativamente alle aree tutelate dal PAI, invece, risulta fortemente interessata da aree a media pericolosità idraulica.

Ai sensi delle norme tecniche di attuazione del PAI in tali aree non è consentita la realizzazione di impianti eolici, pertanto sarebbe necessario collocare le varie turbine nelle zone non interessate da tale vincolo; questo porterebbe alla necessità di realizzare cavidotti di interconnessione probabilmente più lunghi e quasi certamente da realizzare mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), proprio al fine di superare dette aree a pericolosità idraulica.



Infine, rispetto alle componenti tutelate dal PPTR, l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di tre corsi d'acqua con la relativa fascia di rispetto di 150 m che la racchiudono, tre beni storico-culturali con la relativa fascia di rispetto di 100 m, ed un tratturo con la relativa fascia di rispetto che l'attraversa interamente da est ad ovest.

Ognuna delle componenti su descritte dovrebbe essere esclusa dalle aree di possibile localizzazione delle turbine, mentre i cavidotti di interconnessione andrebbero realizzati in TOC, nel caso di attraversamento dei corsi d'acqua o del tratturo.



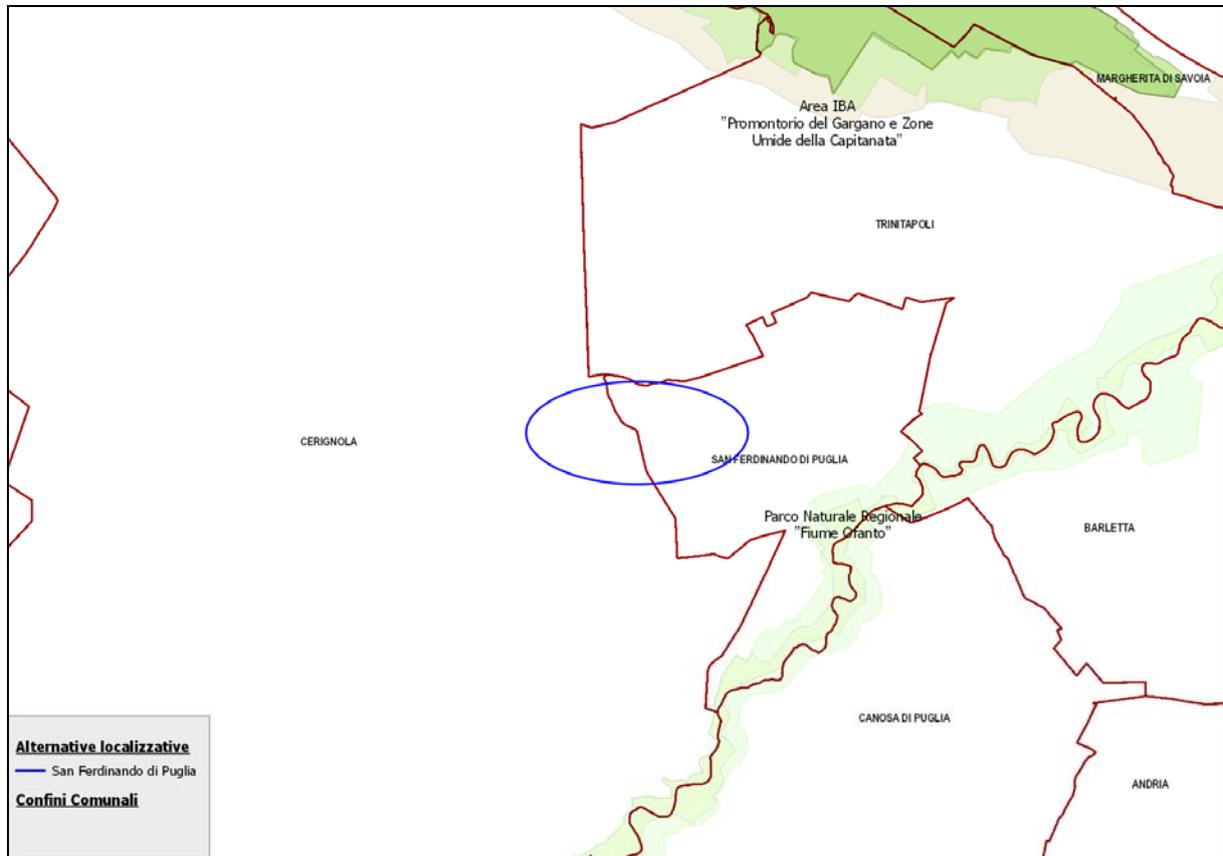
Il cavidotto di connessione tra l’impianto e la Sottostazione AT/MT (da collegarsi alla futura Stazione TERNA nel comune di Stornara), qualora il parco eolico fosse situato nella Frazione di Manfredonia, avrebbe una lunghezza di oltre 13 km, ed attraverserebbe oltre all’autostrada A14 ed a svariate strade statali e provinciali, anche vari reticoli idrografici, aree classificate dal PAI ad alta pericolosità idraulica, ed anche alcuni tratturi. Questa situazione comporterebbe un notevole onere per la realizzazione del cavidotto, in quanto ognuno degli elementi su menzionati dovrebbe essere attraversato con la tecnica della TOC (trivellazione orizzontale teleguidata).

L’ultimo aspetto da considerare è il grado di antropizzazione dell’area; la Frazione di Manfredonia, essendo localizzata alla periferia sud del comune di Foggia, risulta, infatti, ancora quasi totalmente libera da reti infrastrutturali di qualsivoglia natura, aspetto questo che la rende non idonea per la realizzazione dell’impianto in progetto.

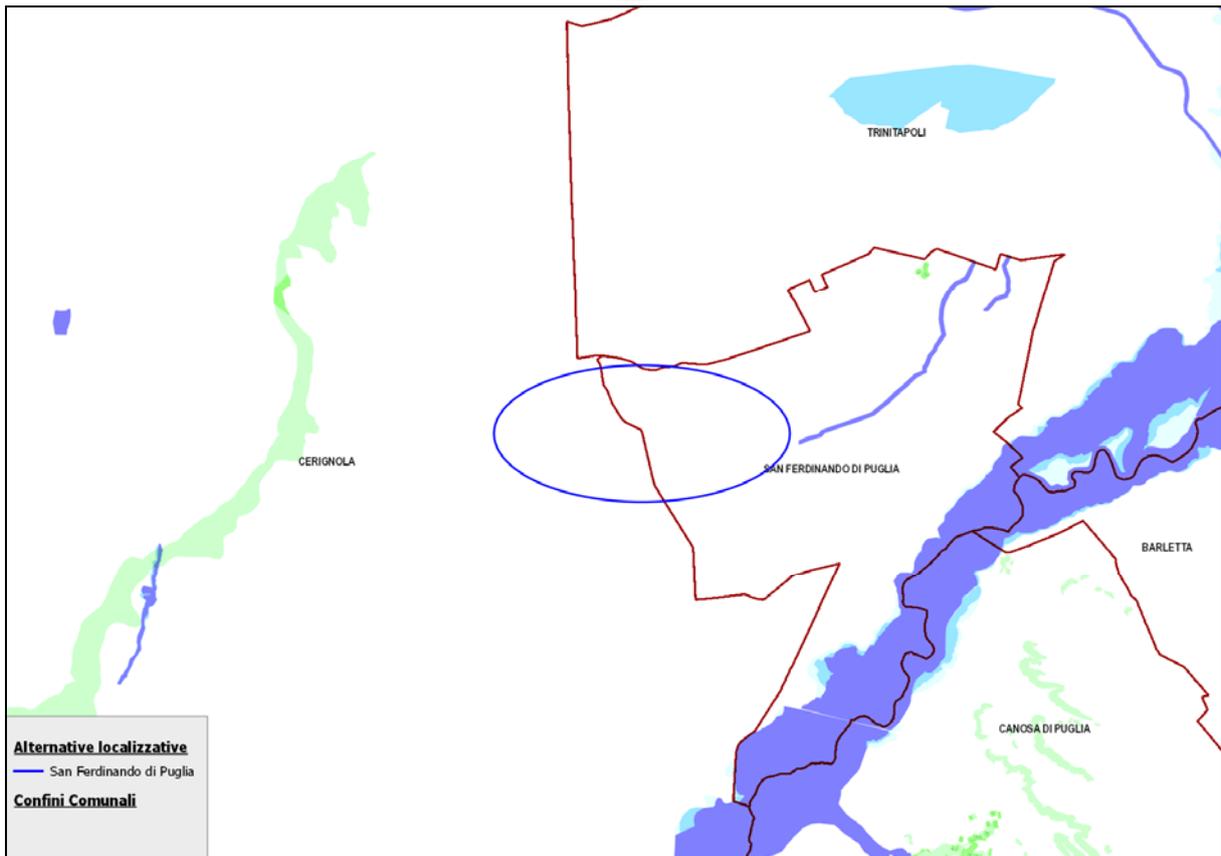
Alternativa 2: San Ferdinando di Puglia

La seconda alternativa localizzativa è posizionata a cavallo tra i comuni di Cerignola e San Ferdinando di Puglia.

Rispetto alle aree naturali protette, l'area di San Ferdinando di Puglia dista solo 2 km dal Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto", e circa 7 km dall'area IBA "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata".

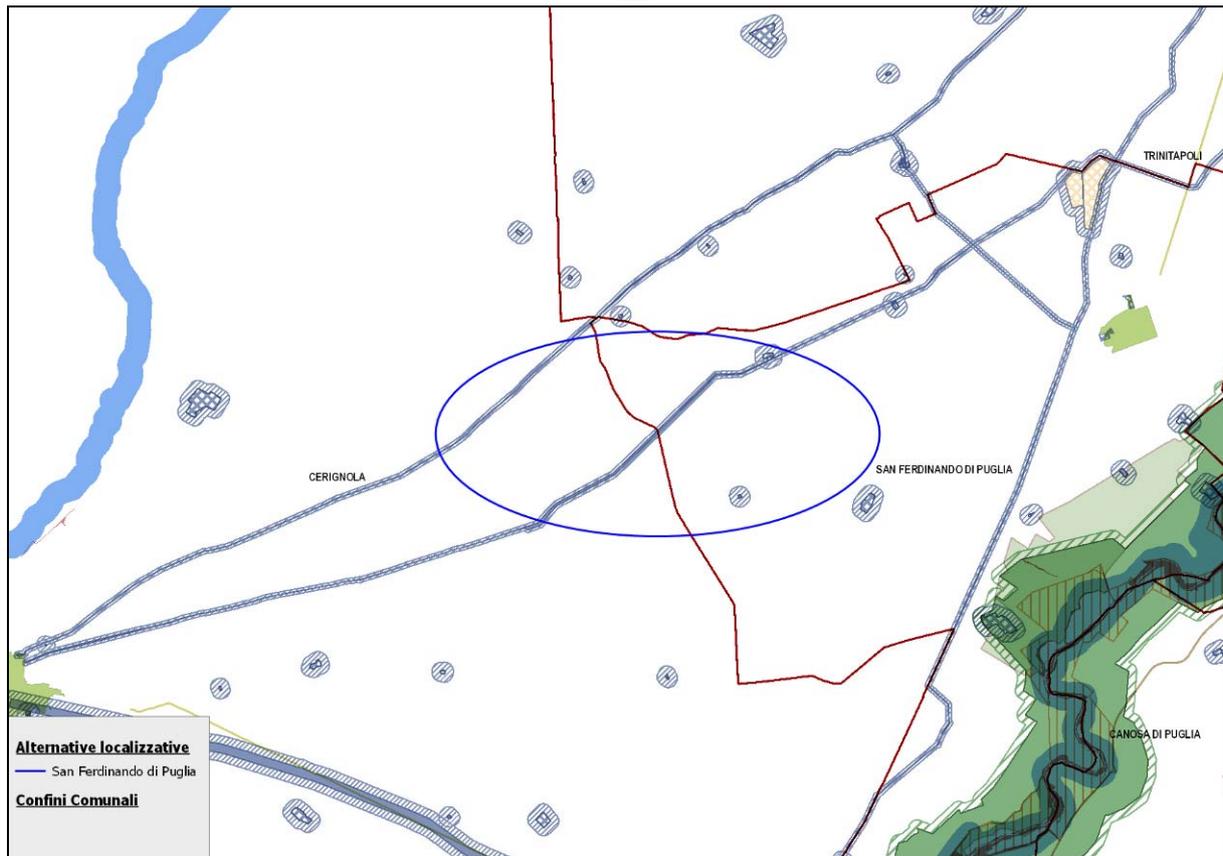


Relativamente alle aree tutelate dal PAI, la seconda alternativa localizzativa, diversamente dalla prima, risulta completamente libera da ogni vincolo.



Infine, rispetto alle componenti tutelate dal PPTR, l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di due beni storico-culturali con la relativa fascia di rispetto di 100 m, e due tratturi con la relativa fascia di rispetto che l'attraversano da nord a sud-ovest.

Ognuna delle componenti su descritte dovrebbe essere esclusa dalle aree di possibile localizzazione delle turbine, mentre i cavidotti di interconnessione andrebbero realizzati in TOC, nel caso di attraversamento dei corsi d'acqua o del tratturo.



Il cavidotto di connessione tra l’impianto e la Sottostazione AT/MT (da collegarsi alla futura Stazione TERNA nel comune di Stornara), qualora il parco eolico fosse situato tra i comuni di Cerignola e San Ferdinando di Puglia, avrebbe una lunghezza di quasi 20 km e percorrerebbe interamente strade statali e provinciali, gran parte delle quali coincidenti con dei tratturi; lungo il suo percorso, inoltre, attraverserebbe oltre all’autostrada A14 ed a svariate altre strade statali e provinciali, anche due reticoli idrografici. Risulta evidente, alla luce di queste considerazioni, l’estrema difficoltà di realizzazione tale tipo di cavidotto.

L’ultimo aspetto da considerare è il grado di antropizzazione dell’area; il sito in esame, risulta ad oggi interessato solo da una modesta rete infrastrutturale stradale, dovuta, naturalmente, alla vicinanza con il centro abitato di San Ferdinando di Puglia, e sporadiche linee elettriche. Anche in questo caso, quindi, la realizzazione di un parco eolico andrebbe ulteriormente ad inficiare un’area pressochè libera da infrastrutture.

Di seguito si riporta una comparazione in forma tabellare delle tre alternative, dalla quale si evince chiaramente che, in termini di impatto ambientale, la localizzazione scelta è quella più idonea alla realizzazione dell’impianto in progetto.

