

POSTA DELLE CANNE S.r.l.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO RICADENTE NEI COMUNI DI ORTA NOVA E ORDONA (FG) IN LOCALITA' "POSTA DELLE CANNE" E "MASCITELLI"



Tecnico

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**

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

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V01	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (S.I.A.)	20053	D		
		CODICE ELABORATO			
		DC20053D-V01			
REVISIONE	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		
00		-	-		
		NOME FILE	PAGINE		
		DC20053D-V01.doc	276+ copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	25/07/20	Emissione	Scuderi	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE	4
1.1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	6
1.1.1. Legislazione relativa agli Impianti Eolici	6
1.1.2. Valutazione di Impatto Ambientale	11
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	14
2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	16
2.2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO	25
2.3. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA	43
2.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO: IL CANTIERE.....	44
2.5. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO.....	45
2.6. SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE	46
2.7. CRONOPROGRAMMA	48
2.8. SISTEMA DI GESTIONE E DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO	49
2.9. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI.....	50
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	54
3.1. LO STRUMENTO URBANISTICO	54
3.2. ANALISI ELEMENTI TUTELATI DAL PPTR	58
3.3. IL PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO – PAESAGGIO (PUTT/P).....	74
3.4. PRIMI ADEGUAMENTI AL PUTT DEL COMUNE DI ORTA NOVA	75
3.5. PIANO COMUNALE DEI TRATTURI (PCT) DEL COMUNE DI ORTA NOVA	76
3.6. I VINCOLI	81
3.7. PIANO DI BACINO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	81
3.8. CARTA IDROGEOLOGICA DELLA REGIONE PUGLIA	84
3.9. PIANO TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA.....	86
3.10. PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI.....	88
3.11. PROGAMMA OPERATIVO FESR.....	89
3.12. PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE	89
3.13. CENSIMENTO DEGLI ULIVETI MONUMENTALI.....	90
3.14. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP).....	90
3.15. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	94
3.16. STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (S.E.N.)	96
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	99
4.1. L'AMBIENTE FISICO	99
4.1.1. Aspetti climatologici.....	99
4.1.2. Analisi udometrica	102
4.1.3. Analisi eolica	102
4.1.4. Studi geologici, geomorfologici, geotecnici e idrologici.....	104

4.2.L'AMBIENTE BIOLOGICO	116
4.2.1. Ambienti paesaggistici secondo il PPTR – Area Vasta e Area di Progetto.....	117
4.2.2. Analisi degli Ecosistemi dell'Area di Progetto	119
4.2.3. Uso del suolo e stato vegetazionale nell'area di progetto	124
4.2.4. Analisi di interesse conservazionistico	126
4.2.5. Fauna presente nel sito d'intervento.....	128
4.3.PAESAGGIO E BENI AMBIENTALI	139
4.3.1. Analisi dei livelli di tutela	141
4.3.2. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto.....	148
4.3.3. Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche..	157
4.3.4. Analisi dell'evoluzione storica del territorio.....	160
4.3.5. Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.....	161
4.3.6. Altri progetti d'impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi	191
4.4.RUMORE E VIBRAZIONI.....	197
4.5.CAMPI ELETTROMAGNETICI	215
4.6.ANALISI SOCIO-ECONOMICA E DELLA SALUTE PUBBLICA	222
5. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO).....	229
5.1.IMPATTO SULLA RISORSA ARIA.....	231
5.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	232
5.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	232
5.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto	232
5.2.IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI.....	233
5.2.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	233
5.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	235
5.2.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto	236
5.2.4. Piano di monitoraggio dei potenziali emissioni acustiche	236
5.2.5. Vibrazioni indotte.....	237
5.3.IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI	238
5.4.IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA	240
5.4.1. Acque sotterranee	241
5.4.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	242
5.4.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	242
5.4.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto	242
5.4.2. Acque superficiali.....	243
5.4.2.1. Fase di cantiere del parco eolico di progetto e di dismissione futura	244
5.4.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	245
5.5.IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)	245
5.5.1. Fase di cantiere costruzione dell'impianto di progetto.....	247
5.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	247
5.5.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto	247
5.6.IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI.....	248
5.6.1. Flora e Vegetazione	248
5.6.1.1. Fase di cantiere – costruzione dell'impianto di progetto	249
5.6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	250
5.6.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto	250
5.6.2. Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio.....	251
5.6.2.1. Fase di cantiere - Impatto diretto.....	252
5.6.2.2. Fase di cantiere - Impatto indiretto	253
5.6.2.3. Fase di esercizio - Impatto indiretto.....	253
5.6.2.4. Fase di esercizio - Impatto diretto	253
5.6.3. Ecosistemi.....	256



5.6.3.1.	Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto – dismissione futura dello stesso	257
5.6.3.2.	Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	257
5.7.	IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	258
5.7.1.	Fase di cantiere – costruzione dell'impianto di progetto e dismissione futura dello stesso impianto	262
5.7.2.	Fase di esercizio dell'impianto di progetto	262
5.8.	IMPATTO SOCIO – ECONOMICO E DELLA SALUTE PUBBLICA.....	263
5.9.	IMPATTO CUMULATIVO.....	265
5.10.	ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA.....	266
6.	MISURE DI MITIGAZIONE E CONCLUSIONI.....	268
6.1.	MISURE DI MITIGAZIONE.....	268
6.2.	PROPOSTA PIANI DI MONITORAGGI.....	275
6.3.	CONCLUSIONI.....	275



1. INQUADRAMENTO GENERALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **POSTA DELLE CANNE s.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 10 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 5,6 MW per una potenza complessiva di 56,00 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Orta Nova e Ortona, in cui ricadono gli aerogeneratori e parte dell'elettrodotto esterno, mentre nel territorio comunale di Stornara ricade la restante parte dell'elettrodotto esterno e le opere di connessione alla RTN.

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione. In questo scenario il parco eolico consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di alcuna emissione diretta o derivata nell'ambiente;
- la valorizzazione di un'area marginale rispetto alle altre fonti di sviluppo regionale con destinazione prevalente a scopo agricolo e con bassa densità antropica;
- la diffusione di know-how in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

Inquadramento dell'intervento progettuale

Il parco eolico di progetto sarà ubicato in località Posta delle Canne e in località Mascitelli, nell'area ad ovest dell'abitato di Orta Nova, e ad est dell'abitato di Ortona, rispettivamente ad una distanza dal centro abitato di circa 1,3 km, e di 1,7km.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie di circa 600 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

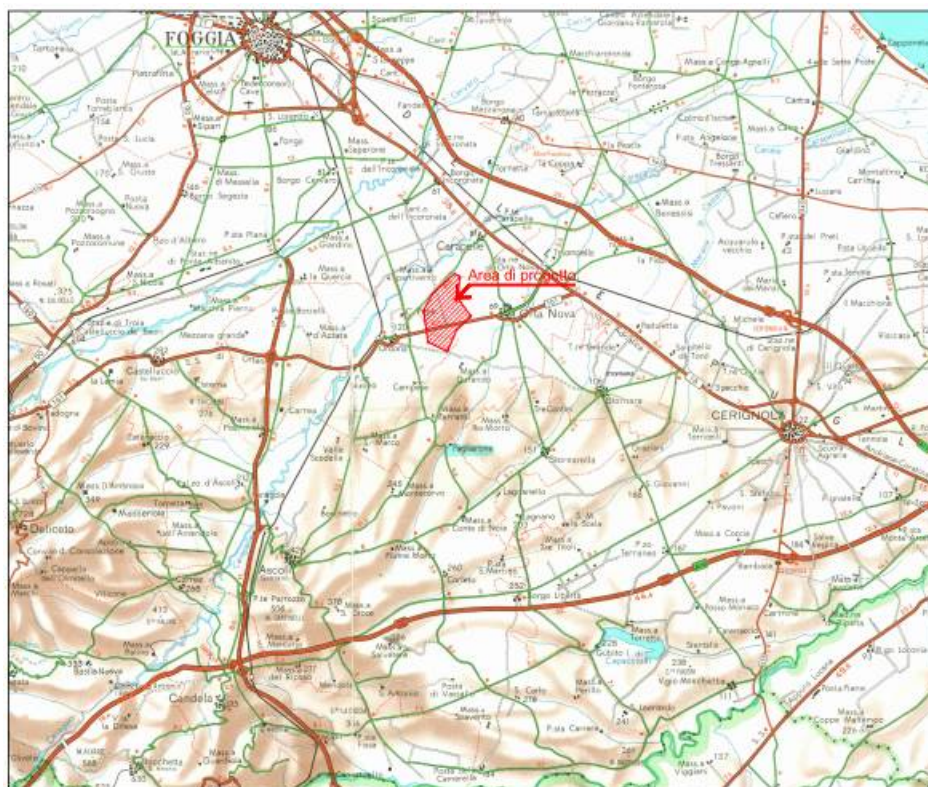
L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 10 aerogeneratori di progetto, con annesso piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e parte del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Orta Nova censito al NCT ai fogli di mappa nn. 13,

20, 38, 43, 46, 47, 48, 52 e 53, ed il territorio comunale di Ortona censito al NCT ai fogli di mappa nn. 6, e 7, la restante parte del caviodotto esterno e la sottostazione di consegna ricadono nel territorio comunale di Stornara censito ai fogli di mappa nn. 1, 3, 4, 6, e 8.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comune di Orta Nova ed Ortona.

Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

COORDINATE WGS 84 - UTM 33 N			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	COMUNE	FOGLIO	P.LLA
1	554494	4575578	ORDONA	6	37
2	554699	4574698	ORDONA	6	616
3	554715	4573880	ORDONA	7	407
4	555508	4574045	ORDONA	7	216
5	555687	4573409	ORDONA	7	414
6	555310	4576223	ORTA NOVA	13	263
7	555502	4575326	ORTA NOVA	20	291
8	556222	4576287	ORTA NOVA	20	218
9	556929	4575253	ORTA NOVA	20	19
10	556339	4577384	ORTA NOVA	13	111





1.1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

1.1.1. *Legislazione relativa agli Impianti Eolici*

Il quadro normativo europeo

La produzione di energia pulita mediante lo sfruttamento del vento è stata introdotta in Europa e in Italia con l'emanazione di una serie di atti legislativi concernenti le fonti rinnovabili in generale e l'eolico in particolare. Gli atti legislativi, sia comunitari sia nazionali, sono stati emanati per incentivare l'utilizzo di fonti energetiche il cui sfruttamento non comporti l'emissione di gas serra in atmosfera.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è una priorità dell'Unione Europea, come si evince dal Libro Verde dell'8 marzo 2006: "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", che rappresenta come per i paesi in via di sviluppo l'accesso all'energia è una priorità fondamentale.

Altro aspetto essenziale è dato dalle questioni ambientali legate ai cambiamenti climatici e alle cause che li determinano, aspetti che hanno dato il via alla programmazione della politica energetica ed ambientale mondiale: il Protocollo di Kyoto, approvato l'11 dicembre 1997, ratificato in Italia con Legge n.120/2002 ed il IV Rapporto sui cambiamenti climatici del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento del Clima. Secondo questo Rapporto il riscaldamento climatico è dovuto alle emissioni di gas serra determinate dalle attività umane con una probabilità compresa tra il 90 e il 95% e, per il futuro, l'aumento di temperatura media globale sarà compresa tra 0,6 e 0,7 gradi nel 2030, mentre raggiungerà circa i 3 gradi nel 2100. Il Protocollo, entrato in vigore il 16 febbraio 2005, impegna i Paesi industrializzati e quelli che si trovano in un processo di transizione verso un'economia di mercato a "ridurre il totale delle emissioni di tali gas almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990, nel periodo di adempimento 2008–2012" (art.3, com.1).

L'impegno dell'Unione Europea sul tema energetico è diventato negli anni sempre più stringente, come dimostra le numerose direttive emanate negli ultimi 20 anni.

L'Unione Europea (con la Direttiva Europea 2001/77/CE) si è dotata di un obiettivo comunitario il quale prevede che, entro il 2010, il consumo di elettricità dei cittadini europei provenga, per il 22,5%, da energia rinnovabile.

Nel marzo 2007, con il Piano d'Azione "Una politica energetica per l'Europa", l'Unione



Europea è pervenuta all'adozione di una strategia globale ed organica assegnandosi tre obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2020:

1. ridurre del 20% le emissioni di gas serra;
2. migliorare del 20% l'efficienza energetica;
3. produrre il 20% dell'energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili.

Nel gennaio 2008, la Commissione ha avanzato un pacchetto di proposte per rendere concretamente perseguibile **la sfida**, nella nota formula "**20-20-20**".

Dato che l'UE non possiede risorse proprie in combustibili fossili, la diversificazione verso una maggiore produzione energetica interna imporrà un maggior ricorso alle tecnologie a tenore di carbonio basso o nullo basate su fonti d'energia rinnovabili, quali l'energia solare, l'energia eolica, l'energia idraulica, geotermica e la biomassa. A lungo termine una quota di energia potrebbe venire anche dall'idrogeno. In alcuni paesi dell'UE anche l'energia nucleare farà parte del mix di energie (*il Libro Verde "Una Strategia per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" Bruxelles, 8/03/2006*).

Il Libro Verde "*Verso una Rete Energetica Europea sicura, sostenibile e Competitiva*" del 13 novembre 2008, pone come obiettivo primario della rete quello di collegare tutti gli Stati membri dell'UE al fine di consentire loro di beneficiare pienamente del mercato interno dell'energia.

L'ulteriore obiettivo che si è fissata l'UE per il 2050 è quello di ricavare oltre il 50% *dell'energia impiegata per la produzione di elettricità, nonché nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO2, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili. Tra queste figurano l'energia eolica, solare, idraulica, geotermica, la biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l'idrogeno impiegato come combustibile.*

Il quadro normativo nazionale

Successivamente alle direttive europee, 96/92/CE e 98/30/CE, che avevano come obiettivo quello di sviluppare un mercato interno europeo concorrenziale nei settori dell'energia elettrica e del gas, il settore energetico italiano ha subito delle profonde modificazioni.

Nell'ultimo decennio, si è passato da un contesto monopolistico in cui lo "Stato-imprenditore" è garante diretto del servizio universale e della sicurezza energetica ad un contesto liberalizzato in cui si afferma lo "Stato-regolatore", garante di regole chiare, trasparenti e non

discriminatorie per tutti gli operatori.

Con la Legge n.481/95, in Italia viene istituita una Authority (Autorità per l'energia elettrica e il gas), con il compito di vigilare sull'effettiva apertura alla concorrenza del mercato energetico

Contestualmente viene approvato il Decreto Legislativo n.79/99, che dà il via al processo di liberalizzazione del mercato elettrico.

Elemento fondamentale introdotto dal D.Lgs. n.387/03, modificato anche dalla finanziaria 2008, è la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti da fonti rinnovabili attraverso l'introduzione di un procedimento autorizzativo unico della durata di centottanta giorni per il rilascio da parte della Regione, o di altro soggetto da essa delegato, di un'autorizzazione che costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto.

L'attribuzione in maniera esclusiva delle competenze in materia di autorizzazione per gli impianti alle Regioni si innesta in quel processo di decentramento amministrativo avviato già dalla Legge n.59/97 (legge Bassanini).

In un contesto normativo così complesso i Piani Energetici Ambientali Regionali diventano uno strumento di primario rilievo per la qualificazione e la valorizzazione delle funzioni riconosciute alle Regioni, ma anche per la composizione dei potenziali conflitti tra Stato, Regioni ed Enti locali.

Il 10 settembre 2010, con Decreto Ministeriale del 10/09/2010, sono state pubblicate in Gazzetta Ufficiale le Linee Guida Nazionali in materia di autorizzazione di impianti da fonti rinnovabili, tra cui gli impianti eolici.

Le Linee Guida, già previste dal Decreto legislativo 387 del 2003, erano molto attese perché costituiscono una disciplina unica, valida su tutto il territorio nazionale, che consentirà finalmente di superare la frammentazione normativa del settore delle fonti rinnovabili.

Il decreto disciplina il procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, per assicurarne un corretto inserimento nel paesaggio, con particolare attenzione per gli impianti eolici.

Le Linee Guida Nazionali contengono le procedure per la costruzione, l'esercizio e la modifica degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che richiedono un'autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o dalla Provincia delegata, e che dovrà essere conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico artistico, e costituirà, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Particolare attenzione è riservata all'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio: elementi per la valutazione positiva dei progetti sono, ad esempio, la buona progettazione degli impianti, il minore consumo possibile di territorio, il riutilizzo di aree degradate (cave, discariche, ecc.), soluzioni progettuali innovative, coinvolgimento dei cittadini nella progettazione, ecc. Agli impianti eolici industriali è dedicato un apposito allegato che illustra i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

Inoltre, le Regioni e le Province autonome possono individuare aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti e l'autorizzazione alla realizzazione degli stessi non può essere subordinata o prevedere misure di compensazione in favore delle suddette Regioni e Province. Solo per i Comuni possono essere previste misure compensative, non monetarie, come interventi di miglioramento ambientale, di efficienza energetica o di sensibilizzazione dei cittadini.

Il quadro normativo regionale

In regione Puglia sin dalle delibere di Giunta Regionale n.1409 e n.1410 del 30.09.2002, aventi ad oggetto "Approvazione dello *Studio per l'Elaborazione del Piano Energetico regionale – Aggiornamenti*", si riportano valutazioni sulle opportunità di sviluppo del sistema energetico regionale e, in particolare, della produzione di energia elettrica da fonti fossili e da fonti rinnovabili.

Nelle more dell'approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.), nel Gennaio del 2004 la Regione Puglia ha redatto le Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione.

Successivamente viene approvata la D.G.R. n. 716 del 31.05.2005 che, sulla base del D.Lgs. del 29.12.2003, n.387., assicura un esercizio unitario delle procedure relative al settore degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, nel suo complesso. Tale delibera, alla luce delle istanze di autorizzazione pervenute al Settore e alla luce delle conferenze di servizi già espletate ed in itinere, è stata adeguata con successiva D.G.R. n. 35 del 23.01.2007. Questa ultima D.G.R. ha di fatto sostituito le D.G.R. 716/2005 e 1550/2006 e tiene anche conto del Regolamento Regionale n. 16 del 4/10/2006 per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia.

Nel medesimo D.G.R. 35 del 23.01.2007, viene approvato l'allegato A, recante "*Disposizioni e indirizzi per la realizzazione e la gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, interventi di modifica, rifacimenti totale o parziale e riattivazione, nonché*

opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla loro costruzione ed esercizio” in applicazione del Decreto Legislativo 29.12.2003 n.387.

Con la sentenza n. 344 del 17-26/11/2010 (pubblicata in G.U. 1/12/2010) della Corte Costituzionale è stato dichiarato incostituzionale il Regolamento Regionale n. 16 del 2006.

Nel frattempo il P.E.A.R. “Piano energetico ambientale regionale” Puglia è stato adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07.

La regione Puglia con la L.R. 21 ottobre 2008, n. 31 dispone nuove “Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale”. Nella presente vengono definite le aree naturali di pregio e il loro buffer di 200 m, dove viene fatto assoluto divieto di ubicare gli aerogeneratori

Il 30/12/2010 è stato approvato il D.G.R. 3029 “Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

Il 31 dicembre 2010 è entrato in vigore il Regolamento Regionale n. 24/2010 attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” nelle quali vengono individuate le aree e i siti non idonei all’installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. La sentenza del TAR Lecce n. 2156 del 14 settembre 2011 dichiara illegittime le linee guida pugliese laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

Il 6 giugno del 2014 con la Determina del Dirigente Servizio Ecologia n.162 vengono approvate le direttive tecniche della DGR n. 2212 del 23/10/2012 – Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, in merito alla regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.

Il 24 ottobre 2016 viene approvata la Determina del Dirigente Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali n.49. In tale norma viene disposta che le Autorizzazioni Uniche debbano prevedere una durata pari a 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio

commerciale dell'impianto, come previsto dal D.M. del 23/06/2016.

1.1.2. Valutazione di Impatto Ambientale

La disciplina normativa a livello statale è definita dal DPR 12/04/1996. Tale Legge prevede che il Governo, con atto di indirizzo e coordinamento, definisca le condizioni, i criteri e le norme tecniche per l'applicazione della procedura di impatto ambientale ai progetti inclusi nell'Allegato II alla Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione d'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Il DPR 12/04/96 disciplina una serie di attività riportate in allegato allo stesso decreto; tali attività sono state riprese dalla Legge Regionale n. 11 del 12/04/2001 che costituisce lo strumento legislativo di riferimento per la Valutazione di Impatto Ambientale in Puglia e definisce anche le competenze dei vari Enti. In attesa della legge delega le procedure sono state gestite in ambito regionale.

Il 29 aprile 2006 è entrato in vigore il D. Lgs. n.152 del 3 aprile 2006 (cosiddetto "Codice ambientale"), recante "Norme in materia ambientale", nel quale sono state riscritte le regole su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

La parte seconda, titolo III del Decreto n.152/2006, entrata in vigore il 31 luglio 2007, disciplina appunto la VIA.

In realtà tale decreto è stato in parte riformulato dal Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale".

In particolare, il D. Lgs. 4/2008, cosiddetto "correttivo unificato", ha riscritto le norme sulla valutazione di impatto ambientale e sulla valutazione ambientale strategica, accogliendo le censure avanzate dall'Unione Europea per la non corretta trasposizione nazionale delle regole comunitarie.

Sono seguiti alcuni decreti legislativi che hanno apportato puntuali modifiche ed integrazioni al D.L. del 3 aprile 2006, n. 152, in particolare si ricorda il D.L. del 29 giugno 2010 n.128

Alla luce del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la Regione Puglia ha approvato la Legge Regionale n. 17 del 14/06/2007, nella quale avvia il processo di decentramento di



alcune funzioni amministrative in materia ambientale. A decorrere dal 1° luglio 2007 è entrata quindi in vigore l'operatività della delega alla provincia competente per territorio e ai comuni delle funzioni in materia di procedura di VIA e in materia di valutazione di incidenza così come disciplinate dalla L.R. 11/2001 (Art.2 – Valutazione di impatto ambientale e valutazione di incidenza – comma 3). La progettazione degli impianti eolici è pertanto soggetta alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA e, stante tali previsioni normative, l'espletamento della relativa procedura è demandata alla Provincia di Foggia. Successivamente è stata emanata la Legge Regionale n. 31/2008, dichiarata illegittima dalla Corte Costituzionale nel 2010.

Il 16 giugno 2017 è stato approvato il **decreto legislativo n. 104** recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114".

Con l'entrata in vigore del presente D.Lgs. n.1047/2017 sono state apportate modifiche alle tipologie di progetti rientranti negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, nel caso specifico degli impianti eolici si hanno avuto le seguenti modifiche:

- sono progetti di competenza statale gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2);
- sono progetti di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 (Allegato III – punto c bis);
- sono progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW (Allegato IV – punto 2 lettera d);

Il progetto le parco eolico è un intervento di competenza statale gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2),

L'intervento progettuale rientra, ai sensi dell'art.6, comma 7 del D.Lgs n.152/2006, modificato dall'art.3 del D.Lgs. n.104 del 2017, tra i progetti assoggettati alla procedura di VIA.

La relazione di S.I.A. sarà strutturata come segue:

- *Quadro di riferimento progettuale:* nel quale si descrivono le caratteristiche tecniche del progetto e delle proposte alternative di progetto.
- *Quadro di riferimento programmatico:* nel quale viene affrontato lo studio dei documenti di pianificazione e programmazione relativi anche all'area vasta, prodotti nel tempo da vari Enti territoriali (*Regione, Provincia, Comuni, ecc.*). Questo quadro è definito al fine di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi di progetto e gli strumenti di pianificazione e di programmazione territoriale presenti sul territorio.
- *Quadro di riferimento ambientale:* nel quale vengono descritti ed analizzati gli aspetti dell'ambiente fisico, la climatologia, l'idrogeomorfologia, la geologia, l'ambiente biologico, l'ambiente antropico e la relativa disciplina urbanistica, il paesaggio e le condizioni "al contorno" del sito con riferimento ad altre infrastrutture esistenti in loco.
- *L'analisi degli impatti,* nella quale si individuano gli effetti potenzialmente significativi del progetto sull'ambiente.
- Le misure di compensazione e di mitigazione.



2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo alla redazione del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **POSTA DELLE CANNE s.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da n. 10 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 5,6 MW per una potenza complessiva di 56,00 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Orta Nova e Ortona, in cui ricadono gli aerogeneratori e parte dell'elettrodotto esterno, mentre nel territorio comunale di Stornara ricade la restante parte dell'elettrodotto esterno e le opere di connessione alla RTN.

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dal singolo aerogeneratore per unità di superficie comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

La stazione anemometrica utilizzata per le valutazioni anemologiche del sito è installata a circa 5 km a sudest del sito di installazione dell'impianto eolico, nel comune di Ortanova, in un'area con caratteristiche del tutto simili a quella del parco. La campagna anemologica eseguita mostra una buona ventosità del sito, con una velocità media rilevata pari a ca. 6,7 m/s a 105 m di altezza. La producibilità stimata del sito è di circa 147,3 GWh corrispondente a circa 2632 h/anno equivalenti di funzionamento, come meglio illustrato nella relazione di studio di producibilità allegata al progetto.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di:

- 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);



- 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 147 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 71.000 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 205 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 280 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto di produzione sarà costituito da 10 aerogeneratori, ognuno della potenza di 5,6 MW ciascuno per una potenza complessiva nominale di 56,00 MW.

Il parco eolico di progetto sarà ubicato in località Posta delle Canne e in località Mascitelli, nell'area ad ovest dell'abitato di Orta Nova, e ad est dell'abitato di Ortona, rispettivamente ad una distanza dal centro abitato di circa 1,3 km, e di 1,7km, secondo una distribuzione che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

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

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa:

- Fogli I.G.M. – scala 1:50.000 - Tavoletta n°421 "Ascoli Satriano" e n°422 "Cerignola";
- Fogli I.G.M. – scala 1:25.000 - Tavolette n°164 III SE Carapelle, n°175 IV NE Ortona e n°175 I-NO Orta Nova
- CTR – scala 1:5.000 – Tavolette n° 421081, 421082, 422052, 422053, 422054, 422063

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie di circa 600 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 10 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e parte del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Orta Nova censito al NCT ai fogli di mappa nn. 13, 20, 38, 43, 46, 47, 48, 52 e 53, ed il territorio comunale di Ordona censito al NCT ai fogli di mappa nn. 6, e 7, la restante parte del cavidotto esterno e la sottostazione di consegna ricadono nel territorio comunale di Stornara censito ai fogli di mappa nn. 1, 3, 4, 6, e 8.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comune di Orta Nova ed Ordona.

Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

COORDINATE WGS 84 - UTM 33 N			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	COMUNE	FOGLIO	P.LLA
1	554494	4575578	ORDONA	6	37
2	554699	4574698	ORDONA	6	616
3	554715	4573880	ORDONA	7	407
4	555508	4574045	ORDONA	7	216
5	555687	4573409	ORDONA	7	414
6	555310	4576223	ORTA NOVA	13	263
7	555502	4575326	ORTA NOVA	20	291
8	556222	4576287	ORTA NOVA	20	218
9	556929	4575253	ORTA NOVA	20	19
10	556339	4577384	ORTA NOVA	13	111

2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- **10 aerogeneratori**, della potenza di 5,6 MW, ubicati a quote comprese tra circa 70 e 110 m;
- **10 impianti elettrici di trasformazione**, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 30kV (MT);
- **Rete di cavidotti MT**, eserciti a 30 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.

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



- **1 Sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT (30/150 kV)**, nel comune di Stornara, a cui è collegato il cavidotto MT proveniente dal parco eolico composto da 4 linee provenienti ciascuna da un sottocampo del parco eolico. Nella sezione di trasformazione sarà ubicato un fabbricato contenente tutti i quadri MT, BT e il sistema computerizzato di gestione da locale e da remoto della rete elettrica e degli aerogeneratori, il trasformatore MT/AT e lo stallo AT.
- **Rete telematica di monitoraggio** in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Potenza complessiva** di 56,00 MW

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si attesteranno alla viabilità principale esistente che solo in due brevi tratti verrà adeguata.

AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala, con generatore di tipo asincrono. Il tipo di aerogeneratore da utilizzare verrà scelto in fase di progettazione esecutiva dell'impianto; le dimensioni previste per l'aerogeneratore tipo sono:

- diametro del rotore pari 150 m,
- altezza mozzo pari a 105 m,
- altezza massima al tip (punta della pala) pari a 180 m.

L'aerogeneratore eolico inoltre è composto da una torre tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la navicella, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il rotore costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale, costituite in fibra di vetro rinforzata.

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

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

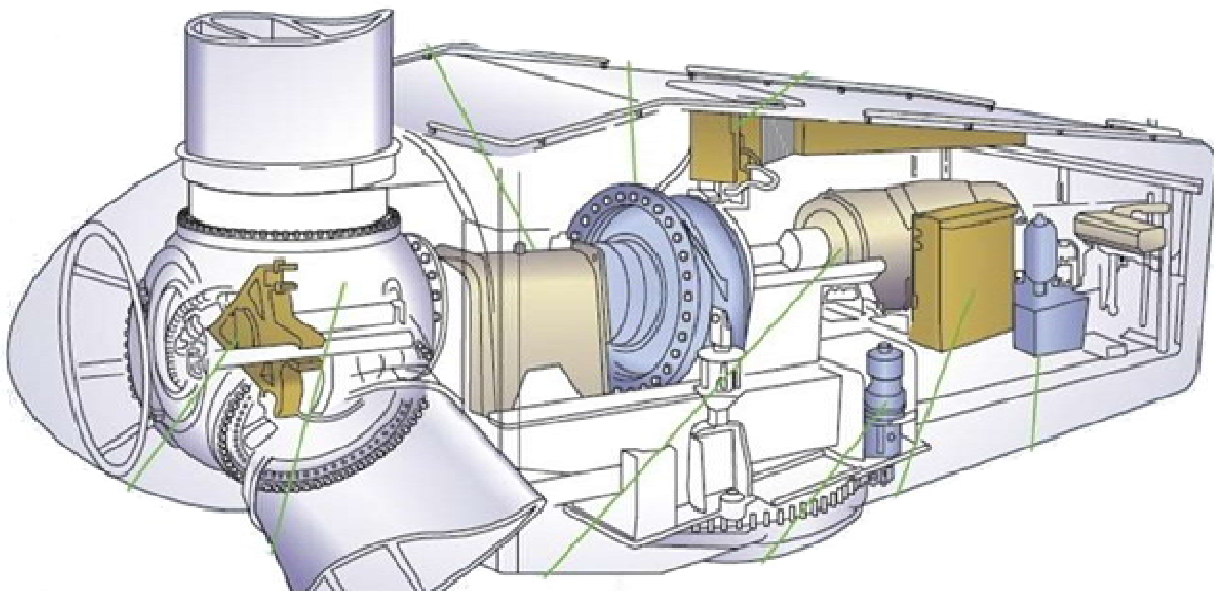
microprocessore.

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

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

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

- generazione di potenza ottimale per qualsiasi condizione di vento;
- limitazione della potenza di uscita a 5,60 MW;
- livellamento della potenza di uscita fino ad un valore di qualità elevata e quasi priva di effetto flicker;
- possibilità di arresto della turbina senza fare ricorso ad alcun freno di tipo meccanico;
- minimizzazione delle oscillazioni del sistema di trasmissione meccanico.



Rappresentazione grafica di una navicella

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



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

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

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

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

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

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

L'impianto è costituito da due sezioni che fanno capo a due soluzioni di connessione differenti. Entrambe soluzioni di connessione alla RTN (comunicate da TERNA tramite STMG TERNA/P20190089636 del 20/12/2019 e STMG TERNA/P20200035987 del 15/06/2020), saranno collegate, mediante la sottostazione AT/MT utente, in antenna a 150 kV con la nuova stazione di Terna S.p.A. da realizzare nel Comune di Stornara (FG). La connessione in antenna avverrà mediante raccordo in cavo aereo AT tra lo stallo in sottostazione AT/MT e lo stallo di arrivo in stazione RTN.

La nuova stazione elettrica RTN Terna di Stornara sarà collegata in entra-esce da due elettrodotti RTN a 150 kV alla futura stazione elettrica RTN 380/150 kV da realizzare nel



Comune di Cerignola (FG) che a sua volta sarà collegata in entra-esce alla linea 380 kV della RTN "Foggia – Palo del Colle" anche denominata "Foggia – Bari Ovest".

La soluzione tecnica di connessione alla RTN dell'impianto eolico in oggetto prevede quindi che l'impianto venga collegato a 150 kV come sopra descritto, previa realizzazione di:

- 1) Stazione Elettrica (SE) RTN 150 kV di Stornara (autorizzata con Determina Dirigenziale Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali n. 202 del 12/09/2018 alla società Inergia S.p.A.);
- 2) Collegamento in entra-esce della SE RTN di Stornara tramite due elettrodotti RTN a 150 kV (autorizzati con Determina Dirigenziale Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali n. 202 del 12/09/2018 alla società Inergia S.p.A.) con la SE RTN 380/150 kV di Cerignola;
- 3) Stazione Elettrica (SE) RTN 380/150 kV di Cerignola (autorizzata con Determina Dirigenziale Sezione Energie Rinnovabili Reti ed Efficienza Energetica n. 4 del 27/01/2016 alla società Enermac S.r.l.).

Come da richieste Terna, per l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture, lo stallo di arrivo Terna sarà condiviso tra diversi Produttori.

La sottostazione AT/MT comprenderà un montante AT, che sarà principalmente costituito da uno stallo trasformatore 150/30 kV, da una terna di sbarre e uno stallo linea (questi ultimi due elementi costituiranno parte comune ai produttori che condividono la sottostazione.

In ottemperanza alle indicazioni TERNA la sottostazione prevederà anche l'aggiunta di ulteriori stalli produttore per eventuali nuovi utenti futuri. Questi ulteriori stalli saranno indipendenti ed avranno un proprio accesso.

Inoltre, sarà prevista una zona comune all'interno della quale sarà installato lo stallo di linea per la connessione alla RTN di entrambi i produttori.

All'interno dell'area recintata della sottostazione elettrica sarà ubicato un fabbricato suddiviso in:

- *locale BT Controllo;*
- *locale MT;*
- *locale Misure;*
- *locale G.E.;*
- *locale w.c..*

Il fabbricato sarà in c.a.v. prefabbricato, delle dimensioni esterne 32,00x5,10x3,20m, adatta per il contenimento delle apparecchiature MT/BT, è composta da una struttura realizzata con pannelli prefabbricati dello spessore di cm 20, realizzati con calcestruzzo a resistenza Rck



350 ed armati con tondini di acciaio FeB44K su travi di fondazione. Gli infissi in lega di alluminio, la tinteggiatura interna con idropittura a base di resine acriliche in dispersione acquosa ed il rivestimento delle pareti esterne in pasta a base di resina silossanica. L'impermeabilizzazione della copertura con guaina ardesiata.

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

- **Cavidotto MT**, composto da 4 linee provenienti ciascuna da un sottocampo del parco eolico, esercito a 30 kV, per il collegamento elettrico degli aerogeneratori con la suddetta sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- **Rete telematica di monitoraggio** in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Partendo dalle condizioni al contorno individuate nel paragrafo, si sono studiate le caratteristiche dell'impianto elettrico con l'obiettivo di rendere funzionale e flessibile l'intero parco eolico, gli aerogeneratori sono stati collegati con soluzione "entra-esce" raggruppandoli anche in funzione del percorso dell'elettrodotto, contenendo le perdite ed ottimizzando la scelta delle sezioni dei cavi stessi. I percorsi delle linee, illustrati negli elaborati grafici, potranno essere meglio definiti in fase costruttiva.

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

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

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

- La rete di raccolta dell'energia prodotta suddivisa in 2 sottocampi costituiti da linee che collegano i quadri MT delle torri in configurazione entra/esce;
- La rete di vettoriamento che collega l'ultimo aerogeneratore del sottocampo alla sottostazione di trasformazione AT/MT;



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

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

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

Per le reti MT non è previsto alcun passaggio aereo.

FONDAZIONE AEROGENERATORI

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

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

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

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

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

In funzione dei risultati delle indagini geognostiche, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni sono state dimensionate su platea di forma dodecagonale su pali, di diametro mt 19,00, la forma della platea è stata scelta in funzione del numero di pali che dovrà contenere.

Al plinto sono attestate n. 12 pali del diametro ϕ 100 cm e della lunghezza di 20 m. Le

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

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

Pertanto, quanto riportato nel presente progetto, con particolare riguardo alla tavola DW20053D-C13, potrà subire variazioni in fase di progettazione esecutiva, fermo restando le dimensioni di massima del sistema fondazionale.

LE PIAZZOLE

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

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola, che in fase di cantiere dovrà essere della superficie media di 3.600,00 mq, per poter consentire l'installazione della gru principale e delle macchine operatrici, lo stoccaggio delle sezioni della torre, della navicella e del mozzo, ed "ospitare" l'area di ubicazione della fondazione e l'area di manovra degli automezzi, sono inoltre previste 2 aree di 25x10 per il posizionamento delle gru ausiliarie al montaggio del braccio della gru principale.

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

Alla fine della fase di cantiere le dimensioni piazzole saranno ridotte a 50 x 30 m per un totale di 1500 mq, per consentire la manutenzione degli aerogeneratori stessi, mentre la superficie residua sarà ripristinata e riportato allo stato ante-operam.

I CAVIDOTTI

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

La lunghezza degli scavi previsti all'interno del parco eolico è di ca. 9,8 km, per la maggior parte lungo le strade esistenti o di nuova realizzazione come dettagliato negli elaborati progettuali. Il cosiddetto cavidotto esterno, cioè l'elettrodotta che collega il parco alla

sottostazione elettrica di trasformazione e consegna prevede invece uno scavo della lunghezza di ca. 14,5 km, anche in questo caso prevalentemente su strade esistenti.

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

Lo strato terminale di riempimento degli scavi realizzati su viabilità comunale, sarà realizzato con misto granulare stabilizzato e conglomerato bituminoso per il piano carrabile, come si evince dall'elaborato grafico (tav. DW20053D-C14).

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

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

La sottostazione AT/MT comprenderà un montante AT per l'impianto in oggetto, che sarà principalmente costituita da uno stallo trasformatore, da una terna di sbarre e uno stallo linea.

Ciascuno stallo trasformatore AT/MT sarà composto da:

- trasformatore di potenza AT/MT
- terna di scaricatori 150 kV;
- terna di TV induttivi 150 kV;
- terna di TA 150 kV
- interruttore tripolare 150 kV
- sezionatore tripolare 150 kV

Lo stallo linea invece sarà formato da:

- terna di TV 150 kV di sbarra
- sezionatore tripolare a pantografo 150 kV
- terna di TA 150 kV
- interruttore tripolare 150 kV
- terna di TV capacitivi 150 kV
- sostegno (portale) per il raccordo aereo con il punto di consegna.

All'interno dell'area recintata della sottostazione elettrica sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, il magazzino, i servizi igienici, ecc.

L'impianto di terra sarà costituito, conformemente alle prescrizioni della Norma CEI EN 50522

ed alle prescrizioni della CEI 99-5, da una maglia di terra realizzata con conduttori nudi in rame elettrolitico di sezione pari a 120 mm² interrati ad una profondità di almeno 0,7 m.

2.2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il presente paragrafo valuta quanto riportato al punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. Nel quale viene prevista: *“Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato”*.

Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative di progetto, compresa l'alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alla dimensione e alla portata, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate. Di seguito verrà riportato a livello qualitativo il ragionamento sviluppato.

Tipologia di progetto

Il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area che rientra in un polo eolico esistente da oltre un decennio ed ad urbanizzazione poco diffusa nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo già servite da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale.

Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico-ambientale.

L'indotto derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto porterà una crescita delle occupazioni e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.



Valutazioni tecnologiche

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite.

In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 10 aerogeneratori, di altezza complessiva 180 m.

Valutazioni ambientali legati all'ubicazione dell'impianto

Il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare il sito che avesse in sé le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto.

In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare la zona ad idoneo potenziale eolico;

- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, traffico ecc.;
- valutazione delle criticità naturalistiche/ambientali dell'area territoriali;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- analisi degli ecosistemi;
- infrastrutture di servizio ed utilità dell'indotto, sia in termini economici che occupazionali.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

Per ciò che attiene la localizzazione della stazione di trasformazione MT/AT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che ne hanno alterato la naturalità.

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l'area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d'intervento;
- il sito di installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie sono libere da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica.
- le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.



- l'andamento orografico è pianeggiante, l'idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità,
- l'area risulta significativamente antropizzata dall'azione dell'uomo, l'area è principalmente destinata a seminativi, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio. L'area è caratterizzata da una diffusa viabilità principale, prossima all'area d'impianto; l'area di localizzazione degli aerogeneratori sono serviti da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore **ai 280 m (distanza minima gittata massima)** a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
- la Stazione Elettrica della Terna, si trova nel territorio di Stornara, a pochi chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:

- l'occupazione permanente di superficie dagli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- un limitato l'impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;

- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vita utile dell'impianto il pieno ed incondizionato ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi.

In riferimento alla tipologia di impianto proposto, il progetto è tale da produrre netti vantaggi, sia in termini ambientali che di inserimento territoriale:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori, in funzione delle caratteristiche di sito, maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

L'aspetto che si ritiene costituisca vero costo ambientale dell'opera proposta, proprio della tecnologia eolica, è la visibilità dell'impianto ed il conseguente impatto visivo che ne scaturisce. A tal proposito è necessario effettuare le seguenti considerazioni: la realizzazione del nuovo parco eolico non comporta una variazione significativa del contesto paesaggistico, sotto l'aspetto prettamente visivo, in cui si colloca già interessato dagli impianti eolici da oltre un decennio; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo eolico strategico energeticamente per il Tavoliere.

Alternativa Zero

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica



alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di :

- 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 147 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 71.000 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 205 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 280 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità.

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.

Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, gli aerogeneratori sono identificabili come strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza e come tali in grado di indurre una forte interazione con il paesaggio, nella sua componente visuale. Tuttavia, come già detto, la realizzazione del nuovo parco eolico si colloca all'interno di un vero polo eolico consolidato nel paesaggio e che costituisce esso stesso elemento identificativo.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e da escludere.

Alternativa tecnologiche

Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.



Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchine di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Per quanto riguarda la piccola taglia, sono impianti destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente si dovrebbero installare circa **280** macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo.

Nel caso in oggetto, è stato effettuato un confronto con impianti di media taglia. Supponendo di utilizzare macchine con potenza di 1.000 kW, dovrebbero essere installate almeno **56** turbine anziché 10 per poter raggiungere la potenza di 56 MW.

E' opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta, nell'Analisi di Producibilità di progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Infatti gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 5,6 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1 MW. Per cui a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero superiore ai 56 turbine da 1 MW. Però per difetto, il seguente controfronto verrà effettuato con le 56 macchine da 1 MW (di tipo LTW90) .

Di seguito saranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 10 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 5,6MW, altezza mozzo pari a 105 m, rotore di diametro pari a 150 m, potenza complessiva 56 MW.
- impianto di 28 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 28 MW.

Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'inviluppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

n. aerogeneratori	Altezza Tip	Limite impatto (50 volte altezza Tip)
10	180	9.000 m
56	125	6.250 m

Nel definire l'area d'impatto visivo delle 56 turbine si suppone di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano una di stanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine, area occupata dall'impianto sarebbe elevatissima.

Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1.66 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'istallazione di 56 macchine contro le 10 macchine, in un territorio è molto rilevante.

Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 56 turbine contro le 5 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

Considerato che gli aerogeneratori di progetto sono stati installati principalmente nei seminativi, al fine di tutelare le coltivazioni potenzialmente di pregio, presenti nell'area, anche nell'ipotesi di installazione degli aerogeneratori da 1 MW deve essere considerato che le 28 turbine siano installate nei seminativi.

In termini quantitativi l'occupazione di territorio e il seguente:

n. aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Area occupata SSE	TOTALE
10	1.500mq x 10 = 15.000 mq	2.400 m x 5 mq = 12.000 mq	3.800 mq	30.800 mq
56	500 mq x 56 =	250 m x 5 mq x	3.800 mq	101.800 mq



	28.000 mq	56 = 70.000 mq		
--	-----------	----------------	--	--

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è quasi il doppio di quello di grande taglia.

Ciò comporta un maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia e' evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto piu ampia accentua l'impatto su fauna e flora.

La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna anche in considerazione del fatto che gli aerogeneratori di media taglia possono essere ad una distanza minima di 270 m, contro la distanza minima di 450 m degli aerogeneratori di grande taglia.

Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 56 erogeneratori genera un maggiore impatto.

Impatto acustico

In entrambi le soluzioni di progetto presi in considerazione gli edifici di civile abitazione sono posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile.

E' opportuno precisare, comunque, l'installazione di 56 aeogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 5 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 10 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a 890.000 euro per MW istallato, con un investimento complessivo pari a quasi 50 milioni di euro.

Di contro per la realizzazione di 56 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine

cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10/15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione di un impianto di media potenza comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva con conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

E' stato preso in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico.

Considerando un sistema di pannelli di tipo "TRACER" (Sistema Inseguitore Monoassiale), nel territorio di Stornara per realizzare 28 MW è necessario coprire circa 50,4 ha suolo a pannelli, con una incidenza di 1.8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 100 ettari di terreni a seminatavi (escludendo possibile colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

Impatto visivo

L'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto visivo di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però è innegabile che a nelle aree limitre all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modifica le caratteristiche visive del contesto circocantante.

Impatto sul suolo



Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è pari a circa 1 ha contro i circa 100 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto dell'impianto eolico, rimangono aree sgombre, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibile dalla collettività, recitante, ma anche sottostrate al paesaggio circostante.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

L'impatto permanente prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico, il quale occupa in maniera permanente oltre 100 ettari di suolo agricolo, è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, che possono utilizzare anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Impatto acustico

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre praticamente trascurabile per l'impianto fotovoltaico.