	EUAP	PAI	PPTR	Distanza dal punto di connessione	Grado di antropizzazione
Area di progetto	10 km dall'area protetta più prossima	NO	NO	7 km	Alto
Area di Manfredonia	5 km dall'area protetta più prossima	SI	SI	13 km	Basso
Area di San Ferdinando di Puglia	2 km dall'area protetta più prossima	NO	SI	20 km	Medio

2.1.2 FORNIRE ELENCO DI STRADE E CORSI D'ACQUA ATTRAVERSATI DA CAVIDOTTO

Come si evince dall'elaborato grafico (DW19046D-E09_Planimetria Interferenze Cavidotto), le interferenze del cavidotto sono le seguenti:

1) INTERFERENZE NN.1-3

La S.P. n. 80 verrà attraversata in due distinti punti dal cavidotto, il primo attraversamento è localizzato al km 3+170 ed il secondo al km 4+800, entrambi gli attraversamenti saranno eseguiti con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 5,25 dalla carreggiata stradale ed avrà una profondità massima di m 5,00. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E10_Particolare Ris Interf Strade Provinciali)

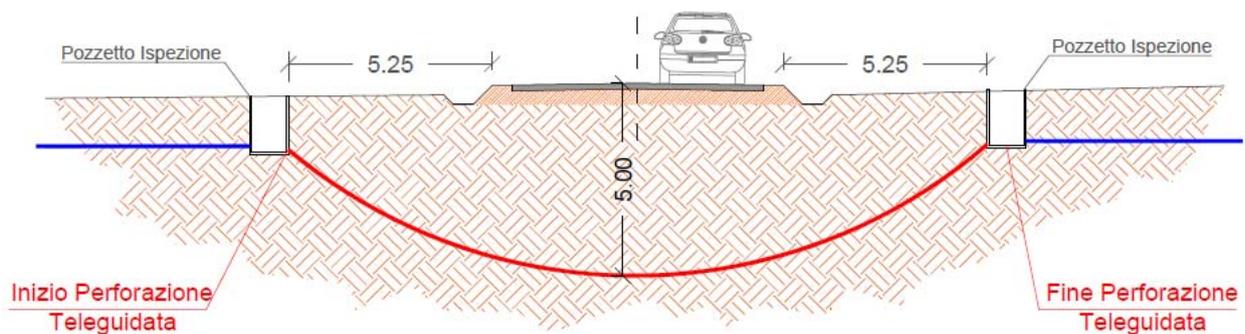


Figura 1 - particolare attraversamento SP80

2) INTERFERENZA N.2

Il canale Zampino verrà attraversato in un solo punto, l'attraversamento sarà eseguito con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 75,00 dall'asse del corso d'acqua ed avrà una profondità massima di m 3,00 dal letto del corso d'acqua. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E13_Particolare Ris Canali)

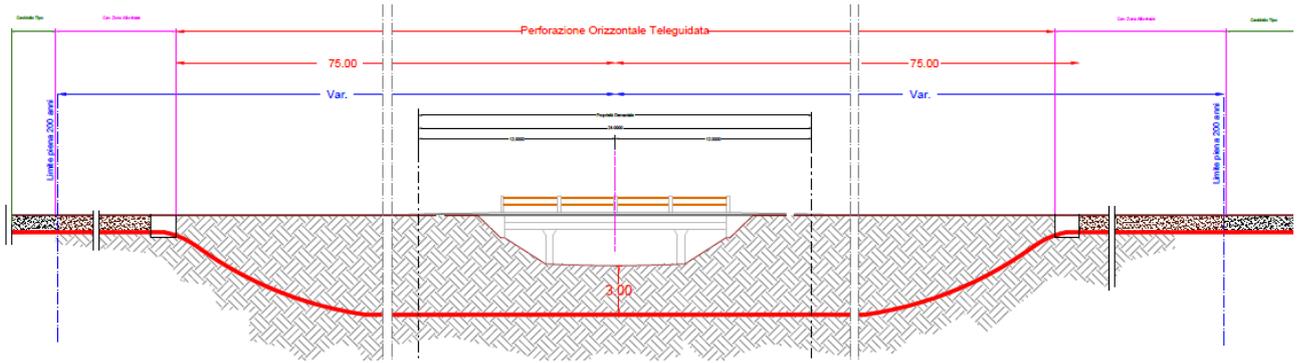


Figura 2- particolare attraversamento canale Zampino

3) INTERFERENZA N.4

Il canale La Pidocchiosa verrà attraversato in un solo punto, l'attraversamento sarà eseguito con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 75,00 dall'asse del corso d'acqua ed avrà una profondità massima di m 3,00 dal letto del corso d'acqua. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E13_Particolare Ris Canali)

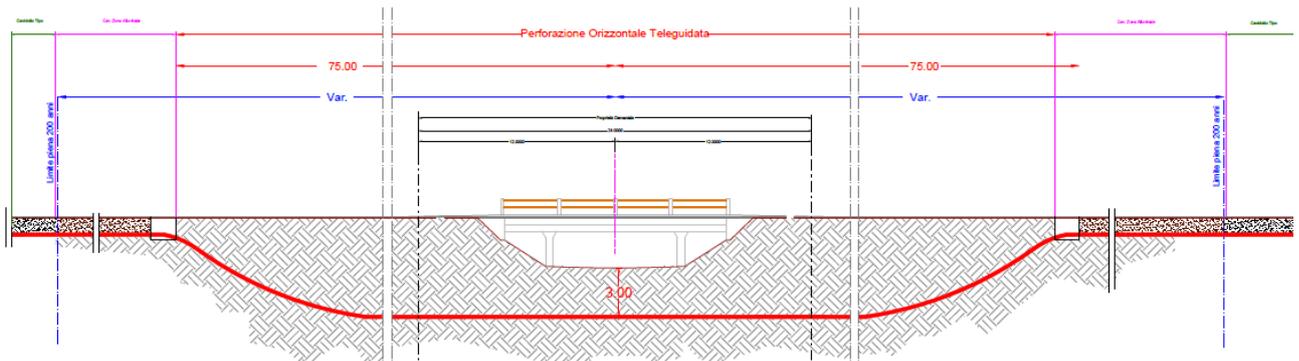


Figura 3 -Particolare attraversamento canale La Pidocchiosa

4) INTERFERENZE N.5

La A14 verrà attraversata dal cavidotto in un solo punto, localizzato al km 578+420, l'attraversamento sarà eseguito con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 125,00 dal fosso di guardia ed avrà una profondità massima di m 15,00 dal piano stradale. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E14_Particolare Ris A14)

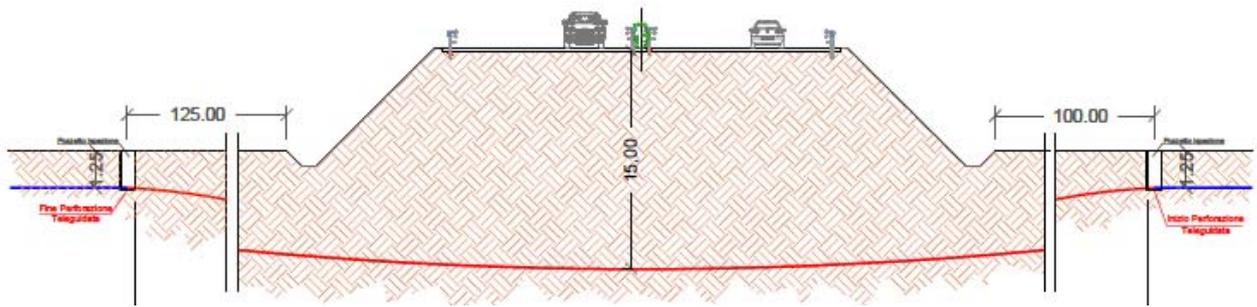


Figura 4 - particolare attraversamento A14

5) INTERFERENZE N.6

La linea ferroviaria FF.SS. Bologna-Otranto verrà attraversata dal cavidotto in un solo punto, l'attraversamento sarà eseguito con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 17,00 dal binario. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E11_Particolare Ris Interf FFSS)

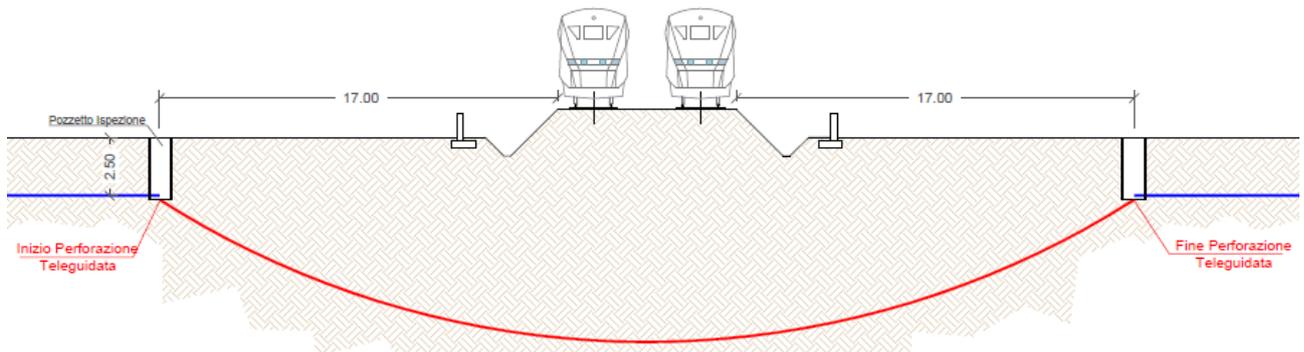


Figura 5 - particolare interferenza linea ferroviaria FFSS Bologna – Otranto

6) INTERFERENZA N. 7

La Strada Statale 16 verrà attraversata dal cavidotto esterno in un solo punto, l'attraversamento sarà eseguito con perforazione teleguidata "TOC", che inizierà e terminerà a m 30,00 dal fosso di guardia. (Rif. Elaborato Grafico DW19046D-E12_Particolare Ris Interf SS16)

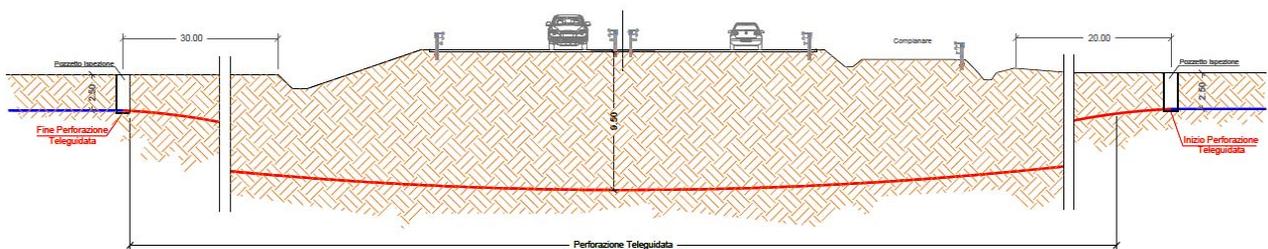


Figura 6 - particolare interferenza SS16

2.1.3 INDICARE L'ESTENSIONE DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO E DI SERVIZIO

L'estensione della viabilità di collegamento e di servizio è così differenziata:

-Viabilità esistente	km 22,00
-Viabilità esistente da adeguare	km 5,00
-Viabilità da realizzare	km 7,50

(Rif. Elaborato Grafico DW19046D-C06_Planimetria viabilità esistente e da realizzare su CTR)

Per quanto concerne i trasporti e la logistica di cantiere si precisa che la fase di cantiere prevista nel presente progetto comprende tutte le opere necessarie alla realizzazione del parco eolico e per questo costituisce la fase più delicata di tutto il processo. Le opere di cantiere sono strettamente legate alla taglia e alle dimensioni degli aerogeneratori, oltre ovviamente all'estensione dell'intero parco eolico. In ogni caso è indispensabile considerare che ogni azienda impegnata nella realizzazione dell'impianto eolico necessita di specifiche cantieristiche al momento della collocazione di tutte le componenti che compongono l'aerogeneratore.

Nella fase di cantiere ci si occupa del trasporto degli elementi componenti la torre, il rotore e la navicella, di conseguenza, della realizzazione o dell'adeguamento della viabilità, sia interna che di accesso al sito.

Il trasporto delle componenti precedentemente citate avviene di norma con mezzi di trasporto eccezionale, spesso con pianale posteriore allungabile (Fig. 7).

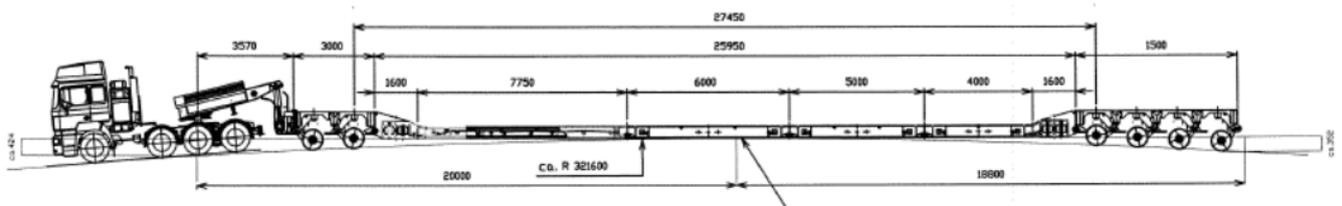


Figura 7 - Rappresentazione automezzo trasporti eccezionali

A seconda della taglia prevista, tali veicoli possono raggiungere dimensioni notevoli, per questo i percorsi devono rispettare determinati requisiti dimensionali.

L'impianto eolico è situato nord-est del centro abitato di Orta Nova, come si evince dalla seguente immagine (Fig. 8), esistono più arterie principali di accesso al parco eolico, le principali sono a sud la S.S. 16, mentre a nord le S.P. 79 e la S.P. 72.

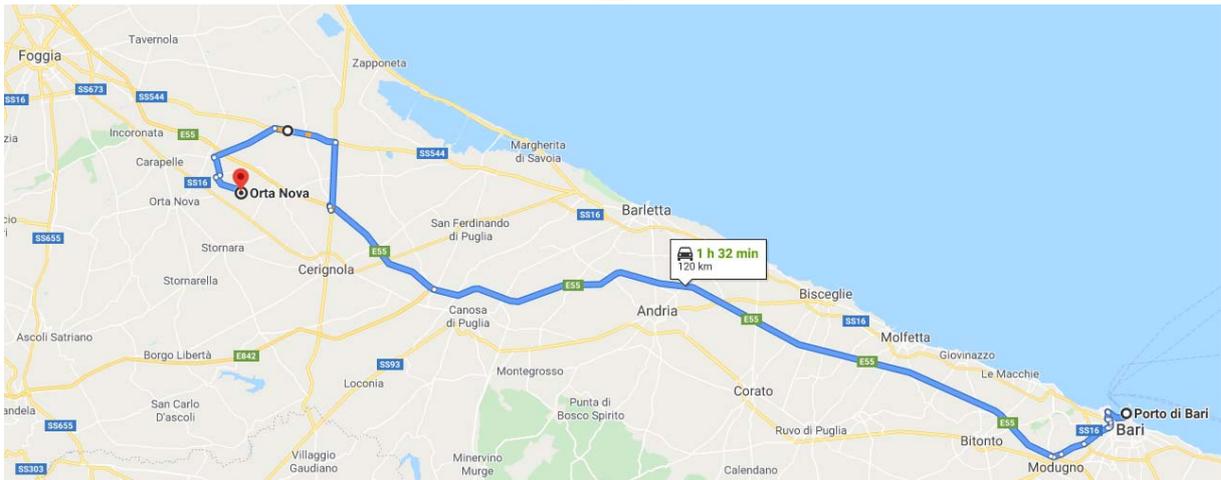


Figura 8 - Percorso automezzi trasporti eccezionali

Il percorso degli automezzi per il trasporto eccezionale inizierà dal porto di Bari dove verranno caricate sui mezzi di tutte le componenti degli aerogeneratori, il percorso sarà così composto:

- Imbocco A14 Casello Bari Nord direzione Bologna
- Uscita A14 Casello Cerignola Est
- Imbocco S.P. 77 direzione Zapponeta
- Imbocco S.P. 75 direzione Foggia
- Imbocco S.P. 79 direzione Orta Nova
- Diramazione sulla viabilità interna del parco

Si precisa che le strade interessate per l'accesso dei mezzi di trasporto al parco sono state tutte oggetto di recente ammodernamento (S.P.75 – S.P.77 – S.P.79), non si rendono quindi necessari interventi di sistemazione o modifica delle stesse.

Come si evince dagli elaborati progettuali (*Rif. Elaborato DW19046D-C06_Planimetria viabilità esistente e da realizzare su CTR*) e dalla Fig.9, la viabilità interna al parco è stata concepita sfruttando al massimo la viabilità esistente e prevedendo in ogni punto di immissione della stessa sulla S.P. 79 adeguati allargamenti per favorire l'accesso dei mezzi di trasporto eccezionale.

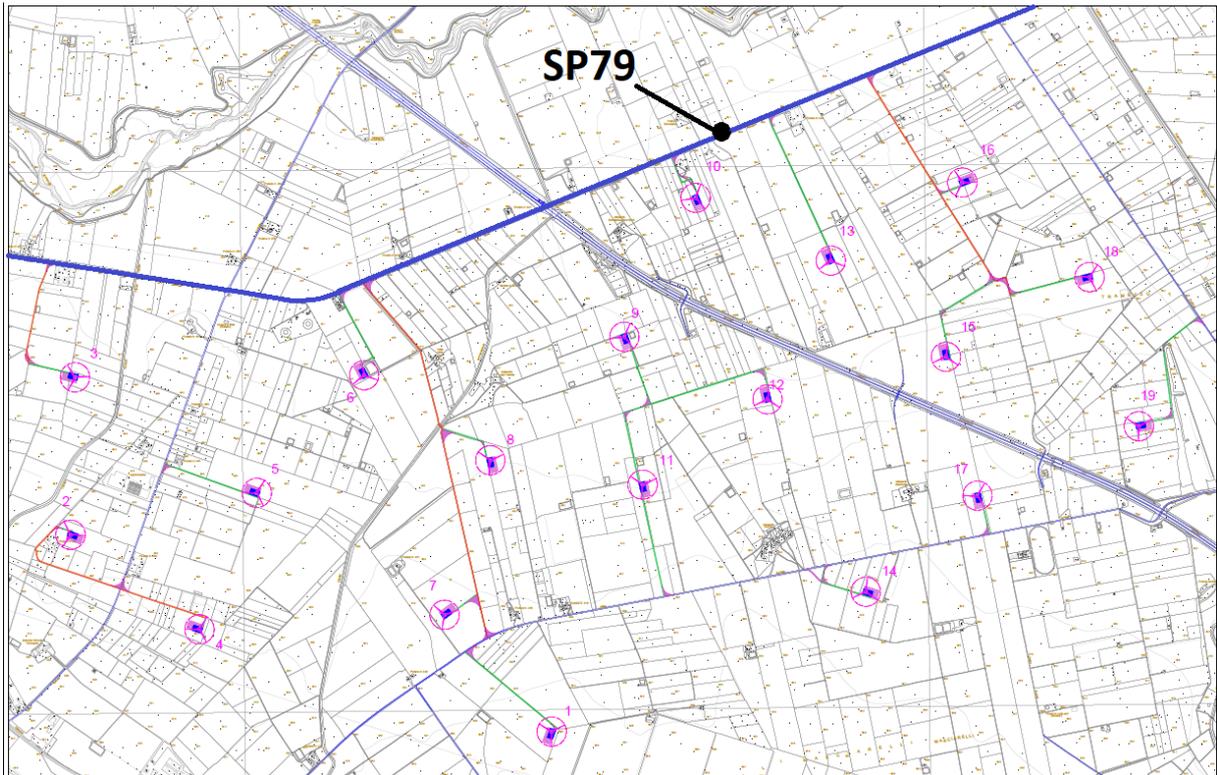


Figura 9 - Diramazione della viabilità interna al parco eolico dalla S.P. 79

La logistica dei trasporti sarà organizzata in maniera che per ogni aerogeneratore sarà previsto lo stoccaggio di tutti i materiali e delle componenti all'interno della piazzola di montaggio che avranno dimensioni tali da consentire lo stoccaggio ed il montaggio delle stesse, come si evince dagli elaborati progettuali (*Rif. Elaborato DW19046D-C12_Schema tipo aree di impianto torri*)

2.1.4 SPECIFICARE MEZZI, MACCHINARI E MATERIE PRIME DISTINTAMENTE PER LA FASI DI COSTRUZIONE, ESERCIZIO E DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

In relazione all'utilizzo di mezzi macchinari e materie prime utilizzati distintamente per le fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto si fa presente che in fase di esercizio dell'impianto sono previsti esclusivamente interventi manutentivi ordinari (cambio olio, verifica componenti elettromeccaniche, verifica componenti strutturali) o straordinari (sostituzione componente elettromeccanica, sostituzione componente strutturale, riparazione o ripristino componenti aerodinamiche).

I FASE: costruzione dell'impianto (viabilità, piazzole, fondazioni, cavidotti, sottostazione elettrica) e dismissione delle opere non strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto (allargamenti temporanei, piazzole di montaggio).

II FASE: esercizio dell'impianto (manutenzione ordinaria e straordinaria aerogeneratori e SSE).

III FASE: dismissione dell'impianto (viabilità realizzata ex novo, piazzole di esercizio, parte superficiale della fondazione, cavidotti, sottostazione elettrica).

Di seguito sono riportate le tabelle inerenti le fasi su menzionate all'interno delle quali sono riportate mezzi, macchinari e lavorazioni, inoltre per gli aspetti trattati nel presente paragrafo si rimanda alle relazioni tecniche di progetto (*Rif. Relazione DW19046D-C03_Piano di Dismissione – DW19046D-V18_Piano Preliminare Terre e Rocce da Scavo*).

FASE COSTRUZIONE								
LAVORAZIONI	MEZZI	MATERIE PRIME						
		Acqua (mc)	Calce (q)	Misto Stabilizzato (mc)	Calcestruzzo (mc)	Acciaio (kg)	Scavo Terreno (mc)	Riporto Terreno (mc)
REALIZZAZIONE VIABILITA', ALLARGAMENTI, PIAZZOLE	Spandi Calce - Rullo a Piede di Montone - Pulvimixer - Greder - Rullo Liscio Gommato - Pala Cingolata - Escavatore Cingolato -	+ 262	+ 13.087	+ 16.284,5			- 32.569	+ 5.933
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE	Escavatore Cingolato - Autocarro - Autogru - Perforatrice - Betoniera - Autopompa				+ 14.878	+ 622.755	- 24.253,5	+ 15.276
SOTTOSTAZIONE	Escavatore Cingolato - Autocarro - Autogru - Betoniera - Autopompa				+ 150	+ 6.000	- 600	
CAVIDOTTI	Escavatore Cingolato - Autocarro - Autogru - Trivellatrice teleguidata						- 3.413,9	+ 3.413,9

FASE DISMISSIONE								
LAVORAZIONI	MEZZI	MATERIE PRIME						
		Acqua (mc)	Calce (q)	Misto Stabilizzato (mc)	Calcestruzzo (mc)	Acciaio (kg)	Scavo Terreno (mc)	Riporto Terreno (mc)
DISMISSIONE VIABILITA', ALLARGAMENTI, PIAZZOLE	Greder - Pala Cingolata - Escavatore Cingolato - Autocarro			- 16.284,5				+ 26.636
DEMOLIZIONE PLINTI DI FONDAZIONE	Escavatore Cingolato - Autocarro - Autogru -				- 393	- 16.450	- 24.253,5	+ 15.276
SOTTOSTAZIONE	Escavatore Cingolato - Autocarro - Autogru				- 150	- 6.000		+ 600

FASE DI ESERCIZIO			
LAVORAZIONI	MEZZI	MATERIE PRIME	
		Olio Lubrificante (mc)	Olio Esausto (mc)
SOSTITUZIONE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE AEROGENERATORE	Gru Tralicciata - Autocarro -Autogru		
SOSTITUZIONE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE SSE	Autogru - Autocarro		
CAMBIO OLIO AEROGENERATORE	Autogru - Autocarro	+ 0,2	+ 0,2

Figura 10 - Tabella mezzi, macchinari e materie prime utilizzate

2.2 ELENCO DI RECETTORI/BENI CONSIDERATI

In relazione al presente punto si veda l'elaborato "DC19046D-V01 rev01 SIA", revisionato al capitolo 4 - Quadro di riferimento ambientale e gli elaborati grafici "DW19046D-V23_Planimetria verifica recettori" e "DW19046D-V24_Planimetria distanze WTG e cavidotto dai recettori".

ELENCO IMMOBILI

ID	FOGLIO N°	PARTICELLA N°	SUB	LOCALITA'	CATEGORIA	CLASSE	CONSI STENZA	RENDITA	ALTEZZA FABBRICATO (m)	DISTANZA Min DA AEROGENERATORE (m)	DISTANZA Min DA ELETTRODOTTO (m)	
COMUNE DI ORTANOVA -G131-												
G131_A_001_X	7	314	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, 1 Piano T-1	A/3	2	4 vani	Euro:227,24	7	WTG03	485m	15
	7	314	4	Orta Nova Contrada TRIONFO, 1 Piano T	F/2							
	7	314	5	Orta Nova Contrada TRIONFO, 1 Piano T	F/2							
G131_F_002	5	142		FABB DIRUTO			3805 mq		7	WTG02	695m	547
G131_C_003	5	664		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	3	34 mq	Euro:82,5	3	WTG02	620m	462
G131_F_004	5	714		Orta Nova Contrada TRIONFO, 464 Piano T-1	F/2				7	WTG02	475m	329
G131_C_005	7	317		Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/6	1	51 mq	Euro:105,36	4	WTG02	1350m	1160
G131_A_006	7	315		Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	A/4	1	3 vani	Euro:139,44	4	WTG02	1350m	1170
G131_A_007	7	323		Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T-1	A/3	2	11,5 vani	Euro:653,32	7	WTG02	1350m	1170
G131_C_008	7	319	3	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/2	2	207 mq	Euro:70,86	4	WTG02	1330m	1160
G131_C_009	6	495	1	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/2	5	35 mq	Euro:115,69	4	WTG02	1120m	905
	6	495	2	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/2	4	19 mq	Euro:53,97				
G131_C_010	6	6	6	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/2	3	21 mq	Euro:50,9	4	WTG02	1130m	912
G131_E_011	6	14	1	Orta Nova LOCALITA' SCALO FERROVIARIO, SNC Piano T-1 - S1	E/1			Euro: 11.448,00	7	WTG02	945m	745
G131_D_012	6	202		Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, Piano T-1	D/1			Euro: 5.381,48	5	WTG02	985m	805

G131_A_013_X	6	82	2	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano T	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,46	9	WTG02	995m	805
	6	82	4	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 1	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,46				
	6	82	5	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 1	A/3	2	5,5 vani	Euro:312				
	6	82	6	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 2	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,46				
	6	82	7	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 2	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,				
	6	82	9	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano T	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,46				
	6	82	10	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano S1	C/2	2	11 mq	Euro:22,72				
	6	82	11	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano S1	C/2	2	14 mq	Euro:28,92				
	6	82	12	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano S1	C/2	2	13 mq	Euro:26,8				
	6	82	13	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano S1	C/2	2	15 mq	Euro:30,99				
G131_A_014_X	6	201	1	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 1-S1	A/3	1	7 vani	Euro:339,83	12	WTG02	1010m	830
	6	201	2	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 1-S1	A/3	1	6 vani	Euro:291,2				
	6	201	3	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 2-S1	A/3	1	7 vani	Euro:3				
	6	201	4	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 2-S1	A/3	1	6 vani	Euro:291,28				
	6	201	5	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 3-S1	A/3	1	7 vani	Euro:339,83				
	6	201	6	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano 3-S1	A/3	1	6 vani	Euro:291,2				
	6	201	7	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano S1	C/2	2	20 mq	Euro:41,				
G131_C_015	6	210	2	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano T-S1	C/2	2	2 mq	Euro:4,13	3	WTG02	998m	815
	6	210	3	Orta Nova Piazzale Stazione Ferroviaria, SNC Piano T	C/6	2	13 mq	Euro:31,56				
G131_A_016_X	6	80	2	Orta Nova Strada Statale 16, Piano 1	A/3	1	3 vani	Euro:145,64	3	WTG02	1130m	940
G131_F_017	6	497	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	F/2				4	WTG02	921m	748
G131_F_018	6	496		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	F/2				4	WTG02	922m	742
G131_D_019	6	428	1	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	D/10			Euro: 3.930,04	5	WTG02	1105m	928
G131_E_020	27	118	1	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	E/3			Euro: 10.173,60	4	WTG02	1220m	990
G131_C_021	27	86		Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/3	2	161 mq	Euro:432,38	4	WTG02	1220m	1034
G131_C_022	27	80		Orta Nova Strada Statale 16, Piano T	C/2	3	67 mq	Euro:162,63	4	WTG02	1220m	1032
G131_C_023	27	87		Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano T	C/3	2	55 mq	Euro:147,71	4	WTG02	1220m	1032
G131_D_024	27	81		Orta Nova Strada Statale 16, Piano T	D/1			Euro: 132,21	4	WTG02	1220m	1034
G131_D_025	27	65	5	Orta Nova Strada Statale 16, 695 Piano T	C/1	1	216 mq	Euro:2.431,89	7	WTG02	1180m	990
	27	65	6	Orta Nova Strada Statale 16, 695 Piano S1-T - 1	D/2			Euro: 11.955,60				

G131_A_026_X	27	82	2	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano S1	C/6	1	46 mq	Euro:95,03	8	WTG02	1180m	990
	27	82	3	Orta Nova Strada Statale 16, SNC Piano S1-T - 1-2 - 3	A/7	2	18,5 vani	Euro:1.289,85				
G131_D_027	26	67		Orta Nova Strada Provinciale 81,	D/1			Euro: 6.564,45	6	WTG02	1440m	1240
G131_D_028	5	662		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	D/8			Euro: 7.943,00	5	WTG02	877m	717
G131_A_029_X	5	13	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, CN Piano T	A/3	1	5 vani	Euro:242,73	4	WTG02	898m	738
	5	13	4	Orta Nova Contrada TRIONFO, CN Piano T	A/3	1	5 vani	Euro:242,73				
G131_D_030	5	752		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano S1-T	D/10			Euro: 21.800,00	6	WTG04	844m	717
G131_D_031	5	574	1	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T-1 - S1	D/1			Euro: 7.850,14	7	WTG04	762m	762
G131_D_032	5	655		Orta Nova Contrada TRIONFELLO, Piano T	D/1			Euro: 1.200,00	5	WTG04	860m	860
G131_A_033_X	5	678	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, 424 Piano T-1	A/3	2	5 vani	Euro:284,05	7	WTG04	850m	850
	5	678	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, 424 Piano T	A/3	2	2,5 vani	Euro:142,03				
	5	678	4	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, 424 Piano T	D/10			Euro: 1.188,00				
G131_A_034_X	5	679	3	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	F/2				4	WTG02	570m	387
	5	679	4	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	F/2							
	5	679	5	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	C/2	2	312 mq	Euro:644,54				
	5	679	12	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	A/3	1	5 vani	Euro:242,73				
	5	679	13	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	A/4	1	2 vani	Euro:92,96				
	5	679	14	Orta Nova Contrada TRIONFELLO, SNC Piano T	A/3	1	5,5 vani	Euro:267,01				
G131_C_035	5	710		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	1	35 mq	Euro: 1.524,00	3	WTG02	455m	256
G131_C_036	5	698		Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	3	23 mq	Euro:55,83	5	WTG02	268m	9
G131_A_037_X	5	695	3	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	D/10			Euro: 4.130,00	8	WTG02	383m	45
	5	695	4	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	A/3	3	3 vani	Euro:201,42				
	5	695	5	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T-1	A/3	3	6,5 vani	Euro:436,41				
G131_A_038_X	5	694	3	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	D/10			Euro: 4.130,00	5	WTG02	383m	45
	5	694	4	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T-1	A/3	3	6,5 vani	Euro:436,41				
G131_C_039	5	648	1	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	1	77 mq	Euro:135,21	7	WTG02	85m	36
	5	648	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	1	80 mq	Euro:140,48				
G131_C_040	5	737	1	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	1	84 mq	Euro:147,50	7	WTG02	105m	10
	5	737	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	1	53 mq	Euro:93,07				

G131_A_041_X	5	270	3	Orta Nova Strada Provinciale 80, Piano 1	A/3	2	5 vani	Euro:284,05	20	WTG02	320m	28
	5	270	4	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano S1-T - 1-2 - 3-4	D/1			Euro: 31.700,00				
G131_A_042_X	5	660	1	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	A/3	2	4,5 vani	Euro:255,65	4	WTG05	385m	110
	5	660	2	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	C/6	3	22 mq	Euro:62,49				
G131_C_043	5	712	1	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	C/2	2	30 mq	Euro:61,97	5	WTG05	425m	40
G131_D_044	5	703	5	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	D/10			Euro: 2.770,00	6	WTG05	365m	92
G131_A_045_X	5	702		Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	C/2	1	68 mq	Euro:119,40	5	WTG03	479m	107
	5	702	7	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	A/4	1	2 vani	Euro:92,96				
	5	702	11	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	A/4	2	2 vani	Euro:108,46				
	5	702	12	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	A/4	2	2 vani	Euro:108,46				
	5	702	13	Orta Nova Strada Provinciale 80, SNC Piano T	C/2	3	31 mq	Euro:75,25				
G131_F_046	4	51		FABB DIRUTO		48	98	Euro	5	WTG05	510m	35
G131_F_047	5	731		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				3	WTG03	605m	115
G131_F_048	5	730	1- 2- 3- 4-5	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				4	WTG03	632m	90
G131_A_049_X	5	689	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/3	1	6 vani	Euro:291,28	4	WTG03	682m	118
	5	689	4	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	2	107 mq	Euro:221,04				
	5	689	5	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano S1	C/6	1	252 mq	Euro:520,59				
G131_C_050	5	665	1	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	3	37 mq	Euro:89,81	3	WTG03	520m	53
G131_A_051_X	4	475	2	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T-1	A/7	2	11 vani	Euro:766,94	7	WTG06	368m	5
	4	475	3	Orta Nova Contrada TRIONFO, SNC Piano T-1	D/10			Euro: 907,40				
G131_F_052	2	529		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				4	WTG06	613m	330
G131_F_053	2	539		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				4	WTG09	695m	523
G131_F_054	2	25		FABB DIRUTO		50	9	Euro:	6	WTG06	355m	45
G131_F_055	2	534		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				6	WTG08	398m	318
G131_C_056	4	556		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	5	80 mq	Euro:264,43	4	WTG05	458m	458
G131_A_057_X	4	511	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	3 vani	Euro:139,44	5	WTG07	338m	338
	4	511	4	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	D/10			Euro: 348,00				