Impatto elettromagnetico

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente, in condizioni di sicurezza, nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

Costo dell'impianto

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 10 aerogeneratori da 56 MW impegna un investimento pari a quasi 50 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 56 MW impegna un investimento pari a quasi 56 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:



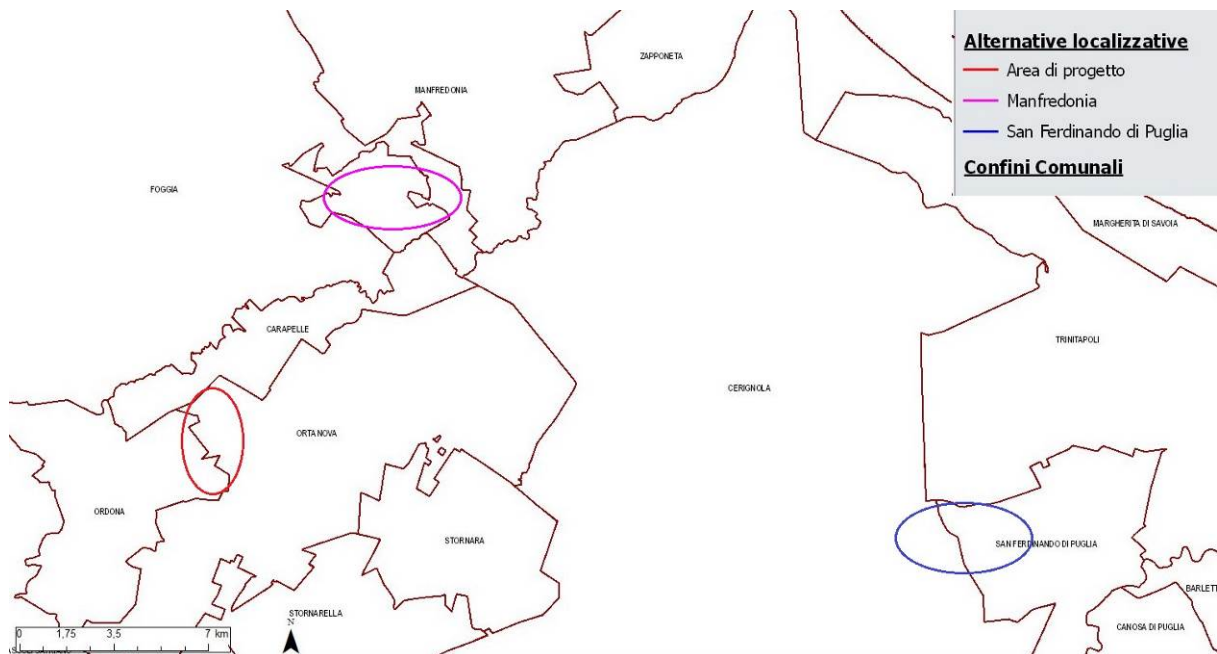
- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa localizzativa

L'individuazione dell'area sulla quale localizzare l'impianto eolico in progetto, è stata condotta considerando, oltre al sito localizzato nel territorio di Ortona - 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;

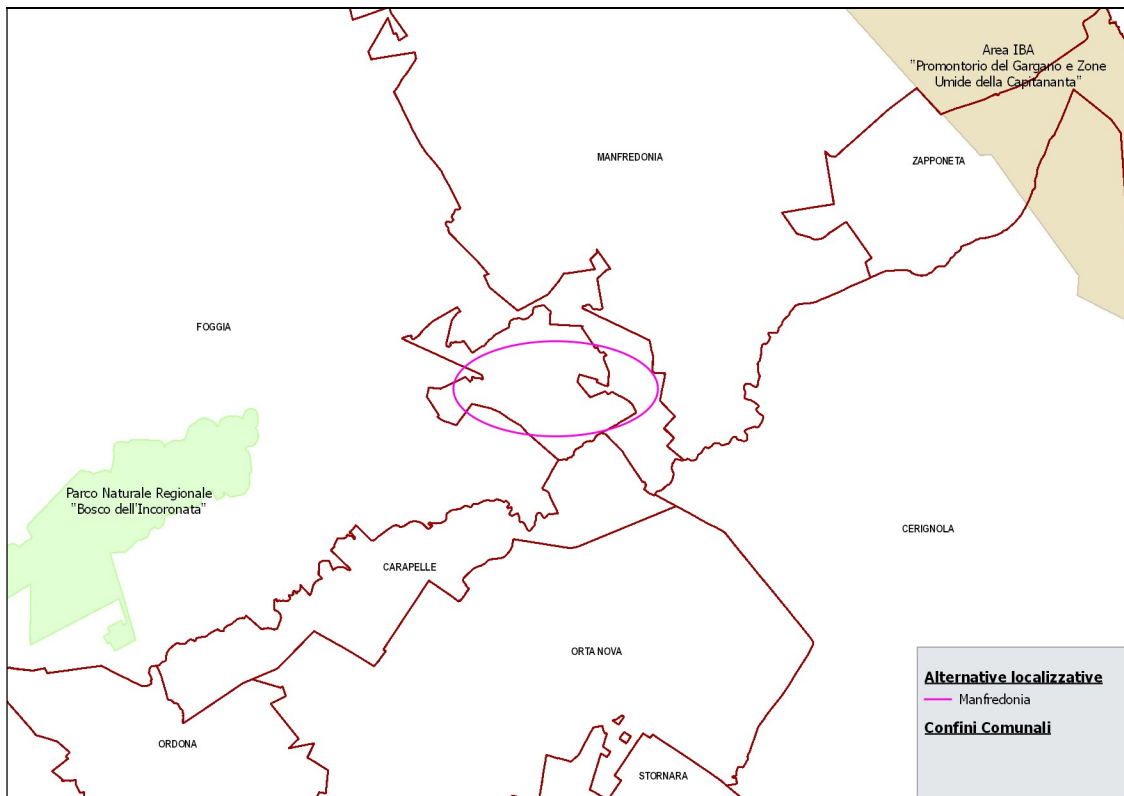
- posizione rispetto al punto di connessione alla RTN indicato nella STMG da TERNA;
- grado di antropizzazione del territorio.

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.

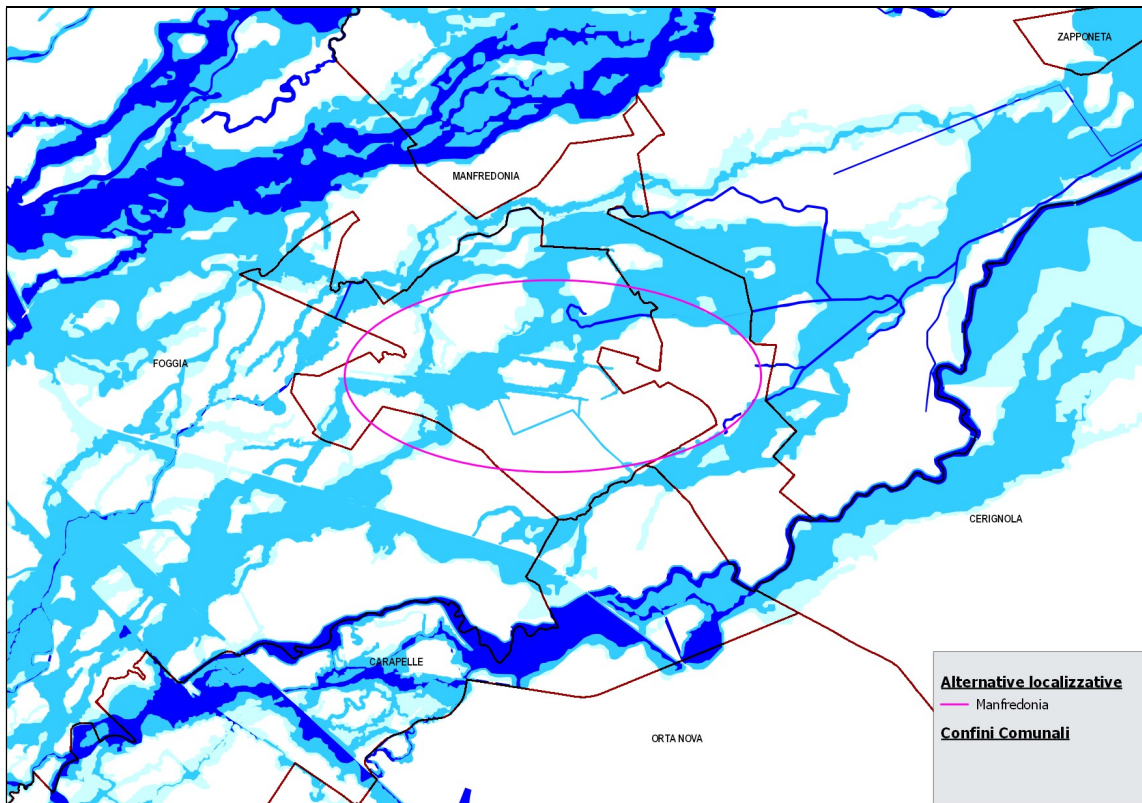
Rispetto alle aree naturali protette presenti nella zona, l'area oggetto di analisi si colloca al centro tra il Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata", dal quale dista circa 5 km, e l'area IBA "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitananta", dalla quale dista circa 11 km.



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

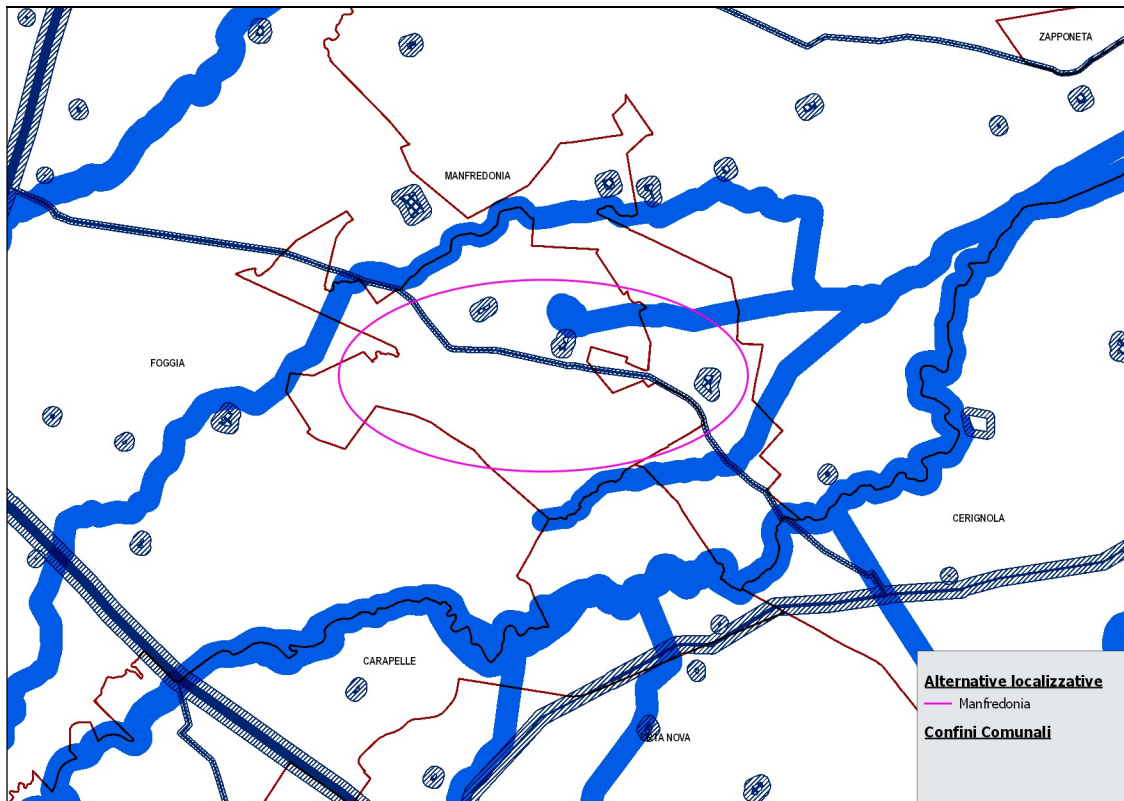
Ai sensi delle norme tecniche di attuazione del PAI in tali aree non è consentita la realizzazione di impianti eolici, pertanto sarebbe necessario collocare le varie turbine nelle zone non interessate da tale vincolo; questo porterebbe alla necessità di realizzare cavidotti di interconnessione probabilmente 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.



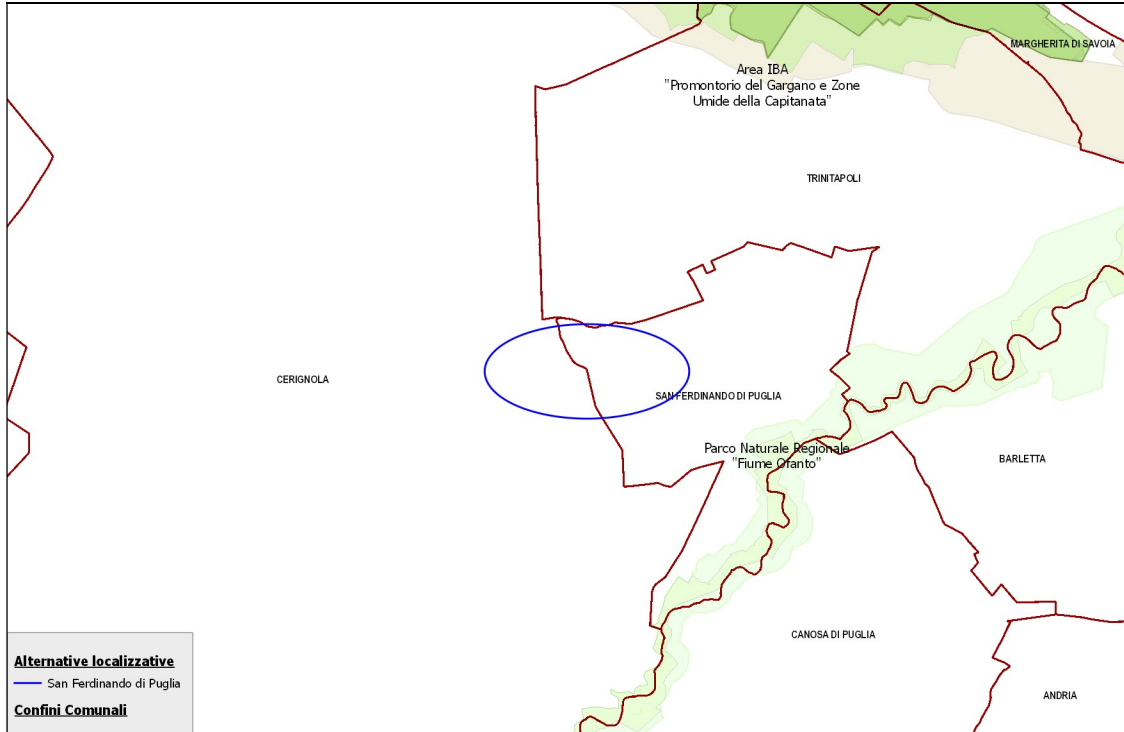
Il cavidotto di connessione tra l'impianto e la Sottostazione AT/MT (da collegarsi alla futura Stazione TERNA nel comune di Stornara), qualora il parco eolico fosse situato nella Frazione di Manfredonia, avrebbe una lunghezza di oltre 13 km, ed attraverserebbe oltre all'autostrada A14 ed a svariate strade 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.

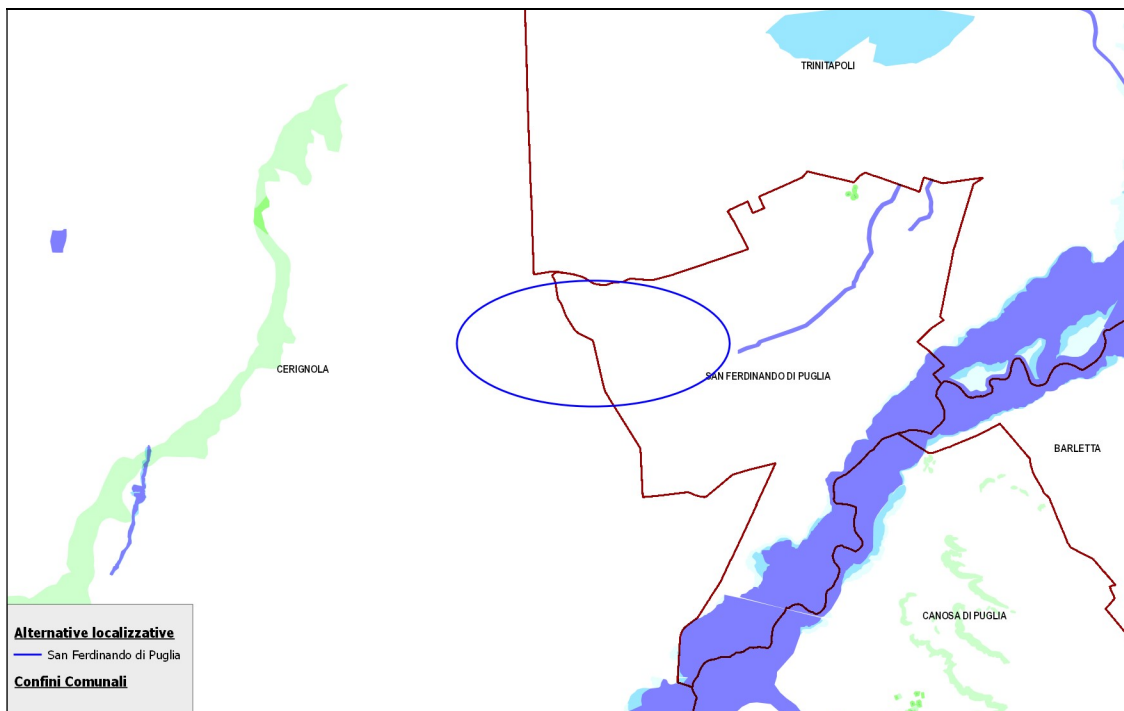
Alternativa 2: San Ferdinando di Puglia

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".

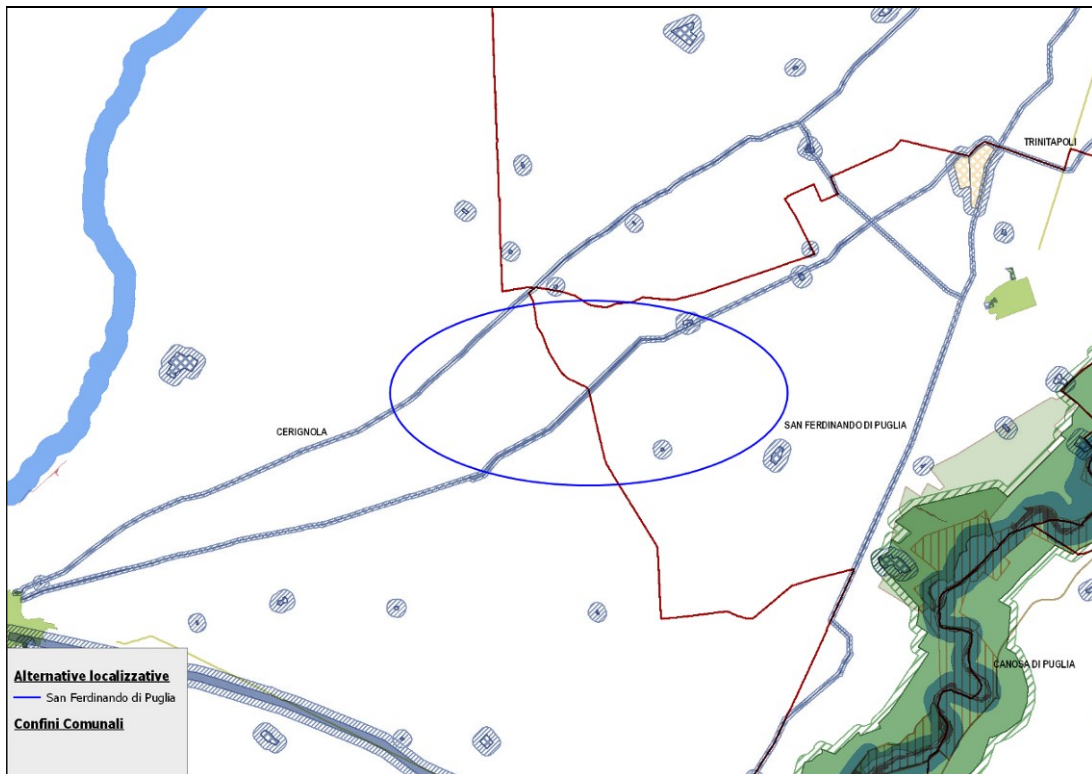


Relativamente alle aree tutelate dal PAI, la seconda alternativa localizzativa, diversamente dalla prima, risulta completamente libera da ogni vincolo.



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 in linea d'area dal punto di connessione	Grado di antropizzazione
Area di progetto	4 km dall'area protetta più prossima	NO	SI	8 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

Per quanto attiene all'area in cui è localizzato l'impianto osserviamo che esso presenta le seguenti caratteristiche:

- 1) Gli aerogeneratori sono stati collocati in aree prive di vincoli e con le componenti tutelate dal PPTR
- 2) L'area di impianto è pianeggiante, lontano da crinali e stabile dal punto di vista geologico e idrogeologico
- 3) Gli aerogeneratori sono a distanza di sicurezza dagli edifici abitati, da strade statali e provinciali
- 4) L'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto
- 5) L'area è sita non lontano dalla stazione di consegna esistente della TERNA, per cui la realizzazione del cavidotto esterno è limato
- 6) L'area è già interessata dall'eolico da circa un decennio, per cui la realizzazione dell'impianto di progetto, non andrebbe a modificare il contesto paesaggistico in cui si

colloca.

2.3. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a sud-est rispetto al capoluogo di Provincia, Foggia, che dista in linea d'area circa a 13 km.

L'area d'impianto è servita da un'ottima viabilità principale, in particolare (cfr. DW20053D-V01):

- è attraversato trasversalmente dalla SP 110 nel tratto compreso tra il paese di Ortona e quello di Orta Nova;
- si trova a sud della SP 79 nel tratto compreso tra il paese di Carapelle e quello di Ortona;
- si trova a est della SP 86 nel tratto in prossimità del paese di Ortona;
- si trova a ovest della SP 81 di collegamento tra il paese di Ortona e di Carapelle;
- si trova a ovest della SP 87 di collegamento tra il paese di Ortona e di Ascoli Satriano.

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole pale avviene mediante strade di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali esistenti, che saranno adeguate al trasporto di mezzi eccezionali. L'area è ben servita dalla viabilità ordinaria e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta.

Laddove necessario le strade esistenti saranno solo localmente adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Nell'elaborato grafico (tav. DW20053D-C05 e C06) sono illustrati i percorsi per il raggiungimento degli aerogeneratori, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio, come illustrato nelle planimetrie di progetto, saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie appunto solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,00 metri (tav. DW20053D-C08), dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.



Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti modalità:

- a) Scotico terreno vegetale;
- b) Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessario, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;
- c) Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi.
- d) Spandimento della calce.
- e) Polverizzazione e miscelazione della terra e della calce mediante un numero adeguato di passate di pulvimixer in modo da ottenere una miscela continua ed uniforme.
- f) Spandimento e miscelazione della terra a calce.
- g) Compattazione della miscela Terra-Calce mediante rulli vibranti a bassa frequenza e rulli gommati di adeguato peso fino ad ottenere i risultati richiesti.

La sovrastruttura sarà realizzata in misto stabilizzato di spessore minimo pari a 20 cm.

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

2.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO: IL CANTIERE

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

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

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

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

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

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



le ordinarie operazioni di manutenzione.

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

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

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

2.5.PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO

La presente sezione ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco eolico. (cfr. DC20053D-V11).

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

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

Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi, per la formazione del corpo del rilevato stradale, dei

sottofondi o dei cassonetti in trincea, in quanto saranno realizzate mediante la stabilizzazione a calce (ossido di calcio CaO).

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

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

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

2.6.SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

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

Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche; e protetto con teli impermeabili, per evitarne la dispersione in caso di intense precipitazioni.

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



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

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

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

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

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

La stima del bilancio dei materiali comprendere le seguenti opere:

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

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo complessivo di circa **mc 56.700** di cui la totalità del materiale sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee (allargamenti, piazzole di montaggio, piste ecc.)

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

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

di mezzi in attività e le lavorazioni in atto.

2.7. CRONOPROGRAMMA

FASI DI ESECUZIONE

Il programma di realizzazione dei lavori sarà costituito da 4 fasi principali che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta, si ricorda che i tempi sono indicati a partire dall'operatività della fase di attuazione del progetto.

I Fase:

- a) puntuale definizione delle progettazioni esecutive delle strutture e degli impianti;
- b) acquisizione dei pareri tecnici degli enti interessati;
- c) definizione della proprietà;
- d) preparazione del cantiere ed esecuzione delle recinzioni necessarie.

II Fase:

- a) picchettamento delle piazzole su cui sorgeranno le torri
- b) tracciamento della viabilità di servizio e delle aree da cantierizzare;
- c) esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- d) esecuzione della viabilità;

III Fase:

- a) esecuzione degli scavi e dei riporti;
- b) realizzazione delle opere di fondazione;
- c) realizzazione dei cavidotti;
- d) installazione degli aerogeneratori;
- e) realizzazioni e montaggio dei quadri elettrici di progetto;
- f) collegamenti elettrici;

IV Fase:

- a) realizzazione delle parti edilizie accessorie nella stazione MT/AT;
- b) allacciamento delle linee;
- c) completamento definitivo dell'impianto ed avviamento dello stesso;
- d) collaudo delle opere realizzate;
- e) smobilizzo di ogni attività di cantiere.

Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo prossimo di circa 18 mesi,

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

come illustrato nel cronoprogramma seguente.

MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RILIEVI IN SITO e PROVE DI LABORATORIO	■																	
PROGETTTAZIONE ESECUTIVA	■	■	■	■														
CANTIERIZZAZIONE				■														
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■							
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO ESTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■	■						
SOTTOSTAZIONE																		
Opere civili sottostazione				■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Opere elettriche sottostazione								■	■	■	■	■	■					
Collaudo Sottostazione												■	■					
Connessione alla rete della sottostazione													■	■				
ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI				■	■	■												
REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE				■	■	■	■	■										
SCAVI FONDAZIONI TORRI																		
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE																		
INSTALLAZIONE AEROGENERATORI																		
Commissioning WTG																		
TAKE OVER WTG																		
ESERCIZIO DELL'IMPIANTO																		
RIPRISTINI																		

2.8. SISTEMA DI GESTIONE E DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Un parco eolico in media ha una vita di 25÷30 anni, per cui il sistema di gestione, di controllo e di manutenzione ha un peso non trascurabile per l'ambiente in cui si colloca.

La ditta concessionaria dell'impianto eolico provvederà a definire la programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere che si devono sviluppare su base annuale in maniera dettagliata per garantire il corretto funzionamento del sistema.

In particolare, il programma dei lavori dovrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- manutenzione programmata
- manutenzione ordinaria
- manutenzione straordinaria

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti macrocapitoli:

- struttura impiantistica
- strutture-infrastrutture edili
- spazi esterni (piazzole, viabilità di servizio, etc.).

Verrà creato un registro, costituito da apposite schede, dove dovranno essere indicate sia le caratteristiche principali dell'apparecchiatura sia le operazioni di manutenzione effettuate, con le date relative.

La manutenzione ordinaria comprenderà l'attività di controllo e di intervento di tutte le unità

che comprendono l'impianto eolico.

Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

2.9. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Dismissione dell'impianto

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

Il piano di dismissione prevede: rimozione dell'infrastruttura e delle opere principali, riciclo e smaltimento dei materiali; ripristino dei luoghi; rinverdimento e quantificazione delle operazioni.

Tutte le operazioni di dismissione sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, in fase di dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

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

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

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante



pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

Fasi della Dismissione

Rimozione dell'aerogeneratore

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

- realizzazione di piazzola delle dimensioni 50 m x 20 m circa per lo stazionamento della gru;
- posizionamento autogru nei pressi dei singoli aerogeneratori;
- smontaggio del rotore con le pale, della navicella e del traliccio; prima di procedere allo smontaggio saranno recuperati gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
- caricare i componenti su opportuni mezzi di trasporto, smaltire e/o rivendere i materiali presso centri specializzati e/o industrie del settore;
- rimozione della piazzola e ripristino dello stato dei luoghi.

Rimozione delle fondazioni e piazzola

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

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

Opere elettriche

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

saranno rimossi.

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

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

I materiali da smaltire, sono relativi ai componenti dei cavi (rivestimento, guaine ecc.), mentre la restante parte del cavo (rame o alluminio) e quindi saranno rivenduti per il loro riutilizzo in altre attività. Ovviamente tale smaltimento avverrà nelle discariche autorizzate, a meno di successive e future variazioni normative che dovranno rispettarsi.

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

Ripristino dello stato dei luoghi

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

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

Sistemazione delle mitigazioni a verde

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

Messa a coltura del terreno

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

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

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

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

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

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



3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

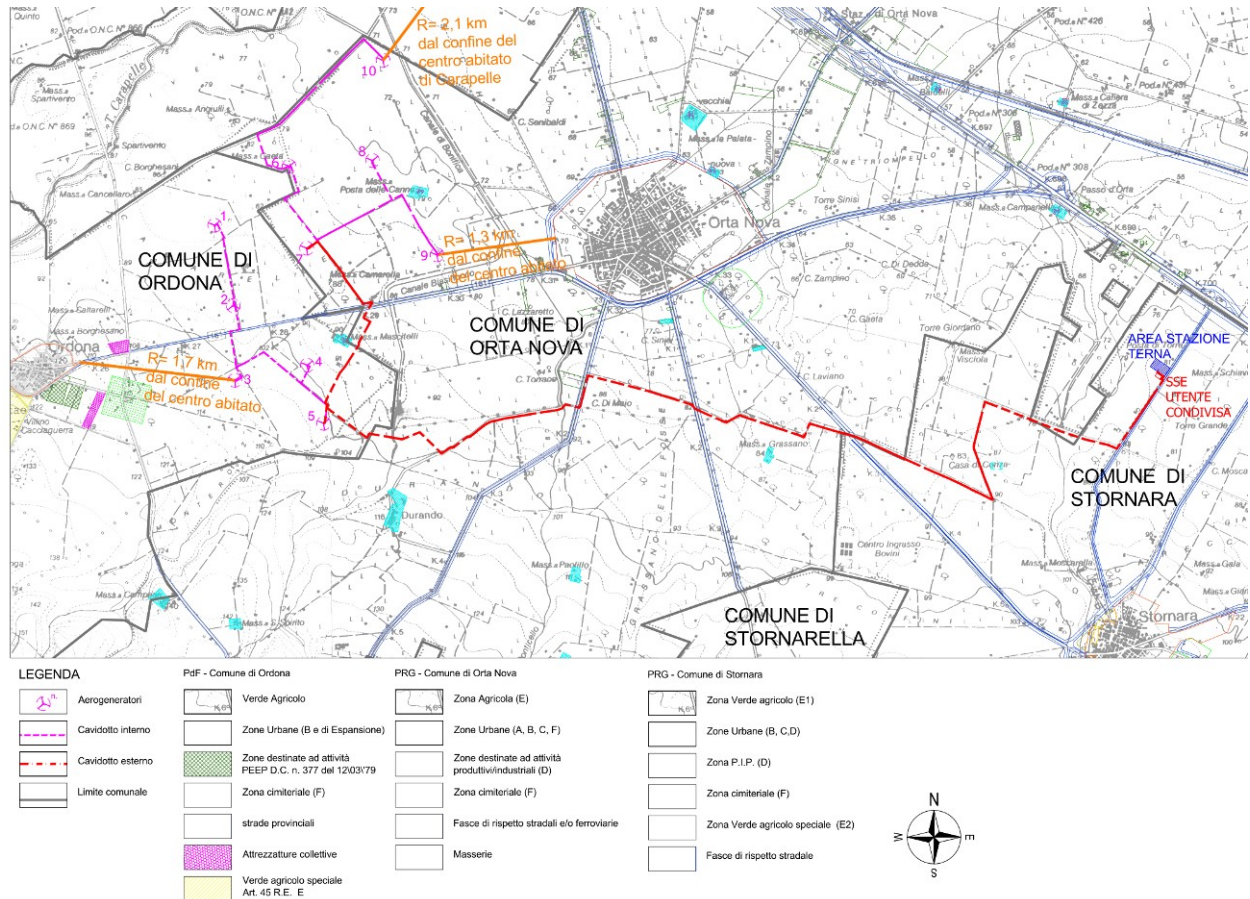
In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Strumento urbanistico locale;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
- Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio (PUTT/P);
- Primi Adeguamenti al PUTT del Comune di Orta Nova;
- Piano Comunale dei Tratturi (PCT) del Comune di Orta Nova;
- Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interreg. della Puglia (PAI);
- Carta Idrogeomorfologica della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- Progetto di "Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia" (PTA);
- Piano regionale dei trasporti;
- Programma Operativo FESR;
- Piano di Sviluppo Rurale;
- Censimento degli uliveti;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Strategia Energetica Nazionale (S.E.M.).

3.1.LO STRUMENTO URBANISTICO

Il progetto dell'impianto eolico, inteso sia come quello occupato dagli aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e parte del cavidotto esterno interessa i territori comunali di Ortona e Orta Nova, il tratto finale del cavidotto esterno e la sottostazione, interessa il territorio comunale di Stornara. (cfr. DW20053D-C02)

Di seguito per completezza verranno analizzati gli strumenti dei tre comuni interessati dall'intervento progettuale, per gli approfondimenti si rimanda all'elaborato DC20053D-C04.



Stralcio della Tavola DW20053D-C02

LO STRUMENTO URBANISTICO DI ORDONA

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Ortona è un Programma di Fabbricazione (P.d.F.) approvato con Decreto della Regione Puglia n. 4902 del 13/11/1975, variato con Delibera della Giunta Regionale n. 2674 dell'11/04/1980.

Nel vigente P.d.F., l'impianto eolico, stante le indicazioni e la documentazione fornite dal comune, ricade in **zona E**, ossia **"Zona Agricola"**.

Tali zone sono destinate essenzialmente all'agricoltura, alle foreste e sono ammesse le attività connesse con l'agricoltura, allevamenti e piccoli depositi di prodotti agricoli, e fissa i seguenti indici e parametri prescrittivi di cui al Regolamento Edilizio annesso al vigente P.d.F art. 47.

Il P.d.F. non definisce una specifica normativa per tale tipologia di impianti. Ciò si riscontra in numerosi P.d.F. redatti negli anni settanta e ottanta. Sotto il profilo urbanistico si ritiene in questa sede di dover evidenziare che non vi è comunque incompatibilità con le previsioni di

utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'installazione di un polo eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

LO STRUMENTO URBANISTICO DI ORTA NOVA

Il Comune di Orta Nova è dotato di un Piano Regolatore Generale, adottato con delibera di C.C. n. 62 del 19/10/1992 e approvato definitivamente, ai sensi dell'art. 16 – decimo comma – della L.R. n. 56/80, con Delibera della Giunta Regionale del 10/12/2002 n. 2012.

Nel vigente PRG l'area di progetto, stante le indicazioni e la documentazione fornite dal comune, è classificata zona E: zone agricole o gerbide. Trattasi delle aree destinate alla produzione agricola o delle aree incolte. In essa è obiettivo prioritario il mantenimento e l'incentivazione della produzione agricola.

Al punto II dell'art. 55 delle N.T.A – Interventi, viene riportato quanto segue.

Nelle zone agricole gli interventi di nuova costruzione o di nuovo impianto sono consentiti solo in quanto funzionali alla produzione agricola della zona e rispondenti alle necessità economiche e sociali degli operatori agricoli.

Si definiscono come tali tutte le opere che modificano l'assetto strutturale, la dimensione, l'organizzazione e la produttività del territorio agricolo e che eccedono le normali operazioni colturali.

Sono pertanto da intendersi "nuovi interventi" tutti quelli di effettivo nuovo impianto, nonché quelli di ampliamento delle strutture esistenti, che eccedono le entità consentite dalle presenti norme per gli interventi di ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente in relazione alle singole destinazioni.

I tratti dei cavidotti che interessano le strade provinciali presenti ricadono nelle fasce di rispetto stradali del PRG, l'intervento non è in contrasto con il Piano.

Il PRG non definisce una specifica normativa per la realizzazione di un impianto eolico. Sotto il profilo urbanistico la realizzazione di opere elettriche può essere riferito alla tipologia H degli interventi consentiti dell'art. 55 delle NTA del PRG e cioè "*Costruzione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo e degli insediamenti*".

LO STRUMENTO URBANISTICO DI STORNARA

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Stornara è un Piano Regolatore Generale,

redatto nel 1989 e approvato con Delibera di Giunta Regionale della Regione Puglia n. 40 del 11/02/2003, a cui è seguita una Variante richiesta dall'Amministrazione Comunale, con Delibera n. 23 del 03/02/2004, e approvata dalla Giunta Regionale n.2062 del 04/11/08.

Nel vigente PRG l'impianto, stante le indicazioni e la documentazione fornite dal comune, l'intervento progettuale ricade in zona agricola "E1".

Dalle tavole riportanti la zonizzazione del territorio si ricava la caratteristica principale del Comune, ossia la sua vocazione agricola. Difatti, la maggior parte del territorio comunale ricade in zona omogenea E (Verde agricolo), destinata ad usi agricoli. Tale zona è suddivisa in due sottozone: "E1" – verde agricolo ed "E2" – verde agricolo speciale.

In particolare nella Sottozona "E1" sono consentiti, in linea principale, tutti gli insediamenti connessi con l'utilizzazione del territorio a scopi agricoli quali: stalle, concimaie, fienili, silos, depositi attrezzi e macchine agricole, porcili, gallinai e simili nonché le abitazioni per i conduttori e per i salariati e ricoveri temporanei. Sono ammessi gli edifici destinati alla raccolta, lavorazione, e conservazione dei prodotti agricoli quali: magazzini, depositi, cantine, oleifici, celle frigorifere, mulini, conservifici, mattatoi, lavorazioni pelli, residuati da macellazione e simili. Sono altresì ammesse le attrezzature a servizio del traffico quali: autostazioni, distributori di carburante, officine meccaniche di primo intervento, posti di ristoro e motels, nonché quelle attività produttive che pur non essendo elencate come insalubri ai sensi del D.M. 23/12/1976, non sono collocabili nell'ambito della Zona "D" per motivi di sicurezza e di igiene.

Inoltre il cavidotto attraversa alcune fasce di rispetto stradali, a cui non corrisponde diretta incompatibilità nelle Norme Tecniche di attuazione del PRG.

Il PRG non definisce una specifica normativa per la tipologia di impianti oggetto del presente progetto. Sotto il profilo urbanistico si ritiene in questa sede di dover evidenziare che non vi è comunque incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'elettrodotta occupa solo delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.



3.2. ANALISI ELEMENTI TUTELATI DAL PPTR

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), adeguato al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.L n. 42 del 22 gennaio 2004), è stato approvato con DGR n. 176 del 16/02/2015 e successivamente aggiornato come disposto dalla delibera n. 240 del 8 marzo 2016.

IL PPTR è un piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice con le finalità di tutela e valorizzazione nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR a seguito della configurazione del quadro conoscitivo e del quadro interpretativo individua i cosiddetti "Ambiti di Paesaggio". Gli ambiti di paesaggio rappresentano una articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice).

Il PPTR articola l'intero territorio regionale in **11 Ambiti Paesaggistici** individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie;
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Secondo il PPTR l'area oggetto d'intervento rientra nell'ambito di paesaggio "**Tavoliere**".

Secondo art. 36 comma 5 delle N.T.A. del PPTR, i piani territoriali ed urbanistici locali, nonché quelli di settore approfondiscono le analisi contenute nelle schede di ambito relativamente al territorio di riferimento e specificano, in coerenza con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 delle NTA, le azioni e i progetti necessari alla attuazione del PPTR.

Nel TITOLO VI "Disciplina dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti" delle N.T.A. del PPTR, il Piano d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice e ne



detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, all'art. 39 delle N.T.A., il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetti a specifica disciplina:

- a) Struttura idro-geo-morfologica
 - Componenti geomorfologiche
 - Componenti idrologiche
- b) Struttura ecosistemica e ambientale
 - Componenti botanico-vegetazionali
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- c) Struttura antropica e storico-culturale
 - Componenti culturali e insediative
 - Componenti dei valori percettivi

Per ogni **Componente** il Piano individua le seguenti disposizioni normative:

- **gli Indirizzi** sono disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire.
- **le Direttive** sono disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione.
- **Le Prescrizioni** sono disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, in media cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale.
- **Le Misure di Salvaguardia e di Utilizzazione**, relative agli ulteriori contesti come definiti all'art. 7 co. 7 in virtù di quanto previsto dall'art. 143 co.1 lett. e) del Codice, sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

Con riferimento specifico alle aree interessate dalle previsioni progettuali e all'area vasta in cui si colloca, sono state analizzate e valutate le singole componenti ambientali perimetrate

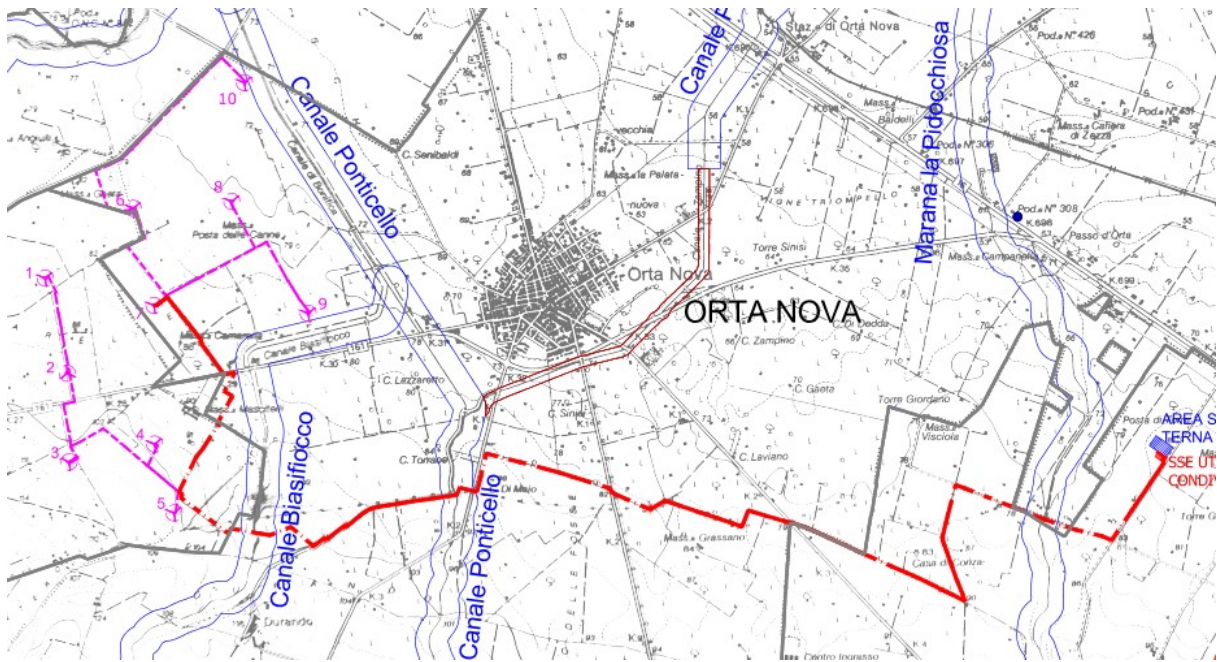
dal PPTR, al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano. (cfr. DW20053D-V02, 03 e 04)

Le componenti idrologiche individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti (art.40 delle N.T.A.):

- I ***beni paesaggistici*** sono costituiti da:
 - 1) Territori costieri; 2) Territori contermini ai laghi; 3) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.
- Gli ***ulteriori contesti*** sono costituiti da:
 - 1) Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale; 2) Sorgenti; 3) Aree soggette a vincolo idrogeologico.

Nell'area di progetto del parco eolico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori, che quella interessata dal tracciato dei cavidotti, sono presenti i seguenti corsi d'acqua, presente negli elenchi delle Acque Pubbliche:

- Il Torrente Carapelle, posto a nord dell'area di progetto ad una distanza minima di oltre 1 km dall'area di progetto;
- Il Canale Ponticello, affluente del Carapelle, costeggia il lato est dell'area di progetto, sempre ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Biasifiocco, affluente del Ponticello, che costeggia il lato sud- est dell'area di progetto, ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- La Marana la Pidocchiosa, posto in territorio di Orta Nova – Stornara, attraversato dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.



Corsi acqua presenti nell'area d'intervento (cfr. DW20053D-V02)

I reticoli idrografici prima descritti si trova esterno all'area di ubicazione degli aerogeneratori e delle relative piazzole, ad una distanza sempre superiore ai 150 m, solo il cavidotto esterno li attraversa lungo il suo tracciato, come prima descritto.



Il tratto in cui il Canale Ponticello affluisce nel Carapelle



Il tratto in cui il Canale Ponticello costeggia l'area di progetto



Il tratto in cui il Canale Biasiffiocco attraversa la SP 110



Marana La Pidocchiosa, in prossimità dell'attraverso del cavidotto esterno, in direzione nord



Negli **Indirizzi** per le componenti idrologiche viene indicato che devono tendere a, relativamente al presente intervento progettuale (art.43 - comma 1 delle N.T.A.):

- a.
- b. salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;
- c. limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione... del reticolo idrografico, migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;
- d. conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.

Nelle **Prescrizioni** per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" (art. 46 delle NTA) in riferimento al progetto del parco eolico in esame:

- **non sono ammissibili piani**, progetti e interventi che comportano:
 - a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, ad eccezione di quelle strettamente legate alla tutela del corso d'acqua e alla sua funzionalità ecologica;
 - a2) escavazione ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena;
 - a3)
 - a4) realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità del corso d'acqua e la possibilità di spostamento della fauna, nonché trasformazioni del suolo che comportino l'aumento della superficie impermeabile;
 - a5) rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi colturali atti ad assicurare la conservazione e l'integrazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti e delle cure previste dalle prescrizioni di polizia forestale;
 - a6) trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, e qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profilo del terreno;
 - a7)
 - a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR.

a9) realizzazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di tracciati esistenti, con l'esclusione dei soli interventi di manutenzione della viabilità che non comportino opere di impermeabilizzazione;

a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

- Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi **sono ammissibili** piani, progetti e interventi che diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b4) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove;

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato. *Di qui la necessità, lungo gli attraversamenti da parte del cavidotto dei corsi d'acqua di inserire il cavidotto in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.*

L'attraversamento dei corsi d'acqua avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), tale tecnica è utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento plano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo. Questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio idraulico e azzerà il disturbo naturalistico delle aree attraversate.

Le componenti geomorfologiche individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti costituiti da (art.49 delle N.T.A.):

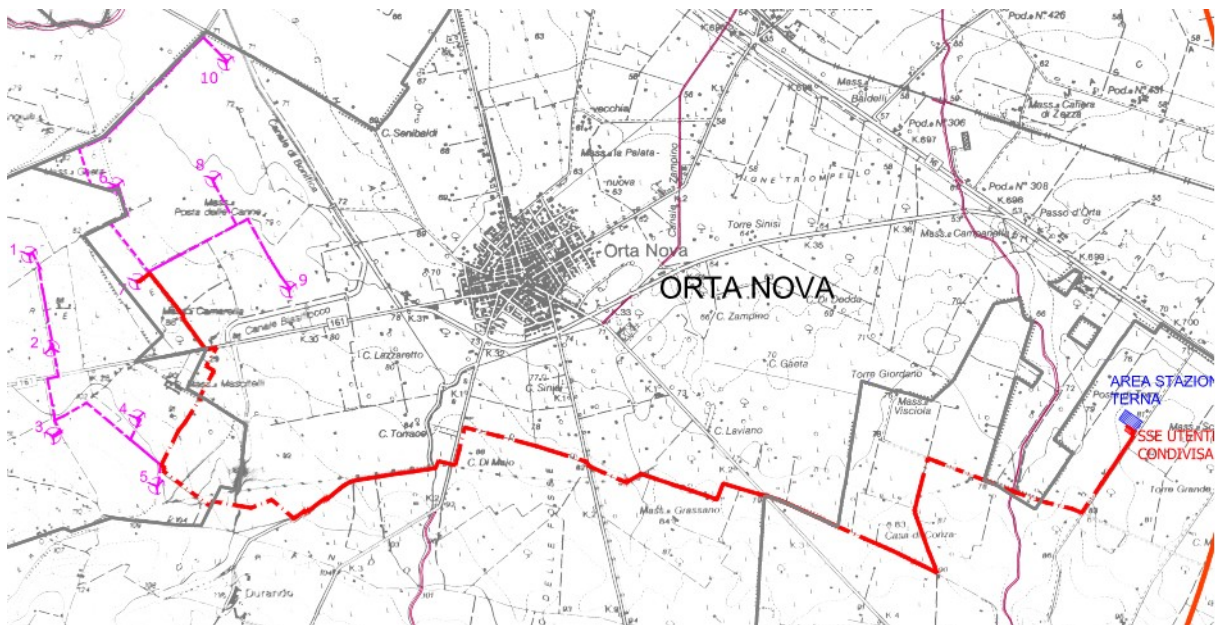
- 1) Versanti; 2) Lame e Gravine; 3) Doline; 4) Grotte; 5) Geositi; 6) Inghiottitoi; 7) Cordoni dunari.