	4	511	5	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	3 vani	Euro:139,44				
G131_F_058	4	470	1	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	F/2				3	WTG07	323m	90
G131_A_059_X	4	471	1	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	2	5 vani	Euro:284,05	3	WTG07	327m	50
	4	471	2	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	3	37 mq	Euro:89,81				
	4	471	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	3	31 mq	Euro:75,25				
	4	471	6	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	4	12 mq	Euro:34,09				
	4	471	5	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	F/2							
G131_F_060	4	472		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T-1	F/2				7	WTG07	345m	48
G131_F_061	4	447		FU D ACCERT			43	Euro:	3	WTG07	379m	30
G131_C_062	4	474		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	3	34 mq	Euro:82,53	3	WTG07	366m	65
G131_F_063	4	473	1	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	F/2				3	WTG07	363m	50
G131_C_064	4	502		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	3	75 mq	Euro:182,05	4	WTG07	476m	15
G131_A_065_X	4	503	1	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	3 vani	Euro:139,44	3	WTG07	583m	45
	4	503	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	1 vani	Euro:46,48				
G131_C_066	4	504		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	1	10 mq	Euro:17,56	3	WTG07	602m	45
G131_A_067_X	4	507	1	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	1,5 vani	Euro:69,72	3	WTG07	607m	30
	4	507	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	3	60 mq	Euro:145,64				
	4	507	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2							
G131_C_068	4	505		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	1	20 mq	Euro:35,12	3	WTG07	600m	45
G131_C_069	4	506		Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	C/2	1	9 mq	Euro:15,80	3	WTG07	600m	45
G131_A_070_X	4	463	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	D/10			Euro: 451,12	6	WTG07	369m	315
	4	463	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T-1	A/4	1	4 vani	Euro:185,92				
G131_F_071	4	510	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				4	WTG07	341m	287
G131_C_072	32	448		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	4	151 mq	Euro:514,70	5	WTG07	296m	177
G131_A_073	32	450		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	2	3,5 vani	Euro:216,91	4	WTG07	309m	160
G131_C_074	32	746		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, Piano T	C/2	2	87 mq	Euro:179,73	3	WTG01	720m	720

G131_A_075_X	32	905	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T-1 - S1	A/3	2	10 vani	Euro:568,10	8	WTG01	881m	881
G131_F_076	32	906		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	F/2				3	WTG01	835m	835
G131_A_077_X	32	830	1	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	D/10			Euro: 8.276,00	7	WTG01	897m	897
	32	830	2	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T-1	A/3	2	5 vani	Euro:284,05				
	32	830	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	2	4 vani	Euro:227,24				
G131_F_078	32	740	1	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	F/2				3	WTG01	530m	530
G131_A_079	33	311	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	D/10			Euro: 799,52	6	WTG14	652m	329
	33	311	3	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	A/4	1	4,5 vani	Euro:209,17				
G131_A_080_X	4	539	2	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	A/6	2	1 vani	Euro:35,12	4	WTG14	548m	125
	4	539	3	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	A/6	2	1 vani	Euro:35,12				
	4	539	4	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	A/6	2	1,5 vani	Euro:52,68				
	4	539	5	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	C/6	2	44 mq	Euro:106,80				
	4	539	6	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	A/6	3	2,5 vani	Euro:103,29				
	4	539	8	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	F/2							
G131_A_081_X	4	553	2	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	A/4	2	3 vani	Euro:162,68	3	WTG14	545m	175
	4	553	3	Orta Nova Contrada BONASSISI PAVONCELLI, SNC Piano T	C/2	2	45 mq	Euro:92,96				
G131_F_082	4	116		FABB DIRUTO		2		Euro:	4	WTG14	570m	225
G131_F_083	4	562	2	Orta Nova Contrada SANTA FELICITA, SNC Piano T	F/2				4	WTG14	524m	190
G131_F_084	4	115		FABB DIRUTO		5	80	Euro:	6	WTG14	524m	200
G131_F_085	4	27		FABB DIRUTO			86	Euro:	6	WTG14	524m	195
G131_F_086	2	323		FU D ACCERT		39	50	Euro:	3	WTG09	460m	460
G131_F_087	2	219		FABB RURALE			36	Euro:	4	WTG10	195m	21
G131_F_088	2	220		FABB RURALE			58	Euro:	7	WTG10	185m	21
G131_F_089	2	221		FABB RURALE			36	Euro:	4	WTG10	180m	21
G131_F_090	2	84		COSTR NO AB		36	62	Euro:	3	WTG10	200m	30
G131_F_091	2	309		FABB RURALE		25	30	Euro:	7	WTG10	664m	132
G131_C_092	2	523		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	4	20 mq	Euro:56,81	3	WTG13	795m	250
G131_D_093	2	498		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SN Piano T	D/1			Euro: 162,68	7	WTG16	512m	512
G131_D_094	2	504		Orta Nova Contrada TRIONFO, CN Piano T	D/1			Euro: 806,80	3	WTG13	364m	285

G131_D_095	2	431		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SN Piano T	D/1			Euro: 162,68	7	WTG16	417m	6
G131_A_096_X	3	347	1	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/3	1	3 vani	Euro:145,64	5	WTG17	353m	290
	3	347	2	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/3	1	3 vani	Euro:145,64				
	3	347	4	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/3	1	1,5 vani	Euro:72,82				
	3	347	3	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	3	54 mq	Euro:131,08				
G131_F_097	3	3		COSTR NO AB		56	29	Euro:	5	WTG17	335m	292
G131_D_098	3	336		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SN Piano T	D/1			Euro: 82,00	3	WTG14	370m	20
G131_F_099	3	381	1	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SC Piano T	F/2				4	WTG17	914m	369
G131_D_100	3	354		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	D/10			Euro: 570,00	4	WTG17	365m	185
G131_D_101	3	355		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	D/10			Euro: 280,00	6	WTG17	389m	195
G131_A_102_X	3	352		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/4	2	2 vani	Euro:108,46	4	WTG17	365m	205
G131_A_103_X	3	353		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/3	3	7 vani	Euro:469,98	3	WTG17	355m	200
G131_A_104_X	3	348	1	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/3	2	5,5 vani	Euro:312,46	6	WTG14	512m	405
	3	348	2	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T-1	D/10			Euro: 2.432,20				
G131_D_105	33	314	1	Orta Nova Contrada San Michele delle Vigne, SNC Piano T	D/10			Euro: 530,00	5	WTG14	925m	925
G131_C_106	3	390		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	1	86 mq	Euro:133,25	6	WTG17	850m	700
G131_C_107	3	342	3	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SC Piano T-1	C/2	2	55 mq	Euro:113,62	6	WTG19	564m	554
G131_F_108	3	392		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				4	WTG17	913m	516
G131_F_109	3	299		FABB DIRUTO		1	26	Euro:	5	WTG19	228m	228
G131_C_110	3	360		Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	4	47 mq	Euro:133,50	3	WTG19	355m	355
G131_F_111	3	300		FABB DIRUTO			66	Euro:	3	WTG19	400m	12
G131_F_112	32	764	1	Orta Nova Contrada COPPA BIANCA, SNC Piano T	F/2			Euro: 5.470,00	3	WTG04	923m	923
G131_A_113	32	859	4	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	2	5 vani	Euro:284,05	7	WTG04	954m	954
	32	859	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	4	30 mq	Euro:85,22				
G131_A_114	32	763	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	2	5 vani	Euro:284,05	3	WTG04	949m	949
	32	763	2	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	3	71 mq	Euro:172,34				
G131_A_115	32	400		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	A/3	3	5,5 vani	Euro:369,27	4	WTG04	953m	953
G131_C_116	32	742		Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	C/2	2	67 mq	Euro:138,41	3	WTG04	943m	943

G131_A_117	36	251	2	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T	D/10			Euro: 1.306,96	7	WTG01	880m	880
	36	251	3	Orta Nova Contrada MASCIARELLI, SNC Piano T-1	A/3	3	5,5 vani	Euro:369,27				
G131_F_118	34	339		Orta Nova Contrada LA FICORA, SNC Piano T	F/2				6	WTG19	880m	880
G131_A_119	34	314		Orta Nova Contrada FICORA, SC Piano T	C/2	2	56 mq	Euro:115,69	3	WTG19	642m	535
G131_A_120	34	306	3	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	A/4	1	3 vani	Euro:148,74	5	WTG19	311m	192
	34	306	4	Orta Nova Contrada TRAMEZZO, SNC Piano T	C/6	1	45 mq	Euro:69,72				
G131_F_121	34	308	2	Orta Nova Contrada LA FICORA, SNC Piano T	F/2				3	WTG19	412m	244
COMUNE DI CARAPELLE -B724-												
B724_D_122	3	281		Carapelle Contrada TRIONFO, SNC Piano T	D/1			Euro:308,00	3	WTG03	765m	455
B724_F_123	3	250		Carapelle Contrada TRIONFO, SNC Piano T-1	F/2				6	WTG03	693m	123
B724_A_124_X	3	251	2	Carapelle Contrada TRIONFO, SNC Piano T	A/4	2	5,5 vani	Euro:369,27	4	WTG03	701m	125
	3	251	7	Carapelle Contrada TRIONFO, SNC Piano T	C/2	4	54 mq	Euro:139,44				
B724_A_125_X	2	226	2	Carapelle STRADA CONSORTILE N. 18, SNC Piano T	C/2	1	175 mq	Euro:271,14	6	WTG06	885m	155
	2	226	3	Carapelle STRADA CONSORTILE N. 18, SNC Piano T	C/6	1	30 mq	Euro:72,82				
	2	226	4	Carapelle STRADA CONSORTILE N. 18, SNC Piano T	A/3	1	4 vani	Euro:136,34				
	2	226	5	Carapelle STRADA CONSORTILE N. 18, SNC Piano T	A/3	1	3 vani	Euro:102,26				
B724_A_126_X	2	235	2	Carapelle Strada Provinciale N. 80, SNC Piano T-1	A/3	1	4 vani	Euro:136,34	7	WTG06	874m	345
	2	235	3	Carapelle Strada Provinciale N. 80, SNC Piano T	C/2	1	28 mq	Euro:43,38				
	2	235	4	Carapelle Strada Provinciale N. 80, SNC Piano T	C/2	1	29 mq	Euro:44,93				
B724_F_127	2	20		FABB DIRUTO		9	40	Euro:	7	WTG06	635m	370
B724_F_128	2	34		FABB DIRUTO		26	70	Euro:	7	WTG09	860m	818
B724_F_129	2	248		Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	F/2				3	WTG10	629m	515
B724_F_130	2	234	2	Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	F/2				7	WTG10	626m	545
B724_F_131	2	221		Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	F/2				3	WTG10	640m	408
B724_F_132	2	220		Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T-1 - 2	F/2				6	WTG10	622m	385
B724_F_133	2	222		Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	F/2				3	WTG10	617m	385
B724_F_134	2	55	1	Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	F/2				4	WTG10	409m	165
	2	55	2	Carapelle Contrada BONASSISI, SNC Piano T	C/2	4	236 mq	Euro:609,42				
COMUNE DI CERIGNOLA -C514-												

C514_F_135	82	72		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				8	WTG10	1009m	500
C514_F_136	82	77		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				3	WTG10	1007m	460
C514_F_137	82	66	1	Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				8	WTG10	905m	430
C514_F_138	82	65	1	Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				8	WTG16	863m	808
C514_D_139	83	98		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	D/8			Euro: 1.048,00	6	WTG16	646m	646
	83	98		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	D/8			Euro: 1.048,00				
C514_C_140	83	101	3	Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	3	19 mq	Euro:55,93	3	WTG16	755m	755
C514_C_141	84	152		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	C/6	2	35 mq	Euro:88,57	3	WTG18	535m	476
C514_C_142	84	150	3	Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	2	34 mq	Euro:86,04	4	WTG19	708m	335
	84	150	4	Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	C/2	2	24 mq	Euro:60,74				
C514_F_143	86	4		COSTR NO AB			536		5	WTG19	856m	640
C514_F_144	86	242		Cerignola Strada ComunalePADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	F/2				5	WTG19	866m	653

Nota: Categorie catastali	
A/4-A/3-A/7	Abitazioni
D 1	Opifici
D 2	Alberghi e pensioni (con fine di lucro)
D 7	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni.
D 8	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività commerciale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni.
D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
E/1	Stazioni per servizi di trasporto, terrestri, marittimi ed aerei.
E/3	Costruzioni e fabbricati per speciali esigenze pubbliche
C/2	Magazzini e locali depositi
C/6	Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
F/2	Unità collabenti

F/6

Fabbricato in attesa di dichiarazione (circolare 1/2009)

2.3 QUADRO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI (SCUDERI)

In relazione al presente punto si rimanda all'elaborato "DC19046D-V01 rev01 SIA", revisionato al capitolo 5 - Analisi degli impatti.

Il quadro delle interferenze potenziali, sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio degli impianti eolici, mette in relazione le azioni caratteristiche di ogni fase, con le conseguenze da esse prodotte.

Fase di costruzione

	Azioni	Conseguenze
Impianto	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Sottrazione di suolo</i>
	Scavi e realizzazione dei pali di fondazione, dei piloni degli aerogeneratori e delle fondazioni delle cabine	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
		<i>Sottrazione di suolo</i>
Sistemazione della piazzola di servizio	<i>Sottrazione di suolo</i>	
Cavidotto	Scavi e posa in opera	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
Sottostazione	Sistemazione della strada di accesso	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Sottrazione di suolo</i>
	Scavi e realizzazione delle fondazioni delle cabine e degli apparecchi elettromeccanici	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
		<i>Sottrazione di suolo</i>
	Sistemazione dell'area di pertinenza	<i>Produzione di polveri</i>
<i>Sottrazione di suolo</i>		

Fase di esercizio

	Azioni	Conseguenze
Impianto	Funzionamento degli aerogeneratori	<i>Intrusione visiva</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
		<i>Campi elettrici e magnetici</i>
Cavidotto	Trasmissione corrente elettrica	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
Sottostazione	Conversione della corrente elettrica	<i>Campi elettrici e magnetici</i>

Fase di dismissione

	Azioni	Conseguenze
Impianto	Smontaggio degli aerogeneratori	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
	Rimozione della piazzola di servizio	<i>Restituzione di suolo</i>
	Rimozione delle strade di accesso	<i>Restituzione di suolo</i>
Cavidotto	Apertura scavi per rimozione cavidotti	<i>Produzione di polveri</i>
Sottostazione	Smontaggio delle attrezzature elettromeccaniche e demolizione fabbricati	<i>Produzione di polveri</i>
		<i>Emissioni sonore</i>
	Rimozione dell'area di pertinenza	<i>Restituzione di suolo</i>
	Rimozione della strada di accessi	<i>Restituzione di suolo</i>

2.4 COMPONENTI ACQUA E SUOLO E SOTTOSUOLO

In riferimento al presente punto si trasmette l'elaborato "DC19046D-V01 rev01 SIA", revisionato al capitolo 4 - Quadro di Riferimento Ambientale.

2.4.1 STUDIO BIBLIOGRAFICO SPECIFICO DELLA TRATTAZIONE IDROGEOLOGICA

Di seguito si riporta uno studio bibliografico riguardante i sinkhole, con riferimento ai "piping sinkhole", con una descrizione, corredata di mappe e foto, riguardante i sinkholes ubicati nella Provincia di Foggia. Sono stati inoltre analizzati gli acquiferi e i livelli di falda nell'area oggetto di indagine, oltre che la posizione delle sorgenti. È stata inoltre condotta una ulteriore indagine finalizzata a valutare se la profondità di esportazione del terreno, per effetto dell'azione erosiva della corrente, possa raggiungere la profondità di posa dei cavidotti interni. In particolare, quelli tra gli aerogeneratori 3 e 6, e 6 e 8, rispettivamente in prossimità del Canale Trionfo e di un suo Affluente e del Canale la Pidocchiosa.

Dalla presente analisi è emerso che:

- i sinkholes sono ubicati in corrispondenza dell'insediamento di Marina di Lesina e dei centri urbani Foggia e di Troia, ad una distanza di 70 km, 20 km e 35 km rispetto al Parco Eolico oggetto della presente proposta progettuale (Fig.11).
- da un punto di vista geolitologico si osserva come il parco eolico è ubicato in un'area caratterizzata da sabbie e conglomerati, i sinkholes nell'area di Marina di Lesina e di Foggia si trovano su terreni di diverso tipo. In particolare, calcari e rocce magmatiche e depositi alluvionali terrazzati e sedimenti marini, come descritto meglio in seguito. Una geolitologia simile si ha per il sinkhole di Troia. Tuttavia, oltre all'elevata distanza (35 km) tra il sinkhole di Troia e il parco eolico, gli stessi sono tra loro separati da un'area caratterizzata da depositi alluvionali per una lunghezza di 15 km (Fig.11).
- si individuano nell'area del Tavoliere due linee di flusso principali (linee in rosso tratteggiate,

Fig.12), separate tra loro da una zona di spartiacque idrogeologico (linea in ciano tratteggiata, Fig.12). La linea di flusso a nord porta le acque sotterranee verso la faglia del Candelaro. La linea di flusso a sud porta le acque sotterranee verso la costa Adriatica (Cotecchia 2003). Quest'ultima passa a nord-ovest del parco eolico ad una distanza minima pari a 2,8 km dall'aerogeneratore numero 3, senza interessare direttamente il parco eolico (Fig.12).

- nessuna sorgente si trova all'interno del parco eolico o interferisce con i cavidotti e gli aerogeneratori (Fig.12).

- la profondità d'asportazione media, che raggiunge un valore massimo di 0,09 m, risulta sempre inferiore alla profondità di posa in opera dei cavidotti, che verrà realizzata comunque a non meno di 2 m dall'attuale fondo dell'alveo.

I riferimenti bibliografici sono riportati in coda alla presente Integrazione.

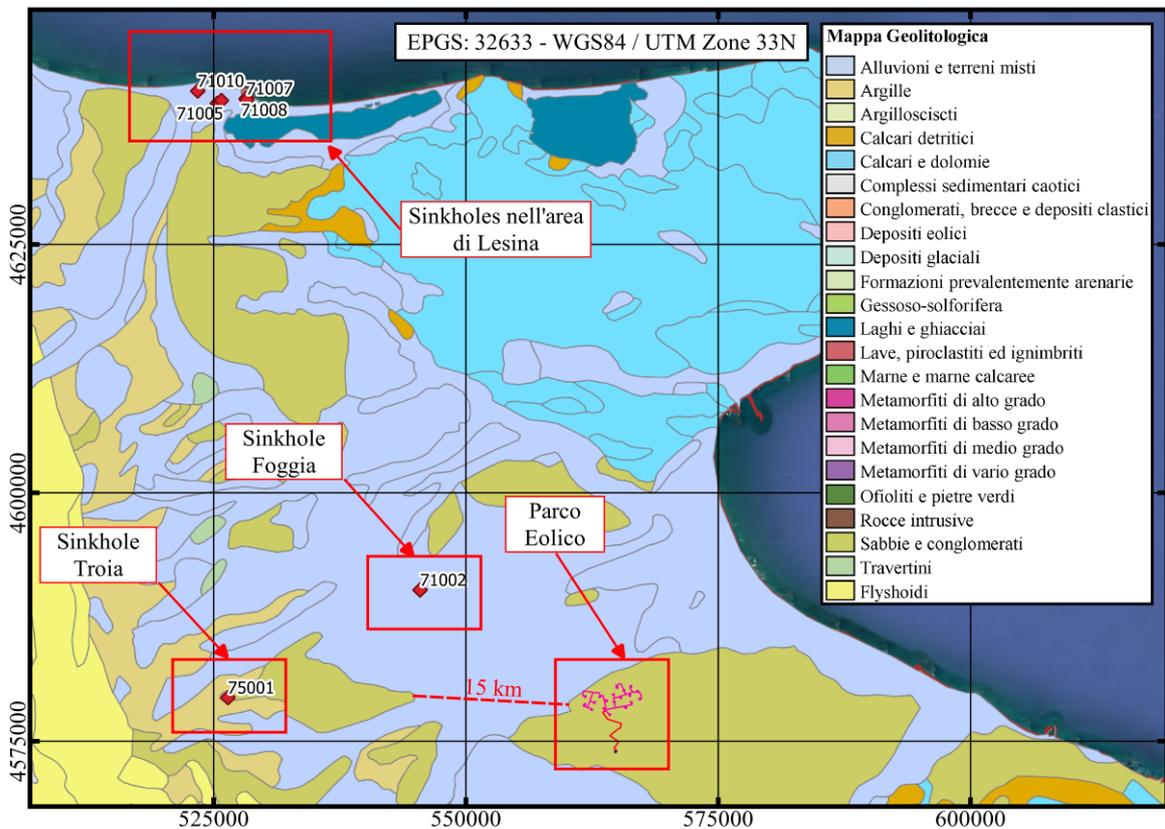


Figura 11 - Carta geolitologica con indicazione della ubicazione del parco eolico e dei sinkholes.

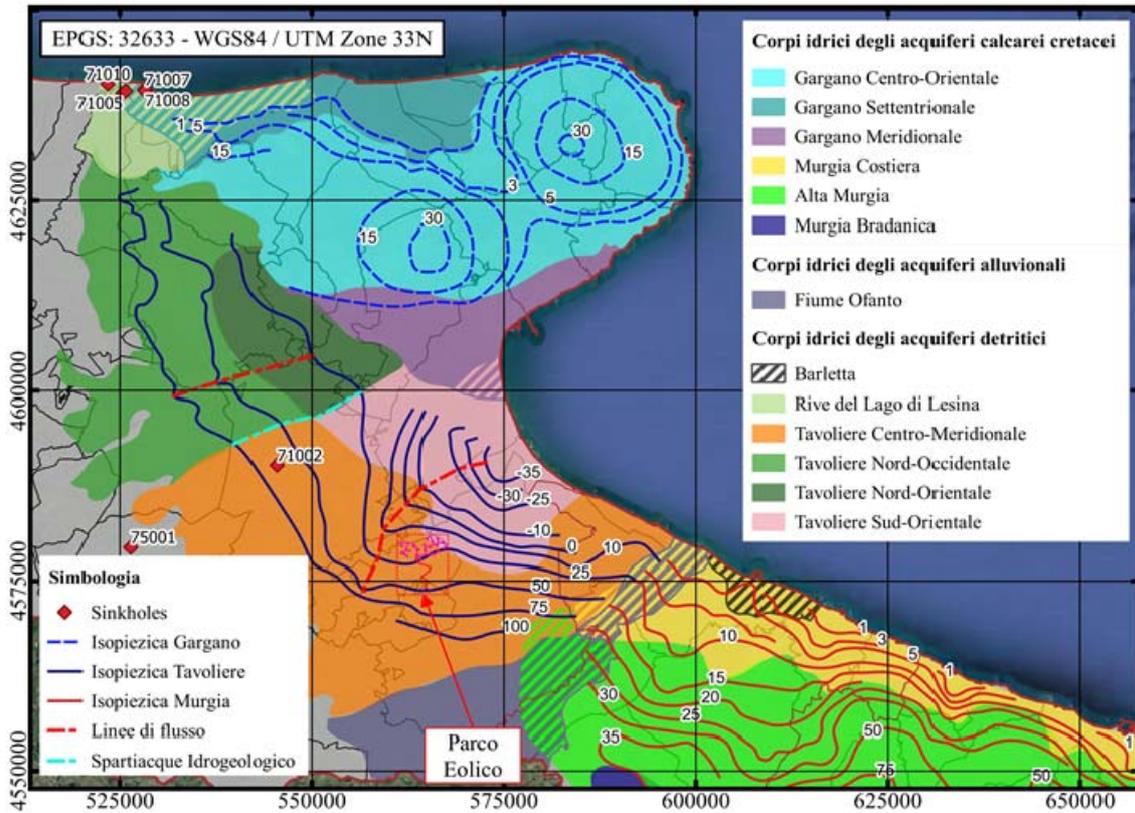


Figura 12 - Carta con indicazione degli acquiferi e delle isopieziche. Sono inoltre rappresentate le linee di flusso e lo spartiacque idrogeologico nell'area del Tavoliere

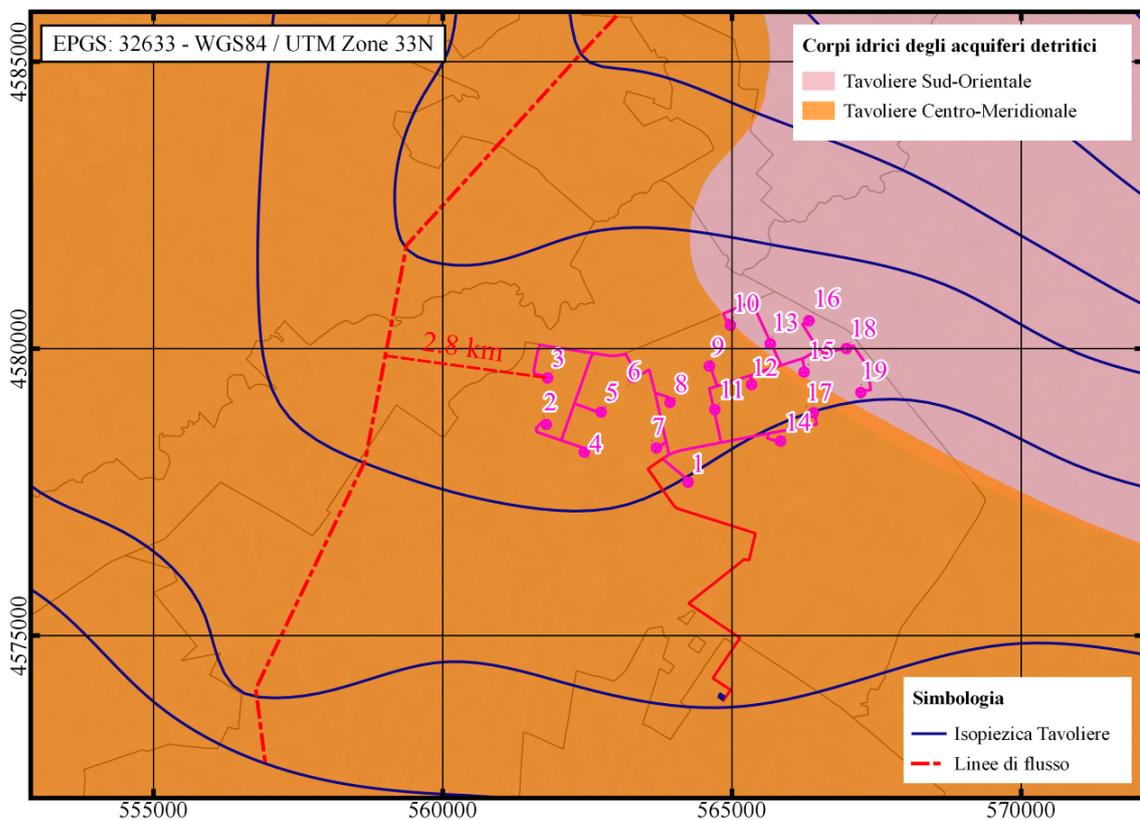


Figura 13 - Dettaglio dell'area del parco eolico con indicazione della distanza, pari a 2.8 km, tra la linea di flusso e l'aerogeneratore n. 3.

➤ I SINKHOLES NELLA PROVINCIA DI FOGGIA

Il territorio della Regione Puglia è caratterizzato da successioni carbonatiche cronologicamente comprese tra il Mesozoico ed il Quaternario. Tale natura carbonatica ha favorito una evoluzione del territorio pugliese influenzata dai processi carsici (Palmentola 2002) sia nelle aree dove i calcarei risultano affioranti che in quelle caratterizzate da copertura da parte di depositi cronologicamente più recenti. Ciò ha portato a fenomeni di sprofondamento, detti sinkhole, diffusi nel territorio regionale (Parise 2008).

Negli ultimi anni sono stati segnalati dai diversi Enti locali numerosi fenomeni di sprofondamento che hanno richiesto indagini specifiche di carattere geologico. Tali studi hanno messo in evidenza meccanismi differenti dai classici schemi inerenti fenomeni carsici, con la denominazione di piping sinkhole correlati a fenomeni di erosione dal basso, connessi al notevole spessore della copertura sedimentaria (Nisio 2007).

Occorre osservare come i sinkholes di seguito indicati sono stati acquisiti da un apposito database nazionale messo a disposizione dall'ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia (sito web: <http://www.isprambiente.gov.it/>), in continuo aggiornamento. La posizione del parco eolico e dei sinkholes è osservabile nella Fig.11, dove è inoltre riportata la Carta Geolitologica d'Italia (ISPRA - Servizio Geologico d'Italia). Dalla presente analisi è emerso che:

- i sinkholes sono ubicati in corrispondenza dell'insediamento di Marina di Lesina e dei centri urbani Foggia e di Troia, ad una distanza di 70 km, 20 km e 35 km rispetto al Parco Eolico oggetto della presente proposta progettuale.
- da un punto di vista geolitologico si osserva come il parco eolico è ubicato in un'area caratterizzata da sabbie e conglomerati, i sinkholes nell'area di Marina di Lesina e di Foggia si trovano su terreni di diverso tipo. In particolare, calcari e rocce magmatiche e depositi alluvionali terrazzati e sedimenti marini, come descritto meglio in seguito. Una geolitologia simile si ha per il sinkhole di Troia. Tuttavia, oltre all'elevata distanza (35 km) tra il sinkhole di Troia e il parco eolico, gli stessi sono tra loro separati da un'area caratterizzata da depositi alluvionali per una lunghezza di 15 km.

Marina di Lesina

L'insediamento di Marina di Lesina è sito a nord-ovest del Lago di Lesina, nell'area di affioramento delle evaporiti del Gargano, associate a calcari e rocce magmatiche, in località Punta delle Pietre Nere (Bigazzi et al. 1996, Parise 2008). A quest'area afferiscono 2 sinkhole legata al crollo per dissoluzione di formazioni gessose coinvolgendo i depositi sabbiosi di tetto, il substrato è più profondo di 30 m, in località "Canale Acquarotta" (Fig.14 e Fig.15):

- ID: 71007, Latitudine 41°54'31" Longitudine 15°20'25";

- ID: 71006, Latitudine 41°54'28" Longitudine 15°20'26".

Vi è inoltre un terzo sinkhole secolare nella stessa località:

- ID: 71008, Latitudine 41°54'26" Longitudine 15°20'27" di diametro 65 metri.

Nell'area urbana di Marina di Lesina vi sono inoltre 2 sinkhole in aree caratterizzate da depositi alluvionali:

- ID: 71005, Latitudine 41°54'14" Longitudine 15°18'20", di diametro 60 metri, area caratterizzata da depositi alluvionali;

- ID: 71009, Latitudine 41°54'21" Longitudine 15°18'38", area caratterizzata da depositi alluvionali e sedimenti marini. Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari.

Nell'area di Serracapriola - Località Fortore (FG), vi è un ulteriore sinkhole, Latitudine 41°54'56" e Longitudine 15°16'57", area caratterizzata da depositi alluvionali e sedimenti marini. Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari.



Figura 14 - Ortofoto dell'area di Lesina con indicazione dei sinkholes.



Figura 15 - Vista dalla sinistra idrografica del Canale Acquarotta: nella parte alta del piano, è visibile uno degli sprofondamenti, a valle del quale si notano tracce di dissesto e cavità nei depositi gessosi (Parise 2015).

Foggia

A Foggia, in area urbana "Vico del gufo", sono presenti 8 cavità (ID 71002 Latitudine $41^{\circ}27'47''$ e Longitudine $15^{\circ}32'33''$), definiti *sinkholes antropogenici*. Si sono formate tra il 1993 e il 1996 in un'area caratterizzata geologicamente da depositi alluvionali terrazzati e sedimenti marini (Fig.16).



Figura 16 - Ortofoto dell'area di Foggia con indicazione del sinkhole.

Troia

A Troia, in area urbana, è presente un sinkhole di diametro 57 metri con profondità del substrato pari a 20 metri, ID 75001 Latitudine 41°21'56" e Longitudine 15°18'57" (Fig.17). Intorno all'abitato di Troia affiorano essenzialmente dei sedimenti marini, su cui poggiano conglomerati e ghiaie sabbioso-limose, e depositi di origine fluviale (Bruno et al. 2006).



Figura 17 - Ortofoto dell'area di Troia con indicazione del sinkhole.

➤ GLI ACQUIFERI NELLA PROVINCIA DI FOGGIA

Nel presente capitolo si riporta una descrizione degli acquiferi nell'area del Gargano e del Tavoliere, fino alla zona più a Nord della Murgia, mettendo in evidenza le correlazioni tra gli acquiferi e la litologia del territorio, la profondità delle falde acquifere e le direzioni dei flussi idrici sotterranei. La Fig.12 riporta gli acquiferi nell'area oggetto di studio e le linee isopieziche, luogo dei punti di uguale quota assoluta (m.s.l.m) della superficie piezometrica. Tali informazioni sono parte del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, aggiornamento 2015-2021, adottato con D.G.R. n. 1333 del 16/07/2019. Si tratta del primo aggiornamento del PTA, già approvato con D.C.R. n. 230 del 20.10.2009.

Dall'interpretazione delle linee isopieziche è possibile determinare:

- la direzione del flusso idrico sotterraneo, per definizione perpendicolare alle curve di livello, in quanto il movimento delle acque avviene lungo la direzione di massima pendenza per quanto riguarda le falde freatiche, e dai punti a maggiore pressione ai punti a minor pressione nelle falde artesiane;
- gli spartiacque sotterranei, che congiungono i punti di culminazione della superficie freatica e piezometrica.