Nell'area di studio non vi sono componenti geomorfologiche.

Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti (art.57 delle N.T.A.):

- I **beni paesaggistici** sono costituiti da:
 - 1) Boschi; 2) Zone umide Ramsar.
- Gli **ulteriori contesti** sono costituiti da:
 - 1) Aree umide 2) Prati e pascoli naturali; 3) Formazioni arbustive in evoluzione naturale; 4) Area di rispetto dei boschi

Nell'area di inserimento dell'impianto sono presenti "formazioni arbustive" lungo i corsi d'acqua prima descritti.



***Formazioni arbustive lungo i corsi acqua presenti nell'area d'intervento
(cfr. DW20053D-V03)***

Solo il cavidotto esterno, lungo il suo tracciato, attraversa le formazioni arbustive presenti lungo la Marana La Pidocchiosa, poiché il cavidotto sarà interrato e realizzato con la tecnica

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



della trivellazione tali componenti vegetazionali presenti non verranno in alcun modo intaccati o compromessi.

Gli **Indirizzi** per le componenti botanico-vegetazioni indicano che gli interventi che interessano le componenti botanico-vegetazionali devono tendere a, per quanto di pertinenza con l'intervento progettuale, (art.60 delle N.T.A.):

- a. limitare e ridurre gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree a boschi e macchie, dei prati e pascoli naturali, delle formazioni arbustive in evoluzione naturale e delle zone umide;
- b. recuperare e ripristinare le componenti del patrimonio botanico, floro-vegetazionale esistente;

Nei territori interessati dalla presenza di **"Prati e pascoli naturali"** e **"Formazioni arbustive"**, come definite all'art. 59, punto 2) si applicano *le Misure di Salvaguardia e di Utilizzazione* (art. 66 delle NTA) definite dal Piano; in riferimento al progetto del parco eolico in esame:

- **si considerano non ammissibili** piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:
 - a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;
 - a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
 - a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
 -
 - a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
 -
- **si considerano ammissibili** piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia



delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per l'eventuale divisione dei fondi:

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;
 - siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;
 - e comunque con un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica.
- 4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:
- c1) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;
 - c2) di conservazione dell'utilizzazione agro-pastorale dei suoli, manutenzione delle strade poderali senza opere di impermeabilizzazione, nonché salvaguardia e trasformazione delle strutture funzionali alla pastorizia mantenendo, recuperando o ripristinando tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili.

L'intervento di movimento terra sarà circoscritto all'opera di trivellazione con la tecnica della TOC, al fine di preservare la conservazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti nei territori dell'alveo e anche ampiamente circostanti.

Le componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti (art.67 delle N.T.A.):

- I ***beni paesaggistici*** sono costituiti da:
 - 1) parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi.
- Gli ***ulteriori contesti*** sono costituiti da:
 - 1) siti di rilevanza naturalistica; 2) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.



Nell'area di studio del presente progetto non sono state individuate né aree protette né siti di rilevanza naturalistica.

Nell'area vasta si segnala la presenza del Parco Naturale Regionale Bosco dell'Incoronata, posto ad oltre 3,5 km a nord dell'area di progetto e l'area SIC "Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata" posto ad oltre 4 km a nord dell'area di progetto.

Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti (art.74 delle N.T.A.):

- I **beni paesaggistici** sono costituiti da:
 - 1) Immobili e aree di notevole interesse pubblico; 2) zone gravate da usi civici; 3) zone di interesse archeologico.
- Gli **ulteriori contesti** sono costituiti da:
 - 1) Città consolidata; 2) Testimonianze della stratificazione insediativa; 3) Area di rispetto delle componenti culturali e insediative; 4) Paesaggi rurali.

Nell'area interessata dall'intervento progettuale non vi sono beni paesaggistici delle componenti culturali e insediative.

Nell'area vasta si segnala:

- l'area di notevole interesse pubblico "il Bosco dell'Incoronata", posto ad oltre 4 km a nord dell'area di progetto;
- le zone di interesse archeologico a meno di 10 km dall'area di progetto sono il sito di Herdonia ad oltre 2 km, posto a sud-ovest dall'area di impianto, il sito Ponte Rotto ad oltre 5 km, posto a ovest, e il sito di Lagnano del Piede I a limite dei 9 km, post a sud;

Le città consolidate più prossime all'area di progetto sono il paese di Ortona, Orta Nova e Carapelle, ad una distanza minima sempre superiore ai 1.5 km dall'aerogeneratore di progetto più vicino.

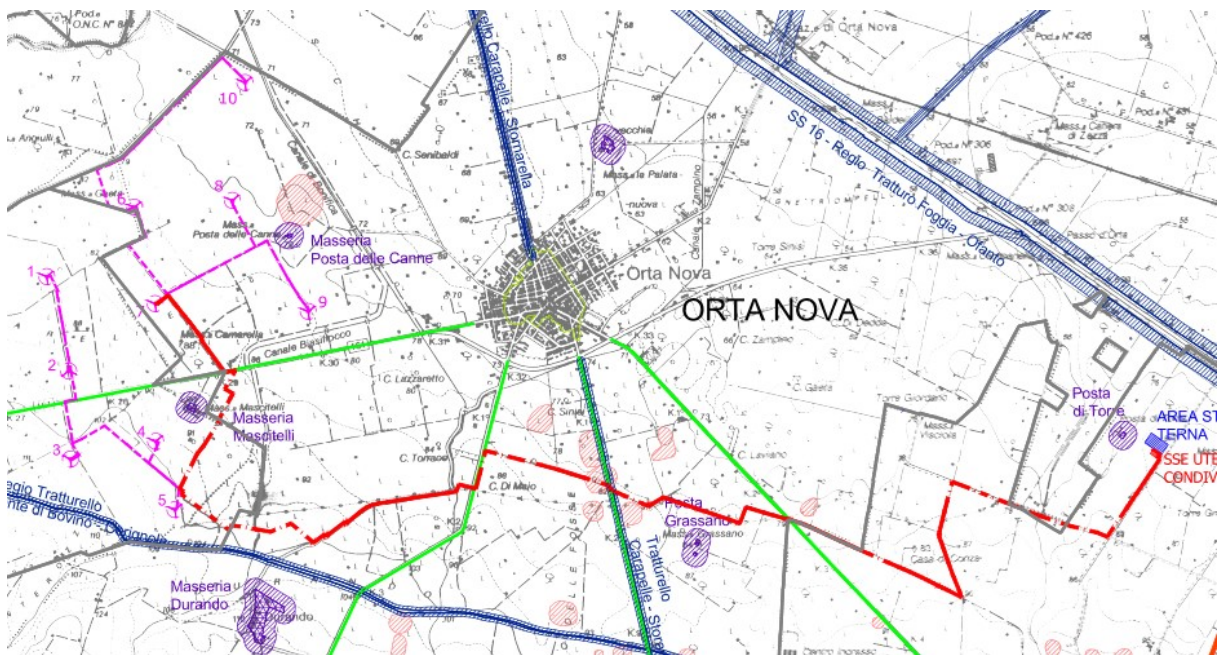
Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione degli aerogeneratori non vi sono beni.

Nell'area di inserimento del progetto si segnala la presenza del Tratturello Stornarella – Carapelle, con area buffer di 30 m (non reintegrato), oggi la SP 81, che viene attraversata dal cavidotto esterno interrato.

L'area di inserimento del progetto si segnala la presenza del Regio Tratturello Ponte di Bovino - Cerignola, con area buffer di 30 m (non reintegrato), oggi strada vicina carrabile, che si trova a sud e non viene mai interessato dall'intervento progettuale.

Tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni a tali tratturi e alla relativa area buffer di 30 m.

Solo il cavidotto esterno attraversa il tratturello Stornarella – Carapelle, tale attraversamento avverrà con la tecnica della trivellazione teleguidata (TAC) alla profondità di 2 m in modo tale che il tratturello e la fascia di rispetto dello stesso, ove possono essere ancora presenti testimonianze storiche del bene, vengano preservati.



Stralcio della Tavola DW20053D-V04

Nell'area di inserimento del parco eolico non si segnala la presenza di siti storici culturali che interferiscono con le componenti progettuali.

Nell'area a scala media si segnalano alcuni siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:

- Masseria Posta delle Canne, posta a sud-est dell'aerogeneratore WTG 8, oltre 600 m dallo stesso. L'immobile ad oggi è inesistente e non censito al catasto fabbricati, la fitta vegetazione non consente la vista di un eventuale immobile.



Posta delle Canne

- Masseria Mascitelli, posta a nord dell'aerogeneratore WTG 4, ad oltre 400 m dallo stesso.



Masseria Mascitelli

- Masseria Durando, posta a sud dell'aerogeneratore WTG 5, ad oltre 1000 m dallo stesso.

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



Masseria Durando

- Posta di Torre, posta a ovest della sottostazione ad oltre 250 m. La realizzazione della sottostazione non interferirà in alcun modo con il bene presente. L'immobile ad oggi è inesistente e non censito al catasto fabbricati o terreni di Stornara, l'area è un frutteto.



Posta di Torre

Le componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti costituiti (art.84 delle N.T.A.) da:

- 1) Strade a valenza paesaggistica; 2) Strade panoramiche; 3) Punti panoramici; 4) Coni visuali.

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

Relativamente ai beni presenti nell'area vasta si segnala che:

- i Punti Panoramici più vicini al parco eolico sono Castello di Lucera, Canne delle Battaglie e Minervino Murge e distano oltre 20 km dall'area d'impianto, di molto superiore al limite di rispetto di 10 km dai Coni Visivi individuati dal Piano.

- la Strada Panoramica più vicina è ad oltre 20 km dall'area di progetto, a sud del territorio di Cerignola, in prossimità del Fiume Ofanto, ed è la SP 91.

- le Strade a valenza paesaggistica più vicine all'impianto, segnalate nel Piano, sono:

- a. la Strada Provinciale 110, che collega i centri abitati di Ortona ad Orta Nova, taglia trasversalmente l'area di impianto, ad una distanza minima di 300 m dall'aerogeneratore più vicino;
- b. la Strada Provinciale 87, posta a est degli aerogeneratori che collega i centri abitati di Orta Nova e di Ascoli Satriano, ad una distanza minima di quasi 2km dall'aerogeneratore più vicino;
- c. la Strada Provinciale 81, posta ad est degli aerogeneratori che collega i centri abitati di Orta Nova e di Stornarella, ad una distanza minima di oltre 4 km dall'aerogeneratore più vicino;
- d. la Strada Provinciale 83, che collega i centri abitati di Orta Nova e di Stornara, ad una distanza minima di oltre 4 km dall'aerogeneratore più vicino.

Gli **Indirizzi** per le componenti dei valori percettivi prevedono che gli interventi che interessano le componenti dei valori percettivi devono tendere a:

- a. salvaguardare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia, attraverso il mantenimento degli orizzonti visuali percepibili da quegli elementi lineari, puntuali e areali, quali strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, luoghi panoramici e coni visuali, impedendo l'occlusione di tutti quegli elementi che possono fungere da riferimento visuale di riconosciuto valore identitario;
- b. salvaguardare e valorizzare strade, ferrovie e percorsi panoramici, e fondare una nuova geografia percettiva legata ad una fruizione lenta (carrabile, rotabile, ciclo-pedonale e natabile) dei paesaggi;
- c. riqualificare e valorizzare i viali di accesso alle città.

Le Direttive prevedono che tutti gli interventi riguardanti le strade panoramiche e di interesse paesaggistico-ambientale, i luoghi panoramici e i coni visuali, non devono compromettere i



valori percettivi, né ridurre o alterare la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono.

Nel caso delle strade provinciali presenti nell'area, la viabilità si presenta interessata da elevato grado di antropizzazione e all'interno di un polo eolico, già presente da oltre un decennio, in cui la realizzazione del nuovo impianto non andrà a varie significativamente il contesto paesaggistico dell'area.

Il Piano, in applicazione dell'art. 143 comma 8 del Codice, ha redatto le **Linee guida** che assumo il ruolo di raccomandazioni sviluppate in modo sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settore che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

Per quanto attiene alle "linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili" il PPTR dispone quanto segue:

1) Obiettivi generali:

- favorire la riduzione dei consumi di energia;
- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- favorire l'uso integrato delle FER sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili

2) Obiettivi specifici:

- progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse
- divieto del fotovoltaico a terra;
- misure per cointeressare i comuni nella produzione di megaeolico (riduzione);
- limitazione drastica delle zone vocate favorendo l'aggregazione intercomunale;
- attivare regole per le energie da autoconsumo (eolico, fotovoltaico, solare termico) nelle città e negli edifici rurali;
- attivare azioni sinergiche e l'integrazione dei processi;
- sviluppare l'energia da biomasse: potature oliveti e vigneti, rimboschimenti con funzioni di mitigazione ambientale, ecc.



Il progetto oggetto di studio rientra nell'obiettivo di "favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio" in un territorio a vocazione eolica già esistente e rilevante.

3.3.IL PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO – PAESAGGIO (PUTT/P)

Attualmente in Regione Puglia è vigente il PPTR, in ogni caso di seguito verrà esaminato il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.), approvato con delibera Giunta Regionale n° 1748 del 15 Dicembre 2000, in merito alla verifica che l'area di progetto non ricada in Ambito Territoriale Esteso di tipo "A" e "B".

Il P.U.T.T./P. è uno strumento di pianificazione territoriale sovraordinato agli strumenti di pianificazione comunale, che ha la finalità primaria di promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali ed in particolare di quelle paesaggistiche.

Il Piano perimetra ambiti territoriali di differente valore, classificati da A ad E come segue:

- ambito di valore eccezionale ("A"), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- ambito di valore rilevante ("B"), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- ambito di valore distinguibile ("C"), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- ambito di valore relativo ("D"), laddove, pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- ambito di valore normale ("E"), laddove è comunque dichiarabile un significativo valore paesaggistico – ambientale.

*L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dagli aerogeneratori di progetto che delle opere di rete, quali cavidotto e sottostazione di progetto, **NON** rientra in nessun ambito di valore eccezionale "A" e di valore rilevante "B" del PUTT.*

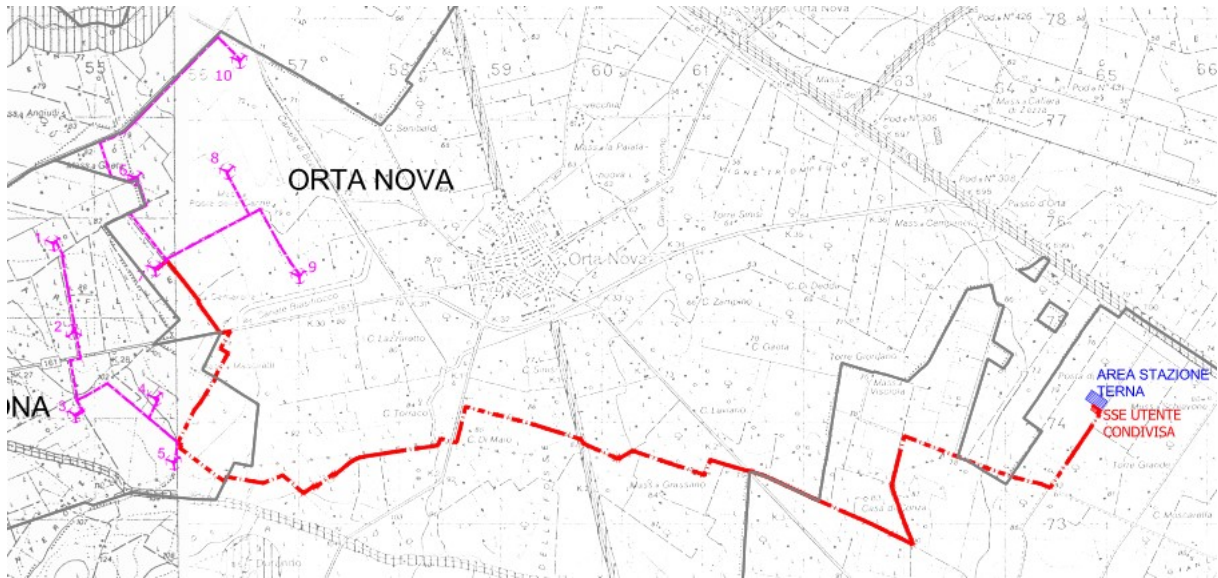
La tavola degli ambiti territoriali estesi evidenzia che (cfr. DW20053D-V05):

- il cavidotto attraversa un ambito di tutela di tipo "C".

La presenza nell'area d'impianto dell'ambito di tipo "C" evidenzia la presenza di beni

naturalistici - paesaggisti che erano presenti già nel PUTT.

In particolare l'ambito C lineare scaturiva dalla presenza dei tratturi, descritti e approfonditi nel PPTR.



Stralcio della tav. DW20053D-V05

In generale, con riferimento alle aree sottoposte ad ambiti di tutela, è evidente come l'imposizione sull'area oggetto d'intervento di una "tutela diretta", non rappresenta certo un vincolo di immodificabilità assoluta, ma subordina l'esecuzione degli interventi all'acquisizione del parere degli enti competenti.

Negli ambiti di valore rilevante "C" la tutela del bene è tendente alla conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio.

3.4. PRIMI ADEGUAMENTI AL PUTT DEL COMUNE DI ORTA NOVA

L'adeguamento al P.U.T.T./P. dello Strumento Urbanistico Generale del Comune di Orta Nova è stato adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 9 del 29/03/2011. Da tale data non sono consentiti interventi in contrasto con le disposizioni normative dell'adeguamento al PUTT/p, per cui di seguito verrà esaminato il piano in relazione al presente piano.

Il piano individua:

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

- categorie di beni che vengono classificati come ATD ai sensi del PUTT/P Puglia;
- categorie di beni che possono ritenersi appartenenti alla categoria degli ulteriori contesti paesaggistici di cui all'art. 143 del D.Lgs 42/2004 e quindi trattati come ATD;
- altre categorie di beni che non sono da considerarsi ATD ma beni caratterizzanti il territorio e considerati da questo lavoro meritevoli di attenzione e soggetti a una specifica disciplina di tutela.

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dagli aerogeneratori di progetto che delle opere di rete, quali cavidotto e sottostazione di progetto, **NON** rientra in nessun ambito di valore eccezionale "A "e di valore rilevante" B " degli adeguamenti al PUTT.

La tavola degli ambiti territoriali estesi evidenzia che:

- Tutti aerogeneratori non ricadono in alcun ambito di tutela;
- Solo un tratto del cavidotto ricade in ambito di valore distinguibile ("C").

La presenza nell'area d'impianto dell'ambito di tipo "C" evidenzia la presenza di beni naturalistici - paesaggisti che erano presenti già nel PUTT. In particolare l'ambito C scaturiva dalla presenza dei tratturi, descritti e approfonditi nel PPTR, che superata e integra quanto previsto dagli adempimenti al PUTT di Orta Nova, solo adottato.

3.5.PIANO COMUNALE DEI TRATTURI (PCT) DEL COMUNE DI ORTA NOVA

Con la Deliberazione della Giunta Comunale n. 11 del 2014 il Comune di Orta Nova ha definitivamente approvato il Piano Comunale dei Tratturi (PCT), già adottato il 02/04/2013 con n°72., esecutivo ai sensi della L.R. n.20/2001.

Il P.C.T. ha efficacia di variante al P.R.G., esso ha la valenza di un Piano Urbanistico Esecutivo ai sensi della L.R. n.20/2001, inoltre apporta le necessarie modificazioni al PUTT-P, così come previste dagli articoli 5.06 e 5.07 dello stesso PUTT-P, rilevando il livello di interazione con gli altri ambiti territoriali distinti.

Il Piano si articola con riferimento agli elementi strutturativi e identificativi dei Tratturi e della loro valenza storico-culturale al fine di tutelarne e valorizzarne la presenza sul territorio nonché verificare la compatibilità delle trasformazioni che possono interessare i suoli dagli stessi attraversati. L'articolazione corrisponde a specifiche elaborazioni di Piano che si basano su:

- ✓ identificazione degli originari tracciati tratturali;

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



- ✓ identificazione dei tronchi tratturali secondo quanto disposto dall 'art .2 della Legge regionale Puglia del 23 dicembre 2003 n. 29 (area di pertinenza), e delle loro fasce di rispetto (aree annesse);
- ✓ modificazioni al PUTT/P (art. 5.06 e 5.07 delle NTA del Piano paesistico);
- ✓ inquadramento dei tronchi tratturali nell'ambito della zonizzazione del vigente PRG;
- ✓ regolamentazione degli interventi e opere interessanti le aree disciplinate dal Piano;
- ✓ autorizzazioni;
- ✓ disposizioni finali.

Il PCT interessa l'intero territorio Comunale di Orta Nova, in particolare approfondisce le sedi degli 8 tratturi ricadenti nel territorio di Orta Nova e le masserie Durando e Ferrante

L'analisi nel rapporto preliminare ha evidenziato alcune problematiche che interessano il contesto ambientale in cui si collocano i tratturi:

- *la presenza di grandi appezzamenti di terra prevalentemente coltivati a cereali, che si fondono con piccole e residuali aree più naturali (boschiglie residue e elementi puntiformi sul ciglio delle strade (es. Pini, Eucalipti, ecc), a testimoniare la pratica operata nel passato di disboscamenti, tagli per la messa a coltura e sovrapascolo;*
- *l'elevata pressione antropica dell'area che ha causato nel tempo, profonde trasformazioni sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo delle popolazioni animali, che hanno portato all'evoluzione di ecosistemi e nicchie ecologiche a spiccata prevalenza antropica;*
- *la presenza di sedi viarie anche importanti in corrispondenza o in sovrapposizione dei tracciati tratturali (la S.S.16 risulta già insistere in parte sul tratturo Foggia-Ofanto, così come la viabilità provinciale n.81 sul tratturello Ponte di Bovino-Cerignola, ecc)*
- *la fonte principale di inquinamento atmosferico e acustico rinveniente dal consistente traffico veicolare della S.S. 16 e delle provinciali presenti.*

In riferimento al **Piano comunale dei tratturi (PCT)**, l'area di progetto intesa come l'area occupata dagli aerogeneratori:

- ***non ricade*** nelle aree di pertinenza dei tratturi individuati dal Piano;
- ***non ricade*** nelle aree annesse dei tratturi individuati dal Piano;

mentre un tratto del cavidotto esterno attraversa il tracciato del **Tratturello n°39 Carapelle - Stornarella** (oggi in parte la SP81);



Il cavidotto verrà realizzato completamente interrato in TOC alla profondità di 2 m, non modificherà né l'assetto strutturale del tratturo né il contesto paesaggistico in cui si colloca lo stesso.

Per quanto riguarda i tratturi le norme tecniche di attuazione del PCT prevedono che l'area in cui insistono i tratturi conservino la generale tipizzazione omogenea disposta dal vigente PRG e rimanga soggetto alle NTA dello strumento programmatico generale comunale, nelle disposizioni applicabili risultanti coerenti, conformi e NON in contrasto con il presente Piano. Inoltre per la zona rimangono pienamente applicabili le NTA del PAI.

In particolare ai sensi dell'art.2, comma2, lettere a), b), c) della L.R.29/03: il Tratturello Carapelle – Stornarella, ricade in zona Tb39, ascritto alla categoria "b", lettera b), e interessa pubblica viabilità in zone agricola e produttive.

Il PCT nelle NTA ridefinisce gli ambiti territoriali estesi del PUTT, in particolare il tratturo viene riconfermato di valore distinguibile di tipo "C".

Il PCT prevede che le zone comprese negli ambiti territoriali estesi di valore distinguibile "C", sono sottoposte alle forme di tutela diretta del PUTT/P, oggi superato dal PPTR in vigore, fatto salvo le ulteriori specificazioni e norme contenute nel PCT.

Gli indirizzi e le direttive specifiche di tutela nelle zone del PCT prevedono che i piani e/o progetti e interventi ammissibili, dovranno rispondere a requisiti di :

- "relazione", per gli aspetti tipologici e compositivi, rispetto agli esempi analoghi diffusi sul territorio ovvero della tradizione storica con particolare riguardo a quella locale;
- "diretta strutturazione stilistico-costruttiva" rispetto ai requisiti tecnico-funzionali del progetto;
- "coerente ubicazione" dei corpi edilizi/manufatti rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ambientali del sito,
- "massima distanza localizzativa possibile" dei nuovi manufatti progettuali rispetto al tratturo.

Inoltre, le soluzioni proposte dovranno esplicitare in dettaglio, con adeguati elaborati scritto-grafico-fotografico:

- le tecniche e tecnologie costruttive utilizzate, particolari costruttivi, materiali e rifiniture esterne, piano del colore;
- l'assetto botanico-vegetazionale ovvero poderale prima ed a seguito delle opere in progetto, con abaco delle essenze arboree e/o florovegetative.

- i "valori paesaggistici" del sito prima ed a seguito delle opere in progetto ovvero la compatibilità degli interventi proposti con i caratteri e peculiarità ambientali del sito.

Il tratturo è sottoposto, in base alle NTA del PCT, all'art. 15 - norme di tutela per le aree prive di valore archeologico – tronchi tratturali di cui all'art.2, comma2, lettera b) della L.R. n. 29/03 e s.m.i.

Ai fini della tutela e della applicazione delle prescrizioni di base dei tratturi di categoria b, il PCT – individua due differenti regimi di salvaguardia, relativi a:

"area di pertinenza": costituita dall'area impegnata dalla porzione di tronco tratturale individuato con lettera 'b', corrispondente alla sede viaria pubblica come da catastale e/o particelle intestate al "Demanio della Regione".

"area annessa": è costituita dall'area contermina all'intero contorno dell'area di pertinenza ed è stata dimensionata in funzione della natura e significatività del rapporto esistente tra il bene paesaggistico ed il suo intorno, formata da una fascia costante della profondità di m. 20 da ciascun margine dell'area di pertinenza;

L'area annessa è ridotta a 20 m per il Tratturello, ridimensiona la fascia di 100 m prevista dal PUTT e declassa di conseguenza il valore archeologico del bene.

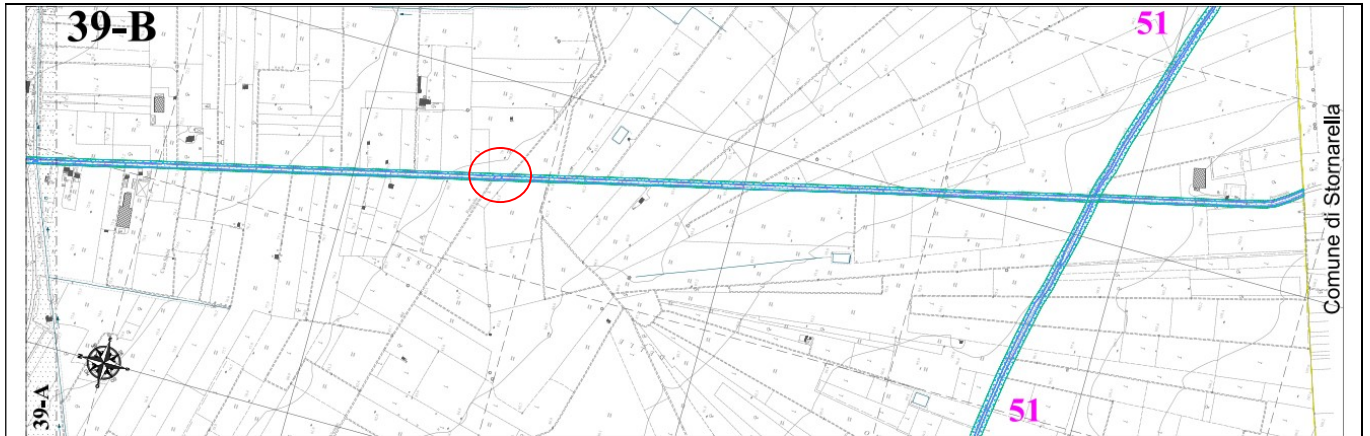
Nei due regimi di salvaguardia, si applicano gli indirizzi e le direttive di tutela disposte dal PUTT/P. In oltre nelle NTA del PCT vengono indicati i piani e i progetti autorizzabili e non autorizzabili *nell'area di pertinenza e nell'area annessa*.

Nel caso specifico, si fa presente le NTA del PCT prevedono che *nell'area di pertinenza* sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio evidenzino particolare considerazione per l'assetto ambientale dei luoghi, comportino le sole seguenti trasformazioni:

- sistemazioni idrauliche, canalizzazioni interrato e **infrastrutture a rete interrate**, se non compromettano lo stato fisico del tronco tratturale.

Nelle Norme viene riportato che *nell'area annessa* sono autorizzabili i piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto paesistico-ambientale dei luoghi, prevedano la formazione di:

- **infrastrutturazione viaria e tecnologica senza significative modificazioni del sito.**



Progetto di riqualificazione e valorizzazione

Tratturello n° 39 Carapelle - Stornarella

SERIE TAVOLA

IX 05

SCALA 1:4.000

DATA Giu. 08

AGG. Ott. '10

Base cartografica aerofotogrammetrica anno 2006

Sede tratturale



Sede tratturale presunta



Sede tratturale di fatto

Legenda



Aree tratturali di interesse archeologico
(art. 3 L.R. 29/03)



Aree tratturali prive di interesse archeologico
(art. 4 L.R. 29/03)



COMUNE DI
ORTA NOVA

PIANO COMUNALE DEI TRATTURI

Art. 2 L.R. 29 del 23.12.2003

*Stralcio del PCT di Orta Nova (Serie IX tavola 05) – tratto del Tratturello Carapelle - Stornarella
interessato dal passaggio del cavidotto di progetto*



3.6.I VINCOLI

La S.I.A. si è posta l'obiettivo di individuare tutti i vincoli presenti nell'area di progetto e nel territorio limitrofo.

I vincoli che sono stati oggetto di ricerca ed approfondimento sono riportati di seguito:

- vincolo paesaggistico;
- vincolo archeologico;
- vincolo ex lege 431/85;
- vincolo ex lege 3267/23 e forestale;
- vincolo generale di cui all'art. 1 della L. 08/08/85 N°431;
- Usi Civici;
- aree protette sia da normative nazionali che regionali o comunitarie, SIC o ZPS.

Con specifico riferimento alle indagini effettuate nell'area è presente solo il vincolo archeologico, rappresentato dal Tratturello Carapelle - Stornarella. Tutti gli aerogeneratori di progetto sono posti ad oltre 100 m da tale vincolo, solo il cavidotto attraversa tale viabilità vincolata con la tecnica della TOC, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti.

Vi è inoltre da sottolineare che i corsi d'acqua presenti nell'area di progetto (Canale Ponticello, Canale Biasifiocco e Marana La Pidocchiosa), in quanto iscritti nell'elenco delle Acque Pubbliche della Provincia di Foggia (corsi d'acqua di tipo "A" dell'Elenco del PUTT), per la "Legge Galasso", è soggetto al vincolo paesaggistico con area annessa di 150 m in destra e sinistra idraulica.

È da precisare che non vi sono aerogeneratori ubicati ad una distanza inferiore ai 150 m da suddetto corso d'acqua. Solo il cavidotto interrato attraversa questi corsi d'acqua, tali attraversamenti avverranno con la tecnica della TOC, prima descritta per evitare possibili interferenze con il canale.

3.7.PIANO DI BACINO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale dell'Autorità di Bacino della Puglia è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti necessari a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti

naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Le finalità del PAI sono realizzate dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:

- ✓ la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- ✓ la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- ✓ l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- ✓ la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di difesa esistenti;
- ✓ la definizione degli interventi per la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua;
- ✓ la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo della evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Al TITOLO II – Assetto Idraulico, delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, all'art. 4 sono riportate le "Disposizioni generali" e all'art.5 gli "Interventi per la mitigazione della pericolosità idraulica" relativi alle aree a pericolosità idraulica e e agli interventi in queste ammissibili.

Nel piano vengono distinte tre tipologie di aree di probabilità di inondazione:

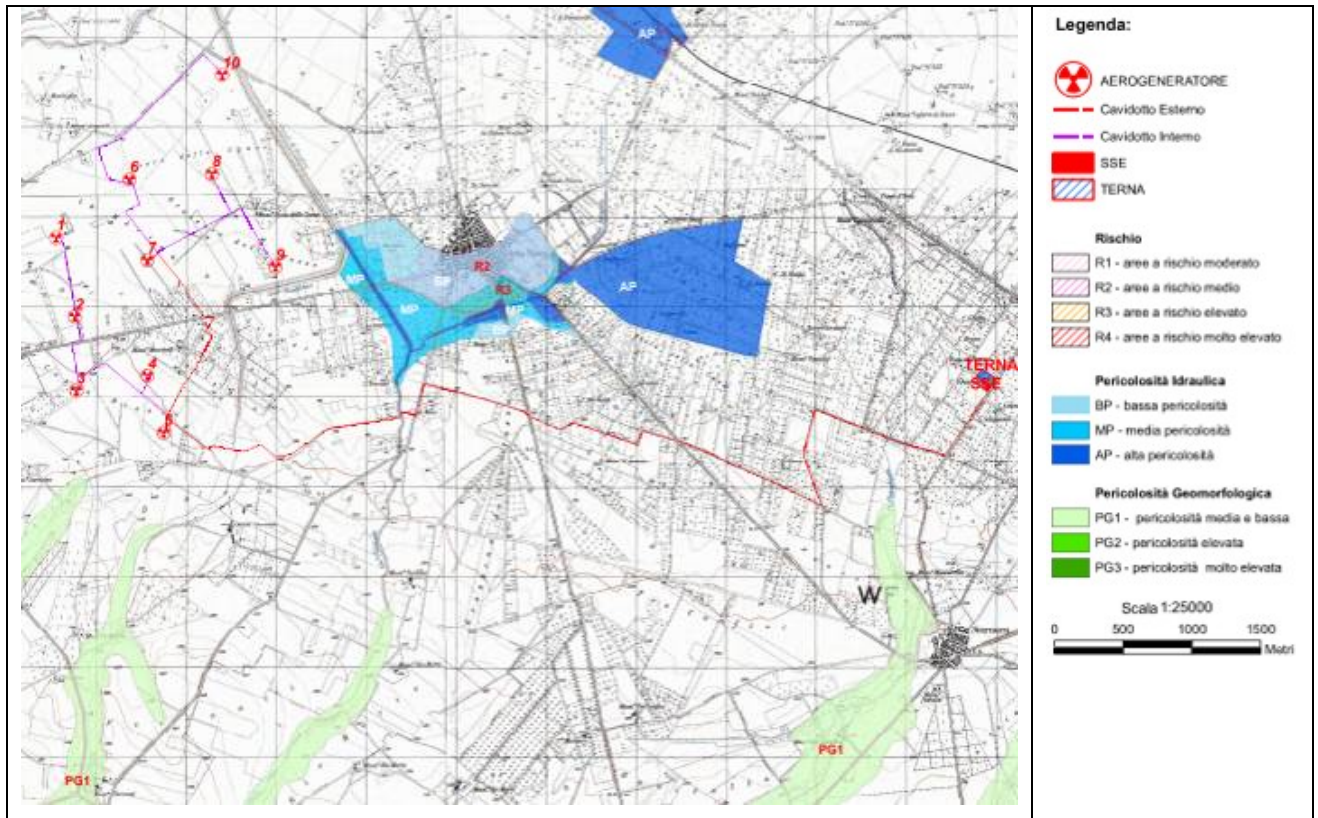
- Aree ad alta pericolosità idraulica – A.P.;
- Aree a media pericolosità idraulica – M.P.;
- Aree a bassa pericolosità idraulica – B.P.

Al TITOLO III – Assetto Geomorfologico, delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, all'art. 11 sono riportate le "Disposizioni generali" e all'art.12 gli "Interventi per la mitigazione della pericolosità geomorfologia" relativi alle aree a pericolosità da frana e agli interventi in queste ammissibili.

Nel piano vengono distinte tre tipologie di aree a pericolosità da frana:

- Aree a pericolosità molto elevata – P.G.3;
- Aree a pericolosità elevata – P.G.2;
- Aree a pericolosità media e moderata – P.G.1.

Nell'area di inserimento dell'intervento progettuale, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, non vi sono perimetrazioni tra quelle definite "a pericolosità da frana" o "pericolosità da inondazione".



Stralcio Tav. DW20053D-V15

Si ricorda che parte delle opere di connessione (cavidotto) intercettano il reticolo idrografico presente. (Canale Biasifiocco e un suo affluente, Canale Ponticello, Canale Trionfo e Marana La Pidocchiosa e un suo affluente). Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato.

In tali aree il cavidotto verrà posato con metodologia T.O.C. (Trivellazione orizzontale controllata), osservando un'area buffer di 150 m in destra e sinistra al corso d'acqua, a fine di evitare possibili fenomeni di galleggiamento.

La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento piano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.

Questa tecnica consente di contenere le opere di movimento terra che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area.

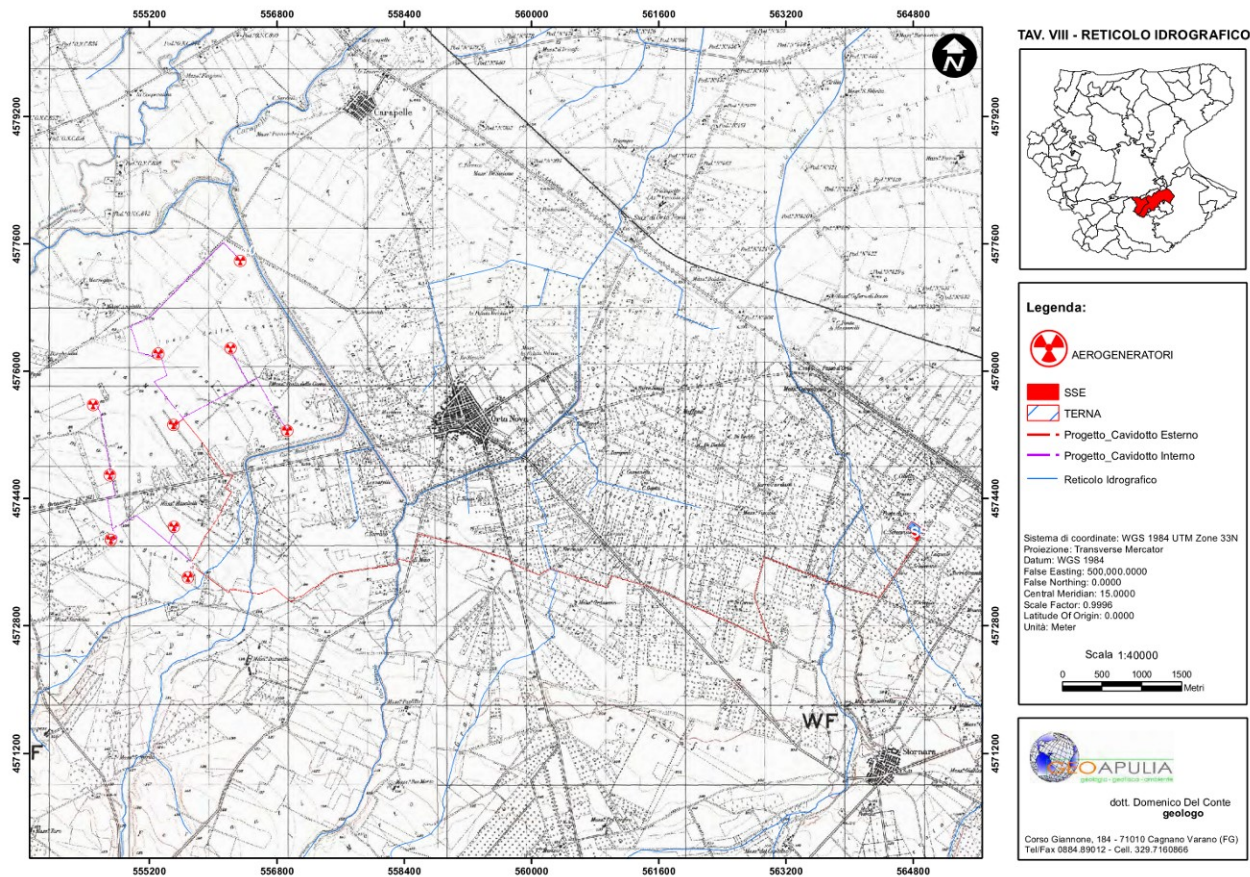


Figura tratta da DC20053D-V17 – Relazione Geologica

3.8. CARTA IDROGEOMORFOLOGICA DELLA REGIONE PUGLIA

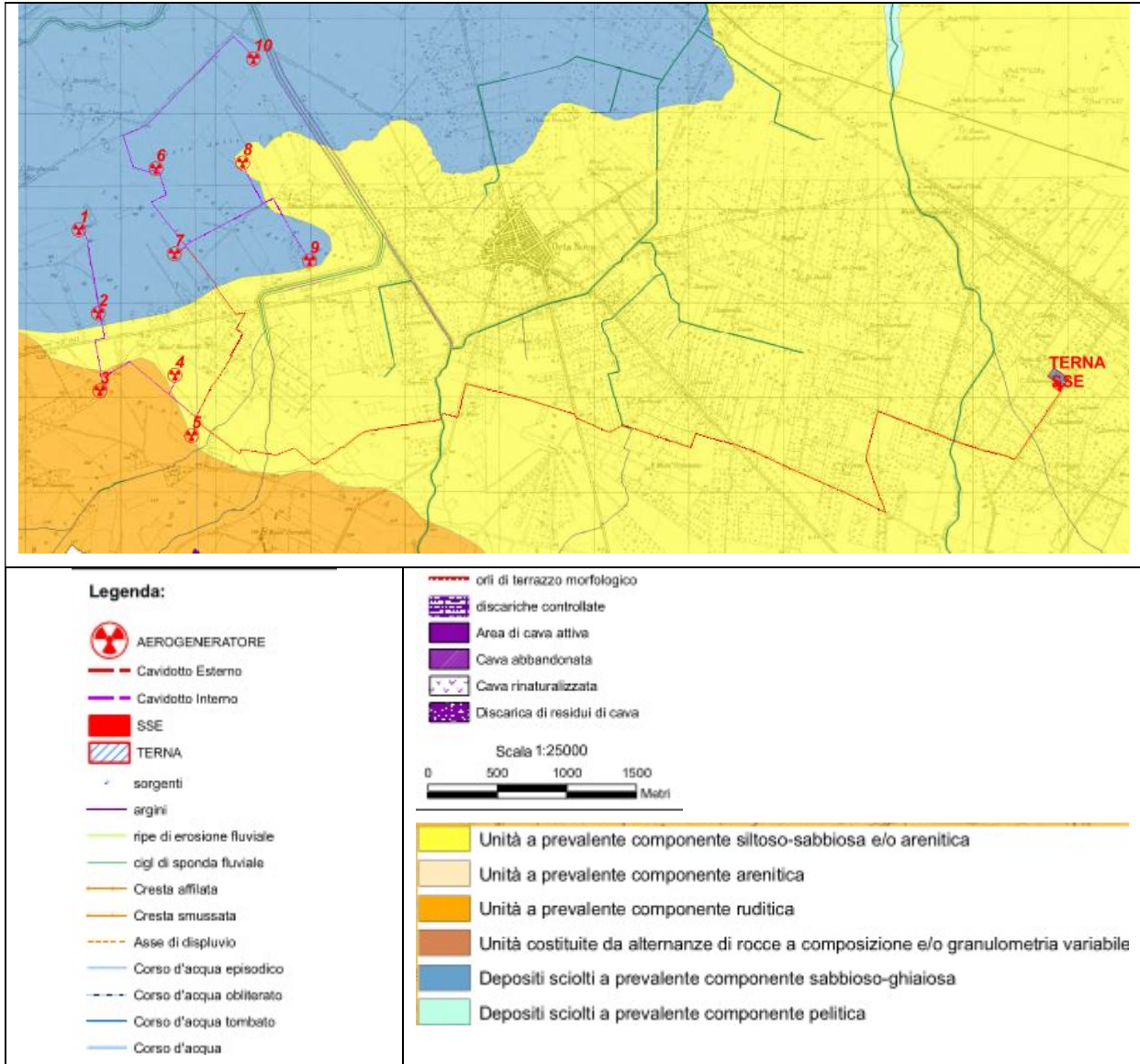
La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n.1792 del 2007, ha affidato all’Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere la nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

L’Autorità di Bacino della Puglia, con Delibera del Comitato Istituzionale n. 48/2009 del 30.11.2009, ha approvato la Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, rappresentata in scala 1:25.000.

Il dettaglio della scala di rappresentazione della nuova Carta Idrogeomorfologica (1:25.000) evidenzia l'esigenza da parte dell’AdBP che la stessa Carta rimanga sia oggetto di fasi di verifica e aggiornamento, al fine di renderla conforme a conoscenze territoriali di maggiore dettaglio. (cfr. DW20053D-V14)

Con riferimento all’area interessata dal parco eolico, oggetto di studio, la Carta

Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area di progetto è presente:



Stralcio Tav. DW20053D-V14

- Il Canale Ponticello (denominato Canale di Bonifica e Montecorvo), affluente del Carapelle, costeggia il lato est dell'area di progetto, sempre ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Biasifiocco e un suo affluente, entrambi affluenti del Ponticello, (denominati rispettivamente anche Canale San Marchitto e Canale Santo Spirito), che costeggiano il lato sud- est dell'area di progetto, ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di

installazione degli aerogeneratori; verso sud i canali vengono attraversati dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;

- Il Canale Trionfo, posto in territorio di Orta Nova, attraversato dal tracciato del cavidotto esterno;
- La Marana la Pidocchiosa e un suo affluente, posto in territorio di Orta Nova – Stornara, attraversati dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.

Come prima indicato, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua da parte del cavidotto esterno, avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC). Questa tecnica consente di contenere le opere di movimento terra che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area.

La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

3.9.PIANO TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA

Con la D.G.R. del 19 luglio 2007, n. 883, è stato adottato, ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, il Progetto di Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

La Regione, in attesa dell'approvazione definitiva del Piano di Tutela della Acque, adotta le prime "misure di salvaguardia" distinte in:

- Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;
- Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
- Misure integrative.

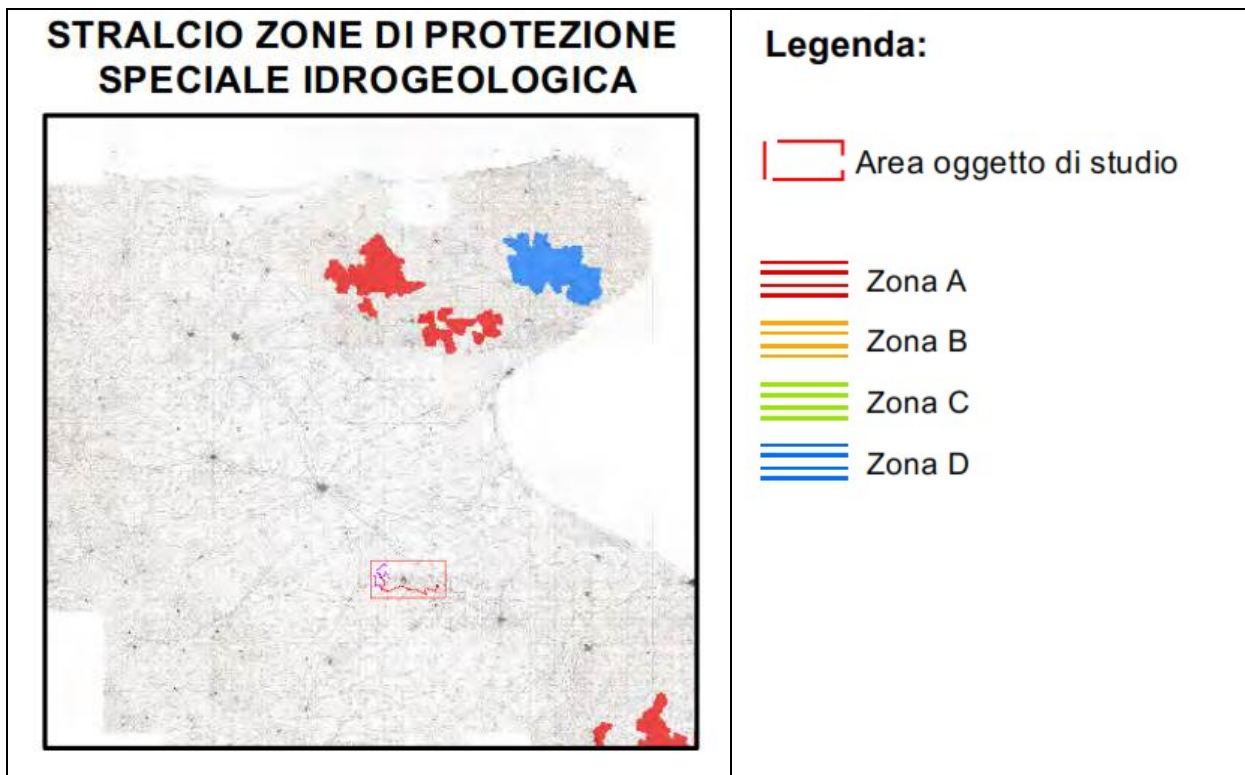
Il 20/10/2009 il Consiglio della Regione Puglia ha approvato il Piano Tutela delle Acque, con Deliberazione n. 230. Nella delibera viene espressamente indicato che le "Prime misure di salvaguardia" adottate con deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, vigono fino all'adozione dei regolamenti di attuazione.

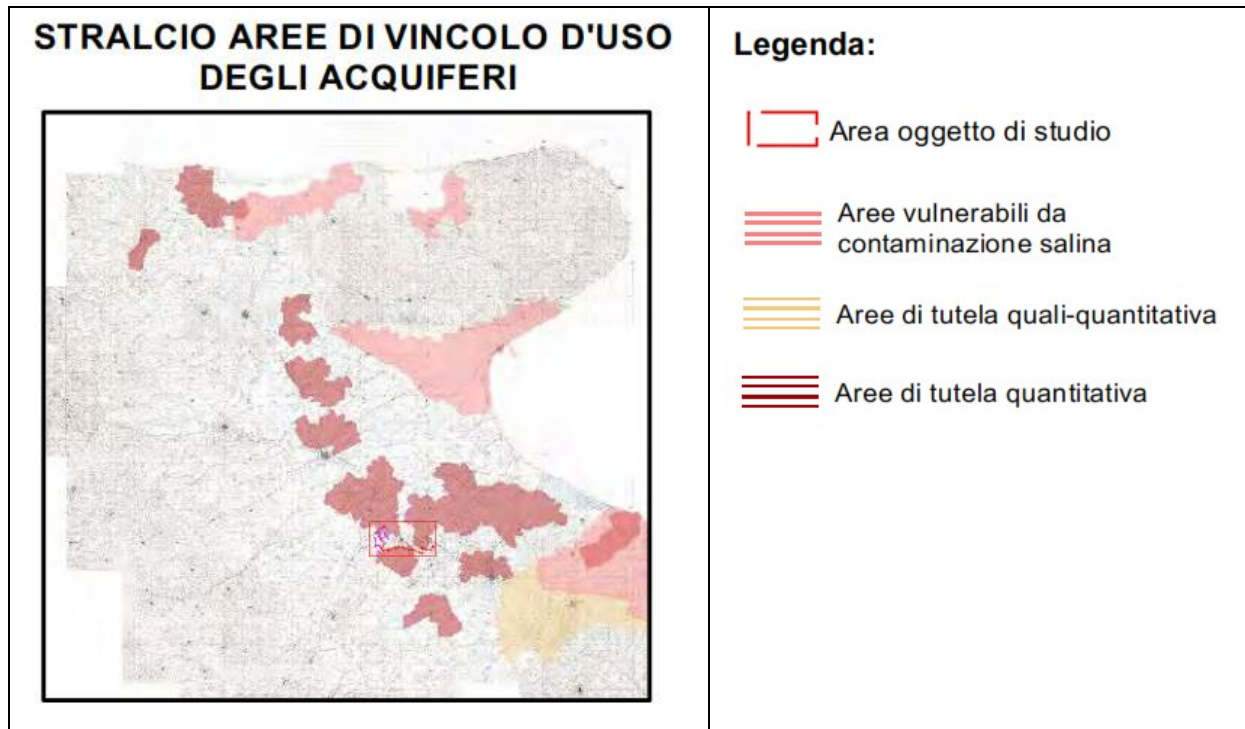
Nel Piano è stata redatta la Tav.A, nella quale sono state perimetrate le "Zone di Protezione

Speciale Idrogeologica” presente nel territorio pugliesi. Il Piano individua quattro zone di pregio, il parco eolico oggetto di studio non ricade in nessuna delle quattro zone.

Il PTA comprende inoltre la Tav.B, nelle quale sono state individuate le “Aree di vincolo d’uso degli acquiferi”. Con riferimento alle cartografie allegate al Piano, l’area in cui insisteranno gli aerogeneratori ricade in “Aree di tutela quantitativa”, relativamente agli aerogeneratori WTG6 e WTG10 e parte del cavidotto.

Alla luce di quanto emerso, considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l’intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.





Infine, dalla Tavola 6.1.A "Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei" e dalla Tavola 6.1.B "Corpi idrici sotterranei significativi", è possibile evincere che il Piano di Tutela delle acque non censisce, nell'area in esame, corpi idrici sotterranei ritenuti significativi.

Con l'approvazione del PTA, sono entrate in vigore le "Misure di tutela" individuate nello stesso Piano (Allegato tecnico n. 14) finalizzate a conseguire, entro il 22 dicembre 2015, gli obiettivi di qualità ambientale ex articolo 76, comma 4, del d.lgs. 152/2006. Poiché il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti nell'acquifero del Tavoliere, né, quanto meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.

3.10. PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

La proposta di Piano è stata elaborata dall'Assessorato Trasporti e Vie di Comunicazione della Regione sulla base dei contenuti approvati dal Consiglio Regionale con la L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

Il Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti (PRT), per le modalità

stradale, ferroviaria, marittima ed aerea, prefigura l'assetto infrastrutturale da perseguire nei prossimi anni per migliorare la mobilità interna, per potenziare i collegamenti del sistema regionale nell'ambito delle reti nazionali e internazionali e per garantire la competitività del sistema economico pugliese a partire dai suoi settori trainanti.

Con riferimento alla proposta di piano e ai relativi Piani Attuativi non vi sono specifiche previsioni progettuali che vanno in contrasto il progetto in esame.

3.11. PROGRAMMA OPERATIVO FESR

Il Programma Operativo FESR della Regione Puglia 2007-2013 è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 146 del 12 febbraio 2008.

L'obiettivo globale del PO FESR 2007-2013 è favorire la piena convergenza della regione in termini di crescita e occupazione, garantendo la sostenibilità del modello di sviluppo. Il progetto oggetto di studio non è in contrasto con il PO FESR, anzi in linea con l'obiettivo di innovazione e di imprenditoria e di sviluppo dell'economia. In particolare nell'Asse II del Programma sono previsti specificatamente "Interventi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per l'adozione di tecniche per il risparmio energetico nei diversi settori d'impiego".

3.12. PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE

Il PSR Puglia 2004-2020 è stato oggetto di approvazione dalla Commissione Europea il 24 novembre 2015. E dopo numerose rivisitazioni il 18 marzo 2018, si è concluso l'iter procedurale e il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia è stato definitivamente approvato.

Il piano propone progetti che abbiamo l'obiettivo di migliorare l'attrattività dell'ambito territoriale rurale e nello stesso di valorizzare e salvaguardare l'ambiente, il territorio e il paesaggio stesso.

Con riferimento al progetto di potenziamento del parco eolico in esame, esso prevede un limitato consumo di suolo naturale e parallelamente la restituzione di suolo in precedenza occupato dalle piazzole preesistenti che non verranno reimpiantato nel nuovo impianto. Tutto ciò premesso, i terreni contermini all'area di impianto continueranno ad avere la loro vocazione rurale originale. *Nello specifico, i singoli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità.*

Sulla base delle considerazioni appena fatte si reputa che il progetto in esame non interferisca con le linee di programmazione del Piano di Sviluppo Rurale.

3.13. CENSIMENTO DEGLI ULIVETI MONUMENTALI

Il Corpo Forestale dello Stato con apposita convenzione stipulata con la Regione Puglia ha effettuato il primo rilevamento degli ulivi monumentali.

Il rilevamento ha interessato tutte le Province della Puglia, ma in particolare nelle province di Bari, Brindisi e Taranto sono stati rilevati gli ulivi di particolare interesse storico culturale. Il Corpo Forestale dello Stato ha rilevato 13.049 alberi di ulivo monumentali, distribuiti sul territorio pugliese.

Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non stati individuati alberi di ulivo da salvaguardare.

3.14. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Con la deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009 è stato approvato in via definitiva il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Il PTCP della Provincia di Foggia è un piano di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

All'art.1.1. del Norme vengono definite le finalità del piano stesso, riportate di seguito:

- a) *la tutela e la valorizzazione del territorio rurale, delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;*
- b) *il contrasto al consumo di suolo;*
- c) *la difesa del suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;*
- d) *la promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;*
- e) *il potenziamento e l'interconnessione funzionale della rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e del sistema della mobilità;*
- f) *il coordinamento e l'indirizzo degli strumenti urbanistici comunali.*

Il presente piano, in coerenza con il DRAG/PUG, stabilisce le invarianti storico-culturali e paesaggistico-ambientali, specificando e integrando le previsioni della pianificazione

paesaggistica regionale.

Il PTCP individua sul tutto il territorio provinciale:

- a) i beni di rilevante interesse paesaggistico, ambientale, naturalistico e storico-culturale da sottoporre a specifica normativa d'uso per la loro tutela e valorizzazione;
- b) le diverse destinazioni del territorio provinciale in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti e alle analoghe tendenze di trasformazione, indicando i criteri, gli indirizzi e le politiche per favorire l'uso integrato delle risorse;
- c) individua le invarianti infrastrutturali, attraverso la localizzazione di massima delle infrastrutture per i servizi di interesse provinciale, dei principali impianti che assicurano l'efficienza e la qualità ecologica e funzionale del territorio provinciale e dei "nodi specializzati";
- d) individua le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque, indicando le aree che, sulla base delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche del territorio, richiedono ulteriori studi ed indagini nell'ambito degli strumenti urbanistici comunali;
- e) disciplina il sistema delle qualità del territorio provinciale.

Come detto in precedenza il PTCP è rivolto agli strumenti urbanistici comunali e sovra-comunali, ma tenuto presente che il comune di Celle di San Vito è attualmente dotato di un PUG approvato nel 2008 e quindi antecedente *agli indirizzi, le direttive e le prescrizioni* del PTCP, nello studio del parco eolico in esame si è verificato la compatibilità del progetto stesso con i beni di rilevante interesse paesaggistico, ambientale, naturalistico e storico-culturale presenti nell'area individuati dal Piano.

Il PTCP è stato articolato nelle seguenti aree di tutela:

- ✓ Tutela dell'integrità fisica del territorio;
- ✓ Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale;
- ✓ Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica.

Relativamente alla Tutela dell'integrità fisica del territorio, il PTCP recepisce ed integra le disposizioni dei Piani stralcio di assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino della Puglia e dell'Autorità di Bacino dei fiumi Fortore e Saccione e persegue la finalità di eliminare e ridurre il rischio naturale negli insediamenti antropici esistenti e di escludere le nuove trasformazioni o destinazioni di uso che comportano l'aumento di tale rischio.

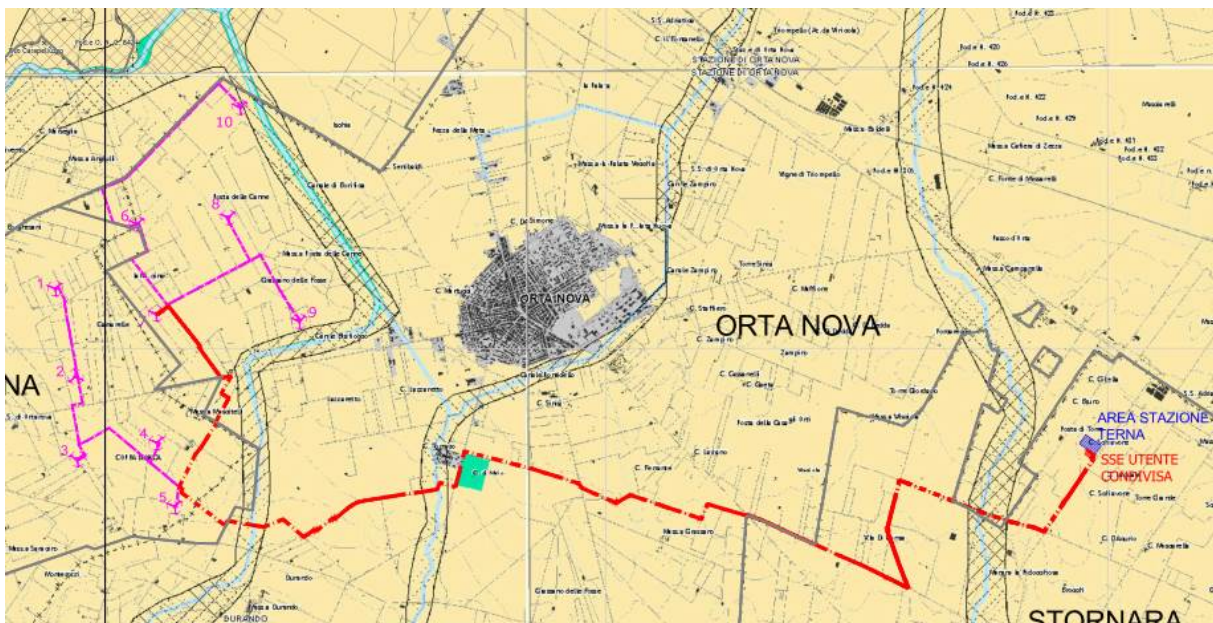
Nelle tavole A1 e A2 del presente piano sono state riportate le aree caratterizzate da

fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica potenziale e di pericolosità idraulica. Con riferimento all'area di progetto del parco eolico, il piano nella tavola A1 individua aree di pericolosità del PAI, già analizzate.

Nella tavola A2 del piano sono individuate le aree interessate da potenziali fenomeni di vulnerabilità degli acquiferi sotterranei. Si precisa che l'intervento di potenziamento dell'impianto eolico non prevede in alcun modo un'interferenza diretta o indiretta con la falda acquifera profonda; per cui sia le disposizioni del Piano Regione di Tutela delle Acque che i divieti previsti dal PTCP verranno assolutamente rispettati.

Relativamente alla Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale, nella tavola B1 del PTCP nell'area di progetto sono presenti (cfr. DW20053D-V06) i corsi d'acqua, Canale Biasifiocco, Canale Ponticello e Marana La Pidocchiosa. Lungo tali corsi d'acqua è stata perimetrata nel PTCP un'area annessa di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, in alcuni casi molto superiore ai 150 m, denomina *Area ripariale a prevalenti condizioni di naturalità*. Solo il cavidotto esterno attraversa tali corsi d'acqua.

Il piano individua tutti gli interventi che non possono e che possono essere previsti dagli strumenti urbanistici lungo i corsi d'acqua e le aree annesse, nel caso specifico, come detto nei paragrafi precedenti, i corsi d'acqua verranno attraversato dal cavidotto interrato, con perforazione teleguidata orizzontale, in modo tale da preservare l'integrità del corpo idrico e dell'area annessa.



Stralcio della Tavola DW20053D-V06

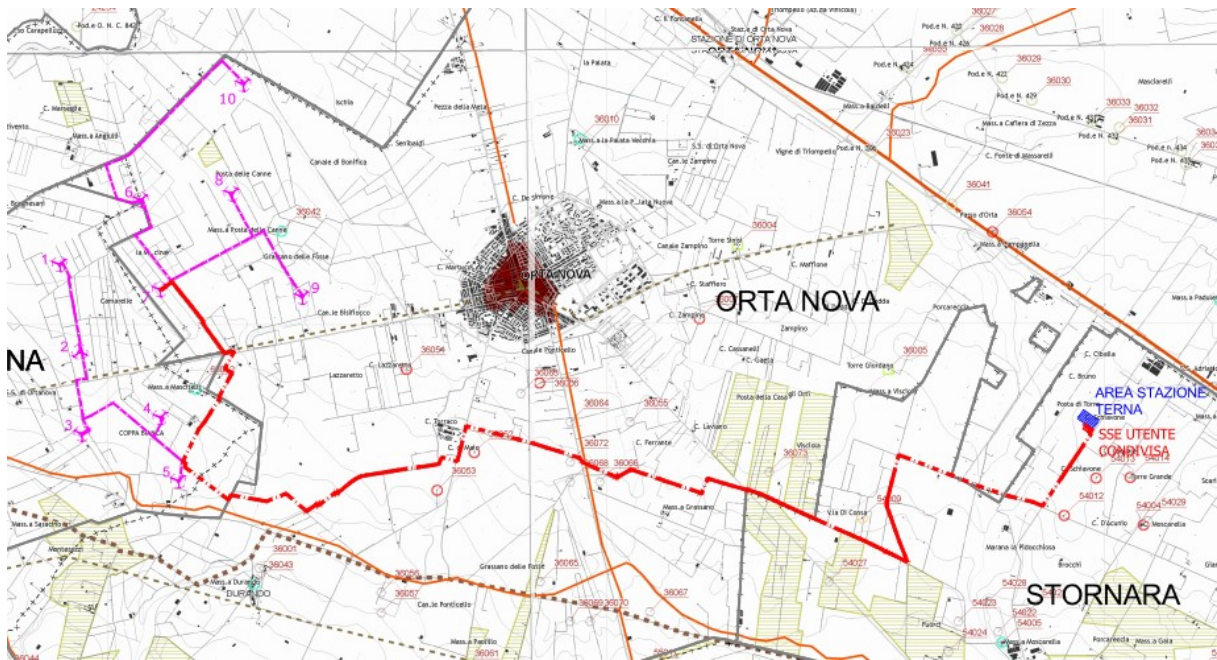
La tavola B2 individua elementi di rilievo paesaggistico di matrice antropica, nelle aree limitrofe al progetto, in particolare (cfr. DW20053D-V07) tratturi e altri ipotesi di tracciati della viabilità storica.

Gli aerogeneratori di progetto sono esterni a tali tracciati, solo il cavidotto esterno attraversa il tratturello Carapelle – Stornarella; attraversamento avverrà con la tecnica della TOC al fine di preservare il tracciato storico.

Nell'area di inserimento degli aerogeneratori sono presenti alcune segnalazioni architettoniche:

- Masseria Mascitelli (bene architettonico)
- Masseria Posta delle Canne (bene architettonico)

Rispetto a tali beni le componenti progettuali si trovano sempre ad una distanza minima di oltre 450 m.



Stralcio della Tavola DW20053D-V07

Relativamente agli insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalle riforme agrarie, presenti nell'area, il PTCP precede la conservazione della struttura insediativa, globalmente considerata, nonché dei singoli manufatti, ove non gravemente compromessi.

La S.I.A. ha previsto l'approfondimento di tali Beni sul territorio per verificarne l'esistenza e l'esatta collocazione (cfr. DC20053D-V09 Verifica fabbricati, DC20053D-V28-V29 Valutazione preventiva del rischio archeologico).



Relativamente al paese di Ortona e Ortona Nova, il Piano individua un Centro Storico antico e un successivo Tessuto ottocentesco, entrambi ad oltre il chilometro di distanza dall'impianto oggetto di studio. Nel paragrafo del paesaggio verrà approfondito il valore storico dei paesi, interessati dall'intervento progettuale.

Il PTC nelle tavole di piano C "Assetto del territorio" individua i nodi funzionali strategici e i servizi significati a livello sovra comunale, quali ad es. porti, aeroporti, ecc. L'area di progetto si presenta come un contesto rurale produttivo, a vocazione prettamente agricola.

Infine le tavole di piano S1 "Sistema della qualità" e S2 "Sistema insediativo e mobilità" completano e sintetizzano le indagini compiute. La Tav. S1 sintetizza la rete ecologica provinciale e la rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva, individuata nelle tavole precedenti. Mentre Tav. S2 definisce ed articola le strategie per il sistema insediativo urbano e territoriale provinciale e definisce gli indirizzi e i criteri per la pianificazione urbanistica comunale, in particolare, i criteri per l'individuazione dei contesti territoriali da parte degli strumenti urbanistici generali con riferimento a quelli rurali e urbani e a quelli specializzati per attività produttive e turistiche. L'area di progetto esprime, in entrambe le carte, la sua natura rurale, servita da una ottima rete infrastrutturale che consente di collegare le aree urbanizzate presenti sul territorio.

3.15. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)

Con deliberazione della Giunta Regionale del 08 giugno 2007, n. 827, la Regione Puglia, ha adottato il Piano Energetico Ambientale Regionale, contenente sia gli indirizzi e gli obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni, che un quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumeranno iniziative nel territorio della Regione Puglia in tale campo.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:

- ✓ Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione
- ✓ Gli obiettivi e gli strumenti



✓ La valutazione ambientale strategica

Il piano analizza nel dettaglio tutte le fonti di energia offerte dal mercato quali: l'energia elettrica da fonti fossili, l'eolico, la biomassa, il solare termico e fotovoltaico, la gestione idrica e le reti di energia elettrica e da gas naturale.

Lo studio mette in risalto che la distribuzione degli impianti vede una iniziale concentrazione nel Subappennino Dauno e una successiva dislocazione verso le zone più pianeggianti. Nel territorio pugliese si può notare una concomitanza tra la distribuzione territoriale e l'evoluzione tecnologica e dimensionale degli aerogeneratori che possono trovare condizioni anemologiche sfruttabili anche a quote più basse.

E' quindi obiettivo generale del Piano quello di incentivare lo sviluppo della risorsa eolica, nella consapevolezza che ciò:

- ✓ può e deve contribuire in forma quantitativamente sostanziale alla produzione di energia elettrica regionale;
- ✓ contribuisce a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- ✓ determina una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- ✓ deve portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

Il piano tiene in conto rischi di uno sviluppo incontrollato, come già in corso in alcune aree del territorio regionale, per cui viene considerato prioritario identificare dei criteri di indirizzo tali da evitare grosse ripercussioni anche sull'accettabilità sociale degli impianti. Il criterio di base prende in considerazione la possibilità di uno sviluppo diffuso su tutto il territorio regionale, compatibilmente con la disponibilità della risorsa eolica e i vincoli di tipo ambientale, in modo da "alleggerire" il carico su zone limitate.

Il piano definisce dei criteri che permettano il governo dello sviluppo di tale fonte rinnovabile.

I criteri si devono ispirare ai seguenti principi:

- coinvolgimento ed armonizzazione delle scelte delle Amministrazioni Locali;
- definizione di una procedura di verifica;
- introduzione di un elemento di controllo quantitativo della potenza installata.

La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo,

disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii..

3.16. STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (S.E.N.)

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. Di seguito viene riportato un stralcio dello strumento di pertinenza all'intervento progettuale.

Obiettivi qualitativi e target quantitativi

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi

termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;

- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050 raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica

Azioni trasversali

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti



e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramento sul lato dell'efficienza

• **compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio:** la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè **eolico** e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile

• effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Inoltre la progressiva dismissione di ulteriore capacità termica dovrà essere compensata dallo sviluppo di nuova capacità rinnovabile, di nuova capacità di accumulo o da impianti termici a gas più efficienti e con prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili.

A fronte di una penetrazione delle fonti rinnovabili fino al 55% al 2030, la società TERNA ha effettuato opportuna analisi con il risultato che l'obiettivo risulta raggiungibile attraverso nuovi investimenti in sicurezza e flessibilità. TERNA ha, quindi, individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.



4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La realizzazione di un'opera, affinché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali l'ambiente fisico e biologico, potenzialmente influenzati dal progetto.

Il "Quadro di Riferimento Ambientale" contiene l'analisi della qualità ambientale dell'area in cui si inserisce l'intervento con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, ai fattori climatici, all'aria, all'acqua, al suolo, al sottosuolo, alla microfauna e fauna, alla flora, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio, alla popolazione e al quadro socio-economico e all'interazione tra questi fattori.

4.1. L'AMBIENTE FISICO

La caratterizzazione dell'ambiente fisico parte da un'analisi dettagliata delle varie componenti che lo costituiscono, rappresentate da:

- ✓ *Inquadramento climatologico, analisi udometrica ed analisi eolica;*
- ✓ *Inquadramento geologico generale.*

4.1.1. Aspetti climatologici

Nell'analisi dell'ambiente naturale, la climatologia riveste un ruolo importante nell'identificare quei fattori che condizionano il rapporto tra organismi viventi ed ambiente circostante. L'analisi climatologia riportata in allegato al presente studio ha evidenziato i seguenti risultati.

Temperature e precipitazioni

Il clima del Tavoliere è di tipo continentale, caratterizzato da forti escursioni termiche; estati torride si contrappongono ad inverni più o meno rigidi, tuttavia la temperatura media annua si aggira sui 16 °C. Le piogge, scarse, si attestano intorno ai 400 mm e interessano soprattutto il periodo che va da settembre a febbraio; nel periodo estivo invece non sono rari fenomeni di siccità.

Dal punto di vista statistico il mese più freddo è quello di gennaio con temperature comprese tra i 4 e gli 11 gradi, il più caldo invece è quello di agosto con temperature che oscillano tra i 19 ed i 31 gradi; qualche volta d'inverno la temperatura scende sotto zero.

La sua posizione geografica rende il Tavoliere particolarmente esposto al maestrale, incanalato dal Gargano e dal Subappennino Dauno, che trasforma la pianura in una sorta di corridoio. Hanno rilevanza solo locale il favonio (vento caldo e sciroccale) e la bora.

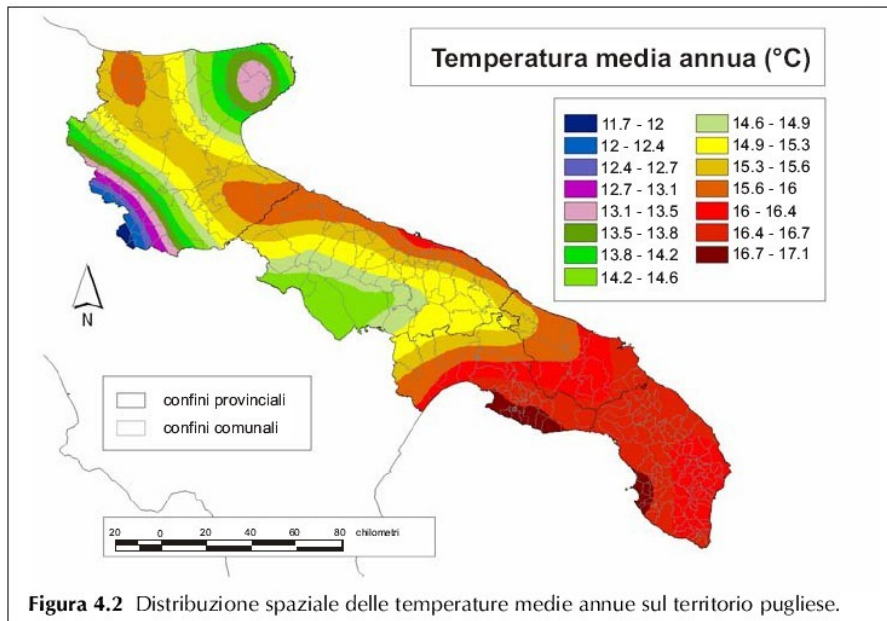


Figura – Distribuzione delle temperature medie annue nel territorio pugliese (Fonte ACLA 2).

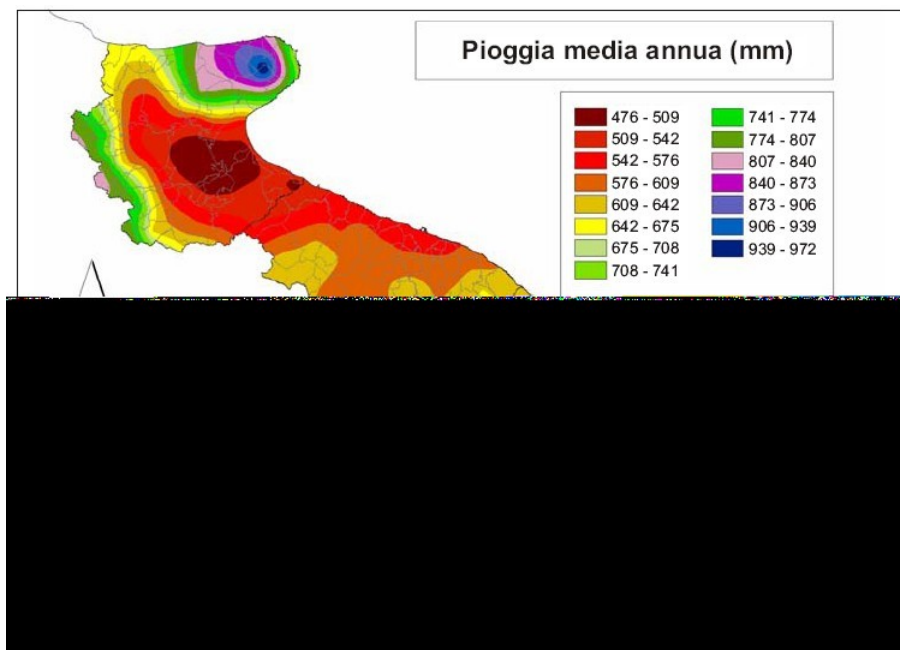


Figura – Distribuzione delle precipitazioni medie annue nel territorio pugliese (Fonte ACLA 2).

Va comunque sottolineato, come anche l'area considerata, subisca inevitabilmente i fenomeni legati al *climate change* e al *global change*, registrando sempre più una tendenza all'innalzamento termico e alla riduzione delle precipitazioni, quest'ultimo dato particolarmente evidente soprattutto in relazione alla distribuzione e all'intensità dei fenomeni nevosi.

Per i dati termo-pluviometrici si è fatto riferimento alla stazione meteorologica dell'Osservatorio di Foggia in quanto quella risultata con caratteristiche confrontabili all'area di interesse oltre che con una serie storica di riferimento significativa (1961-1990) elaborati dall'ENEA.

L'analisi climatologica ha messo in evidenza che le temperature più elevate si registrano nel bimestre estivo di luglio e agosto, mentre quelle più basse nel bimestre invernale di gennaio e febbraio.

La temperatura media del mese più caldo è di 25 °C registrata nel mese di luglio e agosto mentre quella del mese più freddo è di 8,2 °C nel mese di gennaio. Durante l'inverno si registrano temperature al di sotto degli zero gradi distribuite nei mesi compresi tra novembre e marzo.

FOGGIA OSSERVATORIO METEOSISMICO (1961-1990)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	11,1	12,2	15,2	18,9	24,3	28,7	31,7	31,3	27,5	21,6	16,6	12,4	11,9	19,5	30,6	21,9	21,0
T. media (°C)	7,5	8,4	10,8	14,0	18,7	23,1	26,0	25,8	22,4	17,3	12,5	8,8	8,2	14,5	25,0	17,4	16,3
T. min. media (°C)	4,0	4,5	6,4	9,1	13,2	17,4	20,3	20,2	17,4	12,9	8,5	5,3	4,6	9,6	19,3	12,9	11,6
Precipitazioni (mm)	34	33	35	36	27	21	21	28	32	44	41	39	106	98	70	117	391
Giorni di pioggia	6	7	6	6	4	4	2	4	5	7	6	7	20	16	10	18	64
Vento (direzione-m/s)	NW 3,3	NW 3,4	NW 3,4	NW 3,4	NW 3,2	NW 3,2	NW 3,3	NW 3,1	NW 3,0	NW 3,1	NW 3,2	NW 3,2	3,3	3,3	3,2	3,1	3,2

Nella tabella sottostante sono riportate le temperature massime e minime assolute mensili, stagionali ed annuali dal 1877 ad oggi, con il relativo anno in cui; la serie storica esaminata risulta lacunosa nel periodo compreso tra il 1905 e il 1923, mentre i dati registrati dal 2013 in poi sono ancora in attesa di omologazione e di pubblicazione da parte dell'ente gestore. La temperatura massima assoluta del periodo esaminato è stata di +43,5 °C ed è stata registrata il 22 agosto 2000, mentre la temperatura minima assoluta è stata di -8,9 °C e risale al 17 febbraio 1956.

FOGGIA OSSERVATORIO METEOSISMICO (1877-2015)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. assoluta (°C)	21,1 (2007)	23,6 (2012)	31,3 (2001)	30,6 (2000)	37,5 (2009)	41,5 (1982)	43,2 (1897)	43,5 (2000)	40,9 (1946)	34,0 (1932)	27,9 (2002)	23,8 (2004)	23,8	37,5	43,5	40,9	43,5
T. min. assoluta (°C)	-7,4 (1979)	-8,9 (1956)	-6,3 (1883)	-1,2 (1955)	1,0 (1935)	5,0 (1955)	9,9 (1886)	11,0 (1924)	6,2 (1889)	1,5 (1890)	-4,0 (1925)	-5,0 (1927)	-8,9	-6,3	5,0	-4,0	-8,9

La piovosità media annua è stata calcolata pari a 391 mm, con un regime pluviometrico che evidenzia la carenza di precipitazioni nel periodo luglio – agosto. L’ampiezza dell’area individuata dall’intersezione delle curve di precipitazione e temperatura indica l’intensità del periodo di aridità estiva evidenziando come, nel caso in esame, l’aridità non è particolarmente accentuata grazie alle caratteristiche geomorfologiche e climatiche dell’area esposta ad una rilevante ventosità.

4.1.2. Analisi udometrica

Per lo studio dell’analisi udometrica sono stati presi in considerazione i valori di umidità relativa. L’umidità relativa varia principalmente all’aumentare o al diminuire della quantità di vapor acqueo presente nell’aria ed in conseguenza al riscaldamento o al raffreddamento della stessa.

L’analisi dell’umidità relativa per l’area di progetto è stata condotta utilizzando i dati pubblicati dal Servizio Meteorologico dell’Aeronautica Militare ed elaborati dall’ENEL, retaltivamente alla stazione di Foggia Amendola (60 m s.l.m.) di un periodo di riferimento che va dal 1960 al 1991.

Lo studio ha messo in evidenza che l’umidità nella zona registra mediamente nell’arco dell’anno ha valori contenuti sempre inferiori al 50.

4.1.3. Analisi eolica

La posizione geografica rende il Tavoliere particolarmente esposto al maestrale, incanalato dal Gargano e dal Subappennino Dauno, che trasforma la pianura in una sorta di corridoio. Hanno rilevanza solo locale il favonio (vento caldo e sciroccale) e la bora.

L’analisi eolica è stata condotta analizzando una serie di dati (1960-1991), riferiti alla stazione meteorologica di Foggia Amendola (FG), pubblicati dal Servizio Meteorologico dell’Aeronautica Militare ed elaborati dall’ENEL, in un rapporto sulle caratteristiche diffusive dell’atmosfera (1994).



L'analisi condotta ha evidenziato che per quanto riguarda i venti persistenti, i più frequenti sono quelli di provenienza dai quadranti di Nord Ovest, che possono raggiungere persistenze medie anche di 117 ore con velocità di circa 12 nodi, e di Ovest con persistenza di 96 ore e velocità di circa 8 nodi. I venti di provenienza dai quadranti di nord e nord est, per quanto di basse frequenze e di non rilevanti persistenze (rispettivamente 63 e 24 ore), hanno una velocità media più elevata e pari a circa 18 nodi quelli da Nord e circa 17 nodi quelli da Nord Est.

Sono stati presi in esame la serie di dati (2009-2018), riferiti alla stazione meteorologica di Foggia Aeroporto "Gino Lisi", pubblicati nel sito Windfinder. L'analisi condotta ha evidenziato che per quanto riguarda la direzione predominante del vento è dai quadranti di Nord-Ovest soprattutto nei mesi estivi. La velocità media del vento annuale è 10 nodi.

Distribuzione della direzione del vento in %

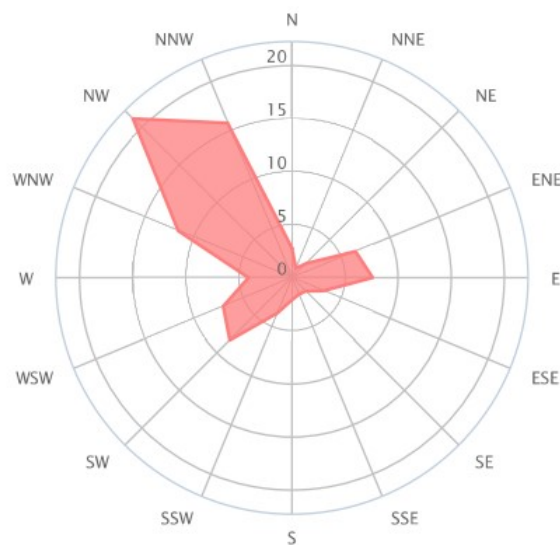


Figura – Distribuzione della direzione dei venti annuale (fonte sito Windfinder) - stazione di Foggia

4.1.4. Studi geologici, geomorfologici, geotecnici e idrologici

Geologicamente l'area oggetto di studio rientra in parte nel Foglio 421 "Ascoli Satriano" (dalla WTG 1 alla WTG7) e in parte nel Foglio 422 "Cerignola" (WTG 8 - WTG 9 – WTG 10). Risulta essere caratterizzata dalla presenza di depositi recenti che vanno dal Pleistocene inferiore all'Olocene. All'interno di questi sedimenti è stato possibile individuare, sia in affioramento che in perforazione, importanti superfici di discontinuità, che hanno costituito la base per la suddivisione del record sedimentario in unità stratigrafiche a limiti inconformi di diverso rango gerarchico (SALVADOR, 1987, 1994) ed hanno permesso l'elaborazione dello schema stratigrafico riportato in seguito.

Età		Nome	sigla	Autori precedenti	
Olocene	Unità non distinte in base al bacino di appartenenza	depositi antropici	h	Non distinti	
		depositi alluvionali attuali	b	Alluvioni recenti ed attuali	
		coltre eluvio-colluviale	b ₂	Non distinte	
		depositi palustri	e ₃	Non distinte	
Pleistocene superiore - Olocene	SUPERSINTEMA DEL FIUME OFANTO (OF)	sintema di Posta Ofanto		OFF	Alluvioni terrazzate
		sintema di Fontana Figura	subsintema di Salve Regina	OFF ₂	Alluvioni terrazzate
			subsintema di Masseria Pignatella	OFF ₁	
	SUPERSINTEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA (TP)	sintema dei Torrenti Carapelle e Cervaro	subsintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello	RPL ₃	Alluvioni terrazzate
			subsintema di Masseria Torricelli	RPL ₂	
			subsintema dell'Incoronata	RPL ₁	
Pleistocene inferiore - medio	UNITÀ DELL'AVANFOSSA BRADANICA	sintema di Cerignola	sabbie di Torre Quarto	STQ	Depositari Marini Terrazzati
			conglomerati di Ortona	ODN	
		argille subappennine		ASP	argille subappennine

Quadro delle unità stratigrafiche del Foglio Cerignola.

La prima importante discontinuità separa le argille subappennine (ASP) e le sabbie di Monte Marano Auct.1, largamente affioranti nella Fossa Bradanica (AZZAROLI et alii, 1968a, CANTELLI 1960, RICCHETTI 1967), dai depositi sabbioso- conglomeratici in facies marina e continentale ascrivibili al Pleistocene medio e che costituiscono la gran parte dei terreni affioranti nell'area del Foglio "Cerignola". Tali depositi, che costituiscono due unità litostratigrafiche eteropiche (ODN e STQ), sono stati raggruppati nel sintema di Cerignola (RGL).

Le argille subappennine (ASP) e le sabbie di Monte Marano Auct. (SMM) unitamente al sintema di Cerignola (RGL) sono state incluse nelle Unità dell'Avanfossa Bradanica, poiché questi terreni si sono depositati in un contesto di sollevamento regionale e superficializzazione del bacino di avanfossa.

A tetto del sintema di Cerignola (RGL) sono state riconosciute due superfici a limiti inconformi di tipo erosivo e di importanza regionale: la prima, riconoscibile nei quadranti sud-orientali del Foglio, separa i depositi del sintema di Cerignola (RGL) dai depositi alluvionali del Fiume Ofanto raggruppati nel supersintema del Fiume Ofanto (OF). La seconda superficie inconforme, riconoscibile nella restante parte del Foglio, costituisce la base del supersintema del Tavoliere di Puglia (TP) che raggruppa i depositi alluvionali ricadenti nel bacino idrografico del Torrente Carapelle. Entrambi i supersintemi includono al loro interno sintemi e subsintemi individuati sulla base del riconoscimento di superfici inconformi di carattere locale. L'attribuzione dei depositi alluvionali del Fiume Ofanto e del Torrente Carapelle a supersintemi si è resa necessaria a causa dell'importanza regionale delle discontinuità e dopo un coordinamento con i fogli limitrofi.

Tutte le unità stratigrafiche sopra descritte sono ricoperte in modo discontinuo da depositi alluvionali attuali (b), da depositi eluvio-colluviali (b2), da depositi palustri (e3) e depositi antropici (h), ascrivibili all'Olocene. Tali depositi sono stati cartografati come "Unità non distinte in base al bacino di appartenenza" e per essi si è mantenuto il criterio litostratigrafico che ne ha guidato il riconoscimento e la suddivisione.

GEOLOGIA DI DETTAGLIO DELL'AREA INDAGATA

Nello specifico, le litofacies che caratterizzano i terreni della zona in esame, sono costituiti dal basso verso l'alto (cfr. DC20053D-V17):

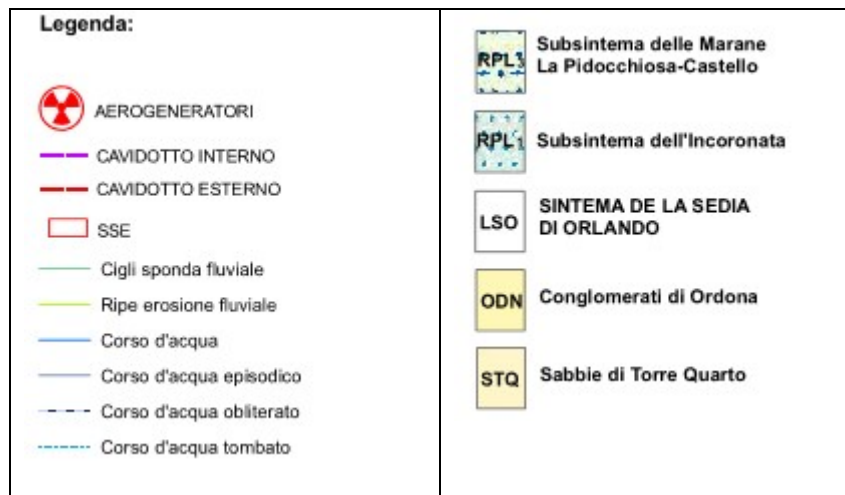
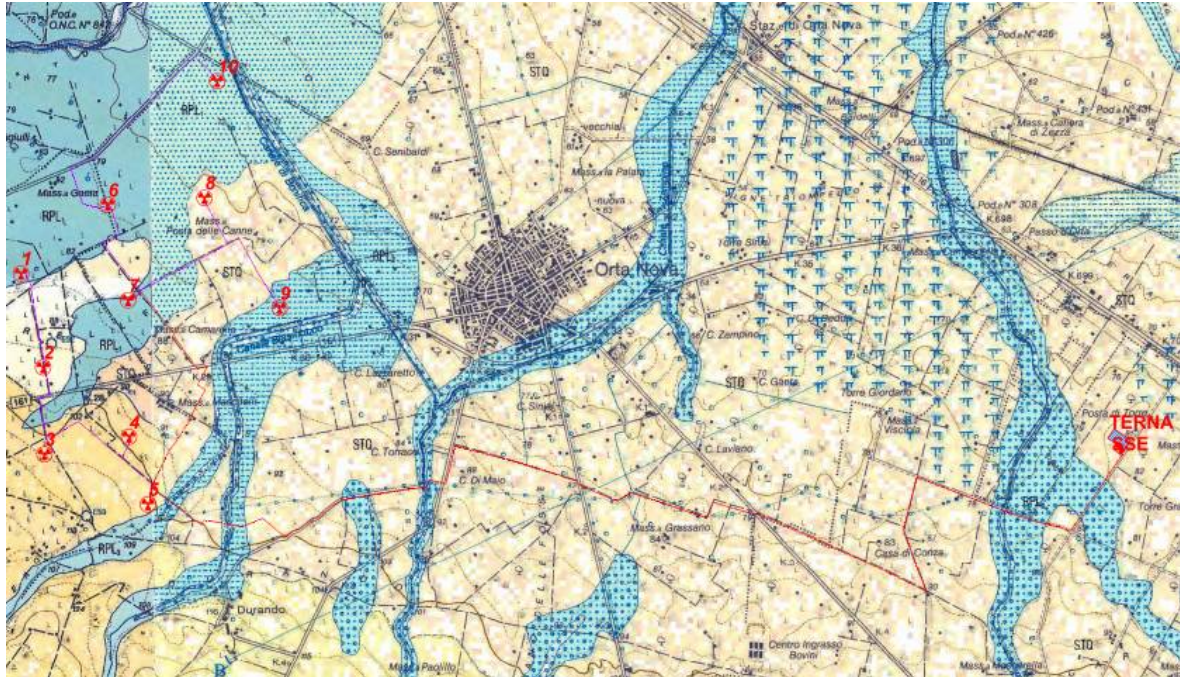
- **Sabbie di Torre Quarto (STQ)** Si tratta prevalentemente di sabbie di colore giallastro, in genere poco cementate, in strati di spessore variabile da pochi centimetri fino a 50 centimetri, con intercalazioni arenitiche, marnose e argilloso-siltose; raramente sono presenti orizzonti costituiti da ciottoli di piccole dimensioni in abbondante matrice sabbiosa.
- **Sintema della Sedia Di Orlando (LSO)** È corrispondente come posizione stratigrafica al sintema di Foggia che affiora nell'area a Nord del T. Cervaro. Si tratta di sabbie siltose intercalate ad argille siltose; a luoghi lenti di ghiaia con clasti poligenici fino a 10 cm scarsamente cementate.



- **Subsistema dell'Incoronata (RPL)** Si tratta di depositi sabbiosi con intercalazioni di livelli argilloso-limosi e ghiaiosi, questi ultimi disposti principalmente alla base della successione alluvionale. Il limite inferiore è rappresentato da una superficie di erosione sulle sottostanti sabbie di Torre Quarto (STQ), mentre il limite superiore coincide con i depositi alluvionali riferiti al Subsistema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3).
- **Subsistema di Masseria Torricelli (RPL₂)** Si tratta prevalentemente di sedimenti sabbioso-limosi con rari livelli ghiaiosi e argilloso-limosi. I ciottoli sono di piccole e medie dimensioni ben arrotondati.
- **Subsistema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3)** Si tratta di depositi ghiaioso-sabbioso-limosi, localmente a stratificazione incrociata concava e obliqua. Queste alluvioni sono legate all'attività di una serie di corsi d'acqua affluenti di destra del Torrente Carapelle (il principale è la Marana La Pidocchiosa) e della Marana Castello con il suo affluente Fosso La Pila, che, attraverso opere di canalizzazione, sbocca a mare tra la foce del Fiume Ofanto e quella del Torrente Carapelle, dopo aver attraversato la depressione oggi occupata dalle saline di Margherita di Savoia.