Da tale analisi è emerso come, si individuano nell'area del Tavoliere due linee di flusso principali (linee in rosso tratteggiate, Fig.12), separate tra loro da una zona di spartiacque idrogeologico

(linea in ciano tratteggiata, Fig.12). La linea di flusso a nord porta le acque sotterranee verso la faglia del Candelaro. La linea di flusso a sud porta le acque sotterranee verso la costa Adriatica (Cotecchia 2003). Quest'ultima passa a nord-ovest del parco eolico ad una distanza minima pari a 2.8 km dall'aerogeneratore numero 3, senza interessare direttamente il parco eolico (Figg. 11 e 12).

L'acquifero carsico del Gargano

Le formazioni calcaree eterogenee che costituiscono l'area del Gargano incidono sulla circolazione idrica sotterranea, con valori di permeabilità tra 10^{-3} e 10^{-5} m/s e livelli idrici di falda che vanno da poche decine di metri di profondità lungo le coste, fino a 700-800 m nelle parti centrali del Gargano. Le quote piezometriche maggiori si rivelano nelle aree con permeabilità elevata per carsismo, dove raggiungo circa 30-40 m s.l.m. (isopieziche in blu tratteggiate, Fig.12). Nel complesso, si distinguono tre corpi idrici carsici:

- Gargano centro-orientale, nella fascia centrale;
- Gargano meridionale, interessato dal contatto con le acque marine di invasione continentale della costa meridionale;
- Gargano settentrionale, interessato dal contatto con le acque marine di invasione continentale della costa settentrionale.

L'acquifero detritico del Tavoliere

L'acquifero del tavoliere risulta frazionato su più livelli con una struttura eterogenea, con strati ghiaiosi, sabbiosi, argillosi e limoso sabbiosi. Ghiaie e conglomerati sabbiosi rappresentano i terreni maggiormente permeabili. Valori di permeabilità ragionevoli in prossimità del torrente Cervaro sono pari a 10^{-4} – 10^{-5} m/s.

Nel complesso, si distinguono 5 acquiferi detritici:

- Rive del Lago di Lesina, che riceve le acque dall'acquifero Carsico del Gargano, le acque risultano inoltre salinizzate per effetto della vicinanza alla costa;
- Tavoliere Nord-Occidentale, con le acque che circolano in falda libera;
- Tavoliere Nord-Orientale, con falda confinata ed acque che circolano in pressione;
- Tavoliere Centro-Meridionale, con falda confinata ed acque che circolano in pressione verso l'area costiera;
- Tavoliere Sud-Orientale, con falda che circola in pressione.

La separazione tra gli acquiferi detritici Nord-Occidentale-Nord-Orientale e Centro-Meridionale-Sud-Orientale è dettata da uno spartiacque sotterraneo, come è ben visibile dalle isopieziche del Tavoliere (linea ciano in Fig.12).



L'acquifero carsico della Murgia

La successione di calcari costituente l'altopiano delle Murge è sede di un esteso sistema circolazione idrica sotterranea con livelli acquiferi a diverse quote e spesso molto al di sotto del livello del mare. Le rocce carbonatiche presentano permeabilità variabile sulla base del grado di fratturazione e dissoluzione carsica. Nella zona a Nord della Murgia si distinguono tre diversi acquiferi carsici:

- Murgia costiera, con falda a diretto contatto con le acque marine di intrusione continentale, la cui ampiezza dipende dal grado di fratturazione delle rocce e dallo sviluppo del carsismo.
- Alta murgia, comprende la porzione interna di acquifero compresa tra la Murgia costiera e lo spartiacque idrogeologico con la Murgia Bradanica
- Murgia Bradanica, con falda caratterizzata esclusivamente da acque dolci, non essendo a contatto con le acque di mare.

L'acquifero detritico di Barletta

Nell'area di Barletta, in prossimità delle aree costiere si registra un abbassamento del substrato calcareo con depositi marini terrazzati. Questa copertura è sede di una falda superficiale che risente della stagionalità del regime pluviometrico. Con il limite inferiore della falda che può variare entro lo spessore massimo dei depositi argillosi, circa 25-30 m.

L'acquifero alluvionale del Fiume Ofanto

I termini litologici di interesse per l'acquifero alluvionale del Fiume Ofanto sono: argille di vario genere (varicolori, marnose scagliose e subappennine) e depositi alluvionali terrazzati bassi, a 8-10 m sopra l'alveo attuale, e terrazzati medi, a quote superiori ai 20 m. La falda idrica si trova a profondità di -5 m – -10 m dal piano campagna con locali risalite di 1-2 m del livello. I piezometri nell'area hanno indicato linee di flusso della falda pressoché parallele al fiume e con gradienti molto bassi.

➤ LE SORGENTI NELL'AREA DEL PARCO EOLICO

Nel presente capitolo si riporta una descrizione delle sorgenti ubicate in prossimità del parco eolico. Le sorgenti sono in tutto 3 e sono riportate secondo la codifica utilizzata in ISPRA (2017). Complessivamente:

- le sorgenti risultano tutte di modesta entità, con portate inferiori ai 10 l/s
- nessuna sorgente si trova all'interno del parco eolico o interferisce con i cavidotti e gli aerogeneratori (Figura 18).

In ordine di distanza dal parco eolico:

- 94) La prima sorgente si trova a sud del parco eolico, a 16.3 km di distanza dall'aerogeneratore n.1, nell'area di Ascoli Satriano;
- 96) La seconda sorgente si trova a sud del parco eolico, a 11.9 km di distanza dall'aerogeneratore n.1, nell'area di Cerignola;
- 94) La terza sorgente si trova tra la stazione elettrica l'aerogeneratore n.1, ad una distanza di 1.2 km da quest'ultimo.

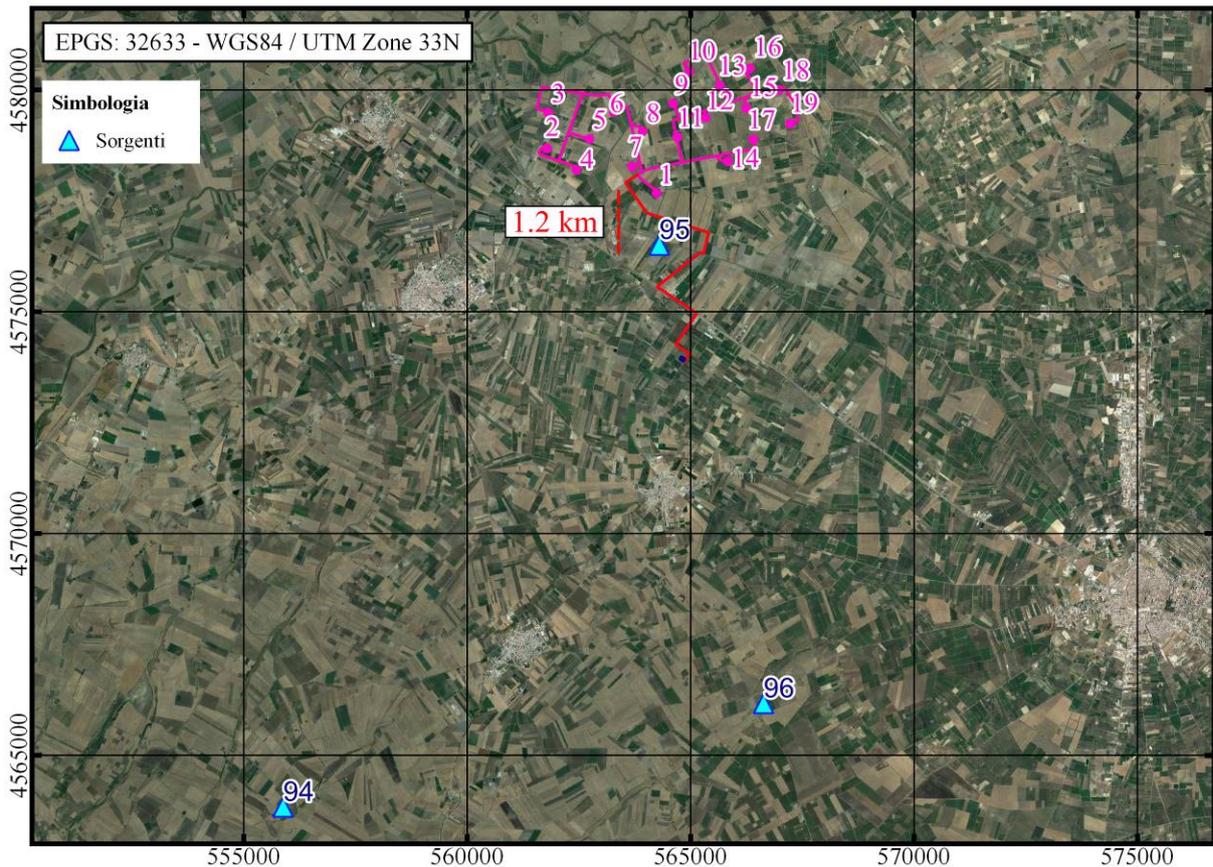


Figura 18 - Ortofoto con indicazione delle sorgenti.

➤ VALUTAZIONE DELL'ESCAVAZIONE E TRASPORTO SOLIDO

Al fine di poter stimare l'eventuale fenomeno di escavazione si è fatto riferimento alla letteratura in materia di trasporto solido, in particolare "Sistemazione dei corsi d'acqua" di De Peppo et al. (2018). In Fig.19 è riportato un inquadramento su Ortofoto dell'area relativa al parco eolico con l'indicazione dei canali analizzati. Tale indagine è finalizzata a valutare se la profondità di esportazione del terreno, per effetto dell'azione erosiva della corrente, possa raggiungere la profondità di posa dei cavidotti interni. In particolare, quelli tra gli aerogeneratori 3 e 6, e 6 e 8, rispettivamente in prossimità del Canale Trionfo e di un suo Affluente e del Canale la Pidocchiosa. Dall'analisi condotta, riportata in seguito, lungo i tre canali oggetto d'indagine la profondità d'asportazione media, che raggiunge un valore massimo di 0,09 m,

risulta sempre inferiore alla profondità di posa in opera dei cavidotti, che verrà realizzata comunque a non meno di 2 m dall'attuale fondo dell'alveo.

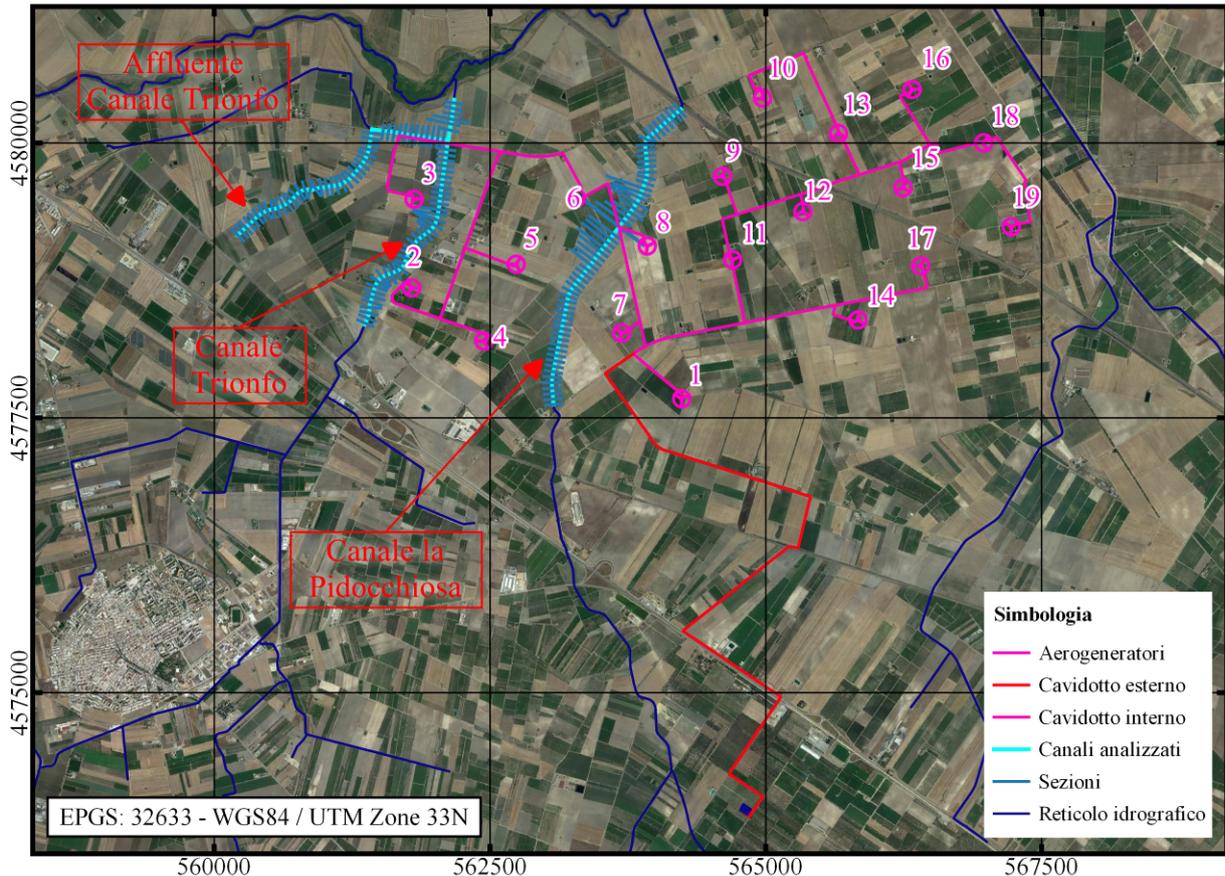


Figura 19 - Ortofoto con indicazione dei canali analizzati e del parco eolico.

Canale la Pidocchiosa

Il Canale la Pidocchiosa, nel tratto esaminato è caratterizzato dai seguenti parametri:

- Pendenza: $i = 0,023$
- Tirante idrico: $h = 1,72$ m
- Raggio idraulico: $R_H = 0,51$ m
- Peso specifico acqua: $\gamma_w = 9810$ N/m³
- Densità acqua: $\rho_w = 1000$ kg/m³

Materiale costitutivo dell'alveo avente dimensioni

- Diametro del granulo: $d = 15$ mm = 0,015 m;
- Peso specifico materiale: $\gamma_s = 26000$ N/m³
- Densità materiale: $\rho_s = 2651,36$ kg/m³
- Coefficiente di Strickler: $k_s = 1/0,03 = 33.33$ m^{1/3}/s

La tensione tangenziale τ è:

- $\tau = \gamma_w R_H i = 117.77$ N/m²

Tensione tangenziale critica dalla formula di Shield (Moto incipiente del granulo) τ_{cr} è:

- $\tau_{cr} = 0.06 (\gamma_s - \gamma_w) d = 14.57 \text{ N/m}^2$

La condizione di stabilità del fondo risulta quando $\tau_{cr} \geq \tau$, ossia quando la tensione tangenziale critica è maggiore o uguale a quella di moto incipiente esercitata dalla corrente. Quindi essendo $\tau > \tau_{cr}$ può esserci moto per le particelle analizzate.

La portata liquida q (in massa) è:

- $q = \rho_w k_s h^{2/3} i^{1/2} h = 12613.4 \text{ kg / (s, m)}$

Posta la velocità d'attrito

- $v^* = (\tau_{cr}/\rho_w)^{1/2} = (14.57/9810)^{1/2} = 0.04$

Dalla relazione di Shield si calcola la portata solida ed il volume solido:

- $q_s = q \times 10[(\tau - \tau_{cr}) / \tau_{cr}] \times [\gamma_w / (\gamma_s - \gamma_w)] \times i \times \phi Re^* = 736.06 \text{ kg / (s, m)}$

dove: $\phi Re^* = \tau_{cr} / (\gamma_s - \gamma_w) d = 0.06$

- $V_s = q_s/\rho_s = 0.29 \text{ m}^3$

considerando la larghezza della sola parte di sezione costituente l'alveo pari a circa 5 m, la profondità d'asportazione media è di circa $h = 0,06 \text{ m}$.

L'attraversamento in sotterraneo avverrà comunque a non meno di 2 m dall'attuale fondo dell'alveo.

Canale Trionfo

Il Canale la Pidocchiosa, nel tratto esaminato è caratterizzato dai seguenti parametri:

- Pendenza: $i = 0.031$
- Tirante idrico: $h = 1.11 \text{ m}$
- Raggio idraulico: $R_H = 0.42 \text{ m}$
- Peso specifico acqua: $\gamma_w = 9810 \text{ N/m}^3$
- Densità acqua: $\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3$

Materiale costitutivo dell'alveo avente dimensioni

- Diametro del granulo: $d = 15 \text{ mm} = 0.015 \text{ m}$;
- Peso specifico materiale: $\gamma_s = 26000 \text{ N/m}^3$
- Densità materiale: $\rho_s = 2651.36 \text{ kg/m}^3$
- Coefficiente di Strickler: $k_s = 1/0.03 = 33.33 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

La tensione tangenziale τ è:

- $\tau = \gamma_w R_H i = 127.95 \text{ N/m}^2$

Tensione tangenziale critica dalla formula di Shield (Moto incipiente del granulo) τ_{cr} è:

- $\tau_{cr} = 0.06 (\gamma_s - \gamma_w) d = 14.57 \text{ N/m}^2$

La condizione di stabilità del fondo risulta quando $\tau_{cr} \geq \tau$, ossia quando la tensione tangenziale critica è maggiore o uguale a quella di moto incipiente esercitata dalla corrente. Quindi essendo $\tau > \tau_{cr}$ può esserci moto per le particelle analizzate.