Per le considerazioni su menzionate e per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, rientrano:

- **nel Subsistema dell'Incoronata (RPL1), gli aerogeneratori WTG1, WTG6, WTG7, WTG9 e WTG10;**
- **nel Sistema de la Sedia di Orlando (LSO) l'aerogeneratore WTG2;**
- **nelle Sabbie di Torre Quarto (STQ) gli aerogeneratori WTG3, WTG4, WTG5, WTG8 e alla sottostazione SE.**



Stralcio Tav. DW20053D-V13

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'elemento morfologico più significativo del Foglio 422 "Cerignola" è rappresentato da una superficie subpianeggiante, debolmente inclinata verso nord-est, solcata da alcuni corsi d'acqua minori localmente chiamati "marane". Questo ripiano, compreso fra le valli del Fiume Ofanto e del Torrente Carapelle, fa parte di una vasta superficie che si estende da Ascoli Satriano fino al Golfo di Manfredonia, quasi a raccordare il rilievo appenninico alla piana costiera attuale.

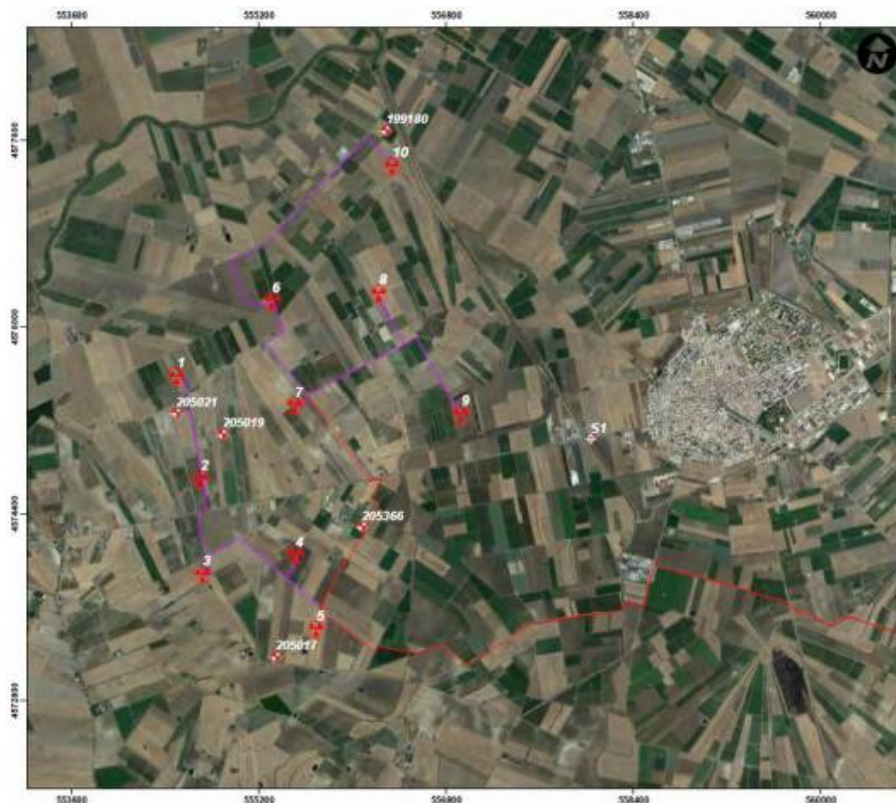
La morfologia è quella tipica del Tavoliere delle Puglie, caratterizzata da una serie di superfici pianeggianti, più o meno estese, interrotte dai principali corsi d'acqua (Torrente Cervaro,

Torrente Candelaro, Torrente Carapelle, Torrente Celone) e da locali canali e/o marane a deflusso spiccatamente stagionale, e degradanti con deboli pendenze verso la linea di costa adriatica. In tali aree l'evoluzione dei caratteri morfologici è stata evidentemente condizionata dalla natura del substrato geologico presente; gli affioramenti topograficamente più elevati, in corrispondenza dei quali spesso sorgono i centri urbani, sono caratterizzati dalla presenza di una litologia più resistente all'azione modellatrice degli agenti esogeni, al contrario le aree più depresse sono la testimonianza di una litologia meno competente e quindi più facilmente modellabile.

Nel complesso l'area di progetto non è interessata dalla presenza di fenomeni erosivi in senso lato ne è soggetta a rapida evoluzione e rimodellamento morfologico (inteso esclusivamente in termini di agenti esogeni naturali), in quanto questo si esercita in forma marginale ed attenuata e del tutto trascurabile ai fini degli interventi previsti.

CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA DEL SOTTOSUOLO

Per la caratterizzazione dell'area oggetto di studio, sono state prese in considerazione le stratigrafie desunte da n. 06 sondaggi meccanici pregressi (di cui n. 05 fonte ISPRA codice: 199180 – 205021 – 205019 – 205366 – 205017 e n. 01 denominato S1), ubicati come da figura seguente.



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



Le esplorazioni dirette del sottosuolo, hanno permesso di definire i caratteri litostratigrafici del primo sottosuolo.

I terreni su cui insisteranno le opere in progetto posso essere suddivisi in unità litologiche di seguito denominate U.L.

In particolare, sono stati definiti cinque orizzonti litologici a partire dalla quota di riferimento 0.00 (piano campagna):

U.L. 1 – COPERTURA SUPERFICIALE COSTITUITA DA COLTRE VEGETALE (Strato di copertura superficiale costituito da terreno vegetale al di sotto del quale è presente terreno sabbioso con ciottoli in dispersione. Si rinviene nella parte più superficiale del terreno e presenta uno spessore variabile da -2.1 m a -2.7 metri);

U.L. 2 – GHIAIA ETEROMETRICA IN MATRICE SABBIOSA (Si rinviene da circa -2.1÷-2.7 m fino a -8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 3 – ARGILLA COMPATTA CON LIVELLETTI SABBIOSI (Si rinviene a profondità a partire da 8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 4 – SABBIA GIALLASTRA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -22 m dal p.c.);

U.L. 5 – ARGILLA SABBIOSA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -30 m dal p.c.)

Relativamente al sondaggio S1, la presenza della falda rinvenuta nel corso della terebrazione si attesta alla profondità di 6 m dal p.c...

Ai fini della caratterizzazione geologica e sismostratigrafica del terreno, interessato dall'intervento, è stata condotta una campagna geofisica consistente nell'esecuzione di:

- N. 02 Prospezioni Masw;
- N. 02 Prospezioni sismiche a rifrazione

I rilievi geofisici, sono finalizzati a valutare le caratteristiche sismostratigrafiche dei terreni e la categoria sismica del sottosuolo di fondazione.

Le indagini, hanno consentito di determinare le caratteristiche elastodinamiche dei terreni investigati e definire la categoria del sottosuolo di fondazione.

MASW 1 - Vs30 = Vseq = 341 m/s **Categoria di suolo C**

MASW 2 - Vs30 = Vseq = 517 m/s **Categoria di suolo B**

Per l'attribuzione della categoria del suolo di fondazione, si rimanda alla tabella seguente:

CATEGORIE SUOLI DI FONDAZIONE	
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di Velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti, con spessore massimo di 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C e D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

CARATTERISTICHE DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE

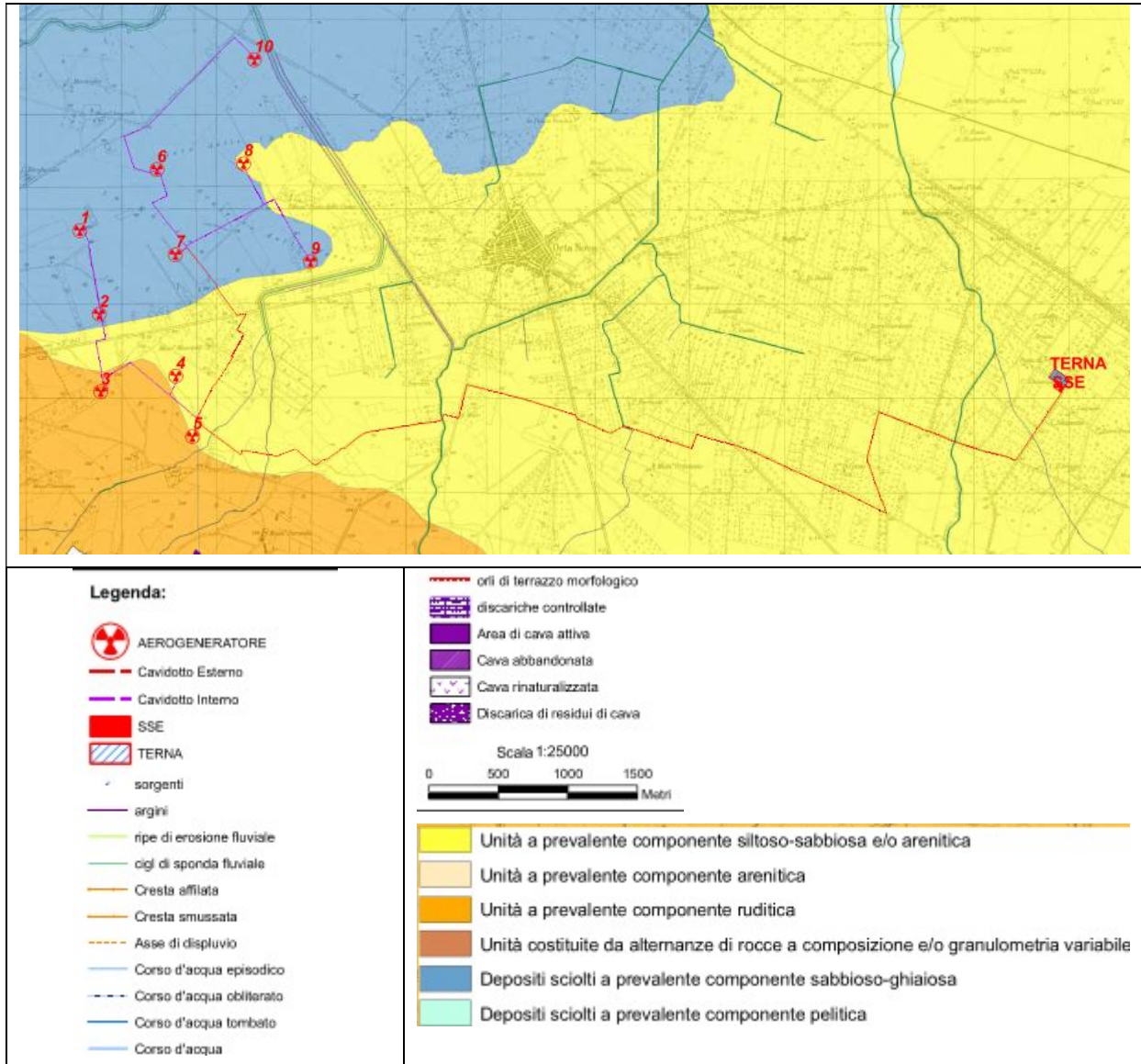
L'area di intervento è situata a metà tra i centri abitati di Orta Nova a est e Ortona a ovest.

I principali tributari, posti a confine della stessa risultano essere a est il Canale di Bonifica, a nord il Torrente Carapelle, mentre a sud insiste il Canale Basifiocco.

In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.

Lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi. La figura seguente, mostra che il reticolo idrografico è poco ramificato; ciò indicherebbe l'affioramento di terreni con una media/alta permeabilità d'insieme.

Con riferimento all'area interessata dal parco eolico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area di progetto è presente:



Stralcio Tav. DW20053D-V14

- Il Canale Ponticello, affluente del Carapelle, costeggia il lato est dell'area di progetto, sempre ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Biasifiocco e un suo affluente, entrambi affluenti del Ponticello, che costeggiano il lato sud- est dell'area di progetto, ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud i canali vengono attraversati dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Trionfo, posto in territorio di Orta Nova, attraversato dal tracciato del cavidotto esterno;

- La Marana la Pidocchiosa e un suo affluente, posto in territorio di Orta Nova – Stornara, attraversati dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.

L'installazione dei nuovi aerogeneratori non interferirà con il reticolo idrografico esistente.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa i corsi d'acqua prima descritti, per tali corsi d'acqua è stato redatto lo studio idraulico al fine di verificare la compatibilità degli interventi previsti con gli artt. 6 e 10 della N.T.A. del Piano Stralcio di Assetto idrogeologico.

Inoltre è stata redatta la verifica idraulica del Canale di Bonifica – Canale Biasiffiocco in prossimità degli aerogeneratori 5 e 10 più, che sono i prossimi ai reticoli presenti.

Sulla base dello studio idrologico, che ha portato alla definizione delle portate di piena transitive nei canali, per un tempo di ritorno di 200 anni, è stato condotto uno studio idraulico consistente nella modellazione e valutazione idraulica della rete idrografica potenzialmente soggette a criticità, ed il tutto è stato svolto in condizioni di moto stazionario. Per lo svolgimento della modellazione idraulica è stato utilizzato il software HEC- RAS River Analysis System.

Dai risultati dell'analisi monodimensionale si osserva come gli alvei attualmente esistenti risultano adeguati al trasporto della portata avente tempo di ritorno 200 anni. A questo fanno eccezione alcuni tratti dove a causa di una serie di fattori, quali le elevate portate e/o la presenza di attraversamenti con relativi ponti o canali tombati, anch'essi oggetto di modellazione, si osservano esondazioni idrauliche.

Pertanto, è stata condotta una ulteriore modellazione idraulica bidimensionale non stazionaria mediante il software HEC- RAS River Analysis System.

Tale modellazione ha riguardato i seguenti tratti:

- Canale Santo Spirito - Biasiffiocco
- Canale Trionfo
- Torrente Marana Pidocchiosa

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). Dall'analisi condotta lungo gli otto canali oggetto d'indagine la profondità d'asportazione media, che raggiunge un valore massimo di 0.42 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.

Complessivamente, dall'analisi emerge come nessuno degli aerogeneratori del presente

impianto eolico risulta coinvolto dalle esondazioni.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI

Le unità acquifere principali presenti nell'area del Foglio 422 "Cerignola" sono quelle che caratterizzano il sottosuolo del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 1996; 2004).

Procedendo dal basso verso l'alto, la successione è la seguente:

- acquifero fessurato-carsico profondo;
- acquifero poroso profondo;
- acquifero poroso superficiale.

Acquifero fessurato carsico profondo

L'unità più profonda trova sede nelle rocce calcaree del substrato prepliocenico dell'Avanfossa appenninica ed è in continuità (nel settore sud-orientale) con la falda carsica murgiana. Dato il tipo di acquifero, la circolazione idrica sotterranea è condizionata in maniera significativa sia dalle numerose faglie che dislocano le unità sepolte della Piattaforma Apula che dallo stato di fratturazione e carsificazione della roccia calcarea (GRASSI & TADOLINI, 1992). Nel Foglio "Cerignola" la possibilità di utilizzo di questa risorsa idrica è limitata alle zone dove le unità calcaree si trovano a profondità inferiori a qualche centinaio di metri, in pratica in prossimità del bordo ofantino del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 1996; 2004).

Acquifero poroso profondo

L'acquifero poroso profondo si rinviene nei livelli sabbioso-limosi e, in minor misura, ghiaiosi, presenti a diverse altezze nella successione argillosa pliopleistocenica (MAGGIORE et alii, 2004). I livelli acquiferi sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati a profondità variabili tra i 150 m e i 500 m dal piano campagna ed il loro spessore non supera le poche decine di metri. La falda è ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità.

Acquifero poroso superficiale

L'acquifero poroso superficiale si rinviene nei depositi quaternari che ricoprono con notevole continuità laterale le formazioni argillose pleistoceniche. Le stratigrafie dei numerosi pozzi per acqua evidenziano l'esistenza di una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi,

permeabili ed acquiferi, intercalati da livelli limo-argillosi, a luoghi sabbiosi, a minore permeabilità.

Per le considerazioni su menzionate e per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, questi ultimi rientrano ***nell'Acquifero poroso superficiale***.

Per quanto riguarda i caratteri di permeabilità dei terreni presenti nell'area in esame, essendo essenzialmente sciolti o debolmente cementati in matrice prevalentemente sabbiosa, sono da ritenersi generalmente permeabili per porosità. Là dove affiorano depositi ghiaiosi e ciottolosi, essendo il grado di porosità piuttosto elevato, vi è un rapido allontanamento delle acque meteoriche dai terreni superficiali, concomitante anche ad un lieve aumento delle pendenze. Le alluvioni terrazzate e la formazione sabbiosa, presentano un grado di permeabilità senz'altro inferiore rispetto al precedente affioramento. Ciò è in relazione anche alla locale presenza della crosta calcarea evaporitica piuttosto cementata e alla più diffusa presenza di livelli e lenti di natura limosa e limoargillosa.

Di conseguenza risulta, quindi, più difficile in queste zone il deflusso delle acque superficiali, in relazione anche alla debole pendenza del terreno.

Dal punto di vista idrogeologico, la presenza di terreni sabbiosi, ghiaiosi e conglomeratici, permeabili per porosità, poggiati sulle argille grigio-azzurre del ciclo sedimentario pleistocenico, poco permeabili, permette l'instaurazione di una falda idrica proprio in corrispondenza della superficie di contatto tra i due litotipi.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale (riferimento Pozzi ISPRA codice: 199180 – 205021 – 205019 – 205366 – 205017e sondaggio S1) che si attesta ad una profondità variabile dal piano campagna da circa 6 m in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG 9, circa 36 m in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG 1, circa 40 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 5 e WTG 10, circa 30 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 2 e WTG 7, circa 35 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 6 e WTG 8, per attestarsi a circa 38 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 3 e WTG 4.

ASSETTO IDROGEOLOGICO

IL PAI, finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica, individua e norma per l'intero ambito del bacino le aree a pericolosità idraulica e le aree a pericolosità geomorfologica.

Le aree a pericolosità idraulica individuate dal PAI sono suddivise, in funzione dei differenti



gradi di rischio in:

- Aree ad alta probabilità di inondazione – A.P.;
- Aree a media probabilità di inondazione –M.P.;
- Aree a bassa probabilità di inondazione – B.P.;

Le aree a pericolosità geomorfologiche individuate dal PAI sono suddivise, in funzione dei differenti gradi di rischio in:

- Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata – P.G.3;
- Aree a pericolosità geomorfologica elevata – P.G.2;
- Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata – P.G.1;

La zona interessata dall'installazione degli aerogeneratori, la SSE e il tracciato del cavidotto non rientra in nessuna delle aree classificate a pericolosità geomorfologica e idraulica.

CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA

L'area in oggetto è considerata prevalentemente a medio rischio sismico, per cui rientra in **Zona 2.**

Ciò risulta dall'allegato (classificazione sismica dei comuni italiani) all'Ordinanza del P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", dal quale risulta che l'area interessata è inserita in Zona Sismica 2 (medio Rischio) corrispondente ad un grado di sismicità pari a $S=9$, con coefficiente d'intensità sismica da adottare per tutte le opere d'ingegneria civile, pari a 0.07 (D.M. 7/3/81).

La proposta G.d.I. del 1998, la classificava di seconda categoria e, in seguito, con l'introduzione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri, del 20 marzo 2003 (n°3274), l'area è stata riclassificata, suddividendo il territorio nazionale in zone, con grado di pericolosità sismica decrescente (3).

L'Ordinanza n°3274 definì per il **Comune di Ortona e Orta Nova : Zona 2 .**

Ai sensi delle nuove normative in tema di classificazione sismica e di applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni, si dovrà fare riferimento al D.M. 14.09.2005 ed all'Ordinanza PCM 3519H (28/04/2006), ovvero al D.M. 14/01/2008. Più in particolare, per l'area interessata dall'intervento, si dovranno tenere in considerazione, in fase di progettazione e di calcolo, valori dell'accelerazione sismica di riferimento compresi tra 0,150 e 0,175.

La caratterizzazione sismica dell'area oggetto di studio ai sensi delle NTC 2018, finalizzata alla determinazione della categoria di sottosuolo, oltre che ai moduli elasto-dinamici, è stata eseguita mediante prospezioni sismiche a rifrazione con onde P e prospezioni Masw.

Le indagini sismiche eseguite, hanno consentito di determinare le caratteristiche elastodinamiche dei terreni investigati e definire la categoria del sottosuolo di fondazione.

MASW 1 - Vs30 = Vseq = 341 m/s **Categoria di suolo C**

MASW 2 - Vs30 = Vseq = 517 m/s **Categoria di suolo B**

Per l'attribuzione della categoria del suolo di fondazione, si rimanda alla tabella seguente:

CATEGORIE SUOLI DI FONDAZIONE	
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di Velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti, con spessore massimo di 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C e D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

4.2.L'AMBIENTE BIOLOGICO

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze floristiche e faunistiche presenti nel territorio comunale di Ortona e Orta Nova, in provincia di Foggia, dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, composto da 10 aerogeneratori.

Partendo da un'analisi a scala vasta, intende poi arrivare a scala di dettaglio, così da definire le caratteristiche ambientali presenti nell'area di progetto.

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere di Foggia. Il Tavoliere è una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-

NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina. Questa pianura può essere suddivisa nei settori meridionale, centrale e settentrionale.

Il settore meridionale è caratterizzato da una serie di ripiani degradanti dall'Appennino verso il mare Adriatico. Quello centrale è racchiuso tra il Subappennino dauno ed il promontorio del Gargano. Quello settentrionale è praticamente riconducibile alla pianura di Lesina, compresa tra la struttura tettonica Torre Mileto-Diga di Occhito e la barra costiera del lago di Lesina.

L'intera pianura si è formata a seguito di vari cicli sedimentari marini e continentali alluvionali del Quaternario recente.

Questa peculiare configurazione topografica presenta numerose discontinuità che, tuttavia non incidono sull'uniformità climatica dell'intera pianura, ove le differenze termiche sia estive che invernali tra le aree interne e quelle costiere sono poco significative, a parte il tratto meridionale orientale aperto sul mare adriatico sensibilmente più mite per l'effetto barriera del promontorio Garganico a N-NE. La presenza a SW del vicino ed esteso complesso montuoso appenninico accentua la continentalità che costituisce il carattere climatico più incisivo nella determinazione della vegetazione naturale del Tavoliere ormai quasi del tutto cancellata dalle colture.

La provincia di Foggia, collocata nel Tavoliere, presenta un'elevazione media non superiore al centinaio di metri e soltanto la porzione più a ridosso dell'Appennino Dauno presenta una morfologia vagamente collinare. Procedendo verso la costa le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di scarpate. I versanti e le scarpate sono dissecati da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi che confluiscono in valli alluvionali che, in prossimità della costa, terminano in vaste aree palustri.

I Comuni di Orta Nova e Ortona ricadono nel Basso Tavoliere. Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere di Puglia corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica.

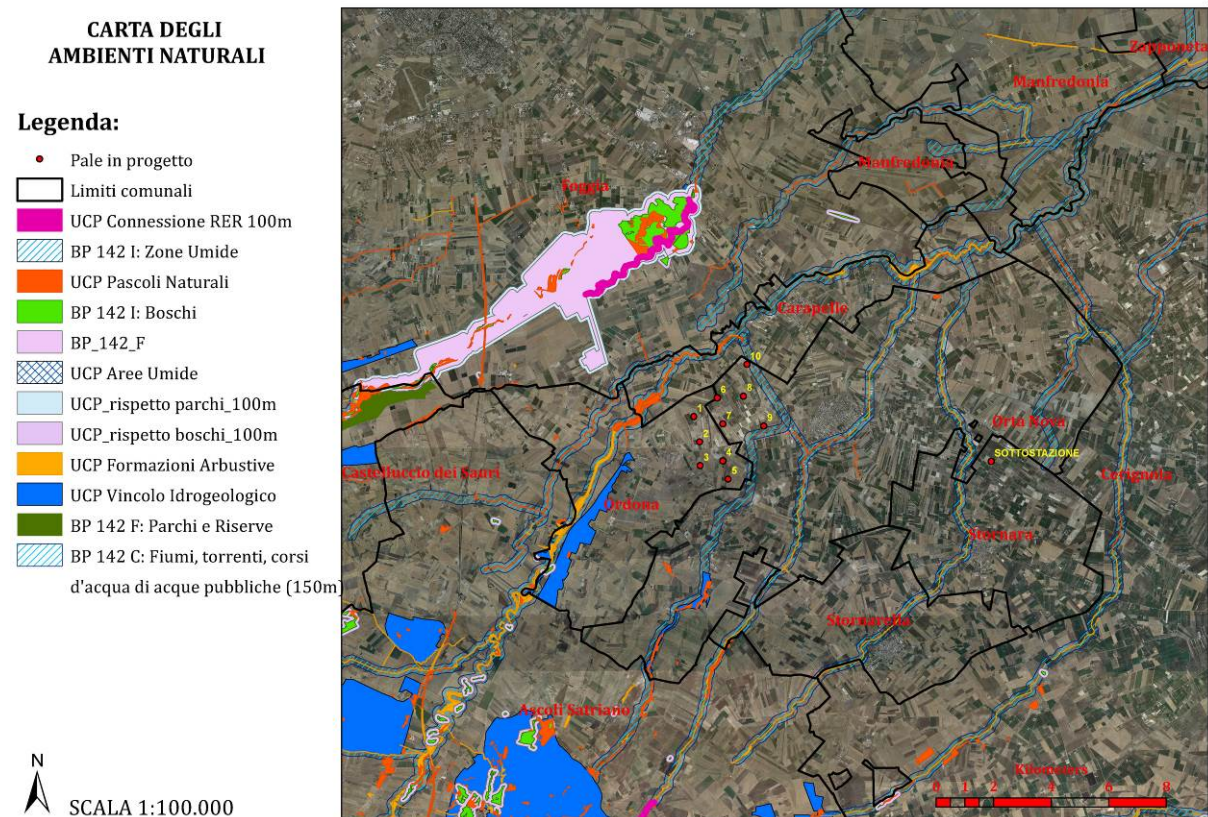
4.2.1. Ambienti paesaggistici secondo il PPTR – Area Vasta e Area di Progetto

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia (PPTR) identifica delle figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

L'area d'intervento ricade nel Basso Tavoliere. La valenza ecologica è bassa o nulla nel basso tavoliere fra Apricena e Cerignola, per la presenza di aree agricole intensive con colture

legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi irrigui e non irrigui, per poi aumentare (valenza ecologica da medio bassa a medio alta) in prossimità dei corsi d'acqua principali rappresentati del Carapelle, del Cervaro e soprattutto dall'Ofanto. La matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agro-ecosistemi del basso tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati.

Secondo il PPTR, il territorio di Orta Nova e Ortona presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle: in corrispondenza delle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agro-ecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.



Stralcio della tavola DW20053D-V19

Dall'analisi dei vincoli PPTR risulta che i contesti naturalistici rilevanti, Parchi e riserve (BP 142 F) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP: aree umide e vincolo idrogeologico) coincidono con le aree SIC e ZPS identificate e presenti solo a chilometri di distanza. Altre aree naturali quali Boschi (BP 142 I) sono quasi del tutto assenti nell'area di progetto, fatta eccezione qualche formazione arbustiva rada e alcuni lembi di terra incolti ormai diventati pascoli (UCP: pascoli naturali e formazioni arbustive) presenti lungo i corsi d'acqua o nello specifico all'interno delle Marane.

4.2.2. Analisi degli Ecosistemi dell'Area di Progetto

Nell'area di progetto vi è stata, nel corso del tempo, una semplificazione ecosistemica. Tuttavia, si rinvencono ancora pochi lembi di naturalità di seguito descritti:

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

1. Ecosistema agrario

È caratterizzato da monoculture a frumento, vite, olivo ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali, esso appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali ed animali di un certo pregio. In questo ecosistema troviamo specie vegetali sinantropiche e/o ruderali comuni con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come gli eringi), stesso discorso vale per le presenze faunistiche, le quali sono tipiche di ecosistemi antropizzati. La fauna che si trova è quella comune, "abituata" alla presenza ed attività umane (pascolo, agricoltura). Non di rado ormai si possono avvistare, a pochi metri da abitazioni rurali volpi, donnole, faine o, al massimo ricci.

L'avifauna che gravita in zona è rappresentata da corvi, gazze, merli o in periodi migratori, da storni, tordi, e a volte, allodole.

L'impianto eolico ricade a ovest rispetto al centro abitato di Orta Nova, dove i seminativi (coltura predominante) si susseguono a vigneti a spalliera.

Novi aerogeneratori ricadono in seminativi non irrigui, a colture cerealicole e orticole, mentre solo 1 in un vigneto.

Non ci sono pale eoliche in uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

2. Ecosistema a pascolo

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

La pratica del pascolo, sviluppata soprattutto sulle colline dei Monti Dauni e sul Gargano, non sempre è "ecosostenibile": in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depaupera e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

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

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

Come già accennato precedentemente le aree pascolate e/o incolti, oltre ad essere sottoposti già ad una elevata pressione antropica, vengono ulteriormente depauperati della componente floristico-vegetazionale di pregio. Essa è fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica che, pian piano scompare, a causa di un "sovrapascolo" quotidiano e selettivo che limita la crescita e la riproduzione di tutte quelle specie appetibili dal bestiame e che invece favorisce la crescita indisturbata delle Ferule, Asfodeli, Cardi, Eringi ecc.

Nell'area di progetto, le aree pascolive circostanti sono alcuni lembi di terra incolti ormai diventati pascoli (UCP: pascoli naturali e formazioni arbustive) presenti lungo i corsi d'acqua o nello specifico all'interno delle Marane.

3. Ecosistema forestale

È rappresentato dai boschi; la maggior parte dei boschi oggi si rinvencono a chilometri di distanza dalle aree di progetto.

L'area più vicina di maggior importanza è il Parco Naturale Regionale e proposta SIC (pSIC) Bosco dell'Incoronata, a circa a 6,5 km dall'impianto. Situato nella valle del Cervaro, lambisce il fiume omonimo.

L'area protetta è testimone di un piccolo lembo dei grandi boschi planiziali originari.

Attualmente il bosco occupa una superficie di circa 320 ha, di cui 162 ha a bosco d'alto fusto, 115 ha di pascoli e 43 di seminativi. E' quindi un ambiente diversificato rappresentativo degli ambienti che in passato ricoprivano buona parte del Tavoliere.

Nei pressi dei corsi d'acqua, la vegetazione ripariale si presenta principalmente con Pioppo bianco *Populus alba*, Pioppo nero *Populus nigra*, Frassino *Fraxinus excelsior*, Orniello *Fraxinus ornus*, Salice *Salix* sp., Olmo *Ulmus* sp., etc., sfumano poi dolcemente, allontanandosi dall'acqua ed assumono la tipica composizione floristica del raro bosco planiziale con Roverella *Quercus pubescens*, Carpino *Carpinus* sp., Frassino *Fraxinus* sp., Acero *Acer* sp., ecc.

In passato in sostituzione delle aree in cui il bosco planiziale era degradato furono realizzati dei rimboschimenti artificiali di eucalipti (*Eucalyptus* sp., specie australiana), Robinia (*Robinia pseudoacacia*, specie nord-americana) e di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*, specie mediterranea costiera) e di altre specie alloctone.

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

Mentre, sui Monti Dauni Settentrionali e Meridionali i boschi che si rinvergono sono principalmente querce di cerro e roverella che, offrono sostentamento e riparo ad una grande varietà di animali come ad esempio lupi, cinghiali, tassi ma anche ad una lunga schiera di volatili di pregio. Originariamente erano molto più floridi ed estesi poiché rappresentavano le "Reali caccie" di principi e re da Federico II ai Duchi de Guevara. È intorno agli inizi dell'ottocento che inizia un consistente dissodamento delle zone arborate da destinare a coltivazioni di frutta, cereali ed olivi, dopo l'Unità d'Italia vi fu la "Legge sul Tavoliere" che consentì una nuova ondata di dissodamento, seguita da un'altra legge (1877) la quale svincolò oltre 26 mila ettari di boschi, soprattutto quelli subappenninici. Agli inizi del '900, secondo Russo, il bosco in Capitanata, oltre al grande polmone garganico si riduce a poche "isole" nei Monti Dauni. I rimboschimenti di conifere sono relativamente giovani e sono serviti a limitare il dissesto idrogeologico soprattutto in aree montane e collinari dove le piogge hanno causato frane o vi sono frane quiescenti (Monti Dauni Meridionali).

Oggi sono quasi inesistenti i lembi boschivi nell'intorno del comune in oggetto.

Nell'area d'impianto non vi sono conformazioni boschive rilevanti; si rinvergono solo piante arboree singole lungo le strade, mentre sono del tutto assenti lungo le Marane.

Anche sulle rive del Carapelle, la vegetazione palustre arbustiva ha sostituito completamente quella arborea e forestale. Il forte stato di degrado ed inquinamento hanno compromesso un habitat in passato florido.

4. Ecosistema fluviale

L'ecosistema fluviale è rappresentato da quelle aree umide che comprendono corsi d'acqua, sia stabili che stagionali (T. Cervaro, Carapelle ecc.). In queste zone si rinvergono formazioni vegetali azonali, cioè tipiche dei corsi d'acqua, come ad esempio il pioppo (*Populus alba e tremula*), il salice (*Salix alba*), lo scirpo (*Scirpus lacustris*), l'equiseto (*Equisetum fluviatile*) ecc. Le formazioni di pioppo e salice, che prima occupavano una fascia più ampia lungo l'argine di questi torrenti, in molti casi sono state rimaneggiate dall'uomo. In molte zone, la vegetazione ripariale è stata modificata anche in maniera sensibile, a tal punto da far scomparire quasi del tutto queste specie che invece sono molto importanti, prima di tutto per mantenere un equilibrio ecologico (queste formazioni fungono da corridoi ecologici perché tutt'attorno vi sono ormai solo pascoli o campi coltivati) e, in secondo luogo, per una mitigazione del fenomeno erosivo delle acque.

In prossimità delle aree oggetto di intervento, sia il torrente Carapelle che la Marana Montecorvo (Canale Biasifiocco) presentano alcuni ambiti di naturalità, con formazioni arbustive e vegetazione tipica fluviale. La Marana risulta essere a carattere stagionale, con periodi di asciutta estiva. Anche in inverno, il canale non raggiunge elevate portate.

Entrambi i corsi d'acqua risultano fortemente compromessi nelle aree più antropizzate, vertendo in forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza e limitando anche la presenza delle popolazioni di fauna e avifauna. Soprattutto in quest'ultimo, spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere sia i canali che le Marane pulite, perciò vi è sempre l'affermarsi di vegetazione annuale erbacea o pluriennale arbustiva.



Degrado e abbandono dell'ambiente fluviale nelle aree circostanti all'impianto

4.2.3. Uso del suolo e stato vegetazionale nell'area di progetto

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificata dal PSR 2007-2013 in funzione della carrieristiche agricole principali. I comuni di Orta Nova e Ortona rientrano in un'area rurale ad agricoltura intensiva specializzata.

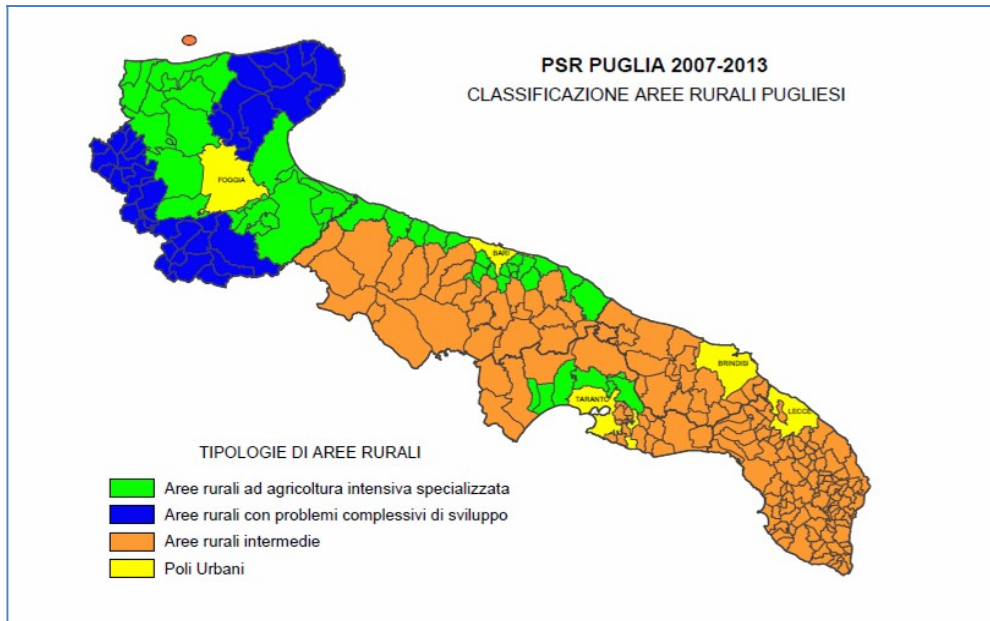


Figura - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti nei territori comunali in oggetto e nello specifico, nell'area di studio, oltre ad aver riportato la carta dell'uso del suolo del Corine Land Cover è stato eseguito un sopralluogo con annesso allegato fotografico. (cfr. DC20053D-V24) In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, che segue, si è potuto constatare le differenti tipologie di land-use presenti nell'area di progetto.

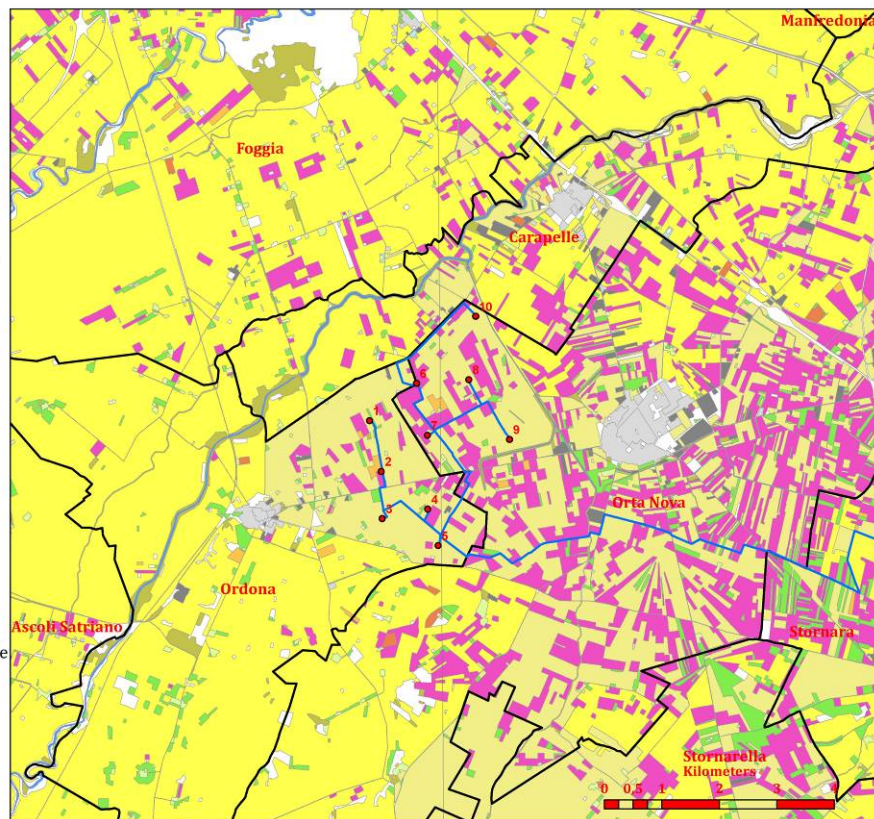
**CARTA DELLA VEGETAZIONE
E USO DEL SUOLO**

Legenda:

- Pale in progetto
- Opere di connessione
- Limiti comunali
- Pascolo naturale, praterie, incolti
- Colture orticole in aree irrigue
- Fiumi, torrenti e fossi
- Frutteti e frutti minori
- Insediamenti produttivi agricoli
- Seminativi sempl. in aree irrigue
- Seminativi sempl. non irrigui
- Sistemi colturali complessi
- Uliveti
- Vigneti
- insedo industriale/artigianale
- tessuto residenziale continuo
- tessuto residenziale sparso
- tessuto residenz. cont., più recente
- tessuto residenz. cont., denso
- tessuto residenziale rado



SCALA 1:50.000



Stralcio della tavola DW20053D-V18

I comuni in oggetto presentano un'alternanza culturale tra seminativi e vigneti, soprattutto nell'area circostante il centro abitato.

Pochi sono gli uliveti, che si vanno diradando nella zona a sud.

L'impianto eolico ricade a ovest rispetto al centro abitato di Orta Nova e ad est di quello di Ortona, dove i seminativi (coltura predominante) si susseguono a vigneti a spalliera.

Tutte le pale eoliche ricadono in seminativi non irrigui, a colture cerealicole e orticole, tranne la n.2 a ridosso di un vigneto.

Non ci sono pale eoliche in uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Per verificare se vi siano o meno interferenze con le colture è stata calcolata la superficie sottratta alla produzione, ove risiederanno le pale eoliche. L'area di

pertinenza delle pale eoliche sarà di circa 1.500m², per un totale di 15.000 m², pari a 1,5 ha.

Analizzando la riduzione di prodotto per ogni coltura interessata abbiamo:

1. Grano: Stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 39 quintali di prodotto totali annui.

Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 23 €/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>).

Pertanto si stima una perdita di circa 897€ di prodotto totale/annuo.

2. Vigneto: un vigneto a regime produce dagli 80 ai 130 quintali di uva ettaro, con una resa di vino del 70%.

Prendendo una media di 100 qli/ha e stimando che la superficie sottratta alla produzione risulta essere di circa 1.500m², si stima una perdita di 15 qli di uva totali.

Pertanto, se le superfici sottratte dall'agricoltura corrispondono a 1,5 ha, i quintali persi sono un quantitativo del tutto irrisorio rispetto alla produzione locale di cereali.

In generale si può affermare che l'impianto proposto nei comuni di Orta Nova e Ortona, composto da 10 pale eoliche, non inciderà sulla produzione locale.

4.2.4. Analisi di interesse conservazionistico

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

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

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La



Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

Le IBA (Important Bird Area) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di BirdLife International, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare 91200110 minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.

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

NATURA 2000 Code	Denominazione	Distanza dall'impianto
SIC IT 9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	Circa 6 Km
SIC IT9120011	Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti	Circa 24 Km
ZPS IT110006	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	Circa 23 Km
ZPS IT 9110007	Alta Murgia	Circa 39 Km
Parco Naturale Regionale	Fiume Ofanto	Circa 24 Km
Parco Naturale Regionale	Bosco dell'Incoronata	Circa 6 Km

I.B.A.: *Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata- IBA 203*, la zona interessata dista più di 10 Km da aree importanti per l'avifauna (Important Birds Area)

- Superficie terrestre: 207.378 ha
- Superficie marina: 35.503 ha
- Descrizione e motivazione del perimetro: sono state unite 3 IBA confinanti che ricadono parzialmente o interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gargano. Anche dal punto di vista ornitologico è giustificato trattare l'insieme delle zone umide della capitanata (sia a nord che a sud del Gargano) come un unico sistema che andrebbe gestito in maniera coordinata.

L'area comprende:

- il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche,
- i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio,

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

- il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc),0
- fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.
- nell'entroterra l'area principale è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All'altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico (ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

4.2.5. Fauna presente nel sito d'intervento

Dal punto di vista faunistico, mentre il Tavoliere presenta una semplificazione delle specie presenti, il Subappennino Dauno riveste un interesse elevatissimo sia per le presenze effettive che per il potenziale che esso riveste.

L'area vasta è rappresentata principalmente da un ecosistema agrario (Fig.7). Questo ecosistema è spesso attraversato da fauna gravitante sulle zone più integre nei loro passaggi da una zona ad un'altra. Soprattutto nel periodo invernale e primaverile, ossia quando il grano è basso, tutte le aree a seminativo posso essere equiparate, dal punto di vista di funzione ecologica, ai pascoli, assistendo ad una loro parziale colonizzazione da parte della componente faunistica meno sensibile ai cambiamenti degli ecosistemi.

La fauna ha saputo colonizzare con le specie meno esigenti gli ambienti pur artificiali dei coltivi oppure con quelle che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale. Stesso discorso per le aree pur naturali ma limitrofe ad aree fortemente caratterizzate della presenza dall'uomo.

Anfibi

Nell'area in esame sono state rilevate 11 specie di Anfibi (cfr. Tabella seguente) pari al 60% delle specie segnalate per la Regione Puglia e al 16% di quelle italiane. La relativa "povertà"

di anfibi della Puglia è da correlare sia alla generale minore diversità specifica del versante Adriatico (SHI Puglia, 2002), sia alla quasi completa assenza di acque superficiali (stagni, raccolte di acqua temporanee, ruscelli, ecc.) necessarie al completamento del ciclo biologico delle diverse specie. All'interno però di questa minore diversità la Provincia di Foggia mantiene una discreta importanza a livello regionale, grazie ad una maggiore presenza di acque superficiali ed in generale di un sistema idrografico.

Ad eccezione del rospo smeraldino, tra gli anfibi il meno legato all'acqua e capace di sfruttare raccolte di acqua anche molto precarie come gli abbeveratoi, tutte le specie presentano una distribuzione puntiforme e spesso localizzata a pochi siti dell'intero territorio analizzato. Fa eccezione la rana verde italiana, specie euriecia molto adattabile, è presente comunemente lungo i fossi, i canali e nelle numerose raccolte d'acqua presenti nell'area, realizzate a scopo irriguo.

Tre sono le specie presenti negli allegati della Dir. HABITAT: tritone italiano, rospo smeraldino e raganella italiana tutti in allegato IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa). Particolare interesse conservazionistico assumono il tritone italiano, e la raganella italiana entrambe specie endemiche dell'Italia e presenti nella Lista Rossa.

Tabella: Check-list delle specie di Anfibi presenti nel Tavoliere di Foggia meridionale. Per ciascuna specie viene illustrata l'appartenenza agli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Habitat), II e III della Convenzione di Berna e lo status nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani (WWF, 1998).

SPECIE		Habitat	Berna	Red-List WWF
Nome Comune	Nome Scientifico			
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>		II	
Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	IV	II	LR
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		III	
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	IV	II	
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	IV	II	DD
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	III	
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	II	
Rana verde italiana	<i>Rana esculenta complex</i>		III	
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>		III	
Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>		III	
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>		III	LC



Le aree a maggiore biodiversità per gli Anfibi sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto col l'invaso artificiale di Capacciotti, il torrente Carapelle e Cervaro. Il primo distante più di 23 km, il secondo circa 6 km mentre il torrente Carapelle è distante circa 1 km dalle aree oggetto di intervento.

Particolare interesse assume l'area del Bosco dell'Incoronata sul Cervaro, per la presenza di una delle comunità di Anfibi più ricche del Tavoliere.

Gli anfibi non risentono dalla presenza di aerogeneratori, soprattutto perché la loro installazione non comporterà modifiche e riduzione di habitat e aree trofiche.

Pertanto nell'area di intervento non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

Rettili

Nell'area in esame sono state rilevate 16 specie di Rettili (cfr. Tabella seguente) pari al 65% di quelle censite nell'intero territorio regionale. Quattro sono le specie presenti nell'allegato II della Dir. HABITAT; testuggine comune, testuggine palustre, biacco e saettone meridionale. Altre 6 specie gecko di Kotschy, ramarro occidentale, lucertola campestre, biacco, colubro liscio e biscia tassellata sono presenti in allegato IV della Dir. HABITAT.

Particolare interesse a livello nazionale assumono le popolazioni di testuggine terrestre considerate in pericolo (EN), di testuggine palustre, di colubro liscio e cervone considerate a più basso rischio (LR) nella lista rossa nazionale.

Il gecko comune, il gecko verrucoso, la lucertola campestre e il biacco sono distribuiti uniformemente potendosi ritrovare anche in contesti a forte urbanizzazione. Il ramarro occidentale, il cervone e la luscengola presentano una distribuzione più localizzata in quanto associate a particolari habitat a maggiore naturalità, quali pascoli arborati e cespugliati (soprattutto il cervone), boschi ed incolti, anche se con popolazioni abbastanza numerose. Le popolazioni di saettone, vipera, biscia dal collare e biscia tassellata sono numericamente ridotte e spesso con distribuzione puntiforme strettamente legata ai corsi fluviali.

Tabella: - Check-list delle specie di Rettili presenti nel Tavoliere di Foggia meridionale. Per ciascuna specie viene illustrata l'appartenenza agli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Dir. Habitat), II e III della Convenzione di Berna e lo status della Red List del WWF

SPECIE		Habitat	Berna	Red-List WWF
Nome Comune	Nome Comune			

Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	II, IV	II	EN
Testuggine palustre	<i>Emys orbicularis</i>	II	II	LR
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>		III	
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>		III	
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>			
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	II	
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	IV	II	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	III	
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>		III	
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	IV	II	
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	IV	II	LR
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>		III	
Saettone meridionale	<i>Elaphe lineata</i>	II	II	
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	II	II	LR
Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>		III	
Biscia tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	II	
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>		III	

Anche per i Rettili, le aree a maggiore biodiversità sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto con l'invaso artificiale di Capacciotti, il torrente Carapelle e Cervaro. Il primo distante più di 23 km, il secondo circa 6 km mentre il torrente Carapelle è distante circa 1 km dalle aree oggetto di intervento.

Particolare interesse assume l'area del Bosco dell'Incoronata sul Cervaro le cui popolazioni di rettili non verranno influenzate dalla presenza di aerogeneratori, soprattutto perché l'installazione non comporterà modifiche e riduzione di habitat e aree trofiche. La stessa considerazione si riporta per popolazioni che vivono in aree agricole.

Pertanto nell'area di intervento non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

Mammiferi

Nell'area in esame sono state rilevate 46 specie di Mammiferi. Tranne che per il cinghiale, introdotto artificialmente a scopo venatorio, tutti gli altri mammiferi popolavano naturalmente l'area vasta che risulta costantemente minacciata dall'azione antropica.

Alcune specie vertono in uno stato di protezione maggiore, come ad esempio la lepre italiana, il toporagno acquatico di Miller, diverse specie di chiroteri, l'istrice e il lupo; per quest'ultima c'è carenza di informazioni sullo status delle loro popolazioni, non solo in mancanza di

indagini specifiche, ma soprattutto in considerazione della rarità con cui si rinvennero nell'area.

Tabella: Check-list delle specie di Mammiferi presenti nel Tavoliere di Foggia meridionale. Per ciascuna specie viene illustrata l'appartenenza agli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Dir. Habitat), II e III della Convenzione di Berna e lo status nel Li

specie		Habitat	Berna	Red-List WWF
nome scientifico	nome comune			
riccio europeo	<i>Erinaceuseuropaeus</i>		III	
toporagno appenninico	<i>Sorexamniticus</i>		III	DD
mustiolo	<i>Suncusetruscus</i>		III	
crocidura ventre bianco	<i>Crociduraleucodon</i>		III	
crocidura minore	<i>Crocidurasuaveolens</i>		III	
talpa romana	<i>Talpa romana</i>			
rinolofoeuriale	<i>Rhinolophuseuryale</i>	II	II	VU
rinolofo maggiore	<i>Rhinolophusferrumequinum</i>	II	II	VU
rinolofo minore	<i>Rhinolophushipposideros</i>	II	II	EN
seròtino comune	<i>Eptesicusserotinus</i>	IV	II	LR
pipistrello di savi	<i>Hypsugosavii</i>	IV	II	LR
vespertilio di Blyth	<i>Myotisblythi</i>	II	II	VU
vespertilio di capaccini	<i>Myotiscapaccini</i>	II	II	EN
vespertilio maggiore	<i>Myotismyotis</i>	II	II	VU
pipistrelloalbolimbato	<i>Pipistrelluskuhli</i>	IV	II	LR
pipistrello nano/pigmeo	<i>P. pipistrellus/pygmaeus</i>	IV		LR
orecchione grigio	<i>Plecotusaustriacus</i>	IV	II	LR
miniottero di schreiber	<i>Miniopterusschreibersii</i>	IV	II	LR
molosso di cestoni	<i>Tadaridateniotis</i>	IV	II	LR
lepre comune	<i>Lepuseuropaeus</i>			
moscardino	<i>Muscardinusavellanarius</i>	IV		VU
arvicola di Savi	<i>Microtussavii</i>			
topo selvatico	<i>Apodemussylvaticus</i>			
topo domestico	<i>Musdomesticus</i>			
ratto nero	<i>Rattusrattus</i>			
surmolotto	<i>Rattusnorvegicus</i>			
volpe	<i>Vulpesvulpes</i>			
tasso	<i>Melesmeles</i>		III	
donnola	<i>Mustela nivalis</i>		III	
faina	<i>Martesfoina</i>		III	
puzzola	<i>Mustela putorius</i>		II	DD
lontra	<i>Lutralutra</i>	II, IV	II	CR
cinghiale	<i>Sus scrofa</i>			
lupo	<i>Canis lupus</i>	II	II	
idrice	<i>Hystrix cristata</i>	II		
ghiro	<i>Glis glis</i>		III	

Come ampiamente discusso, l'impianto eolico ricade interamente nei seminativi a prevalenza di cereali e solo la WTG 2 a ridosso di un vigneto. Non ci sono pale eoliche in uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in Aree a valenza ecologica elevata.

Non verranno eliminati elementi o habitat prioritari e il territorio rimarrà sostanzialmente invariato. Pertanto nell'area di intervento non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

Chiroteri

Le specie accertate mediante "Censimento delle popolazioni di chiroteri nelle grotte pugliesi e valutazione delle condizioni e grado di vulnerabilità", del Dipartimento di Zoologia (Università degli Studi di Bari) per la provincia di Foggia sono:

Tabella: Check-list, status legale (Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva Habitat) e minaccia (IUCN) delle singole specie di Chiroteri. Legenda: CR = specie in pericolo in modo critico ossia con un altissimo rischio di estinzione nel futuro immediato. EN = specie in pericolo ossia con un altissimo rischio di estinzione in un prossimo futuro. VU = specie vulnerabile ossia con un alto rischio di estinzione nel futuro a medio termine. LR = specie a più basso rischio ossia quando non rientra in alcuna delle categorie di minaccia ma il suo stato di conservazione non è scevro di rischio. DD = specie con carenza di informazioni. NT = nearthreatened (quasi a rischio); LC = leastconcern (a scarso rischio)

SPECIE	NOME COMUNE	IUCN
<i>Rhinolophus euryale,</i> <i>Rhinolophus</i> <i>ferrumequinum</i>	Rinolofo Euriale	VU
<i>Rhinolophus hipposideros,</i>	Rinolofo maggiore	EN
<i>Myotis myotis, Miniopterus</i> <i>schreibersi</i>	Rinolofo minore	VU
<i>Myotis blythii,</i>	Vespertilio maggiore	VU
<i>Myotis myotis</i>	Miniottero	VU
<i>Miniopterus schreibersii,</i>	Vespertilio di Blyth Vespertilio maggiore	VU
<i>Tadarida teniotis,</i>	Miniottero	VU
<i>Myotis capaccinii,</i>	Molosso di Cestoni	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus,</i>	Vespertilio dei capaccini	VU
	Pipistrello nano	LC

Osservazioni condotte durante il monitoraggio sui reali impatti ambientali dei parchi eolici, in corso da parte dell'Osservatorio di Ecologia Appenninica, hanno permesso di rilevare come la presenza dei pochi esemplari di chiroteri presenti sul territorio non abbia subito impatti



eccessivi, con la permanenza delle popolazioni nell'ambito degli impianti ad una distanza di sicurezza di circa 300 metri.

Per evitare le collisioni di pipistrelli che si avvicinano troppo alle pale, un recente studio dell'università scozzese di Aberdeen, ipotizza l'utilizzo di radar, visto che sembra che questi piccoli mammiferi volanti si tengano ben lontani dai radar degli aeroporti. I ricercatori non sanno ancora quale sia l'intensità delle onde radar che disturbano i pipistrelli per poterli allontanare, ma è evidente che i radar non piacciono ai chiropteri e che cercano il cibo lontano da questi impianti.

Inoltre i pipistrelli seguono gli insetti attirati dal calore delle turbine eoliche per questo le moderne pale eoliche hanno una bassa velocità di rotazione tale da diminuirne gli impatti.

Le informazioni e i dati relativi alla distribuzione e alla presenza nell'area vasta risultano essere scarsi e frammentari. Nell'intorno di 15 km dall'area di progetto, da indagini svolte agli inizi degli anni 2000 essenzialmente su esemplari recuperati dal Museo Provinciale di Storia Naturale di Foggia durante alcuni monitoraggi si possono segnalare almeno le seguenti specie:

Rinolofa maggiore e minore (*Rhinolophus ferrumequinum* e *R. hipposideros*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Vespertilio di Capaccini (*M. capaccinii*), Vespertilio di Blyth (*M. blythii*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrello nano (*P. pipistrellus*), Molosso di Cestoni (*Tadarida tenioti*) (fonte Progetto CYBERPARK 2000).

Le specie a rischio di estinzione presenti nella Lista Rossa degli Animali d'Italia (WWF, 1998) sono 2: il rinolofa minore e vespertilio di Capaccini, in pericolo di estinzione (EN); 4 vulnerabili (VU), rinolofa euriale, rinolofa maggiore, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore, e le restanti tutte a più basso rischio (LR).

Uccelli

Le specie di uccelli presenti, sia migratrici che nidificanti, sono molte. Purtroppo però a causa delle sempre crescenti interazioni negative con l'uomo si sono avute una diminuzione delle specie presenti.

L'analisi faunistica alla scala di dettaglio riguarda essenzialmente le specie nidificanti (B) e/o che utilizzano continuamente l'area a scopi trofici (T). Sono state escluse quelle migratrici in quanto l'analisi della migrazione è stata affrontata in un paragrafo specifico. Le specie presenti alla scala di dettaglio sono 32 (cfr. Tabella seguente); 9 non-passeriformi e 25

Passeriformi. I Passeriformi rappresentano la maggior parte della comunità nidificante nell'area, con ben 23 specie, mentre i non-passeriformi nidificanti certi sono 7. La struttura ambientale generale condiziona fortemente la comunità ornitica dell'area favorendo le specie di piccole dimensioni, maggiormente adattate alle aree aperte con vegetazione dominante erbacea e alla scarsità di copertura arborea, soprattutto di tipo boschivo.

Tra i rapaci diurni, troviamo popolazioni di poiana (*Buteo buteo*) e gheppio (*Falco tinnunculus*). Tra i rapaci notturni, sono presenti gufo comune (*Asio otus*), civetta (*Athene noctua*), barbagianni (*Tyto alba*) e assiolo (*Otus scops*). Fra le specie di Passeriformi nidificanti, si riporta invece la presenza di calandrella (*Calandrella brachydactyla*), che risulta relativamente diffusa nei paesaggi agricoli aperti del Tavoliere.

Tabella: - Check-list delle specie di Uccelli presenti alla scala di dettaglio. Per ciascuna specie viene illustrata la fenologia e l'appartenenza all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Dir. Uccelli) e lo status della Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF, 1999): ES (estinta in natura); EN (in pericolo); VU (vulnerabile); LR (a più basso rischio); NE (non valutata). Fenologia: S (Sedentaria); B (Nidificante); M (Migratrice); W (Svernante); ? = da confermare

specie		Uso dell'area	Dir. Uccelli	Red-List WWF
nome scientifico	nome comune			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	B		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	T		
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	B		LR
Piccione	<i>Columba livia domestica</i>	B		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	B		
Tortora dal collare orientale	<i>Streptotelia decaocto</i>	B		
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	B		LR
Assiolo	<i>Otus scops</i>	B		LR
Civetta	<i>Athene noctua</i>	B		
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	B		
Rondone	<i>Apus apus</i>	T		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	B		
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	B		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	B		
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B		?
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	B		
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	B		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	B		
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	B		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	B		
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	B		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	B		



Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B		
Ghiandaia	<i>Garulus glandarius</i>	B		
Gazza	<i>Pica pica</i>	B		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	B		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	B		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	B		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	B		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	B		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	B		
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	B		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	B		
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	B		
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	B		

Nelle aree a nord-ovest, maggiormente distanti dall'impianto e in corrispondenza degli ambienti forestali e ripariali del bosco dell'Incoronata e del fiume Cervaro, sono più numerose le specie di avifauna, tra le quali spicca la presenza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), il picchio verde (*Picus viridis*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e il martin pescatore (*Alcedo atthis*).

In un introno di 10 km vi sono aree in grado di consentire la nidificazione del gheppio (*Falco tinnunculus*), un piccolo falconiforme, e la poiana (*Buteo buteo*), un accipitriforme di medie dimensioni, entrambi legati agli agroecosistemi e che non presentano particolari problemi di conservazione essendo ancora comuni.

Nell'area di impianto

Seppur alcuni tratti del torrente Carapelle conservano una residua copertura arborea ripariale, l'area in prossimità dell'impianto risulta degradata e con copertura principalmente erbacea ed arbustiva.

Nell'area interessata direttamente dal progetto non sono presenti aree di particolare interesse naturalistico in grado di ospitare specie di Uccelli rapaci definiti critici nell'allegato A2 delle "Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia".

Le aree più sensibili, rappresentate dalla valle del Cervaro con annesso Bosco dell'Incoronata, il lago artificiale di Capacciotti e la valle dell'Ofanto sono tutte localizzate alcuni chilometri rispetto agli aerogeneratori più esterni.

Nell'area di progetto non risultano presenti siti di nidificazione di specie di rapaci di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva "Uccelli".

Analisi del Fenomeno delle Migrazioni

Le migrazioni sono spostamenti che gli animali compiono in modo regolare, periodico (stagionale), lungo rotte ben precise (ed in genere ripetute), e che coprono distanze anche molto grandi, ma che, poi, sono sempre seguiti da un ritorno alle zone di partenza.

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord-Europa si dirigono verso l'Africa (passo), da specie che arrivano a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per riprodursi (visitatrici estive o estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell'estate) o da specie che vengono a svernare in Italia da territori più settentrionali (visitatrici invernali o svernanti) come i lucherini (*Carduelis spinus*).

Nello studio dell'avvicinarsi delle varie specie, in una certa area all'interno di un dato ambiente, nel corso dell'anno è stata definita una serie di periodi:

- stagione pre-primaverile (da metà febbraio alla prima decade di marzo);
- stagione primaverile (dalla seconda decade di marzo ad aprile-maggio);
- stagione estiva (15 maggio - 31 luglio);
- stagione autunnale (1° agosto - 30 settembre);
- stagione pre-invernale (1° ottobre - 30 novembre);
- stagione invernale (dicembre - gennaio - febbraio).

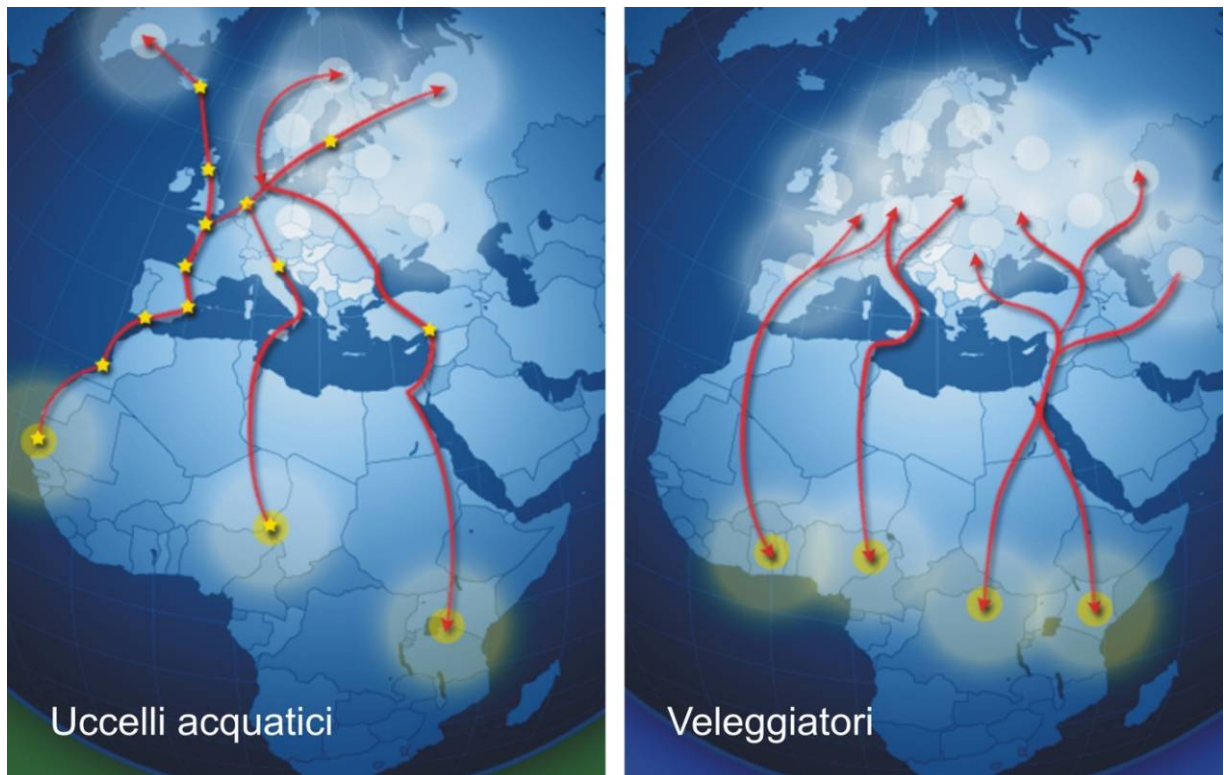


Figura - Principali rotte migratorie per uccelli acquatici e veleggiatori (dal sito: <http://www.borntotravelcampaign.com>)



Durante questi lunghi viaggi molte specie (come avviene ad esempio per le cicogne) volano ad alta quota sfruttando le correnti di aria calda che permettono loro di effettuare un volo planato (come un aliante); in questo modo si stancano meno perché non devono battere frequentemente le ali.

In Puglia le rotte migratorie sono identificate dalle zone IBA, tutelate dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE. Come si vede in figura 8 e 9 sono:

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

I **fiumi Biferno e Fortore** rappresentano un ottimo canale di attraversamento della catena appenninica, sia per motivi morfologici (aree depresse rispetto ai rilievi circostanti) che per motivi ecologici (disponibilità di acqua, presenza di vegetazione boschiva, relativamente basso disturbo antropico). Questi corridoi ecologici vengono utilizzati soprattutto dai grandi veleggiatori (rapaci e cicogne) e da anatidi, anche se questi in misura minore.

L'altezza raggiunta durante il volo varia nelle diverse specie ed è condizionata da particolari situazioni atmosferiche o dalle caratteristiche del territorio sorvolato. Più comuni sono i voli a bassa quota, come ad esempio quelli compiuti dalla Quaglia che attraversa il Mediterraneo mantenendosi a pochi metri dalla superficie dell'acqua, ma l'altezza di volo può raggiungere anche i 6.000-7.000 metri nel caso di quegli uccelli che debbono superare alte montagne. In genere voli al di sopra dei 3.000 metri sono relativamente poco frequenti.

Molte specie migrano in prevalenza durante le prime ore successive al sorgere del sole (ad es. Rondine), mentre altre preferiscono muoversi nelle ore crepuscolari (ad es. Tordo, Pettiroso); quelle specie che sviluppano il volo planato (ad es. numerosi Falconiformi) si spostano a giorno avanzato per poter così usufruire delle correnti ascensionali calde; altre si accingono al volo soltanto di notte (ad es. Beccaccia, rapaci notturni). Comunque molte specie si avviano al volo di migrazione indifferentemente durante il giorno o la notte.

Vi sono uccelli che migrano solitari ed altri in branco. In alcuni casi i branchi sono composti da esemplari di un'unica specie, in altri comprendono diverse specie che restano assieme anche durante le soste. A volte i gruppi di una stessa specie vengono formati in base al sesso ed all'età dei singoli individui: generalmente sono i maschi che raggiungono i luoghi di nidificazione prima delle femmine per prendere possesso dei territori, mentre in autunno sono i giovani e le femmine ad iniziare la migrazione (ad es. Fringuello).



Secondo alcuni studi le altezze di volo degli uccelli durante la stagione migratoria primaverile variano fra i 5 e i 135 m, anche se l'intervallo con il maggior numero di registrazione è compreso tra altezze inferiori ai 50 m. La distanza di volo dalla linea di costa varia in una fascia compresa tra 0 e 700 m; se si paragona l'altezza del raggio di rotazione delle pale con quella del volo degli uccelli si può quindi concludere che esiste un forte rischio di collisioni. Altri studi prendono in considerazione le varie tipologie di volo anche in relazione alla diversa luminosità della notte evidenziando una differenza netta fra la percentuale, maggiore, di uccelli che attraversano, rispettivamente, l'impianto durante le notti di luna piena rispetto alle notti più scure. Quindi se da un lato gli uccelli che frequentano stabilmente queste aree potrebbero essere più soggetti a rischio di collisione rispetto ai migratori, è stata notata una certa consapevolezza nei primi della presenza dell'impianto, che li porterebbe ad attraversare, anche se molto raramente, l'impianto fra le turbine. Gli autori ipotizzano che alla base di questa "consapevolezza" possa esserci un certo grado di abitudine.

Alla scala di dettaglio elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche con maggiore portata come il torrente Carapelle. All'interno dell'alveo sono presenti ancora elementi di naturalità, rappresentata da una rada vegetazione palustre permanente.

Mentre la Marana Montecorvo (Canale Biasifiocco), che verte in condizioni di degrado e abbandono, rende impossibile l'utilizzo dell'area all'avifauna.

Questi corsi d'acqua avrebbero potuto rappresentare un valido elemento di connessione ecologica se inquinamento e degrado non rendessero limitata la vita al loro interno.

E' necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno).

Questo contesto determina un grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza tale da evitare disturbi alla fauna migratoria che potrebbe gravitare nell'area.

4.3. PAESAGGIO E BENI AMBIENTALI

"Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"(art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

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



La questione del paesaggio oggi va oltre il perseguire l'obiettivo di uno sviluppo "sostenibile", inteso solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura:

- È affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di *tutti* i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale.
- È percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali: non semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità.
- È coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione delle scelte operative.

Le Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nell'Allegato fanno esplicito riferimento agli impianti eolici e agli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un parco eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, all'orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

Tenuto conto dell'inefficienza delle misure volte al mascheramento, l'impianto eolico deve porsi l'obiettivo di diventare una caratteristica stessa del paesaggio, contribuendo al riconoscimento delle sue stesse specificità, attraverso un rapporto coerente e rispettoso del contesto territoriale in cui si colloca. L'impianto eolico contribuisce a creare un nuovo paesaggio.

L'analisi del territorio in cui si colloca il parco eolico è stata effettuata attraverso la ricognizione puntuale degli elementi caratterizzanti e qualificanti del paesaggio effettuate alle diverse scale di studio, richieste dalle linee guida, (vasta, intermedia e di dettaglio).

L'analisi è stata svolta non solo per definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

L'analisi dell'inserimento paesaggistico si articola, secondo quanto richiesto nelle linee guida nazionali in:

- ✓ analisi dei livelli di tutela;



- ✓ analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;
- ✓ analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- ✓ analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

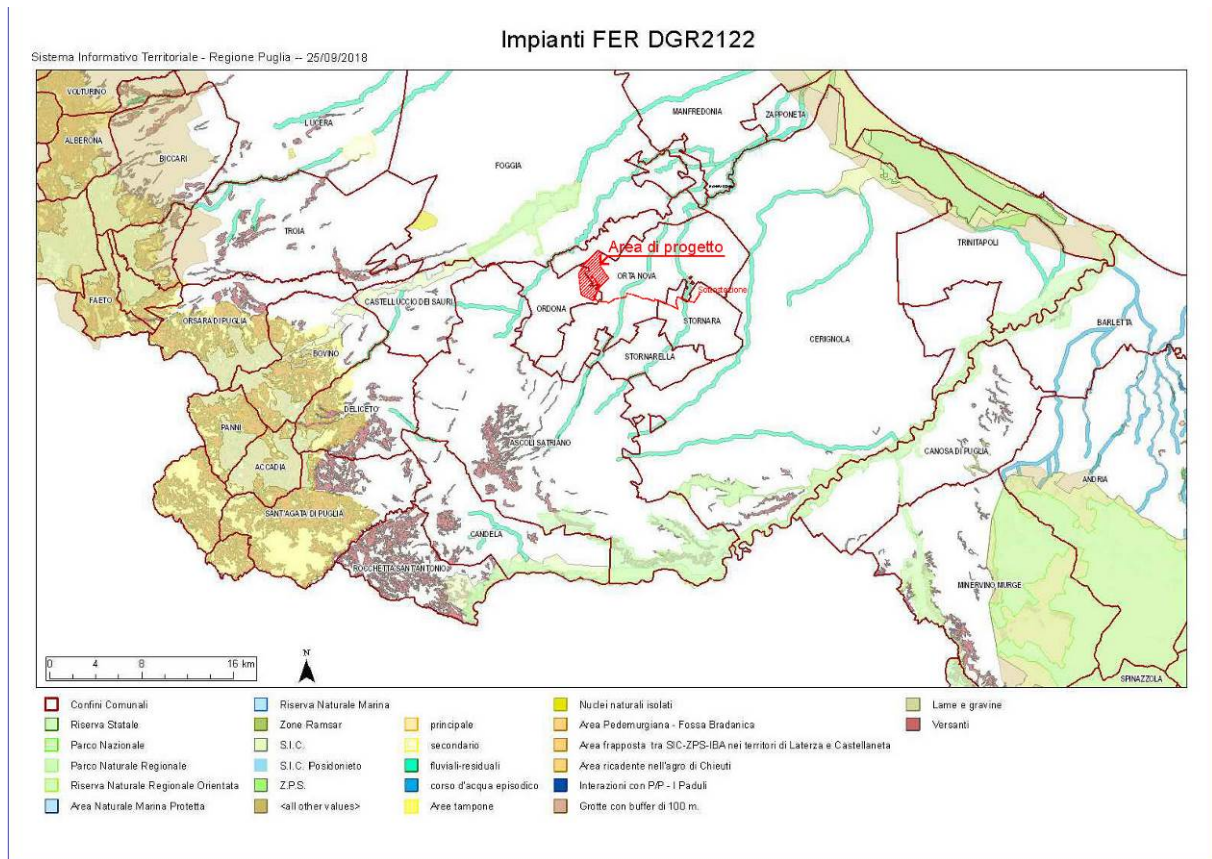
4.3.1. **Analisi dei livelli di tutela**

L'analisi del quadro programmato ha evidenziato che il **parco eolico** non ricade in alcuna area di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti eolici (D.M. 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010.

Il RR 24/2010 ("Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".) è il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, che stabilisce le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda ad ogni buon conto che relativamente al Regolamento n.24 la sentenza del TAR Lecce n. 2156 del 14 settembre 2011 dichiara illegittime le linee guida pugliese (R.R.24/2010) laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione e **né** nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS (cfr. DW20053D-V17)
- **non ricade** nella perimetrazione di aree di connessione (di valenza naturalistica), solo il cavidotto esterno attraversa il Canale Biasifiocco, il Ponticello e la Marana La Pidocchiosa (bene naturale). (cfr. DW20053D-V19 - DW20053D-V02)
- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A. (cfr. DW20053D-V17)
- **non ricade** in siti dell'Unesco. Il sito Unesco più prossimo è ad oltre 20 km nel territorio di Andria



Beni naturali tratti dal sito Impianti FER

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "aree FER della Regione Puglia", erano aree di tutela individuate nel PUTT in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del RR24. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR. Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricadono** tutti gli aerogeneratori in prossimità e **né** nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04). Solo il cavidotto esterno attraversa tali acque seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA (cfr. DC20053D-V01-DW20053D-V02);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04) (cfr. DW20053D-V03);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di

notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04) (cfr. DW20053D-V04);

- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04) (cfr. DW20053D-V04);
- **non ricadono** tutti gli aerogeneratori in prossimità e **né** nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04). Solo il cavidotto esterno interrato attraversa il Trattarello Carapelle – Stornarella, seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA (cfr. DC20053D-V01 - DW20053D-V04);
- **non ricade** in aree a pericolosità idraulica (AP e MP) del PAI e pericolosità geomorfologica (PG2 e PG3) del PAI (cfr. DW20053D-V15);
- **non ricade** in ambiti estesi A e B individuati dal PUTT/P (cfr. DW20053D-V05);
- **non ricade** nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, **né** nella perimetrazione di lame, gravine e versanti (cfr. DW20053D-V02);
- **non ricade** nel raggio di 10 km dai Coni Visivi.

Per quanto riguarda la compatibilità con gli **Strumenti Urbanistici dei Comuni di Stornara e Orta Nova** in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non sono riportate indicazioni specifiche relative agli impianti eolici, per cui non si evidenzia alcuna diretta incompatibilità.

Il piano paesaggistico territoriale regionale (**PPTR**), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

Relativamente alle **componenti idrologiche**, nell'area di progetto del parco eolico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori, che quella interessata dal tracciato dei cavidotti, sono presenti i seguenti corsi d'acqua, iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche:

- Il Torrente Carapelle, posto a nord dell'area di progetto ad una distanza minima di oltre 1 km dall'area di progetto;
- Il Canale Ponticello, affluente del Carapelle, costeggia il lato est dell'area di progetto, sempre ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;



- Il Canale Biasifiocco, affluente del Ponticello, che costeggia il lato sud- est dell'area di progetto, ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- La Marana la Pidocchiosa, posto in territorio di Orta Nova – Stornara, attraversato dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.

I reticoli idrografici prima descritti si trova esterno all'area di ubicazione degli aerogeneratori e delle relative piazzole, ad una distanza sempre superiore ai 150 m, solo il cavidotto esterno li attraversa lungo il suo tracciato, come prima descritto.

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato. *Di qui la necessità, lungo gli attraversamenti da parte del cavidotto dei corsi d'acqua di inserire il cavidotto in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.*

Relativamente alle **componenti geomorfologiche** nell'area di studio del presente progetto non sono presenti componenti geomorfologiche.

Relativamente alle **componenti botanico-vegetazionali**, nell'area di progetto del parco eolico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori che quella interessata dal tracciato dei cavidotti interni, non sono presenti componenti botanico - vegetazioni.

Solo il cavidotto esterno, lungo il suo tracciato, attraversa formazioni arbustive presenti lungo la Marana La Pidocchiosa, poiché il cavidotto sarà interrato e realizzato con la tecnica della trivellazione tali componenti vegetazionali presenti non verranno in alcun modo intaccati o compromessi.

Relativamente alle **componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica**, nell'area di studio del presente progetto non sono state individuate né aree protette né siti di rilevanza naturalistica.

Nell'area vasta si segnala la presenza del Parco Naturale Regionale Bosco dell'Incoronata, posto ad oltre 3,5 km a nord dell'area di progetto e l'area SIC "Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata" posto ad oltre 4 km a nord dell'area di progetto.



Relativamente alle **componenti culturali e insediative**, nell'area interessate dall'intervento progettuale non vi sono beni paesaggistici delle componenti culturali e insediative.

Le città consolidate più prossime all'area di progetto sono il paese di Ortona, Ortona Nova e Carapelle, ad una distanza minima sempre superiore ai 1.5 km dall'aerogeneratore di progetto più vicino.

Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione degli aerogeneratori non vi sono beni.

Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione degli aerogeneratori non vi sono beni.

Nell'area di inserimento del progetto si segnala la presenza del Tratturello Stornarella – Carapelle, con area buffer di 30 m (non reintegrato), oggi la SP 81, che viene attraversata dal cavidotto esterno interrato.

L'area di inserimento del progetto si segnala la presenza del Regio Tratturello Ponte di Bovino - Cerignola, con area buffer di 30 m (non reintegrato), oggi strada vicina carrabile, che si trova a sud e non viene mai interessato dall'intervento progettuale.

Tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni a tali tratturi e alla relativa area buffer di 30 m.

Solo il cavidotto esterno attraversa il tratturello Stornarella – Carapelle, tale attraversamento avverrà con la tecnica della trivellazione teleguidata (TAC) alla profondità di 2 m in modo tale che il tratturello e la fascia di rispetto dello stesso, ove possono essere ancora presenti testimonianze storiche del bene, vengano preservati.

Nell'area di inserimento del parco eolico non si segnala la presenza di siti storici culturali che interferiscono con le componenti progettuali.

Relativamente **alle componenti dei valori percettivi** nell'area vasta si segnala che:

- i Punti Panoramici più vicini al parco eolico sono Canne delle Battaglie e Minervino Murge e distano oltre 20 km dall'area d'impianto, di molto superiore al limite di rispetto di 10 km dai Coni Visivi individuati dal Piano.
- la Strada Panoramica più vicina è a circa 20 km dall'area di progetto, a sud del territorio di Cerignola, in prossimità del Fiume Ofanto, ed è la SP 91.

- le Strade a valenza paesaggistica più vicine all'impianto, segnalate nel Piano, sono:

- a. la Strada Provinciale 110, che collega i centri abitati di Ortona ad Ortona Nova, taglia trasversalmente l'area di impianto, ad una distanza minima di 300 m dall'aerogeneratore più vicino;
- b. la Strada Provinciale 87, posta a est degli aerogeneratori che collega i centri abitati di Ortona Nova e di Ascoli Satriano, ad una distanza minima di quasi 2km dall'aerogeneratore più vicino;
- c. la Strada Provinciale 81, posta ad est degli aerogeneratori che collega i centri abitati di Ortona Nova e di Stornarella, ad una distanza minima di oltre 4 km dall'aerogeneratore più vicino;
- d. la Strada Provinciale 83, che collega i centri abitati di Ortona Nova e di Stornara, ad una distanza minima di oltre 4 km dall'aerogeneratore più vicino.

Per quanto riguarda la **Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia**, con riferimento all'area interessata dal parco eolico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area di progetto è presente:

- Il Canale Ponticello (denominato Canale di Bonifica e Montecorvo), affluente del Carapelle, costeggia il lato est dell'area di progetto, sempre ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud il canale viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Ortona Nova;
- Il Canale Biasifiocco e un suo affluente, entrambi affluenti del Ponticello, (denominati rispettivamente anche Canale San Marchitto e Canale Santo Spirito), che costeggiano il lato sud- est dell'area di progetto, ad una distanza superiore ai 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori; verso sud i canali vengono attraversati dal cavidotto esterno, in territorio di Ortona Nova;
- Il Canale Trionfo, posto in territorio di Ortona Nova, attraversato dal tracciato del cavidotto esterno;
- La Marana la Pidocchiosa e un suo affluente, posto in territorio di Ortona Nova – Stornara, attraversati dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.

Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dal corso d'acqua cartografati.

Come prima indicato, in ogni caso l'attraversamento dei corsi d'acqua da parte del cavidotto



esterno, avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC). Questa tecnica consente di contenere le opere di movimento terra che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area.

La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico **PAI**, nell'area di inserimento del progetto, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, nell'area di installazione degli aerogeneratori di progetto non vi sono perimetrazioni tra quelle definite "a pericolosità da frana" o "pericolosità da inondazione".

Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia **PTA** l'area di progetto:

- non rientra in nessuna delle quattro "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica";
- ricade in "Aree di tutela quantitativa";
- non rientra tra i "Corpi idrici sotterranei significativi".

Si precisa in ogni caso che il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti nell'acquifero del Tavoliere, né, quanto meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.

Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale **PTCP** della Provincia di Foggia, relativamente alla Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale, il Piano nell'area di progetto individua il corso d'acqua segnalati nel PPTR.

Lungo tali corsi d'acqua è stata perimetrata nel PTCP un'area annessa di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, in alcuni casi molto superiore ai 150 m, denominata *Area ripariale a prevalenti condizioni di naturalità*. Solo i cavidotti esterni attraversano tali corsi d'acqua, come prima descritti.

Relativamente alla Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica, il Piano nelle aree limitrofe al progetto individua: tratturi e altri ipotesi di tracciati della vibilità storica. Gli aerogeneratori di progetto sono esterni a tali tracciati, solo il cavidotto esterno attraversa

il tratturello Carapelle – Stornarella; attraversamento avverrà con la tecnica della TOC al fine di preservare il tracciato storico.

Nell'area di inserimento degli aerogeneratori sono presenti alcune segnalazioni architettoniche: Masseria Mascitelli e Masseria Posta delle Canne. Rispetto a tali beni le componenti progettuali si trovano sempre ad una distanza minima di oltre 450 m.

La S.I.A. ha previsto l'approfondimento di tali Beni sul territorio per verificarne l'esistenza e l'esatta collocazione (cfr. DC20053D-V09 Verifica fabbricati e EOL-ARC01 e 02 Analisi archeologica dell'area DC20053D-V28-V29).

Relativamente al paese di Ortona e Orta Nova, il Piano individua un Centro Storico antico e un successivo Tessuto ottocentesco, entrambi ad oltre il chilometro di distanza dall'impianto oggetto di studio.

Tutti i restanti Piani analizzati nel quadro programmatico non hanno evidenziato alcuna incompatibilità con l'intervento progettuale in oggetto.

4.3.2. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto

Lo studio di VIA ha previsto **l'approfondimento** archeologico dell'area e la redazione della Carta del rischio archeologico (DC20053D-V27 e V28), di seguito verrà riportato lo stralcio e le conclusioni di tale studio.

Le Carte del Rischio Archeologico, con l'annessa relazione, è stata il risultato di una verifica preventiva dell'interesse archeologico delle superfici interessate dalla realizzazione dell'impianto eolico di progetto.

La presente relazione fa seguito all'incarico, affidato alla società Se. Arch. Srl dalla società POSTA DELLE CANNE SRL, di redigere la Carta del Rischio Archeologico preliminare all'installazione di un parco eolico che si colloca nel territorio comunale di Orta Nova e Ortona, in cui ricadono gli aerogeneratori e parte dell'elettrodotto esterno, mentre nel territorio comunale di Stornara ricade la restante parte dell'elettrodotto esterno e le opere di connessione alla RTN.

Lo studio è stato caratterizzato dallo sviluppo dell'indagine su più fronti con lo scopo di ottenere un'acquisizione dei dati archeologici inerenti al territorio in questione che fosse il più completa possibile e quindi quello di fornire una valutazione del rischio meglio ponderata. La

ricerca è stata dunque impostata in più fasi che hanno riguardato il censimento dei siti già noti dalla bibliografia scientifica di riferimento nel territorio in questione e sulla realizzazione di una campagna di ricognizioni archeologiche sul campo.

Lo studio archeologico è stato preceduto da alcune note propedeutiche riguardanti il quadro geomorfologico, i dati emersi dal censimento dei siti noti da bibliografia scientifica, le strategie sulla base delle quali è stato impostato e svolto il lavoro, le metodologie adottate nel corso dell'indagine sul campo e nell'analisi ed esposizione dei dati, a cui si rimanda per una visione completa del lavoro svolto. Al dettaglio dei dati archeologici fa poi seguito la valutazione comparata del rischio archeologico.

All'interno dello studio vi sono inoltre tabelle riassuntive contenenti i dati principali relativi alle particelle indagate, utilizzo del suolo, condizioni del terreno e vegetazione al momento della ricognizione, indice di visibilità, data dell'effettuazione della ricognizione e indicazione riguardante il fatto che il campo in questione sia stato indagato o meno.

L'elaborato DC20053D-V29 raggruppa le tavole tematiche, che comprendono le carte di localizzazione dei siti noti, delle aree indagate, carte dell'utilizzo del suolo e della visibilità, carte con localizzazione delle unità topografiche individuate nel corso della ricognizione suddivise in macro periodi.

LA RICERCA BIBLIOGRAFICA: I SITI NOTI E LA VIABILITA' ANTICA

Lo studio è stato condotto sulla base delle segnalazioni desumibili da siti quali CartaApulia, dal PPTR della Regione Puglia (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), dalla CTR della Regione Puglia (Carta Tecnica Regionale) e da altra bibliografia specifica, quale ad esempio gli studi condotti e pubblicati dalla Alvisi per quanto concerne la viabilità antica e le segnalazioni derivanti da precedenti campagne di ricognizioni archeologiche, i cui dati confluiscono nella carta dei Beni Culturali stilata e pubblicata dalla regione Puglia (www.cartapulia.it).

Al fine di fornire un panorama quanto più esaustivo dell'area del progetto e di quanto è nelle sue immediate vicinanze, si è considerato un raggio di circa 2 km (vedi Tav. I).

Le segnalazioni archeologiche che interessano l'area del progetto in esame, sono state raggruppate con un codice alfanumerico. Tale codice si comporrà di una parte costituita da tre lettere, in riferimento al comune nel territorio del quale il sito ricade (**ORN** per il comune di Orta Nova, **ORD** per il comune di Ortona, **STR** per il comune di Stornara e **STL** per il comune di Stornarella), ed un codice a doppia cifra sequenziale. I siti noti presenti sono stati

raggruppati per ordine cronologico (Preistoria, Epoca Daunia, Epoca Romana, Epoca Medioevale, Età Moderna e Contemporanea).



TAV. I - Carta dei siti noti e della viabilità antica - Stralcio DC20053D-V28

Lo studio ha previsto l'approfondimento dei tratturi e della viabilità antica, presenti nell'area oggetto di analisi.

A circa m 190 a S del cavidotto, in località Durando, si documenta il passaggio, con andamento NW-SE, del tratturello Cerignola – Ponte di Bovino mentre a circa m 850 a NE del

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



punto di raccolta si attesta il passaggio del Regio Tratturo Foggia Ofanto che coincide, nel suo percorso, con l'attuale SS16. Più rilevante risulta infine il percorso relativo al tratturello Carapelle Stornarella. Quest'ultimo infatti, con andamento N-S e coincidente con l'attuale SP81, intercetta, in località Grassano delle Fosse, un tratto del cavidotto.

Per quanto attiene invece la viabilità antica, un importante contributo ci giunge dagli studi condotti nel corso degli anni Settanta del secolo scorso dall'Alvisi. Questi evidenzia, per quanto concerne l'area in esame, una situazione più complessa di quanto visto invece per i tratturi precedentemente.

A S del cavidotto, in località Durando, si registra, a circa 150 m di distanza, il passaggio dell'importante via Traiana che, in epoca imperiale, metteva in collegamento Herdonia con l'attuale cittadina di Canosa (Canusium). Da Herdonia prendono però il via altri assi viari che congiungono l'antica città con l'area costiera dell'attuale golfo di Manfredonia. Alcuni di questi assi viari intercettano l'area del parco eolico attraversandolo da W ad E. Più nel dettaglio tali assi viari intercettano il progetto come segue:

- in località Masseria Mascitelli lungo la linea di progetto del cavidotto;
- un altro asse viario intercetta in due punti il progetto, rispettivamente in località Camerelle, a circa m 500 a S della Torre 4 e in località Grassano delle Fosse, a circa m 400 a N della Torre 5
- un ulteriore asse viario intercetta il progetto in esame in località La Macina, a circa m 500 a N della Torre 4.

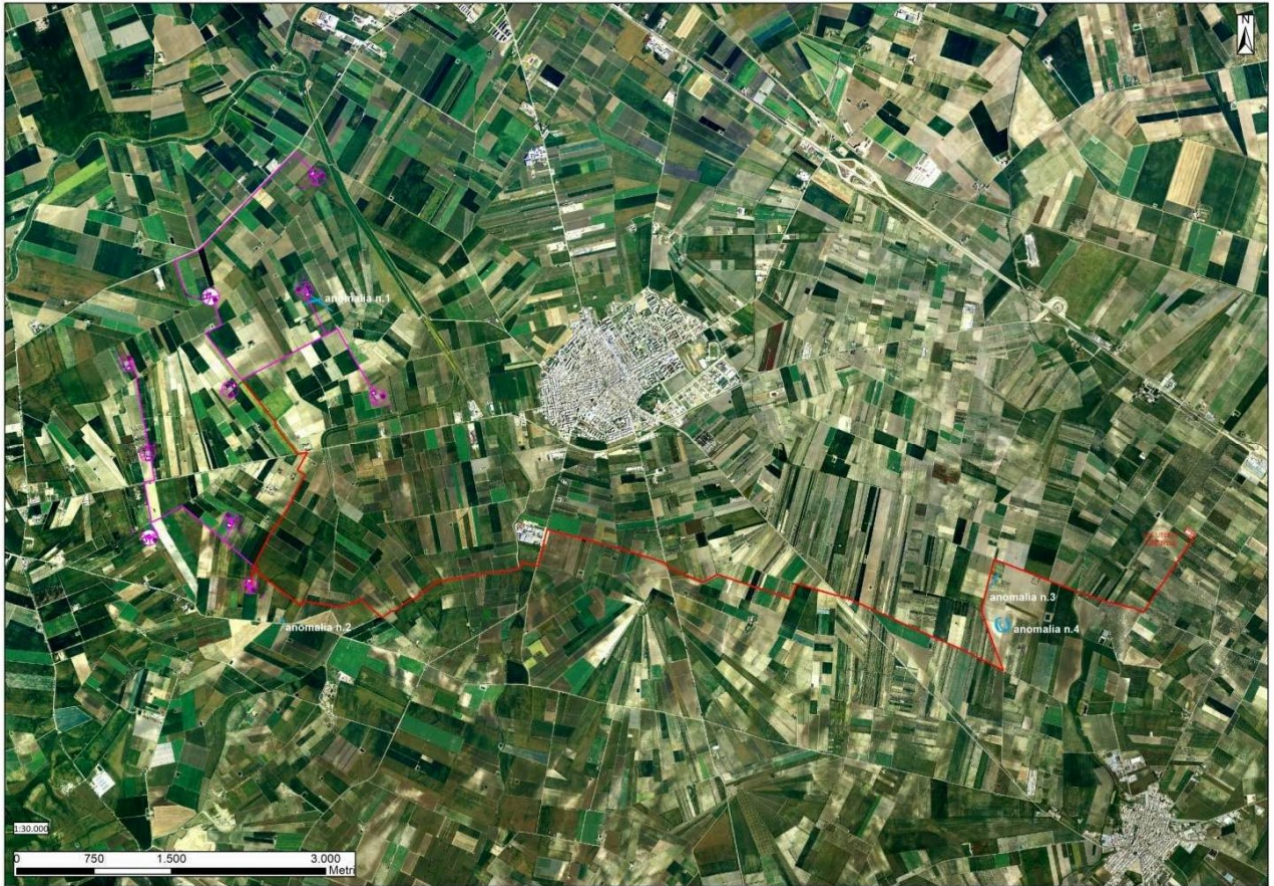
ANALISI DELLE FOTOGRAFIE AEREE

Lo studio ha previsto l'analisi delle coperture ortofotografiche disponibili per il territorio in questione, in particolare quelle realizzate negli anni compresi tra il 2000 e il 2016, al fine di verificare l'esistenza di possibili anomalie di interesse archeologico nell'area e l'eventuale interferenza di queste con la realizzazione delle opere.

L'esame delle foto aeree, che ha riguardato la zona direttamente interessata dalla realizzazione delle opere in progetto e quella ad essa immediatamente prossima, ha evidenziato la presenza di alcune anomalie nell'area oggetto d'indagine, rintracciate, in particolare, sulle coperture ortofotografiche della Regione Puglia relative agli anni 2000 e 2008.