La portata liquida q (in massa) è:

$$- q = \rho_w k_s h^{2/3} i^{1/2} h = 7059 \text{ kg / (s, m)}$$

Posta la velocità d'attrito

$$- v^* = (\tau_{cr}/\rho_w)^{1/2} = (14.57/9810)^{1/2} = 0.04$$

Dalla relazione di Shield si calcola la portata solida ed il volume solido:

$$- q_s = q \times 10[(\tau - \tau_{cr}) / \tau_{cr}] \times [\gamma_w / (\gamma_s - \gamma_w)] \times i \times \phi Re^* = 625.96 \text{ kg / (s, m)}$$

dove: $\phi Re^* = \tau_{cr} / (\gamma_s - \gamma_w) d = 0.06$

$$- V_s = q_s / \rho_s = 0.24 \text{ m}^3$$

considerando la larghezza della sola parte di sezione costituente l'alveo pari a circa 2,5 m, la profondità d'asportazione media è di circa $h = 0.09$ m.

L'attraversamento in sotterraneo avverrà comunque a non meno di 2 m dall'attuale fondo dell'alveo.

Affluente Canale Trionfo

Il Canale la Pidocchiosa, nel tratto esaminato è caratterizzato dai seguenti parametri:

- Pendenza: $i = 0.032$
- Tirante idrico: $h = 0.40$ m
- Raggio idraulico: $R_H = 0.30$ m
- Peso specifico acqua: $\gamma_w = 9810$ N/m³
- Densità acqua: $\rho_w = 1000$ kg/m³

Materiale costitutivo dell'alveo avente dimensioni

- Diametro del granulo: $d = 15$ mm = 0.015 m;
- Peso specifico materiale: $\gamma_s = 26000$ N/m³
- Densità materiale: $\rho_s = 2651.36$ kg/m³
- Coefficiente di Strickler: $k_s = 1/0.03 = 33.33$ m^{1/3}/s

La tensione tangenziale τ è:

$$- \tau = \gamma_w R_H i = 91.35 \text{ N/m}^2$$

Tensione tangenziale critica dalla formula di Shield (Moto incipiente del granulo) τ_{cr} è:

$$- \tau_{cr} = 0.06 (\gamma_s - \gamma_w) d = 14.57 \text{ N/m}^2$$

La condizione di stabilità del fondo risulta quando $\tau_{cr} \geq \tau$, ossia quando la tensione tangenziale critica è maggiore o uguale a quella di moto incipiente esercitata dalla corrente. Quindi essendo $\tau > \tau_{cr}$ può esserci moto per le particelle analizzate.

La portata liquida q (in massa) è:

$$- q = \rho_w k_s h^{2/3} i^{1/2} h = 1290.6 \text{ kg / (s, m)}$$

Posta la velocità d'attrito

$$- v^* = (\tau_{cr}/\rho_w)^{1/2} = (14.57/9810)^{1/2} = 0.04$$

Dalla relazione di Shield si calcola la portata solida ed il volume solido:

$$- q_s = q \times 10[(\tau - \tau_{cr}) / \tau_{cr}] \times [\gamma_w / (\gamma_s - \gamma_w)] \times i \times \emptyset Re^* = 78.03 \text{ kg / (s, m)}$$

dove: $\emptyset Re^* = \tau_{cr} / (\gamma_s - \gamma_w) d = 0.06$

$$- V_s = q_s / \rho_s = 0.03 \text{ m}^3$$

considerando la larghezza della sola parte di sezione costituente l'alveo pari a circa 1 m, la profondità d'asportazione media è di circa h = 0.03 m.

L'attraversamento in sotterraneo avverrà comunque a non meno di 2 m dall'attuale fondo dell'alveo.

➤ RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bigazzi G., Laurenzi A., Principe C. & Brocchini D. (1996). "New geochronological data on igneous rocks and evaporates of the Pietre Nere Point, Gargano Peninsula, Southern Italy." *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 115, pp. 439-448.
- Bruno, G., Cherubini, C., Pagliarulo, R., Surgo, C., Trizzino, R. (2006). "Valutazione della suscettività al dissesto idrogeologico della fascia pedemontana dell'Appennino Dauno: il caso dell'abitato di Troia (Foggia)." *Giornale di Geologia Applicata*, 3, pp. 167-172.
- Cotecchia V. (2003). "Ricerca scientifica finalizzata all'analisi ed alla verifica dello stato quantitativo e qualitativo delle risorse idriche sotterranee nelle aree del Tavoliere di Foggia, del promontorio del Gargano e dell'Alta Murgia, al fine del possibile impiego nell'approvvigionamento idrico potabile della Regione Puglia." *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Provveditorato alle Opere Pubbliche per la Puglia*.
- De Peppo, L., Datei, C., Salandin, P. (2018). "Sistemazione dei corsi d'acqua." *Progetto Libreria*, Edizione 11.
- ISPRA. "Database nazionale sinkhole." *Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia*, dell'ISPRA: sito: <http://www.isprambiente.gov.it/>
- ISPRA - Servizio Geologico d'Italia. "Carta geolitologica d'Italia. Risoluzione 1:500.000." *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*.
- ISPRA (2017). "Le sorgenti della Regione Puglia." *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, 92.
- Nisio, S. (2007). "I sinkholes: problemi terminologici, meccanismi genetici, classificazione." *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*.
- Palmentola, G. (2002). "Il paesaggio carsico della Puglia." *Atti 3° Convegno Regionale Speleologia Pugliese*, Castellana-Grotte, 6-8 dicembre 2002, Grotte e dintorni, 4, pp. 203-220.
- Parise, M. (2008). "I sinkholes in Puglia." *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, 85, pp. 309-334.
- Parise, M. (2015). "Problematiche di dissesto idrogeologico connesse a cavità di origine naturale e antropica in Puglia." *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, pp. 411-418.
- Piano di Tutela delle Acque – Aggiornamento 2015-2021. Regione Puglia, Dipartimento Agricoltura Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Risorse Idriche.

2.4.2 ELABORATI GRAFICI CON INDICAZIONE DELLE INFORMAZIONI IDROGEOLOGICHE DI DETTAGLIO E INFORMAZIONI RELATIVE AI PROCESSI DI EROSIONE

Per quanto concerne gli elaborati grafici, inerenti gli aspetti geomorfologici, si rimanda agli elaborati allegati al progetto (Rif. Elaborati Grafici DW14096D-V14A - DW14096D-V14B)

2.5 OCCUPAZIONE TEMPORANEA E DEFINITIVA DEL SUOLO PER TIPOLOGIA

In riferimento all'aspetto dell'occupazione temporanea e definitiva del suolo per tipologia, si riporta di seguito la tabella riepilogativa:

USO DEL SUOLO										
TIPO DI COLTURA	PIAZZOLE		STRADE		CAVIDOTTO		SSE		% PER COLTURA	
	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	%	%
Pascolo	0	850	5	0	1215	0	0	0	1,2	1,0
Incolto	0	0	980	0	0	0	0	0	1,0	0,0
Seminativo	12000	35080	27290	4150	11315	0	3220	0	52,2	46,3
Seminativo Arborato	0	0	1550	0	355	0	0	0	1,8	0,0
Seminativo Irriguo	12000	34770	13530	2500	5890	0	0	0	30,5	44,0
Orto Irriguo	0	0	2350	500	350	0	0	0	2,6	0,6
Vigneto	4500	6300	3020	520	920	0	0	0	8,2	8,1
Uliveto	0	0	950	0	340	0	0	0	1,3	0,0
Frutteto	0	0	0	0	0	0	1350	0	1,3	0,0
SUPERFICIE COMPLESSIVA	28500	77000	49675	7670	20385	0	4570	0	100,0	100,0

2.6 ANALISI FAUNISTICA

In merito alle richieste espresse si precisa che lo studio specialistico "DC19046D-V24 Relazione Floro-Faunistica" è stato integrato con un Piano di Monitoraggio annuale ante-operam che copre il periodo Ottobre 2019 – Settembre 2020 di cui si riporta primo report semestrale di monitoraggio annuale ante-operam "DC19046D-V29 Piano di monitoraggio - Report 1° semestre" che copre il periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020. Inoltre si riportano le considerazioni del tecnico Dott. For. Lucia Pesola, allegata alla presente trasmissione, in cui è esplicitato l'idoneità del protocollo utilizzato sotto il profilo metodologico, sottolineato anche nel primo report semestrale di monitoraggio annuale ante-operam "DC19046D-V29 Piano di monitoraggio - Report 1° semestre" periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020, in quanto dall'analisi svolta nelle relazioni specialistiche allegata al progetto, il territorio risulta con valenze ecologiche basse o nulle, essendo legato prettamente alle attività agricole. Per quanto riguarda la chiroterofauna si chiarisce che non si è reso necessario applicare un protocollo di monitoraggio per carenza nell'area vasta di habitat trofici e riproduttivi, quindi di popolazioni stabili e di transito nell'area vasta. In allegato alla presente relazione dichiarazione esplicativa in merito.

2.7 IMPATTO SUL PAESAGGIO

In riferimento agli impatti sul Paesaggio si riportano i seguenti elaborati in formato A3, come indicato al punto b), "DC19046D-V34 "Schede Fotoinserimenti" e "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi" con nuovi punti di scatto, e le mappe di inquadramento con relativi fotoinserimenti "DW19046D-V12 rev01 Fotoinserimenti" e "DW19046D-V22 Fotoinserimenti integrativi" in particolare si esplicita che:

- le integrazioni dei fotoinserimenti sono riportate negli elaborati "DW19046D-V22 Fotoinserimenti integrativi" e "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi" con scatti dai seguenti punti:
 - o Stazione di Orta Nuova (distanza con le pale della porzione occidentale dell'area di progetto di circa 800 m) (Punto di scatto F10);
 - o tratto di SS 16 che dal punto 12 procedendo verso nord, al fine di dimostrare il reale grado di visibilità dai punti di normale fruizione visiva sia statica (Stazione di Orta Nuova) che dinamica (SS 16); (Punto di scatto F12, F13, F15, F16, F17);
 - o A 14 (Adriatica – E55) che attraversa l'area di progetto nella porzione centro orientale (fruizione visiva dinamica); (Punto di scatto F18, F19a, F19b, F20a);
 - o SP 80 che attraversa l'area di progetto nella porzione occidentale (Punto di scatto F11 e F21);
 - o incrocio tra la SP 80 e la SP 79 nella porzione settentrionale dell'area di progetto (fruizione statico/dinamica) (Punto di scatto F11a e F11b);
- al fine di chiarire in modo immediato gli elementi per la visibilità e l'impatto complessivo post operam si riportano:
 - o mappa di inquadramento generale su base topografica dei punti di vista con gli aerogeneratori in progetto, quelli esistenti, quelli in fase di cantierizzazione, quelli autorizzati e quelli aventi provvedimenti positivi ottenuti di VIA statale o provinciale elaborato "DW19046D-V26 Planimetria degli impianti eolici nel raggio di 9 Km"
 - o fotoinserimento in formato A3 con inquadramento scala 1:10000 e foto ante e post operam elaborati "DC19046D-V34 "Schede Fotoinserimenti" e "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi" con nuovi punti di scatto
 - o allegato fotografico ante operam "DC19046D-V31 Report fotografico ante-operam"

2.8 RUMORE

- a) In riferimento ai ricettori presenti entro una distanza di 1000 metri è fornita una mappa in cui sono stati rappresentati tutti i ricettori, qualificati secondo il codice istat comunale e classe di destinazione d'uso. Tutti i ricettori classificati come abitazioni sono stati

- analizzati con le informazioni richieste all'interno della relazione di valutazione previsionale acustica "DC19046D-V15 rev01 Impatto acustico";
- b) Le misurazioni fonometriche condotte in sito per la determinazione del clima acustico dell'area, rappresentano la situazione reale dato che il rumore rilevato risulta costante con scarsa variazione dei livelli sonore. Sono state rilevate in sito, durante le misurazioni fonometriche effettuate anche i valori medi di ventosità presente. Tutti i ricettori classificati come abitazioni sono stati analizzati all'interno della relazione di valutazione previsionale acustica "DC19046D-V15 rev 01 Impatto acustico";
- c) In relazione alla valutazione di impatto acustico previsionale di cantiere è stata revisionata la documentazione trasmessa con integrazioni richieste vedasi "DC19046D-V16 rev01 Previsionale cantiere"
- d) Nella prima edizione della valutazione non era correttamente esplicitato il perché gli aerogeneratori WTG2 e WTG7 erano impostati in notturno alla modalità SO13. I due aerogeneratori vengono posti in questa modalità per il rispetto del criterio differenziale, relativo alla fascia oraria in notturna. Impostandoli in modalità standard non si avrebbe la verifica del criterio differenziale in alcuni ricettori in orario notturno. Per il periodo diurno si conferma che le simulazioni prevedono la modalità standard per tutti gli aerogeneratori.
- Vengono riportati nella presente valutazione i livelli di rumore residuo ai ricettori per ciascuna classe di vento (0-5 m/s);
 - Si specifica che nelle verifiche condotte nella prima edizione della valutazione previsionale la stima dei livelli acustici veniva effettuata considerando l'emissione massima degli aerogeneratori nel range di velocità del vento all'hub (dal cut-in al cut-off); il calcolo, inoltre, è stato effettuato per ambedue fasce orarie previste.
 - Viene riportata nella presente valutazione, in forma tabellare, la verifica del livello di immissione per singolo ricettore e per ciascuna classe di vento (al ricettore 0-5 m/s), ipotizzando in maniera altamente cautelativa, l'emissione dell'aerogeneratore alla massima potenza. I livelli di immissione riportati derivano dalla somma logaritmica di tutti gli aerogeneratori in funzione alla massima potenza.
 - Viene riportata nella presente valutazione, in forma tabellare, la verifica del livello differenziale effettuato per ciascuna classe di vento al ricettore (0-5 m/s) ipotizzando di avere gli aerogeneratori sempre alla massima potenza.

2.9 VIBRAZIONI

In merito alla componente vibrazioni è stata elaborata la documentazione tecnica di analisi a firma dell'ing. Donata Sileo "DC19046D-V30 Valutazione previsionale delle vibrazioni in fase di

cantiere” con stima previsionale dell’impatto dovuto alle vibrazioni sui recettori potenzialmente impattati dalle attività di cantiere.

2.10 IMPATTI CUMULATIVI

La documentazione sullo studio degli impatti cumulativi e della visibilità è stata revisionata considerando gli impianti eolici e le reti presenti nel raggio di 20 Km considerando le componenti maggiormente impattate. Sono stati a tal proposito redatti gli elaborati “DW19046D-V26_Planimetria degli impianti eolici nel raggio di 9 Km” e “DW19046D-V27 Planimetria degli impianti eolici nel raggio di 20 km” con rappresentazione grafica degli impianti eolici esistenti, in costruzione e autorizzati nell’area di 20 Km e degli impianti eolici esistenti, in costruzione, e autorizzati e con provvedimento di VIA positiva nell’area di 9 Km; i due elaborati suddetti riportano anche le reti elettriche di alta tensione a 380 V e 150 V.

È stata, inoltre, aggiornata la relazione “DC19046D-V08_Studio degli impatti cumulativi e della visibilità” con l’analisi dell’impatto cumulativo nel raggio di 20 km sulle componenti fauna, paesaggio e rumore.

2.11 ART.22 ALLEGATO VII D.LGS 152/2006

Ad integrazione della documentazione già presente nel progetto depositato si è integrato lo Studio di Impatto Ambientale con analisi della componente salute umana e descrizione degli impatti ambientali del progetto in riferimento ai rischi di gravi incidenti e/o calamità.

Si trasmette, inoltre, relazione di descrizione dei possibili rischi di gravi incidenti e/o calamità elaborato “DC19046D-V33 Valutazione rischio di incidente”.

In riferimento all’elenco delle fonti utilizzate vedasi elaborato “DC19046D-V32 Elenco fonti utilizzate nel sia”.