Nello studio sono state elaborate delle schede descrittive in cui confluiscono i dati che riguardano la localizzazione di ciascuna anomalia individuata (territorio comunale, località, coordinate geografiche, riferimento alla tavoletta IGM), una breve descrizione,

l'interpretazione crono- tipologica delle evidenze, la localizzazione delle stesse in relazione alle opere in progetto, ed eventuali note e riferimenti bibliografici; ad ogni scheda è inoltre associato un fotogramma con la mappatura delle tracce individuate in ambiente GIS.



Carta delle anomalie - tratta dal DC20053D-V27

LA RICOGNIZIONE SUL CAMPO

Il lavoro sul campo, eseguito nelle giornate 21, 22 e 23 luglio 2020, ha visto coinvolti un totale di 3 archeologi.

Nel corso del lavoro sul campo è stata presa in esame una porzione di territorio estesa su una superficie totale di 1.873.955 m².

Le attività comprendono la documentazione sul campo delle evidenze archeologiche rinvenute nel corso della ricognizione nonché la raccolta dei reperti in corrispondenza delle Unità Topografiche, i dati riguardanti uso del suolo e visibilità e gli spostamenti necessari per raggiungere le singole particelle indagate.

La ricognizione sul campo è stata condotta in maniera sistematica indagando integralmente tutti i campi ricadenti all'interno dell'area presa in esame ad eccezione delle aree edificate o inaccessibili o di quelle a visibilità nulla.

Ciascuna particella è stata indagata tramite strisciate parallele, con una distanza massima tra gli archeologi di 10 m. Questa distanza è stata poi ridotta a 5 m o anche a 2 m all'interno delle aree delle singole Unità Topografiche che sono state individuate.

Per quanto concerne l'utilizzo del suolo e le coltivazioni incontrate nel corso della ricognizione sul campo, si riscontra una predominanza dell'uso dei terreni a seminativo, probabilmente prevalentemente a destinazione cerealicola, cui si aggiungono vaste aree destinate ad arboricoltura.

Analizzando nel dettaglio le percentuali di superficie interessata da ciascuna destinazione d'uso dei suoli rispetto al totale della superficie indagata, si nota come i terreni destinati a seminativo siano la maggioranza, ovvero il 51,82% della superficie totale indagata. Seguono poi i terreni destinati ad arboricoltura che costituiscono il 34% circa del totale dell'area indagata.

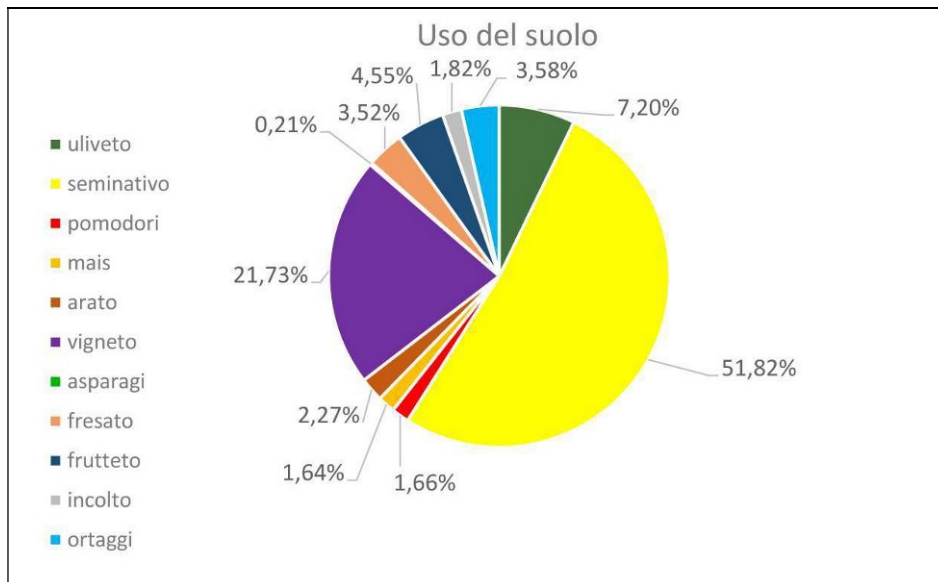


Grafico con percentuali dell'utilizzo del suolo – tratta dal DC20053D-V27

L'utilizzo del suolo, secondo le modalità espone, risulta favorevole alle metodologie usate per le analisi archeologiche data la buona condizione di visibilità consentita dalle stesse.

Inoltre il lavoro sul campo è stato svolto in un periodo dell'anno favorevole per lo svolgimento di questo tipo di indagini grazie all'utilizzo del suolo in questa porzione di territorio e delle relative condizioni di visibilità.

Per la definizione e quantificazione della visibilità delle evidenze archeologiche di superficie riscontrate in ciascuna particella indagata è stata usata una scala numerica in un range compreso fra 0 (visibilità nulla) e 5 (visibilità ottima).

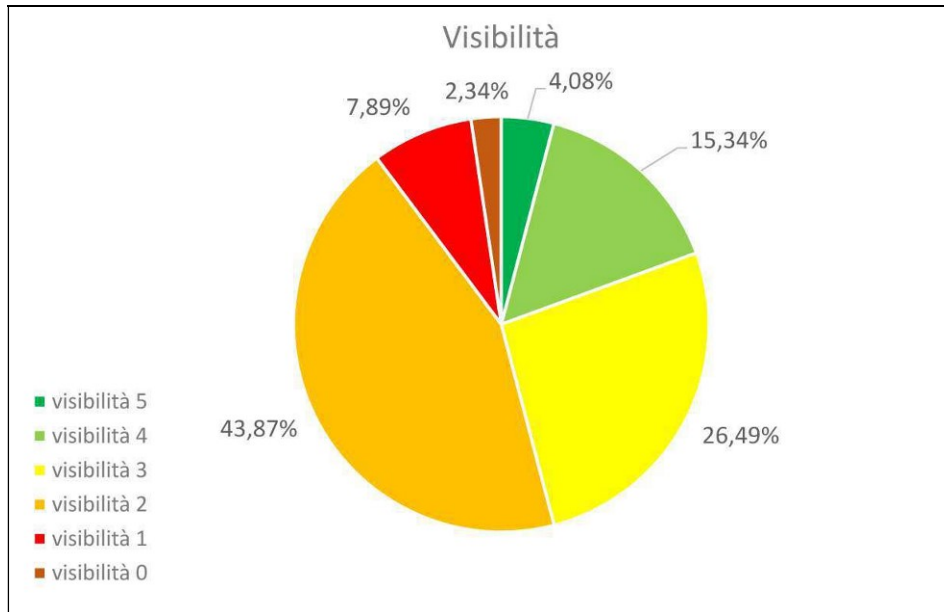


Grafico con percentuali relative alla lavorazione del terreno – tratta dal DC20053D-V27

Al termine della ricognizione sono state redatte delle carte in cui sono state evidenziate l'uso del suolo e le condizioni di visibilità riscontrate; con tale strumento si propone una visione d'insieme dei tratti ricogniti e della relativa visibilità, collocati geograficamente al fine di fornire una più immediata comprensione del lavoro svolto (vedi DC20053D-V27 TAV. II e III).

LE SCHEDE DI UNITA' TOPOGRAFICA

Lo studio ha previsto le Schede Sito, redatte per la descrizione dei siti archeologici individuati, che consentono una rapida individuazione dei dati salienti quali localizzazione (coordinate e toponomastica), i caratteri geomorfologici e l'impiego dell'area a fini agricoli, la descrizione dell'area di rinvenimento ed eventuale ipotesi interpretative.

Lo studio ha individuato 3 Unità Topografiche.

ELABORAZIONE DEI DATI BIBLIOGRAFICI ED ARCHEOLOGICI ACQUISITI: UNA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

La ricerca ha riguardato un'area totale di 1.873.955 m² (corrispondenti a circa 187 ha e a circa 1,9 km²). Un'area pari a 75.677 m² (corrispondenti a circa 7,6 ha) non è stata sottoposta a indagine perché risultava non accessibile (1.488 m²), occupata da aree edificate (31.083 m²) o coperta da vegetazione (43.105 m²) che non ha consentito di analizzarne la superficie.

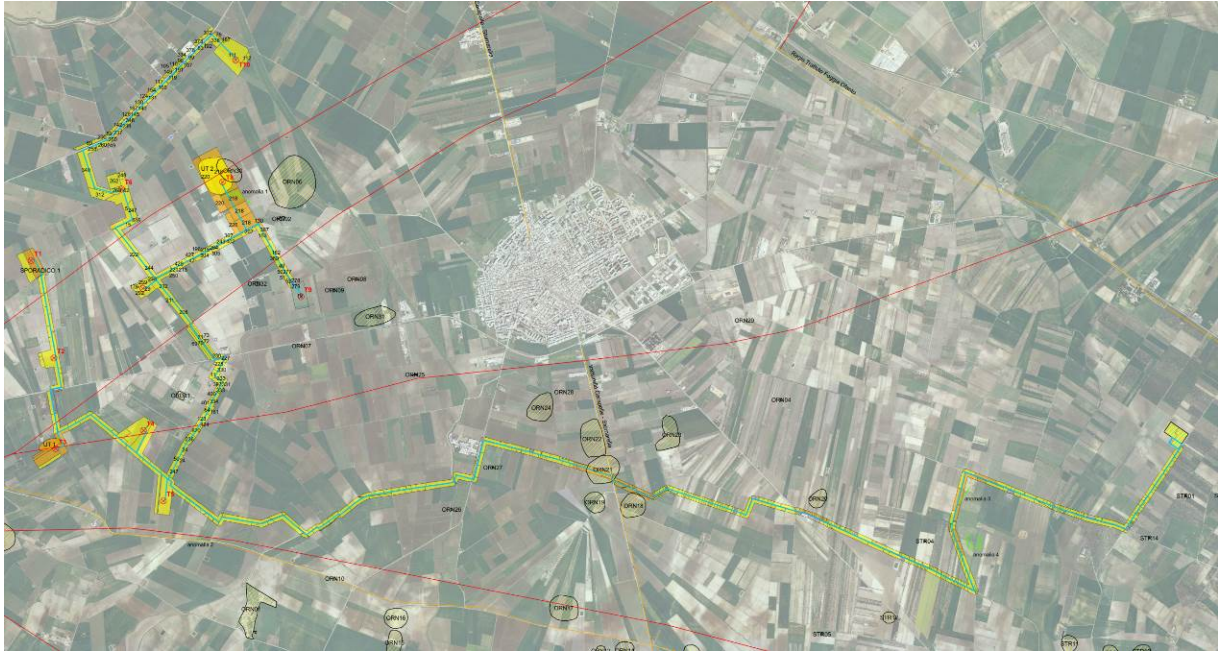
Una fase importante della presente ricerca è stata quella della verifica dell'esistenza, nel territorio interessato dal progetto di realizzazione del parco eolico in questione e delle opere ad esso connesse, di siti archeologici già noti ed editi. Sono stati presi in considerazione gli insediamenti antichi posti ad una distanza massima di 1,5 km dalle opere in progetto.

Tali indagini, unite ai risultati della ricognizione effettuata sul campo, hanno permesso di definire un quadro generale della presenza antropica nel passato in quest'area e di avanzare alcune considerazioni sulla valutazione del rischio archeologico di questo comparto territoriale.

Dal punto di vista della resa grafica, nella **Carta del Rischio Archeologico** (DC20053D-V28), l'area per la quale si esprime un grado di rischio basso è indicato con il colore giallo, quella con rischio medio è indicata dal colore arancione, quella con grado di rischio alto è infine indicata con il colore rosso.

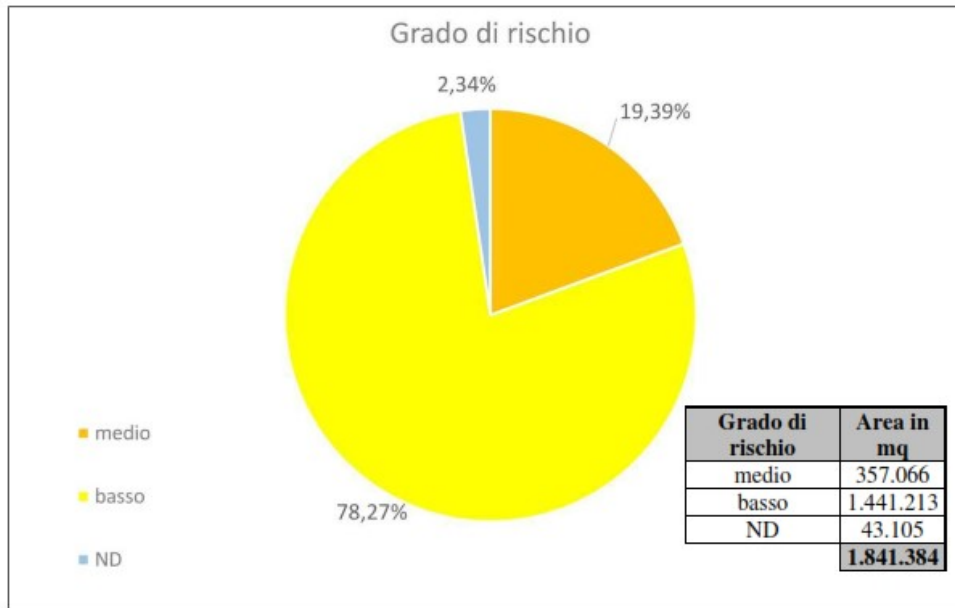
Le aree interessate da un rischio archeologico medio, corrispondono ad una superficie complessiva di totale di circa 357.066 m², pari al 19,39% del totale. Tali porzioni sono così valutate in virtù di una prossimità ad aree caratterizzate da tracce aeree (come nel caso delle anomalie 1, 3 e 4), da materiale archeologico di superficie (UT 1 presso l'aerogeneratore 8, l'UT 2 presso l'aerogeneratore 8, e lo Sporadico 1 lungo il tratto di cavidotto interno in direzione della turbina 1) o da siti noti da bibliografia, come nel caso del tratto di cavidotto in prossimità della SP 81 (ORN18, ORN19, ORN21, ORN22), del tratto prossimo alla SP82 (ORN20) e dell'aerogeneratore 8 (ORN30).

In ultima analisi, come evidenziato anche dalla grafica pertinente (fig. 16), si esprime un grado basso per il restante percorso dell'elettrodotto e per le aree pertinenti agli aerogeneratori 2, 4, 5, 6, 7 10, cioè per un'estensione totale di circa 1.441.213 m², ovvero il 78,27% dell'area ricognita complessiva.



Stralcio TAV. IV- Carta del rischio archeologico – DC20053D-V28

Importante sottolineare come il tratto principale di cavidotto si trovi poco a N del tracciato della via Traiana e che le aree interessate dal progetto vengano attraversate in più settori dal passaggio di tratti di viabilità antica secondaria, orientati in senso WSW-ENE, provenienti dalla città romana di Herdonia - localizzata a circa km 2,5 a WSW del parco eolico - e individuati dalla Alvisi durante i suoi studi nel corso degli anni Sessanta e Settanta e da percorsi tratturali segnalati nel PUTT e nel PPTR della Regione Puglia. Sia le direttrici relative alla viabilità antica secondaria che a quelle dei tratturi, sono state considerate a rischio basso poiché risultano essere percorsi prevalentemente ipotizzati.



Indicazioni delle percentuali di grado di rischio determinato per le aree indagate – tratta dal DC20053D-V27

4.3.3. Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere di Foggia. Il Tavoliere è una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina.

L'area di progetto interessa un'ampia superficie pianeggiante con leggera ondulazione determinate dalla presenza di un reticolo idrografico ben gerchizzato.

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: l'area di progetto ricade a ovest rispetto al centro abitato di Orta Nova e ad est di quello di Ortona, dove i seminativi (coltura predominante) si susseguono a vigneti a spalliera. Tutti gli aerogeneratori ricadono in seminativi non irrigui, a colture cerealicole e orticole, tranne la n.2 a ridosso di un vigneto. Non ci sono pale eoliche in uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Le superfici occupate saranno limitate alle piattaforme delle torri tanto da ridurre di poco, circa 1,5 ha, l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Saranno utilizzate le strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e verrà utilizzata la viabilità esistente, tranne nel caso in cui si necessiti

l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

Non si rinvergono nell'intorno né colture né specie vegetali di pregio e sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea, anche arborea, presente nel torrente Carapelle, a 1 km di distanza e che non verrà influenzato dal parco. Invece, la vegetazione all'interno della Marana Montecorvo (Canale Biasifiocco) che costeggia l'area d'impianto è per lo più erbacea e arbustiva e spesso a carattere stagionale. Tutta la componente fluviale dell'area verde in uno stato di abbandono, degrado e forte inquinamento.

I corsi d'acqua risultano fortemente compromessi nelle aree più antropizzate, vertendo in forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza e limitando anche la presenza della popolazione di fauna e avifauna. Soprattutto lungo i corsi d'acqua secondari, spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere sia i canali che le Marane pulite, perciò vi è sempre l'affermarsi di vegetazione annuale erbacea o pluriennale arbustiva.

L'elevato grado di messa a coltura del territorio favorito dalla buona profondità del franco di coltivazione, dal punto di vista faunistico ha comportato la semplificazione degli ecosistemi e una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Solo la presenza del torrente Carapelle garantisce l'esistenza di specie di Anfibi, Rettili e Uccelli legati agli ambienti acquatici e inserite nella Lista Rossa Regionale e Nazionale. Tuttavia, precedentemente detto, non vi saranno interferenze con tali componenti.

L'estrema frammentazione degli elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Così come l'approfondimento delle tipologie ambientali, anche la conoscenza della morfologia del terreno si rende indispensabile al fine di una valutazione oggettiva ed approfondita di compatibilità dell'intervento progettuale con il contesto esistente, in riferimento sia alla sicurezza che all'impatto sul territorio.

Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere di Puglia corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica.

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

Per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, gli aerogeneratori rientrano: nel Subsistema dell'Incoronata, Sintema de la Sedia di Orlando e nelle Sabbie di Torre Quarto (STQ).

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici piuttosto regolari. Anche in corrispondenza dei corsi d'acqua (marane o canali) la morfologia si mantiene assai blanda con pendenze decisamente basse. La diffusa presenza in affioramento di conglomerati argillosi/sabbiosi, unitamente alle configurazioni morfologiche e alle condizioni meteorologiche, hanno consentito lo svilupparsi di un reticolo idrografico ben gerarchizzato. Tutte le aree di progetto sono coltivate e quindi spesso le incisioni morfologiche sono scomparse con l'azione dell'uomo. Mentre i canali e le marane presenti nell'area di progetto (Canale Biasifitto, denominato anche Canale di Bonifica) e lungo il tracciato del cavidotto esterno presentano una portata prettamente occasionale.

Per contro, all'interno della perimetrazione così come nelle immediate vicinanze, le forme di edificazione sono unicamente rappresentate da fabbricati sparsi diffusi nel territorio, tutti gli immobili destinati a civile abitazione, sono assolutamente ad una distanza superiore ai 280 m dal singolo aerogeneratore, che rappresenta la distanza minima di sicurezza dal calcolo della gittata.

Gli studi di VIA hanno previsto il censimento scrupoloso di tutti i fabbricati per un raggio ampiamente superiore ai 280 m attorno ai singoli aerogeneratori e di tutte le masserie o beni architettonici presenti nel raggio di 1 km.

Dal censimento è emerso che la maggior parte dei fabbricati di tipo abitativo presenti sono abbandonati o utilizzati esclusivamente come deposito ad uso agricolo, solo alcuni sono adibiti ad abitazione e comunque da quest'ultimi gli aerogeneratori sono posti ad alcune centinaia di metri.

Nell'area vasta di inserimento è presente un numero significativo di manufatti quali capannoni e depositi, soprattutto lungo le strade provinciali, che rappreseno l'aspetto

produttivo agricolo/artigianale territorio. L'area di progetto è servita da una buona rete infrastrutturale veloce (SS16, A14, Ferrovia, e numerose Strade provinciali), che le danno un valore strategico produttivo. Il territorio in cui si colloca l'impianto di progetto si presenta un territorio antropizzato che ha perso nei decenni passati il suo aspetto naturalistico originale. Gli elementi di naturalità originari sono molto esigui, il territorio risulta altamente antropizzato sia dal lato di Ortona che da quello di Orta Nova.

4.3.4. *Analisi dell'evoluzione storica del territorio*

Il nome di "Orta" compare per la prima volta in atti notarili dell'anno 1142, come punto geografico, e come casale alle dipendenze dell'Abbazia di Venosa, nel 1184. Probabilmente i confini del "locum" di Orta corrispondevano agli attuali comuni di Orta, Stornara, Stornarella, Ortona e Carapelle. L'intera Capitanata fu organizzata in masserie per la produzione cerealicola e masserie di allevamento di bestiame.

Nel 1417, la regina del Regno di Napoli, donò il territorio di Orta, che in seguito a ciò divenne feudo. Nei secoli successivi, passò di proprietà in proprietà, fino al 1611, quando fu acquistato dai Gesuiti, che diedero origine alla azienda economica "Casa di Orta". Il territorio, fu destinato principalmente a pascolo, furono ristrutturati i fabbricati esistenti e fu costruito il convento, attorno al quale sorsero i primi nuclei abitati di Orta Nova.

Nel 1767 furono espulsi i Gesuiti dal Regno di Napoli e tutti i beni, compresa la Casa d'Orta, furono incamerati dalla Corona. Nel 1774, il re Borbone, Ferdinando IV, stabilì con le terre degli ex. Gesuiti quattro colonie di contadini che con le loro famiglie venissero a popolare le quattro masserie e in più fu prevista una quinta colonia lungo il torrente Carapelle. Vennero costruiti cinque villaggi, strade di collegamento e servizi. Nel fine 700° nacquero *i Cinque Reali Siti*: Orta, Stornara, Stornarella, Ortona e Carapelle.

Il 14 febbraio 1806 Giuseppe Bonaparte entrò in Napoli e prese possesso del Regno. Abolì l'istituto della Dogana ed ogni forma di feudalità. Il 3 marzo del 1807 la Giunta del Tavoliere proponeva di elevare a comune le colonie di Orta (aggregando Ortona e Carapelle) e Stornarella (con frazione Stornara).

Nel 1863 con lo stato unitario del Regno d'Italia assunse la denominazione di Orta Nova, per distinguerla da altre località italiane. Ma solo nel 1958 e nel 1975, rispettivamente Carapelle e Ortona diventarono comuni autonomi.

Oggi i Cinque Reali Siti, sono città con caratteristiche per lo più omogenee, con l'economia basata prevalentemente sull'agricoltura, su un terziario di tipo tradizionale ma protese verso lo sviluppo economico e sociale.

Oggi il territorio di Stornara si basa ancora su una economia prevalentemente sull'agricoltura, su un terziario di tipo tradizionale ma proteso verso lo sviluppo economico e sociale. L'analisi dell'evoluzione storica del territorio conferma che l'area di progetto è stata denaturalizzata per fini agricoli sin dal XI secolo.

4.3.5. *Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*

Al fine di individuare l'area di studio, nello Studio dell'Impatto Cumulativo (DC20053D-V08), si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale all'interno di tale buffer sono stati perimetrati tutti gli elementi sensibili presenti nel territorio, quali i centri urbani presente, le strade a valenza paesaggistica e panoramiche presenti, oltre i beni storici-naturalistici tutelati di pregio presenti.

Nella zona di visibilità reale (ZVI) di 10 km attorno al parco eolico di progetto, l'analisi delle tavole prodotte ha individuato i seguenti elementi sensibili, da cui l'impianto risulta anche sono parzialmente visibile:

- il centro abitato di Orta Nova, posto ad oltre 1,3 km;
- il centro abitato di Ordona, posto ad oltre 1,7 km;
- il centro abitato di Caparelle, posto ad oltre 2,1 km
- il centro abitato di Stornarella, posto a quasi 8 km;
- il centro abitato di Stornara, posto a quasi 9 km;
- i centri abitati di Foggia, Cerignola, Ascoli Satriano sono posti ad oltre 10km.

La lettura delle componenti paesaggistiche individuante nel PPTR della Puglia ha consentito di rilevare nelle aree contermini, i Beni tutelati presenti e in particolare rispetto a quelli maggiormente coinvolti dall'impianto eolico di progetto, come elencati di seguito, l'impianto si metterà in relazione nella scelta dei punti visuali nella realizzazione dei fotoinserti.

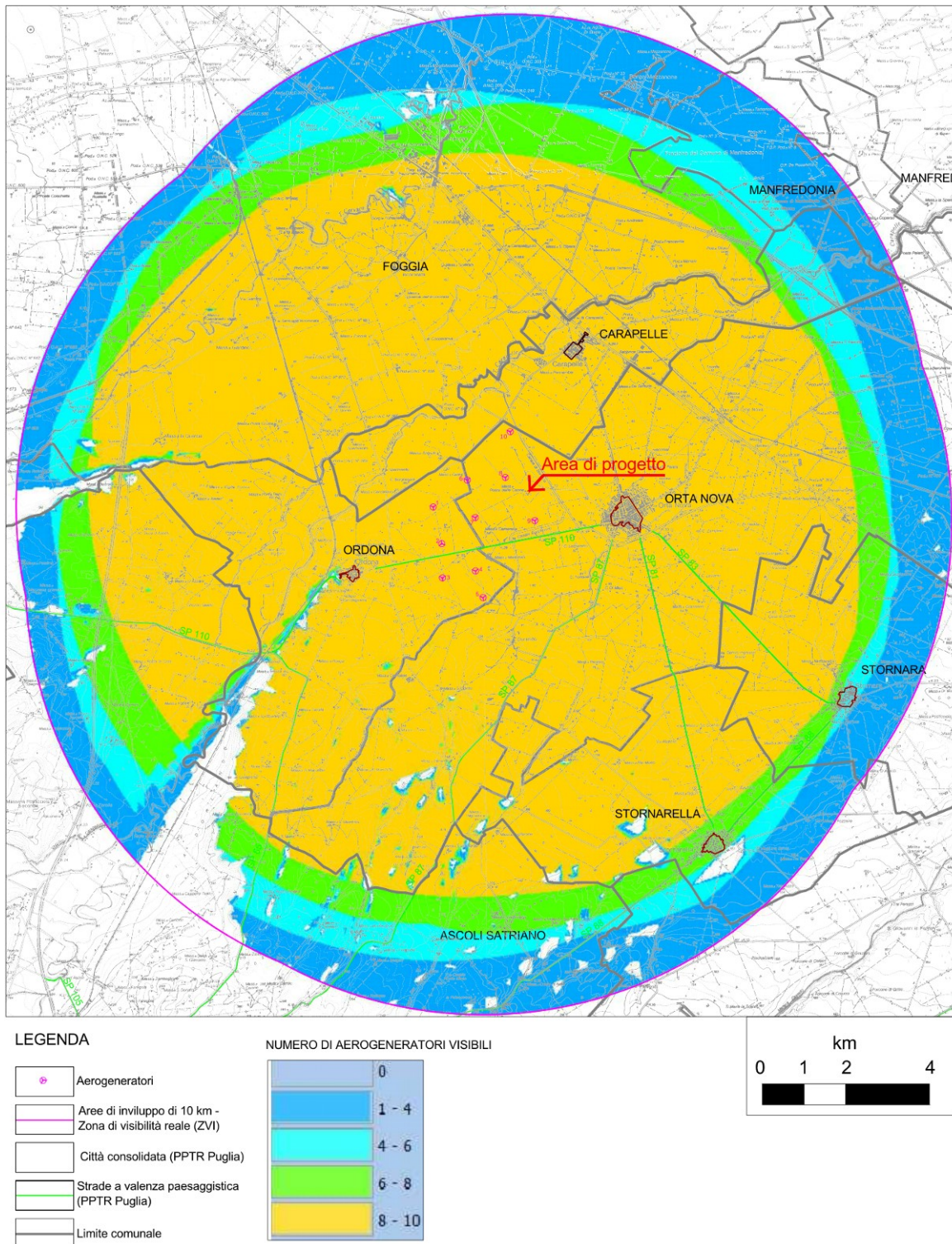
Relativamente (cfr. DW20053-V02, 03, 04):

Relativamente:



- **alle componenti idrologiche** individuate dal PPTR, nell'area di studio sono presenti alcuni corsi d'acqua: *interferenza visiva esaminata*;
- **alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica** individuate dal PPTR, nell'area di sviluppo esaminata, si trova il Bosco dell'Incoronata con Vincolo paesaggistico e area SIC, posto mediamente a 6 km: *interferenza visiva esaminata*;
- **alle componenti culturali e insediative** individuate dal PPTR, nell'area sono presenti, i seguenti beni che verranno valutati nell'analisi dell'interferenza visiva:
 - dai tratturelli che sono presenti in maniera diffusa nell'area di inserimento d'impianto, oggi spesso strade provinciale o statali di collegamento tra i paesi presenti: *interferenza visiva esaminata*;
 - dai siti archeologici: Herdonia, Ponte Rotto, Lagnano del Piede 1, posti, anche a molti chilometri di distanza dall'aerogeneratore più vicino: *interferenza visiva esaminata*;
- **alle componenti dei valori percettivi** individuate dal PPTR, nell'area di studio si rilevano Strade a valenza paesaggistica, quali:
 - la SP110 che collega il paese di Ortona e Orta Nova;
 - la SP87 che collega il paese di Orta Nova e Ascoli Satriano;
 - la SP83 che collega il paese di Orta Nova a Stornara;
 - la SP81 che collega il paese di Orta Nova a Stornarella.

Al fine di individuare l'area di studio dove approfondire l'impatto cumulativo, si è reputato opportuno redigere la carta della Visibilità Complessiva. (cfr. Tavola DW20053D-V10)



Stralcio della Tav. DW20053D-V10



Nella Carta della visibilità globale sono state discretizzate le aree in funzione del numero di torri visibili nel territorio ricadenti all'interno del raggio dei 10 km.

Si vengono così a definire una serie di ambiti dai quali risulta una variazione del numero di torri visibili compresa tra "Nessuna" (caso in cui nessuna torre risulta visibile "area bianca") e "10 aerogeneratori" (caso in cui sono visibili tutte le torri di progetto anche solo parzialmente). Da questa elaborazione risulta che, dato l'andamento semipianeggiante del Tavoliere, le aree in cui risultano visibili tutti gli aerogeneratori in contemporaneo sono quasi tutte nel raggio dei primi 10 km.

La visibilità di una qualsiasi area risulta essere anche fortemente condizionata dalla presenza di barriere, naturali e/o antropiche, che si contrappongono tra l'osservatore e la zona da osservare.

A tal proposito, con specifico riferimento al progetto in studio, si è ritenuto utile tener conto, nella costruzione della suddetta carta, delle seguenti barriere:

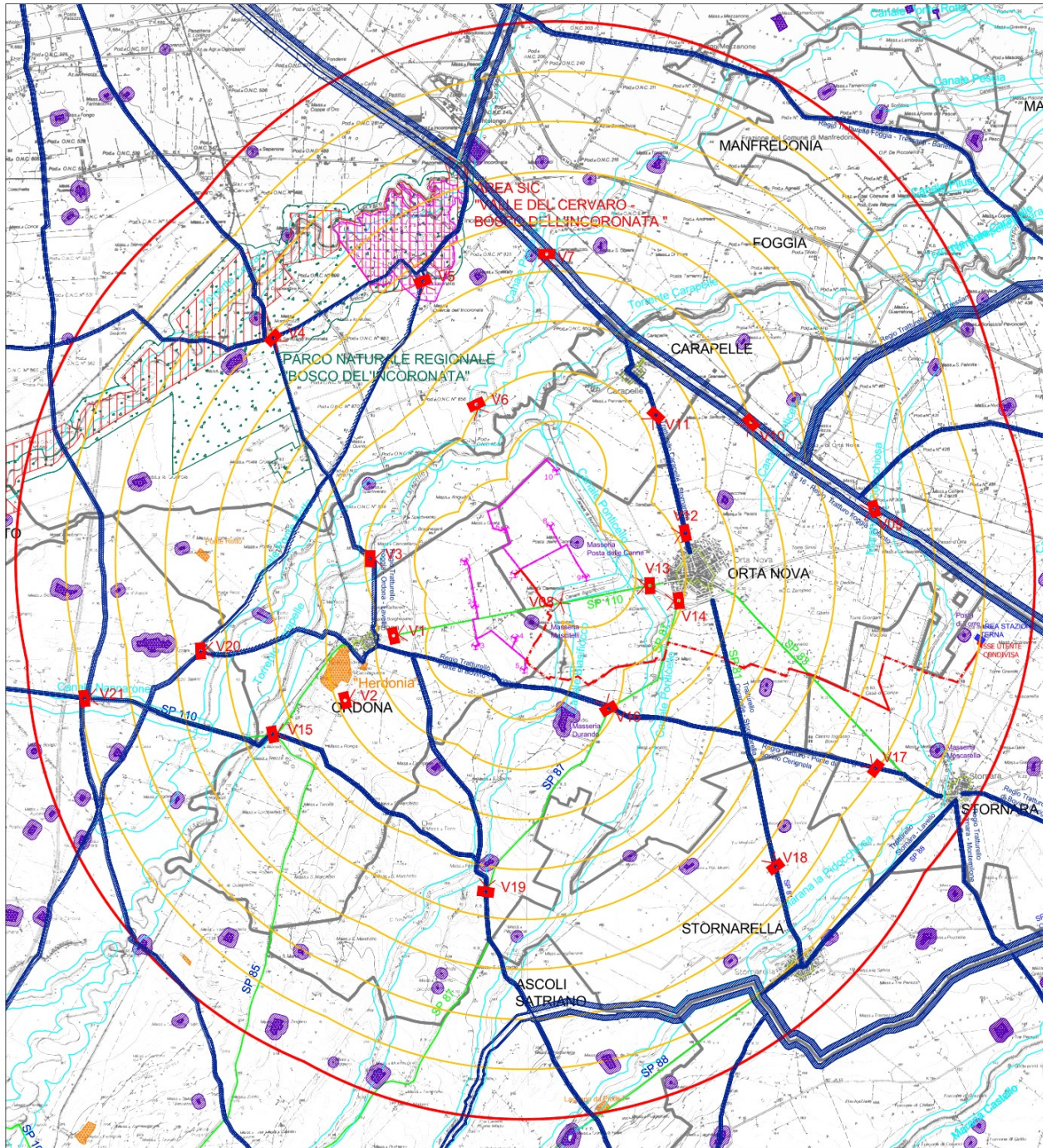
- aree di arborati;
- aree di urbanizzazione.

che sono state sovrapposte alle aree di visibilità, poiché hanno effetto barriera.

















Nella Carta della Visibilità risulta che l'impianto di progetto inteso come percezione anche solo parziale del singolo aerogeneratore è percepibile quasi ovunque nel raggio dei 10 km, dato l'andamento pianeggiante in cui si colloca. Per lo stesso motivo, la vista complessiva dell'impianto di progetto è pienamente individuabile quasi da nessuna angolazione. Infatti la presenza di sul territorio di fabbricati, singoli filari di alberi, lungo la viabilità diffusa presente, e anche di leggeri salti altimetrici presenti sulla pianura, provocano ostacolo visivi al singolo visitatore che percorre il territorio, privo di punti panorami sopraelevati rispetto al contesto circostante.

Mentre dalla periferia dei centri abitati più vicini che sono Orta Nova, Ortona e Carapelle, l'andamento morfologico pianeggiante dell'area consente la vista dell'impianto, in molti casi però parziale, discontinua e localizzata, infatti spesso si mimetizza con gli elementi verticali presenti nel paesaggio, quali tralicci, alberi, ecc, come verrà descritto dettagliatamente in seguito.

Tenuto conto che le aree da cui l'impianto eolico è visibile, rappresentano le aree dove può essere creato un impatto cumulativo con gli altri impianti esistenti, il passo successivo dell'analisi è stato intersecare gli elementi sensibili con le aree visibili.



LEGENDA

 Aerogeneratori	 BP: Immobili e Aree di notevole interesse pubblico (PPTR Puglia)	 UCP: Siti di rilevanza naturalistica
 Cavidotto interno	 BP: Sito archeologico (PPTR Puglia)	 BP: Fiumi, torrenti e acque pubbliche e relativo buffer di 150m (PPTR Puglia)
 Cavidotto esterno	 UCP: Città consolidata (PPTR Puglia)	 UCP segnalazioni architettoniche e relativo buffer di 100 m, nel raggio di un 1 km degli aerogeneratori e lungo il tracciato del cavidotto esterno (PPTR Puglia)
 Area di inviluppo di 1 km	 UCP: Rete dei tratturi e relativo buffer di 30m/100m (PPTR Puglia)	 Vn: Punti di scatto - Viste panoramiche foinscenerimenti (cfr. DW19090D-V12)
 Aree di inviluppo di 9 km = 50*Htip	 UCP: Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)	
 Limite comunale	 BP: Parco Naturale Regionale (PPTR Puglia)	

Stralicio della Tav. DW19090D-V09

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



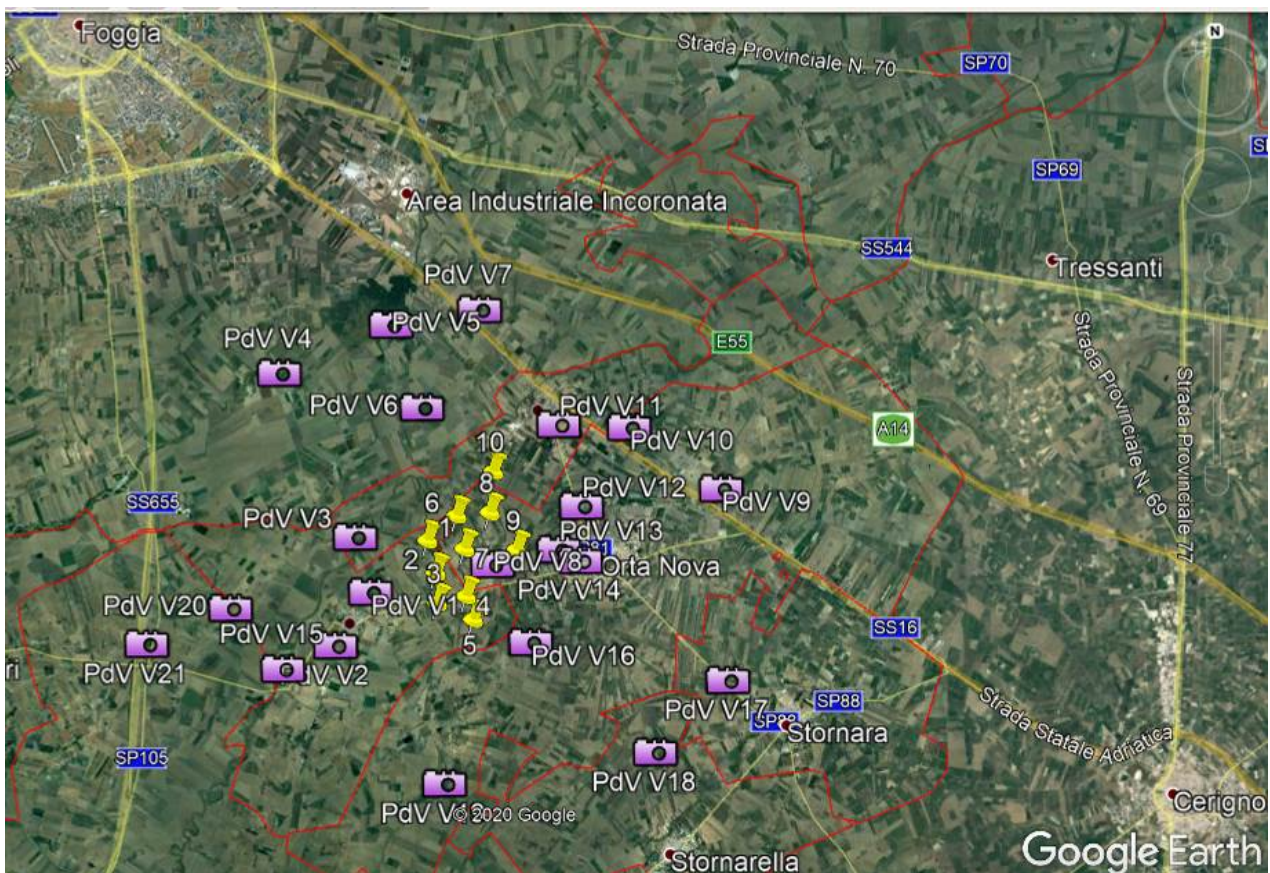
Questa intersezione ha messo in evidenza i seguenti punti sensibili dove successivamente si è provveduto alla realizzazione del rilievo fotografico e dei fotoinserimenti per valutare l'impatto visivo cumulativo prodotto (cfr. DW19090D-V09 e V12):

- dalla periferia dei centri abitati nell'area di esame: Orta Nova (V12, V13, V14), Ortona (V1), Carapelle (V11), Stornara (V17), Stornarella (V18);
- dal confine con il Parco dell'Incoronata (V4) e (V5);
- dalla periferia del sito archeologico di Herdonia (V2);
- in prossimità corsi d'acqua principali (V3, V6, V7, V8, V13, V15, V19 e V21);
- lungo le strade a valenza paesaggistica: SP 110 (V1, V8, V13, V15, V21), SP87 (V14, V16, V19), SP 81 (V18) e SP 85 (V15)
- lungo regi tratturi, quasi tutti gli scatti sono stati fatti dai regi tratturi, in corrispondenza con gli altri beni paesaggistici presenti nell'area vasta.

Sono stati elaborati 21 fotoinserimenti, scelti in corrispondenza degli elementi sensibili prima individuati al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che possono creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio.

La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di sviluppo e nelle Carte della Visibilità.

I punti sono stati scelti sia in prossimità dell'area d'impianto che a distanze significative dall'impianto, al fine di valutare anche l'impatto cumulativo prodotto dall'impianto di progetto con gli altri impianti di energia rinnovabili presenti nell'area vasta esaminata.



Le schede dei singoli fotoinserimenti sono allegare alla tavola DW20053D-V12, di seguito una miniatura delle stesse.

Il punto di scatto V1. (553031.78 m E; 4574090.44 m N)

Vista dalla periferia di Ortona, lungo la SP110 Ortona – Ortona Nova, classificata nel PPTR a valenza paesaggistica, a meno di 2 km dell'area di progetto. **L'impianto di progetto è parzialmente visibile nel tratto finale.**

Nel cono visivo sono presenti dietro le WTG 4 e 5 alcune turbine del parco E/116/07 in territorio di Ortona Nova, dietro la WTG 10 e a seguire oltre il cono visuale del parco, le turbine E/76/08 in territorio di Carapelle. **L'effetto cumulativo è appena percepibile.**



Vista V1 ante operam



Vista V1 post operam

Il punto di scatto V2. (552040.28 m E; 4572679.99 m N)

Vista dalla periferia del sito archeologico Herdonia, a meno di 3 km dall'area di progetto.

L'impianto di progetto è solo parzialmente visibile nel tratto finale, il salto altimetrico crea effetto barriera.

Hai margini del cono visivo sono presenti alcune turbine del parco E/116/07 e E06/06 in territorio di Orta Nova, e E/76/08 in territorio di Carapelle. **L'effetto è continuativo, ma non cumulativo tra gli impianti, non si sovrappongono nello stesso cono visivo.**



Vista 2 ante operam



Vista 2 post operam

Il punto di scatto V3. (552652.16 m E; 4575583.42 m N)

Vista dal Regio Trattarello Foggia – Ortona – Lavello, in prossimità del torrente Carapelle, in direzione dell'area di progetto e della Masseria Posta delle Canne (segnalata nel PPTR ma inesistente), a meno di 2 km dall'area di progetto. **L'impianto di progetto è visibile quasi completamente.** Nel cono visivo sono presenti dietro le WTG 2, 3, 4 e 5 e a seguire oltre il cono visivo alcune turbine del parco E/116/07 e E/03/06 in territorio di Orta Nova, dietro la WTG 10 e a seguire oltre il cono visuale del parco, le turbine E/76/08 in territorio di Carapelle. **L'effetto cumulativo è appena percepibile.**



Vista 3 ante operam



Vista 3 post operam



Il punto di scatto V4. (550693.15 m E; 4580064.15 m N)

Vista dal confine esterno del Parco Naturale Regionale Bosco dell'Incoronata, lungo il Regio Tratturello Foggia – Ortona – Lavello, davanti al torrente Cervaro, in direzione dell'impianto posto ad oltre 6 km. **Data l'elevata distanza dal punto di scatto sono appena visibili gli aerogeneratori di progetto.** Nel cono visivo dalla WTG 6 e a seguire verso sinistra anche oltre il cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona. **L'effetto cumulativo è appena percepibile.**



Vista 4 ante operam



Vista 4 post operam

Il punto di scatto V5. (553788.80 m E; 4581290.16 m N)

Vista dalla periferia del Santuario dell'Incoronata (Vincolo Paesaggistico tratto dal PPTR), a confine con il Bosco dell'Incoronata, all'incrocio tra più tratturelli segnalati nel PPTR, in direzione dell'impianto posto ad oltre 4 km. Data l'elevata distanza la sola presenza di un cespuglio, oppure di un cartello stradale crea barriera visiva, **gli aerogeneratori di progetto sono appena identificabili, anche se teoricamente visibili.**

Nel cono visivo dell'impianto di progetto sono presenti gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona. **L'effetto cumulativo è appena percepibile, data l'elevata distanza.**



Vista 5 ante operam



Vista 5 post operam

Il punto di scatto V6. (554569.84 m E; 4579030.45 m N)

Vista in prossimità del torrente Carapelle, nel tratto terminale del Canale Ponte Rotto, in direzione dell'area di progetto e della Masseria Posta delle Canne (segnalata nel PPTR ma inesistente), a meno di 2 km dall'area di progetto. **L'impianto di progetto è visibile quasi completamente, anche se si mimetizza con gli elementi verticali presenti.**

Nel cono visivo sono appena identificabili gli aerogeneratori E/76/08 antistanti nel territorio di Carapelle e la turbina singola nell'area di progetto, mentre gli aerogeneratori esistenti dietro le WTG di progetto, in maniera continua, nel territorio di Orta Nova e Ortona, sono teoricamente visibili, però la foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nello sfondo.

Effetto cumulativo modesto.



Vista 6 ante operam



Vista 6 post operam

Il punto di scatto V7. (556223.98 m E; 4581639.71 m N)

Vista lungo la SS16, classificato tratturo nel PPTR (Regio tratturo Foggia - Ofanto) in direzione di Cerignola, ad una distanza superiore ai 4 km dall'aerogeneratore più vicino. Lo scatto è in corrispondenza del Canale Ponte Rotto. **Data l'elevata distanza sono solo parzialmente visibili gli aerogeneratori di progetto.**

Nel cono visivo sono appena identificabili gli aerogeneratori E/76/08 antistanti nel territorio di Carapelle e la turbina singola nell'area di progetto, mentre gli aerogeneratori esistenti dietro le WTG di progetto, in maniera continua, nel territorio di Orta Nova e Ortona, sono teoricamente visibili, però la foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nello sfondo.

Effetto cumulativo modesto.



Vista 7 ante operam



Vista 7 post operam

Il punto di scatto V8. (556394.78 m E; 4574746.04 m N) – Scatto dall'interno del parco nelle varie direzioni.

Vista, lungo la SP110 Ortona – Orta Nova, classificata nel PPTR a valenza paesaggistica



Vista 8.1 ante operam – Vista verso NORD (in direzione del Bosco dell'Incoronata e del Gargano)



Vista 8.1 post operam - Vista verso NORD - Nel cono visivo sono appena identificabili 3 aerogeneratori E/76/08 nel territorio di Carapelle e la turbina singola nell'area di progetto. **Effetto cumulativo modesto.**



Vista 8.2 ante operam – Vista verso OVEST (in direzione del centro abitato di Ortona, posto a meno di 4 km, ma non visibile)



Vista 8.2 post operam - Vista verso OVEST- Nel cono visivo sono appena identificabili 3 aerogeneratori E/116/07 nel territorio di Orta Nova. Tutti gli aerogeneratori nel territorio di Ortona non sono visibili. **Effetto cumulativo nullo**



Vista 8.3 ante operam – Vista verso SUD. In direzione della Masseria Mascitelli, che si trova antistante la WTG 4 di progetto, la foto seguente dimostra che la masseria non è identificabile, si nasconde tra gli alberi presenti.