2.12 SITI RETE NATURA 2000 AD UNA DISTANZA INFERIORE DI 10 KM

In riferimento ai siti natura 2000 si evidenzia che la posizione del parco è ubicata a più di 10 Km da aree protette, siti di interesse comunitario e zone a protezione speciale. Il parco eolico è ubicato in un’area prettamente agricola in cui scarseggiano elementi di naturalità e a valenze ecologiche che determinerebbero una peculiarità di tipo vegetazionale e di attrattiva per la fauna. Infatti si rilevano delle presenze sporadiche di elementi caratterizzanti il territorio agricolo di pregio quali muretti a secco, specchie, boschi residui e siepi, elementi che in qualche modo potrebbero essere rifugi e attrattive per la fauna selvatica. Inoltre si sottolinea che dall’analisi del PPTR, dal sopralluogo in campo e da quanto si evince nell’allegato fotografico l’area risulta priva di elementi con rilevanza ecologica.

Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'estensione delle aree a seminativo e vigneto, ha determinato una forte perdita di eterogeneità del paesaggio agricolo. Infatti dal report di monitoraggio semestrale dell'avifauna "DC19046D-V29 Piano di monitoraggio - Report 1° semestre" che copre il periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020, sono state contattate 31 specie di uccelli, principalmente rappresentate dall'ordine dei Passeriformi. Tali risultati riportano un quadro parziale della comunità ornitica, che sarà successivamente integrato con i rilievi quantitativi relativi al periodo riproduttivo (aprile – giugno 2020).

Durante i rilievi da postazione fissa, sono state annotate le specie di accipitridi, falconidi ed altri grandi veleggiatori, con riferimento alle rotte di volo all'interno dell'area interessata dall'intervento. In totale, nelle 5 sessioni di conteggio visuale riferite al periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020 sono state contattate solo 4 specie appartenenti alle famiglie Accipitridi e Falconidi. Le specie di maggiore interesse conservazionistico, Grillaio e Falco di palude, sono state osservate all'inizio del periodo di passo primaverile.

In particolare, al margine settentrionale dell'area di indagine in località "Lampino" sono stati osservati 3 esemplari di Grillaio nei pressi di un potenziale sito riproduttivo.

I conteggi visuali hanno inoltre consentito di evidenziare che gli spostamenti giornalieri delle specie stanziali nell'area o nei territori limitrofi, Gheppio e Poiana. Si tratta delle due specie di rapaci più comuni e diffuse negli agroecosistemi italiani, caratterizzati da notevole capacità di adattamento alle trasformazioni ambientali indotte dall'uomo. Per tutte le specie di rapaci considerate non risulta attualmente possibile prevedere alterazioni nell'uso del territorio dovute alla presenza degli aerogeneratori.

A livello previsionale, e sulla base di dati preliminari che non contemplano l'entità della migrazione primaverile, l'area di progetto risulta probabilmente interessata da un flusso migratorio scarso, soprattutto a confronto con altre aree pugliesi importanti per la migrazione di specie particolarmente vulnerabili (La Gioia 2009; La Gioia & Scebba 2009; Marrese et al. 2005; Marrese et al. 2006). Ciò viene evidenziato anche nello studio "DC19045D - V24 Relazione Floro-Faunistica", di cui si riporta: "A scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche. Queste avrebbero potuto rappresentare degli elementi di connessione ecologica se non vertessero in uno stato di completo abbandono e di forte degrado, quindi si ritiene che lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nell'area non sia da ritenersi significativamente influenzato dalle attività di costruzione dell'impianto eolico in oggetto".

La distanza del parco eolico è tale per cui non risulta che l'impianto in sé determina effetti negativi sulle suddette aree, tale considerazione risulta evidente anche in base allo studio floro-faunistico, pedoagronomico, del paesaggio agrario e dal report di monitoraggio sull'avifauna, da cui si evince l'assenza di aree Natura 2000, la scarsa contiguità di ecotopi e biotopi e la

presenza di un flusso migratorio scarso, per cui si ritiene che il parco eolico non determini incidenze significative e non pregiudichi l'integrità di siti SIC e ZPS.

2.13 PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE

In riferimento al presente punto si trasmette l'elaborato "DC19046D-V01 rev01 SIA", revisionato al capitolo 6 - Misure di mitigazione e conclusioni.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) è stato redatto seguendo le indicazioni delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)" pubblicate sul portale Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali nel MATTM.

2.14 CONTRODEDUZIONI, OSSERVAZIONI E PARERI

Non sono pervenute altre richieste di integrazione.

3. MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL TURISMO PROT. 26638 DEL 15/10/2019

3.1 SCHEDE INFORMATIVE RELATIVE AI BENI CULTURALI

In riferimento alle schede informative dei beni culturali prossimi al parco eolico, sono state elaborate schede di rappresentazione di ognuno comprendenti le informazioni di base, l'immagine fotografica, e due fotoinserimenti dal bene verso il parco e dal parco verso il bene.

Gli elaborati che riportano tali schede sono "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi", "DW19046D-V22 Fotoinserimenti integrativi" e "DW19046D-V28 Planimetria punti di scatto integrati e revisionati". Vedasi punti di scatto F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9.

3.2 FOTOINSERIMENTI

In riferimento agli impatti sul Paesaggio si riportano i seguenti elaborati in formato A3, "DC19046D-V34 Schede Fotoinserimenti" e "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi" con nuovi punti di scatto, e le mappe di inquadramento con relativi fotoinserimenti "DW19046D-V12 rev01 Fotoinserimenti", "DW19046D-V22 Fotoinserimenti integrativi" e "DW19046D-V26 Planimetria punti di scatto nel raggio di 9 Km", in cui sono rappresentati gli aerogeneratori esistenti, quelli in fase di cantierizzazione, quelli autorizzati e quelli aventi provvedimenti positivi ottenuti di VIA statale o provinciale.

3.3 RAPPRESENTAZIONE AEROGENERATORI CON SEGNALAZIONI DIURNE E NOTTURNE

Tutte le fotosimulazioni integrative sono state prodotte con rappresentazione di fasce di verniciatura rossa per la segnalazione diurna delle pale.

3.4 FOTOINSERIMENTI DA NORD-NORD/EST

Ad integrazione dei fotoinserimenti sono state rappresentate ulteriori fotosimulazione da punti situati a nord-nord-est e più prossimi al parco eolico. I punti sono rappresentati da F5a-b, F06 e F21 rappresentati negli elaborati "DC19046D-V35 Schede Fotoinserimenti integrativi", "DW19046D-V22 Fotoinserimenti integrativi" e "DW19046D-V28 Planimetria punti di scatto".

3.5 DISTANZE DA CORSI D'ACQUA E PERCORSI TRATTURALI

Ad integrazione del presente punto è stato redatto elaborato "DW19046D-V24 Planimetria distanze WTG e cavidotti dai recettori" contenente l'inquadramento del parco eolico con l'indicazione delle distanze degli aerogeneratori dai corsi d'acqua tutelati e dai tratturi e tratturelli presenti nella zona, di cui alcuni coincidenti con infrastruttura viaria, anche a scorrimento veloce.

3.6 EFFETTI SUGLI USI DEL SUOLO

Gli effetti che il parco eolico può avere sugli usi del suolo sono irrilevanti, infatti le superfici che si sottraggono agli usi agricoli sono le aree delle piazzole delle torri, la viabilità di diretto accesso alle turbine e l'area destinata alla Sottostazione elettrica, quest'ultima in adiacenza alla futura Stazione Elettrica di Terna. L'accessibilità al parco è comunque garantita dalla viabilità esistente. Di seguito si riportano le superfici che saranno occupate dall'intervento e che determineranno sottrazione di suolo agricolo. Si precisa che l'area delle piazzole e delle strade temporanee, e l'area del cavidotto non determina sottrazione di suolo agricolo, poiché la sua occupazione è limitata al periodo di costruzione del parco eolico. Dopo la realizzazione le aree saranno ripristinate.

USO DEL SUOLO										
TIPO DI COLTURA	PIAZZOLE		STRADE		CAVIDOTTO		SSE		% PER COLTURA	
	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE	DEFINITIVE	TEMPORANEE
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	%	%
Pascolo	0	850	5	0	1215	0	0	0	1,2	1,0
Incolto	0	0	980	0	0	0	0	0	1,0	0,0
Seminativo	12000	35080	27290	4150	11315	0	3220	0	52,2	46,3
Seminativo Arborato	0	0	1550	0	355	0	0	0	1,8	0,0
Seminativo Irriguo	12000	34770	13530	2500	5890	0	0	0	30,5	44,0
Orto Irriguo	0	0	2350	500	350	0	0	0	2,6	0,6
Vigneto	4500	6300	3020	520	920	0	0	0	8,2	8,1
Uliveto	0	0	950	0	340	0	0	0	1,3	0,0
Frutteto	0	0	0	0	0	0	1350	0	1,3	0,0
SUPERFICIE COMPLESSIVA	28500	77000	49675	7670	20385	0	4570	0	100,0	100,0

3.7 STUDIO VIABILITA' DI ACCESSO, PIAZZOLE E SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Ad integrazione del presente punto è stata redatto elaborato "DW19046D-V25 Rendering della nuova viabilità" in merito allo studio della viabilità di accesso, delle piazzole e della Sottostazione elettrica con rendering della viabilità.

3.8 IMPATTI CUMULATIVI IN AREA AVI

In relazione al presente punto si trasmette l'elaborato "DC19046D-V08 rev01 Studio degli Impatti Cumulativi e della Visibilità – Fotoinserimenti", e l'elaborato DC19046D-V01 rev01 SIA, revisionato al capitolo 5 - Analisi degli impatti (in fase di cantiere e di esercizio).

4. ALLEGATI

In allegato dichiarazione esplicativa in merito al paragrafo 2.6 a firma della Dott. Lucia Pesola.

Progetto Eolico da realizzarsi nel Comune di Orta Nova (FG), in località "Lampino" e nel comune di Stornara (FG), di potenza pari a 79,80 MW" - Proponente: Lampino Wind S.r.l. - Richiesta di integrazioni

Si fa seguito alla Comunicazione: richiesta di integrazioni del 06/04/2020 prot. 24644, MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare [ID_VIP:4806] Procedura di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Integrazione richiesta al punto 6: "Nell'analisi faunistica non risulta attuato preliminarmente un monitoraggio ante operam che consenta di verificare le attuali condizioni dell'area interessata dal progetto. È necessario fornire maggiori informazioni sull'avifauna e chiroterofauna, secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact) e seguendo il Protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna.

In seguito, l'analisi degli impatti diretti e indiretti dovrà essere opportunamente aggiornata riferendosi a tutte le specie protette dalle direttive comunitarie e a particolare status di conservazione che potenzialmente e realmente frequentano l'area e considerando l'effetto cumulativo degli impatti con altre infrastrutture presenti/in fase di costruzione/autorizzati/in fase di autorizzazione.

Si fa presente che lo studio specialistico DC19046D-V24_RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA è stato integrato con un piano di monitoraggio annuale ante-operam che copre il periodo Ottobre 2019-Settembre 2020. Il report riguardante il 1° semestre, Ottobre 2019-Marzo 2020, dal nome DC19046D-V29 verrà allegato con la presente nota integrativa.

L'area Vasta indagata durante il monitoraggio comprende i comuni di Cerignola, Orta Nova e Stornara (FG). In particolare sono in corso la raccolta di dati di avifauna in aree attraversate a Nord e a Sud del Torrente Carapelle e dalle Marane la Pidocchiosa, Ficora e Castello.

Sotto il profilo metodologico, il protocollo prevede l'impiego di:

1. Transetti lineari per il monitoraggio dei nidificanti

L'impiego di transetti lineari consente di rilevare dati sulle popolazioni e sulle comunità di passeriformi e rapaci diurni nidificanti presenti ed analizzarne lo stato di conservazione. Il conteggio

è effettuato nelle prime ore del mattino lungo percorsi di circa **5km nei pressi degli aerogeneratori e in aree di controllo esterne all'impianto. Tali conteggi saranno replicati nell'arco di 4 sessioni nel periodo riproduttivo (aprile-giugno), annotando i contatti con uccelli Passeriformi (entro 150m) e altri ordini (entro 1000m) e relative traiettorie e caratteristiche di volo.**

In funzione dell'estensione della superficie di indagine, per questa attività si individuano 6 transetti lineari distribuiti in modo da garantire l'osservazione dell'intera area di impianto e delle aree circostanti, per una **lunghezza totale di circa 35km.**

2. Conteggio visuale per lo studio dell'uso dell'area

Le osservazioni da stazione fissa (*visual count*) consentono di valutare l'uso dell'area da parte di uccelli rapaci ed altri grandi veleggiatori, in particolare durante gli spostamenti migratori. Tale metodo consiste nell'identificazione, il conteggio degli individui e la mappatura delle traiettorie e caratteristiche di volo nell'area di impianto, volto all'individuazione di eventuali rotte preferenziali di spostamento e migrazione. I rilievi saranno effettuati da punti panoramici elevati, dai quali risulti visibile l'intera area di studio, garantendo l'osservazione continuativa dell'area durante le ore di luce. Per ciascun esemplare saranno rilevate informazioni in merito alla classe di età ed al sesso (se possibile), direzione e altezza di volo, il tempo trascorso nell'area d'impianto (se attraversata), il tipo di volo (volteggio, planato, battuto, caccia o con una combinazione di queste tipologie) e l'ora di avvistamento. **I rilievi saranno replicati in 12 sessioni durante l'anno, con maggiore frequenza nei periodi di picco della migrazione primaverile (aprile-maggio) ed autunnale (ottobre).**

In funzione dell'estensione della superficie di indagine, e della localizzazione disgiunta dei gruppi di aerogeneratori di progetto, le attività di conteggio visuale saranno svolte da almeno 3 stazioni di osservazione.

3. Report annuale di monitoraggio

A conclusione delle attività di raccolta dei dati di monitoraggio saranno redatti un report di monitoraggio semestrale (Ottobre 2020-Marzo 2020) e uno annuale (Ottobre 2020-Settembre 2020), finalizzato alla valutazione delle eventuali variazioni indotte dall'esercizio dell'impianto sulle popolazioni e le comunità faunistiche analizzate. Il rapporto annuale sarà comprensivo dei risultati del monitoraggio, descrizione delle metodologie di studio utilizzate ed elaborati cartografici.

Dall'analisi del territorio svolta nelle relazioni specialistiche "DC19046D" - V24, "" -V25, ""-V26, ""-V27, il comune di Orta Nova, secondo il PPTR, presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con l'assenza di Aree Natura 2000 e la presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti, filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'estensione delle aree a seminativo e vigneto, ha determinato una forte perdita di eterogeneità del paesaggio agricolo.

Pertanto, sotto il profilo metodologico, come verrà sottolineato nell'elaborato DC19046D-V29 (report semestrale di monitoraggio), il protocollo utilizzato risulta idoneo a monitorare le variazioni delle comunità ornitiche in funzione della realizzazione ed esercizio del parco eolico in progetto.

Per quanto riguarda la chiroterofauna, le informazioni e i dati relativi alla distribuzione e alla presenza risultano essere scarsi e frammentari.

Considerando l'Area Vasta, i Siti Natura 2000, distano non meno di 10 km (vedi Tab. 1)

Dalle analisi preliminari svolte, attraverso articoli pubblicati su riviste scientifiche, relazioni tecniche, PPTR e formulari e documenti dei Siti natura 2000, si è esclusa la presenza di grotte, cavità, inghiottitoi e formazioni forestali che potrebbero fungere da habitat e/o rifugi per la chiroterofauna.

Più in generale, in funzione della forte semplificazione degli ecosistemi e della carenza di habitat trofici e riproduttivi, le comunità di chiroteri del basso Tavoliere Foggiano risultano dominate da specie sinantropiche e generaliste, ampiamente diffuse nelle aree pianeggianti dell'Europa meridionale. Non si rinvencono infatti, per l'area vasta, dati relativi alla presenza di popolazioni stabili o transito di specie di particolare valenza ecologica, la cui distribuzione a scala provinciale risulta strettamente limitata alle aree collinari del Subappennino e del promontorio del Gargano, localizzate a oltre 30 km dall'area di impianto.

Tabella 1

NATURA 2000 Code	Denominazione	Distanza dall'impianto
SIC IT 9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	Circa 10 Km
SIC IT9120011	Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti	Circa 26 Km
ZPS IT110006	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	Circa 12 Km
ZPS IT 9110007	Alta Murgia	Circa 43 Km
Parco Naturale Regionale	Fiume Ofanto	Circa 26 Km
Parco Naturale Regionale	Bosco dell'Incoronata	Circa 10 Km

Pertanto, non si è reso necessario applicare un protocollo di monitoraggio per la chiroterofauna.

**Ruvo di Puglia,
27/04/2020**

Dott. For. Lucia Pesola