Vista 8.3 post operam - Vista verso SUD - Nel cono visivo sono presenti, in maniera continua, gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona. La foto dimostra che l'occhio umano ne distingue solo alcuni, perché si mimetizzano con gli elementi verticali presenti (tralicci, vegetazione, manufatti, ecc). **Effetto cumulativo come previsto: incremento non significativo.**



Vista 8.4 ante operam - Vista verso EST . In direzione del centro abitato di Orta Nova non identificabile. Nella foto si vede il ponte che attraversa il Canale Biasifiocco.



Vista 8.4 post operam - Vista verso EST - Nel cono visivo non sono presenti altri impianti esistenti o di progetto

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



I punti di scatto V9 (562718.87 m E; 4576620.88 m N) e **V10** (560241.68 m E; 4578345.84 m N)

Viste lungo la SS16, classificato tratturo nel PPTR (Regio tratturo Foggia - Ofanto) in direzione di Foggia, ad una distanza, rispettivamente di 6 km e 4,5 km dall'aerogeneratore più vicino.

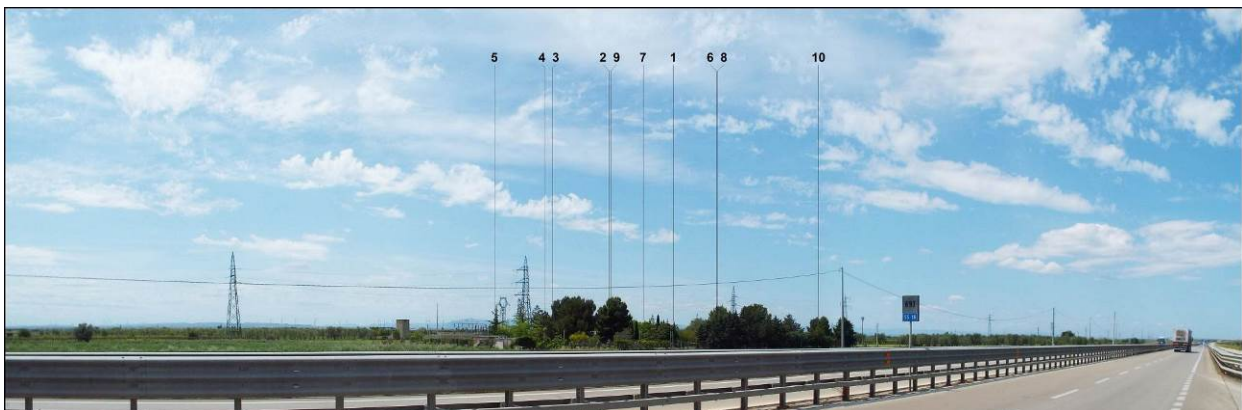
L'impianto di progetto dalla Vista 9 non è visibile, sia per la distanza di oltre 6 km che per la presenza di numerosi ostacoli visivi.

Mentre l'impianto di progetto dalla Vista 10, più vicina, è teoricamente visibile, anche se si mimetizza, nel contesto antropizzato, dalla presenza di numerosi elementi verticali.

Nel cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona, però la foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nello sfondo. **Effetto cumulativo trascurabile.**



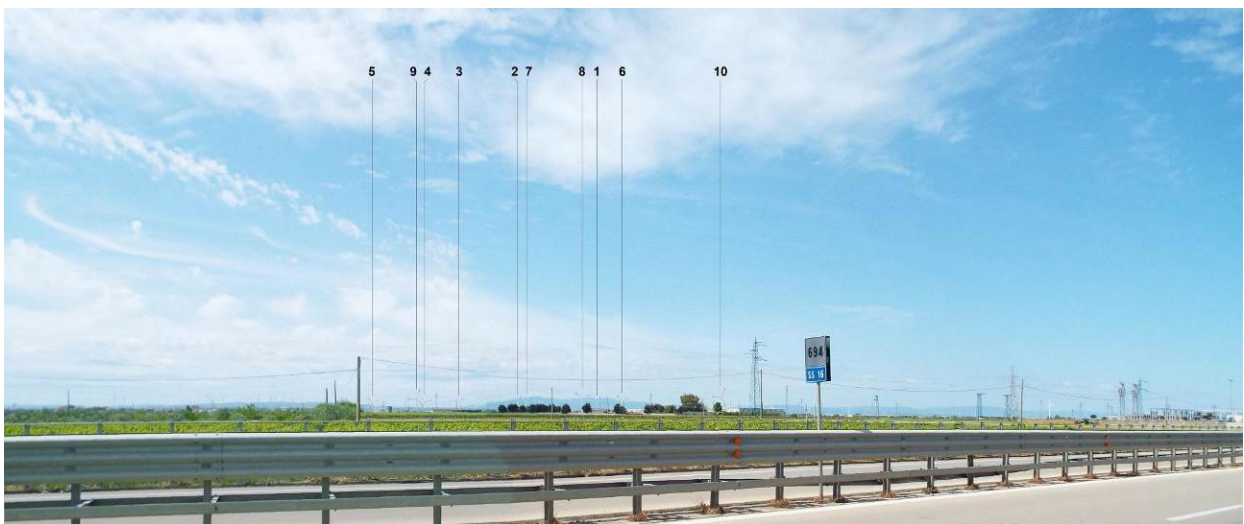
Vista 9 ante operam



Vista 9 post operam



Vista 10 ante operam



Vista 10 post operam



I punti di scatto V11 (558309.42 m E; 4578469.18 m N) e **V12** (558871.03 m E; 4576257.86 m N)

Viste lungo il tratturello Carapelle – Stornarella (segnalato nel PPTR), dalla periferia del centro abitato di Carapelle, la vista V11, e dalla periferia di Orta Nova, la vista V12. Le Viste sono ad una distanza di oltre 2 km dall'area di progetto.

L'impianto di progetto dalla Vista V11 è visibile e proseguendo verso Orta Nova nella Vista 12 è solo parzialmente visibile, a parità di distanza dall'area di progetto.

I due scatti dimostrano come la presenza di un filare di alberi o di un fabbricato crea effetto barriera visiva, in un contesto pianeggiante, quale è quello del Tavoliere.

Nel cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona, però le foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nello sfondo. **Effetto cumulativo appena percepibile.**



Vista 11 ante operam



Vista 11 post operam



Vista 12 ante operam



Vista 12 post operam

I punti di scatto V13 (558220.90 m E; 4575096.32 m N) e **V14** (558806.61 m E; 4574785.97 m N)

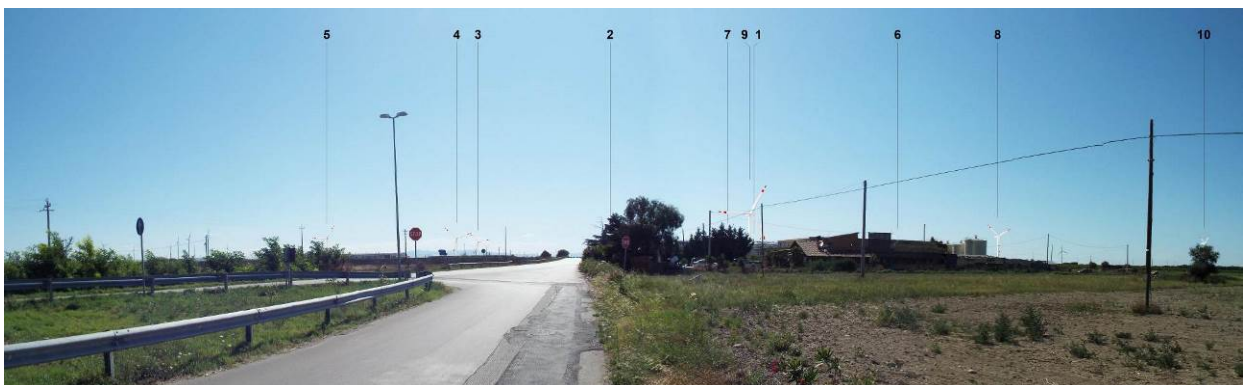
Viste dal confine del centro abitato di Orta Nova, lungo la SP110, la Vista 13, e lungo la SP 87, la Vista 14; queste strade provinciali sono classificate nel PPTR a valenza paesaggistica, entrambe i punti di scatto a meno di 2 km dall'area di progetto.

Nonostante l'estrema vicinanza degli scatti, l'impianto è solo parzialmente visibile. Questo è dovuto all'andamento estremamente pianeggiante del territorio, per cui la presenza di un manufatto o di un filare di alberi crea barriera visiva. Le due strade provinciali sono antropizzate dalla presenza di numerose attività produttive.

Nel cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti nel territorio di Orta Nova e Ortona, però le foto dimostrano che non sono visibili cumulativamente, data la presenza di ostacoli verticali. **Effetto cumulativo trascurabile.**



Vista 13 ante operam



Vista 13 post operam – Impianto parzialmente visibile



Vista 14 ante operam



Vista 14 post operam – Impianto non visibile

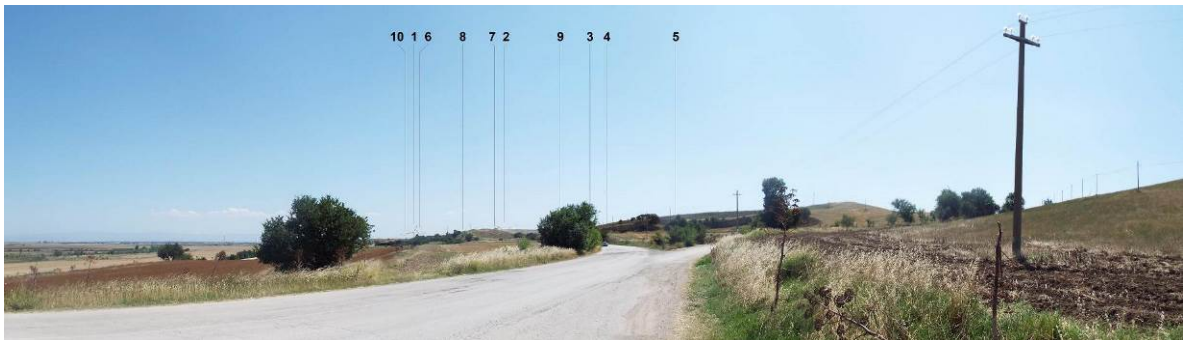
Il punto di scatto V15. (550580.74 m E; 4572087.44 m N)

Vista all'incrocio tra la SP110 e la SP85, classificate nel PPTR a valenza paesaggistica, a sud del paese di Ortona, ad oltre 4 km dall'area di progetto. **Sono visibili solo alcuni aerogeneratori nel tratto sommitale.**

Nel cono visivo non sono visibili altri impianti eolici esistenti.



Vista 15 ante operam



Vista 15 post operam

Il punto di scatto V16. (557380.21 m E; 4572616.75 m N)

Vista all'incrocio tra la SP87, classificata nel PPTR a valenza paesaggistica, e il Regio Tratturello Ponte di Bovino. Il punto di scatto è stato scelto a sud-est dell'area di progetto, in prossimità della Masseria Durando, a quasi 2km. **Nonostante l'estrema vicinanza, gli aerogeneratori sono solo parzialmente visibili.**

Il punto di scatto è dall'interno di un polo eolico esistente, le turbine che si identificano sono le E/116/07. **Incremento dell'Effetto cumulativo modesto.**



Vista 16 ante operam



Vista 16 post operam



Il punto di scatto V17. (562749.99 m E; 4571446.14 m N)

Vista dalla periferia del centro abitato di Stornara, lungo il Regio Tratturo Ponte di Bovino – Cerignola, in prossimità dell’incrocio con la SP83, classificata nel PPTR a valenza paesaggistica, ad oltre 7 km dall’area di progetto.

L’impianto eolico di progetto non è visibile.



Vista 17 ante operam



Vista 17 post operam

Il punto di scatto V18. (560709.00 m E; 4569562.85 m N)

Vista dalla periferia del centro abitato di Stornarella, lungo la SP81, classificata nel PPTR a valenza paesaggistica, che coincide con il Trattarello Carapelle - Stornarella, ad oltre 7 km dall'area di progetto.

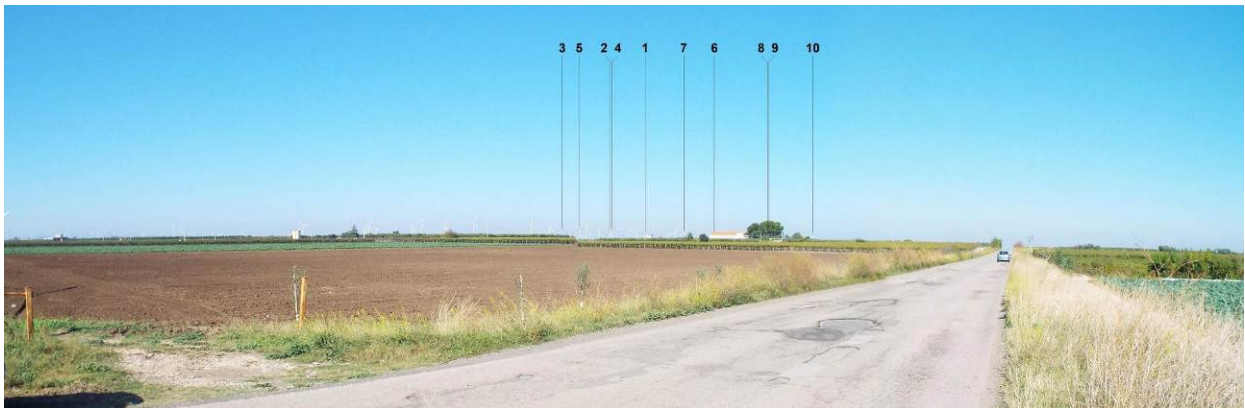
L'impianto eolico di progetto è solo parzialmente visibile e difficilmente identificabile.

Nel cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti, in maniera continua, nel territorio di Orta Nova e Ortona. Gli stessi sono teoricamente visibili, però la foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nettamente nello sfondo, data l'elevata distanza.

Effetto cumulativo come previsto: incremento non significativo.



Vista 18 ante operam



Vista 18 post operam

Il punto di scatto V19. (554919.47 m E; 4568882.47 m N)

Vista all'incrocio tra la SP87, classificate nel PPTR a valenza paesaggistica, e due regi tratturi, in prossimità della Masseria Ferrante, segnalata nel PPTR, lungo il canale Biasiffiocco, a sud dell'area di progetto ad una distanza di quasi 5km.

L'impianto eolico di progetto non è visibile.

Il punto di scatto è dall'interno del polo eolico esistente di Orta Nova - Ortona.

L'incremento dell'Effetto cumulativo è nullo.



Vista 19 ante operam



Vista 19 post operam



I punti di scatto V20 (549189.27 m E; 4573757.66 m N) e **V21** (546876.53 m E; 4572862.80 m N)

Vista all'incrocio tra i tratturelli presenti in località Nannarone, a ovest dell'area di progetto, rispettivamente ad oltre 5 km e 8 km dall'area di progetto.

Sono identificabili gli aerogeneratori nel tratto sommitale. Data l'elevata distanza, la loro vista si confonde all'occhio umano.

Nel cono visivo sono presenti gli aerogeneratori esistenti, in maniera continua, nel territorio di Orta Nova, Ortona e Carapelle. Gli stessi sono teoricamente visibili, però la foto dimostra che l'occhio umano non li distingue nettamente nello sfondo, data l'elevata distanza.

Effetto cumulativo come previsto: incremento non significativo.



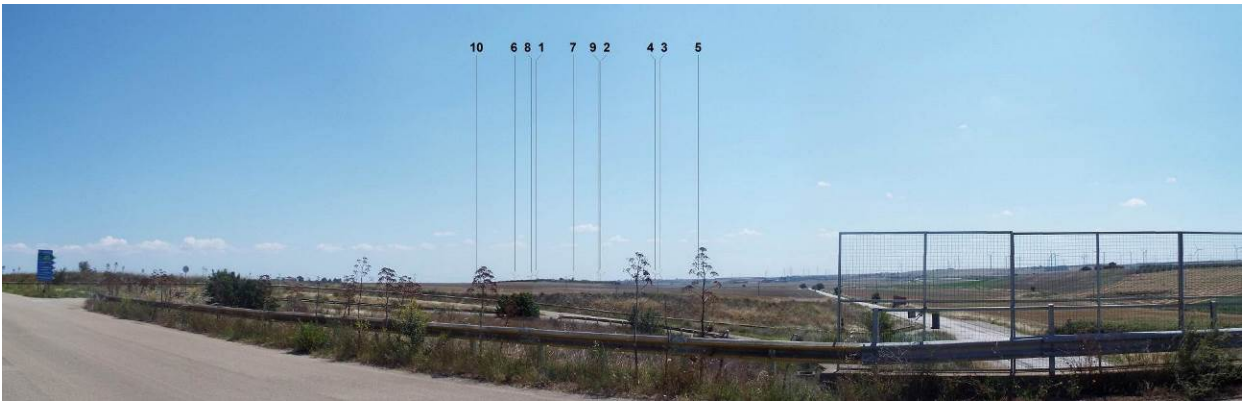
Vista 20 ante operam



Vista 20 post operam



Vista 21 ante operam



Vista 21 post operam

I fotoinserimenti hanno messo in evidenza che l'area di visibilità globale dell'impianto interessa, soprattutto, le porzioni di territorio poste nei terreni più prossimi all'impianto stesso, infatti basta spostarsi di oltre 4/5 km che gli elementi verticali presenti sul paesaggio, mimetizzano la presenza dei nuovi aerogeneratori.

La ridotta visibilità complessiva dell'impianto eolico di progetto è confermata anche nei fotoinserimenti, questi hanno dimostrato che appena fuori dall'area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto antropizzato in cui sono inseriti. La modesta visibilità complessiva dell'impianto eolico di progetto e di quelli esistenti è dovuta alla presenza diffusa di elementi lineari verticali e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc). Infatti anche nei fotoinserimenti in avvicinamento, la visibilità complessiva risulta limitata solo in alcune angolazioni.



4.3.6. Altri progetti d'impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi

Con riferimento alla presenza di altri impianti eolici in aree vicine a quelle di impianto e tali da individuare un più ampio "bacino energetico", si riporteranno nel seguito le analisi e le riflessioni che sono state condotte.

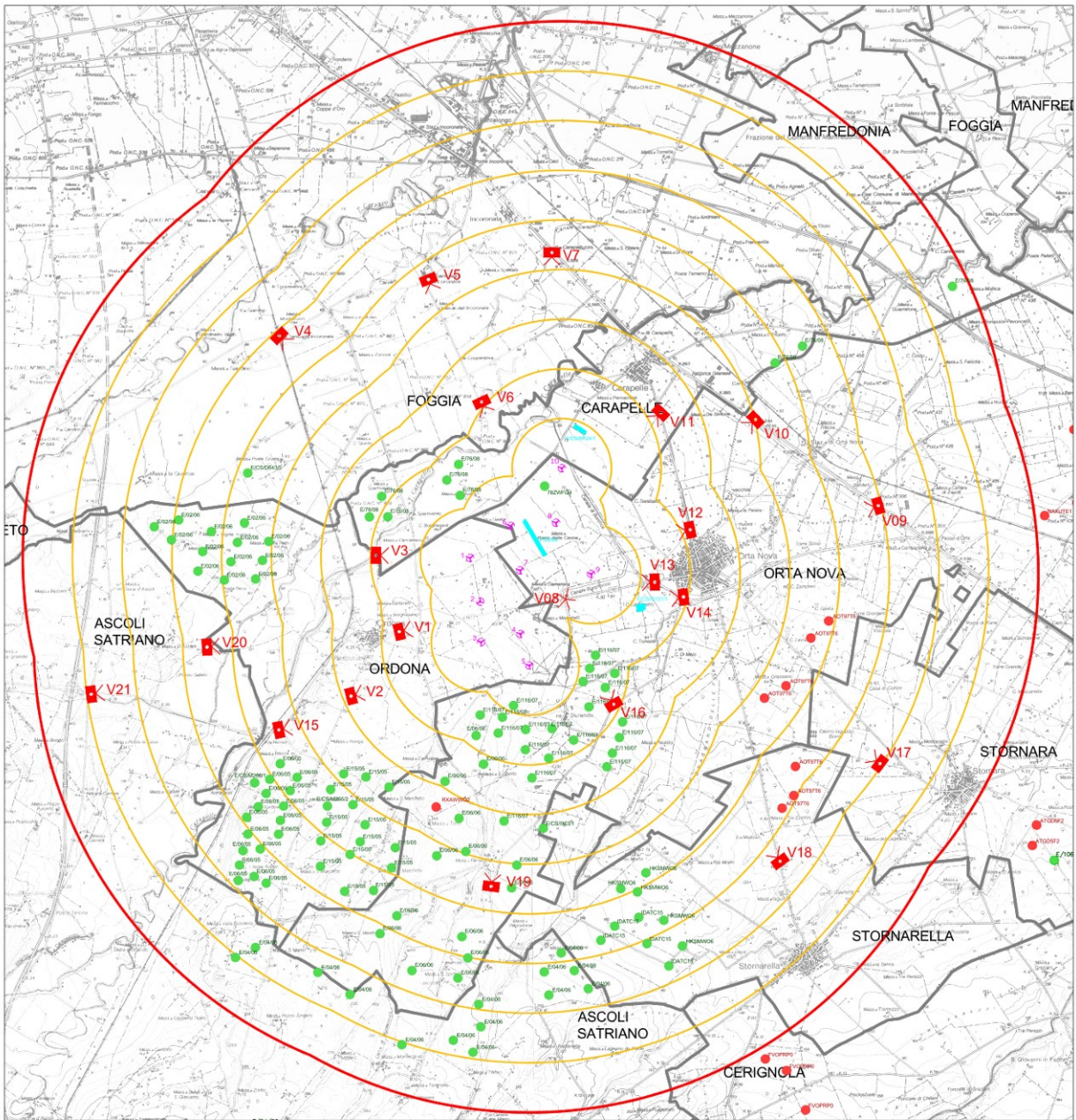
La fotografia dello stato attuale ha messo in evidenza due aspetti:

- nel territorio di progetto, esistono altri aerogeneratori realizzati o solo autorizzati posti nel raggio dei 9 km.
- l'analisi dei comuni limitrofi ha rilevato che tutti sono interessati dalla presenza di altri impianti eolici.

L'analisi mette in risalto che in questa zona del Basso Tavoliere si ha la presenza consolidata da quasi un decennio di un polo energetico.

L'analisi è stata dettagliatamente sviluppata nello Studio dell'impatto cumulativo (DC20053D-V08) a cui si rimanda di seguito verranno riportate le parti più importanti.

E' stata definita un'area vasta di impatto cumulativo (AVIC). All'interno di tale area AVIC sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici individuati nel sito SIT Puglia "aree FER", è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth, al fine di verificare se gli impianti che nel sito FER risultano esclusivamente autorizzati fossero stati anche realizzati. Inoltre è stato verificato se vi sono progetti di impianti eolici con procedura di VIA nazionale conclusa positivamente.



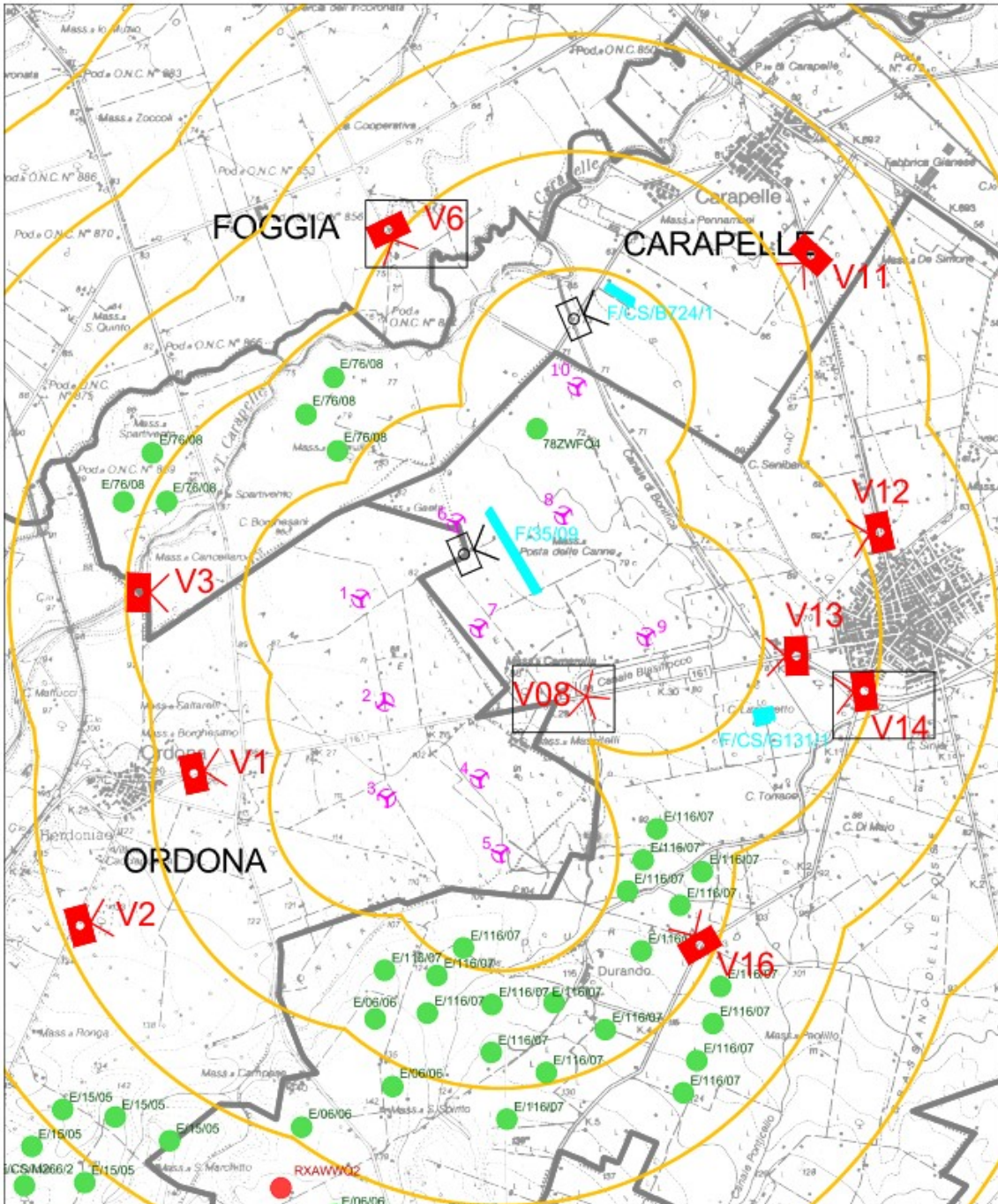
INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PARCO EOLICO DI PROGETTO E DEGLI IMPIANTI DI ENERGIA RINNOVABILE RILEVATI NELL'AREA VASTA DI IMPATTO CUMULATIVO (AVIC)

LEGENDA	
	Aerogeneratori di progetto
	Impianti eolici autorizzati e realizzati
	Impianti eolici autorizzati
	Impianti Fotovoltaici esistente (Aree FER)
	Area di inviluppo di 1 km
	Area di inviluppo di 9.000 m = 50 * Htp
	Limite comunale
	Scatti fotografivi - Viste fotoinserimenti

Stralcio della Tav. DW20053D-V08

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

In relazione agli impianti fotovoltaici presenti nel raggio dei 3 km nell'intorno dell'area di progetto, sono stati scelti gli scatti più prossimi ai fotovoltaici ed è stata fatta la sovrapposizione alla fotosimulazione dell'impianto eolico di progetto.



Vista V6, V8 e V14 verificate più prossime ai fotovoltaici presenti

Il risultato è stato che **gli impianti fotovoltaici risultano sempre non visibili cumulativamente con l'impianto di progetto. Questo è dovuto a due fattori**

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



essenziali:

- il contesto paesaggistico di Ortona e Orta Nova è pianeggiante, per cui non si ha la possibilità di avere punti panoramici sopraelevati;
- l'impianto fotovoltaico per sua natura ha uno sviluppo altimetrico ridotto per cui la distanza di un solo chilometro dal punto di scatto, in un contesto moderatamente antropizzato, non consente la vista dello stesso.



Vista V6 - La distanza del punto di scatto è inferiore ai 2 km dai due fotovoltaici, però non risultano visibili.

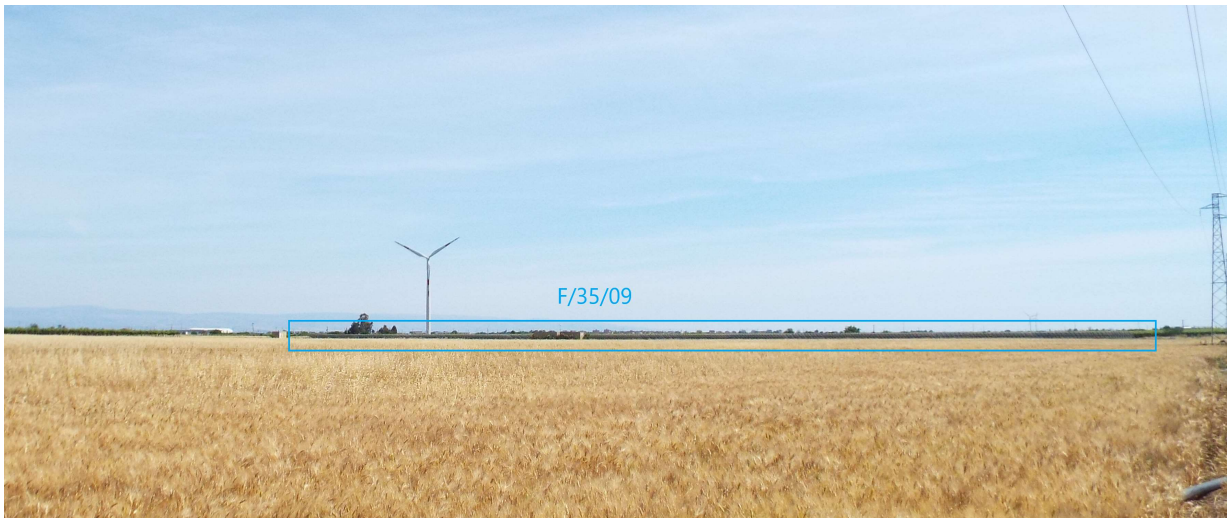


Vista V8 Anche in questo caso il punto di scatto è inferiore ad 1 km dal fotovoltaico F/35/09 ma l'impianto non è visibile.



Vista V14 – il fotovoltaico F/CS/G131/1 a poche centinaia di metri dal punto di scatto, però le recinzioni e la vegetazione come schermo l’impianto eolico, ancora di più il fotovoltaico.

Sono state verificate le foto scattate dall’interno dell’area di progetto dell’eolico più prossime ai fotovoltaici, solo in due scatti gli impianti sono appena identificabili, che sono state riportate di seguito.





Nello studio sono stati valutati gli impatti cumulativi (cfr. DC20053D-V08) generati dalla compresenza di tali tipologie di impianti. I principali e rilevanti impatti che sono stati sviluppati sono di seguito riassumibili:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto su patrimonio culturale e identitario;
- Impatto su flora e fauna (tutela della biodiversità e degli ecosistemi);
- Impatto acustico cumulativo;
- Impatto cumulativi su suolo e sottosuolo.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti dall'opera di progetto in relazione agli altri impianti esistenti nell'area, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento di progetto sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.

Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite nella VIA, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico in territorio di Orto Nova - Ortona, non comporterà impatti significativi su habitat naturali o semi-naturali né sulle specie floristiche e faunistiche, preservandone così lo stato attuale.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti presenti, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata all'installazione di nuovi aerogeneratori. L'impatto visivo complessivamente sarà sostanzialmente invariato a medio raggio, considerato che il paesaggio è già caratterizzato da circa un decennio dalla presenza di impianti di energia rinnovabili presenti sul territorio del Tavoliere, tali da assumere l'aspetto di un vero polo eolico.

L'area di visibilità globale dell'impianto interessa, soprattutto, le porzioni di territorio poste nei terreni più prossimi all'impianto stesso, infatti basta spostarsi di oltre 4/5 km che gli elementi verticali presenti sul paesaggio, mimetizzano la presenza dei nuovi aerogeneratori.

La ridotta visibilità complessiva dell'impianto eolico di progetto è confermata anche nei fotoinserti, questi hanno dimostrato che appena fuori dall'area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto antropizzato in cui sono inseriti. La modesta visibilità complessiva dell'impianto eolico di progetto e di quelli esistenti è dovuta alla presenza diffusa di elementi lineari verticali e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci,

manufatti, ecc). Infatti anche nei fotoinserimenti in avvicinamento, la visibilità complessiva risulta limitata solo in alcune angolazioni.

I risultati della valutazione previsionale acustica cumulativa mostra che l'impatto dovuto alla coesistenza nell'area di altri impianti è trascurabile per la soluzione tecnica considerata. In particolare, considerando per il futuro parco eolico lo scenario emissivo più gravoso (ossia il regime di funzionamento implicante un maggiore livello di potenza sonora) si è riscontrato che i livelli di pressione sonora calcolati in facciata dei ricettori esaminati non subiscono incrementi significativi dovuti alla coesistenza di altri parchi eolici.

4.4. RUMORE E VIBRAZIONI

Al fine di procedere con la valutazione di impatto acustico previsionale, in data 22 e 23 luglio 2020 sono state effettuate una serie di misurazioni fonometriche nell'area del parco eolico di progetto, in prossimità dei ricettori più prossimi all'impianto.

I rilievi dei livelli acustici sono stati effettuati dal Tecnico della Prevenzione Vittoria D'Oria nominata tecnico competente in acustica ambientale – con Delibera GRC Regione Campania n° 5 del 11/06/2014, iscrizione nell'elenco Regionale con il n°2014000028, iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in acustica con il numero 9146, e dal Dott. Luigi Esposito nominato Tecnico competente in acustica ambientale - con Delibera GRC Regione Campania n° 5 del 11/06/2014, iscrizione nell'elenco Regionale con il numero 2014000030, iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica con il numero 9148.

Nel rispetto del quadro normativo in vigore, la realizzazione di un nuovo impianto, in quanto determina un'alterazione del clima acustico esistente, deve essere corredato da un idoneo studio previsionale di impatto acustico, mirante a verificare la compatibilità dell'intervento con la zonizzazione acustica comunale o, in caso diverso, prevedere la realizzazione di idonei interventi di contenimento del rumore.

La zonizzazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone omogenee individuate in funzione della destinazione d'uso e della presenza più o meno rilevante di sorgenti rumorose. Tale classificazione, già introdotta con il D.P.C.M. 01/03/91, è stata poi ripresa nel D.P.C.M. 14/11/97, nel quale sono, inoltre, individuati anche i valori limite di emissione ed immissione per ciascuna delle dette aree, come di seguito indicato:

Classificazione acustica	Descrizione
CLASSE I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori limite di emissione ed immissione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella: valori limite di emissione - Leq in dB (A)



Nel caso in cui il Comune non sia dotato di zonizzazione acustica si fa riferimento alla classificazione del territorio comunale ed ai relativi limiti di rumore individuati nel D.P.C.M. 01/03/91.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio comunale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella: valori limite acustici assoluti - Leq in dB (A)

Oltre ai suddetti limiti assoluti di rumore, è anche necessario verificare, nelle zone non esclusivamente industriali, il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Più specificamente, il rumore raggiunge la soglia dell'intollerabilità quando la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta) supera:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno
- 3 dB(A) durante il periodo notturno

In riferimento al DPCM 14 novembre 1997, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi:

- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Preso atto che i Comuni di Orta Nova e Ortona (FG) non hanno adottato un piano di zonizzazione acustica, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1, per il parco eolico e per l'area comunale in esame vengono applicati i limiti di seguito riportati:

classificazione	Limite diurno L_{eq} dB(A)	Limite notturno L_{eq} dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60



Facendo specifico riferimento al rumore che può essere generato da un parco eolico, è necessario distinguere quello prodotto in fase di cantiere da quello in fase di esercizio.

Nella prima fase, di cantiere, il rumore deriva essenzialmente dalla movimentazione dei mezzi pesanti che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera.

Questa rumorosità aggiunta è sicuramente di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e inoltre si sviluppa principalmente durante le ore diurne.

Con riferimento invece al rumore prodotto dagli impianti eolici in fase di esercizio, questo è sostanzialmente di due tipologie differenti. La prima fonte di rumore è generata dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento. Si genera così un rumore di tipo aerodinamico. La seconda fonte di rumore prodotta da un parco eolico in esercizio è collegata al generatore elettrico.

E' inoltre importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso da una centrale eolica viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza. La presenza di poche e sparse abitazioni nell'area, oltre che nelle zone a questa più prossime, evidenzia che il fenomeno di disturbo è estremamente limitato.

L'intervento progettuale prevede l'installazione di 10 aerogeneratori di nuova generazione. Le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore sono di seguito riportate:

- Potenza singola: 5.6 MW nominali massima
- Numero di pale: 3
- Tipo rotore: Tripala
- Tipo di torre: torre d'acciaio conica
- Altezza mozzo 105 mt.;
- Diametro del rotore 150 mt.;
- Altezza massima complessiva del sistema torre-pale rispetto al piano di campagna 180 mt.
- Potenza sonora massima dell'aerogeneratore: 104.0 dB(A) in Mode 0 con Blades with serrated trailing edge.

La collocazione dell'impianto è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale.

Al fine di individuare tutti i possibili ricettori acustici interessati degli impianti in oggetto di valutazione si è proceduto con un'indagine preliminare delle strutture presenti sul territorio, sulla base delle carte tecniche regionali, di ortofoto e mappe catastali. A seguito di questo primo screening sono stati effettuati dei sopralluoghi sul sito volti alla puntuale verifica dello

stato attuale delle strutture individuate. L'analisi approfondita del sito ha evidenziato che il luogo del presente studio è caratterizzata da terreni in parte coltivati. Alcune delle strutture presenti nell'area si sono rivelate costruzioni in rovina o disabitate, talvolta rese inagibili da fenomeni naturali e non più ricostruite in seguito allo spopolamento delle aree montuose. In altri casi sono state individuate strutture abitate o attività produttive con permanenza giornaliera di persone o ancora strutture non fatiscenti e pertanto potenzialmente fruibili.

Sono stati individuati nella fattispecie **45 ricettori, ai sensi del DPR 459/98**, più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori; in prossimità di tale ricettore è stata effettuata una misurazione acustica ante-operam in modo da poterla confrontare con i valori stimati di immissione acustica degli impianti.

I ricettori analizzati ricadono nel territorio afferente al Comune di Ortona (FG), nel territorio afferente al Comune di Orta Nova (FG) e in piccola parte nel territorio afferente al Comune di Carapelle (FG).

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici era costituita da:

FONOMETRO INTEGRATORE CESVA mod. SC 310 matricola T224290 (BCS001) con microfono di classe 1, conforme alle norme IEC 651 relativa alle misure dei livelli sonori continui ed impulsivi ed alle norme IEC 804 relative alle misurazioni dei livelli sonori integrati, con set di filtri 1/3 d'ottava da 0.5 Hz a 20 Khz. Il fonometro è stato tarato presso il centro SIT "Sonora S.r.l." di Caserta:

- Certificato di Taratura LAT 185/7884 del 17/09/2018
- Certificato di Taratura LAT 185/5972 del 17/09/2018

calibratore BRUEL & KJAER mod. 4231 lo strumento è stato calibrato all'inizio e al termine dei rilievi con un calibratore in classe 1 per le tarature di strumentazioni in classe 1 e conforme alle norme IEC 942 e ANSI S1. 40 -1984 (matricola 2022605), la taratura dello stesso è stata effettuata in data 17/09/2018 presso il centro SIT "Sonora S.r.l." di Caserta:

- Certificato di Taratura LAT 185/7880 del 17/09/2018.
- Certificato di Taratura LAT 185/5971 del 17/09/2018.

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata mediante metodi teorici con l'ausilio di software apposito (**Soundplan vers. 8.2**). Il software nella determinazione della propagazione sonora implementa, per la tipologia di sorgente in oggetto, la metodologia della norma ISO 9613.



Rumore residuo presente

Al fine di determinare se il futuro parco eolico produce un livello di rumore che superi, o contribuisca a superare i limiti imposti dalla normativa, sono stati effettuati i rilievi in data 22 e 23 luglio 2020, in corrispondenza dei ricettori individuati ed al confine della proprietà, per determinare il clima acustico della zona in una situazione ante-operam (rumore residuo).

Il tempo di riferimento (T_R) è collocato sia nel periodo diurno che notturno, tenuto conto del funzionamento di tipo continuo degli impianti. Sono state effettuate delle misure pertanto, per caratterizzare i livelli di rumore presenti nell'area, ove sarà realizzato il parco eolico, in una situazione ante operam.

Le misure sono state rilevate in tutta l'area interessata, in particolare nei pressi delle aree in cui sono presenti i ricettori ai sensi del DPR 459/98 considerati maggiormente esposti ai livelli acustici ed al confine di proprietà.

DIURNO		NOTTURNO	
Pn	Valore db	Pn	Valore db
M1	41.5	M1	40.0
M2	47.0	M2	44.5
M3	46.0	M3	44.5
M4	47.5	M4	44.0
M5	46.5	M5	44.5
M6	46.0	M6	44.5
M7	46.5	M7	43.0
M8	46.5	M8	45.0
M9	49.5	M9	44.0
M10	45.0	M10	43.0
M11	44.5	M11	43.0
M12	44.5	M12	42.0

La capacità di percepire il rumore emesso da un impianto in una data installazione dipende in particolar modo dal livello sonoro residuo. I livelli sonori del rumore residuo dipendono generalmente da attività di tipo antropico quali traffico locale, suoni industriali, macchinari agricoli, abbaiare dei cani, e dall' interazione del vento con l'orografia e i vari ostacoli presenti.

Rumore ambientale

Per prevedere l'impatto che le sorgenti possono avere ad una certa distanza è necessario Avvalersi di software previsionali. In particolare, per la presente analisi, si è utilizzato il software Soundplan 8.2.



VERIFICA DEI LIMITI ACUSTICI

Di seguito vengono riportate le tabelle per la verifica del limite di immissione, che ricordiamo essere 70.0 dB(A) in orario diurno e 60.0 dB(A) in orario notturno.

La simulazione dei livelli di immissione ai ricettori viene effettuata per la classe di vento che rappresenta il cut-in dell'aerogeneratore, fino alla velocità del vento dalla quale si genera la massima potenza acustica di 104.0 db(A) prodotta dagli aerogeneratori, velocità vento ad altezza hub pari a 9.0 m/s. Di seguito si riporta la tabella con l'emissione sonora massima, rimanda allo studio specialistico per le varie simulazioni (DC20053D-V15).

VESTAS V162-5.6 MW	
VELOCITA' VENTO ALTEZZA HUB	LWA dB(A)
3.0	93.5
4.0	93.7
5.0	94.3
6.0	97.3
7.0	100.2
8.0	102.9
9.0	104.0
Vel > 10.0	104.0

Dal modello previsionale risulta che il limite di immissione è rispettato in orario diurno e in orario notturno.

ORARIO DIURNO – VENTO hub 9.0 m/s LwA – 104.0 dB(A) – EMISSIONE SONORA MASSIMA			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
R0	46,4	36,6	46,8
R1	50,2	39,1	50,5
R2	50,2	38,1	50,5
R3	47,8	42,5	48,9
R4	47,8	41,0	48,6
R5	47,8	43,2	49,1
R6	47,8	41,7	48,7
R7	47,8	43,8	49,3
R8	47,8	44,8	49,6
R9	47,8	45,3	49,7
R10	47,8	43,8	49,3
R11	47,8	38,7	48,3
R12	47,8	45,0	49,6
R13	47,8	44,6	49,5
R14	47,8	45,0	49,6
R15	47,8	43,5	49,2
R16	47,8	44,6	49,5
R17	47,8	44,3	49,4
R18	47,8	43,2	49,1
R19	47,8	43,7	49,2
R20	47,8	45,0	49,6
R21	47,8	44,2	49,4
R22	47,8	44,2	49,4
R23	46,4	39,9	47,3
R24	47,4	46,0	49,8
R25	48,2	43,5	49,4
R26	48,2	42,5	49,2
R27	48,2	41,2	49,0
R28	47,4	46,4	50,0
R29	46,7	40,4	47,6
R30	47,4	46,2	49,9
R31	46,7	39,8	47,5
R32	47,4	44,5	49,2
R33	48,2	44,4	49,7
R34	47,8	46,2	50,1
R35	44,7	39,6	45,9
R36	46,7	38,9	47,4
R37	47,4	42,4	48,6
R38	47,4	41,1	48,3
R39	48,6	40,4	49,2
R40	48,6	40,5	49,2
R41	48,6	39,9	49,1
R42	48,6	40,1	49,1
R43	48,6	35,1	48,7
R44	47,4	38,9	48,0

ORARIO NOTTURNO – VENTO hub 9.0 m/s LwA – 104.0 dB(A) – EMISSIONE SONORA MASSIMA			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
R0	45,0	36,6	45,6
R1	46,1	39,1	46,9
R2	46,1	38,1	46,7
R3	46,7	42,5	48,1
R4	46,7	41,0	47,8
R5	46,7	43,2	48,3
R6	46,7	41,7	47,9
R7	46,7	43,8	48,5
R8	45,5	44,8	48,2
R9	45,5	45,3	48,4
R10	45,5	43,8	47,7
R11	45,5	38,7	46,3
R12	45,5	45,0	48,3
R13	45,5	44,6	48,1
R14	45,5	45,0	48,3
R15	45,5	43,5	47,6
R16	45,5	44,6	48,1
R17	45,5	44,3	48,0
R18	45,5	43,2	47,5
R19	45,5	43,7	47,7
R20	45,5	45,0	48,3
R21	45,5	44,2	47,9
R22	45,5	44,2	47,9
R23	45,5	39,9	46,6
R24	46,4	46,0	49,2
R25	46,4	43,5	48,2
R26	46,4	42,5	47,9
R27	46,4	41,2	47,5
R28	46,4	46,4	49,4
R29	45,5	40,4	46,7
R30	46,4	46,2	49,3
R31	45,5	39,8	46,5
R32	46,4	44,5	48,6
R33	46,4	44,4	48,5
R34	46,4	46,2	49,3
R35	44,1	39,6	45,4
R36	45,5	38,9	46,4
R37	46,4	42,4	47,9
R38	46,4	41,1	47,5
R39	46,1	40,4	47,1
R40	46,1	40,5	47,1
R41	46,1	39,9	47,0
R42	46,1	40,1	47,1
R43	46,1	35,1	46,4
R44	46,1	38,9	46,8



VERIFICA DEI LIMITI ACUSTICI – CRITERIO DEL DIFFERENZIALE

Di seguito vengono riportate le tabelle con l'emissione sonora massima, si rimanda allo studio specialistico per le varie simulazioni (DC20053D-V15), per la verifica di applicabilità e rispetto del criterio del differenziale.

Le simulazioni sono state condotte in orario diurno e orario notturno per ciascuna classe di vento compresa tra 3.0 m/s e 9.0 m/s. Si specifica che la velocità di 3.0 m/s corrisponde al cut-in dell'aerogeneratore mentre i 9.0 m/s corrisponde la velocità dalla quale viene generata la massima potenza acustica.

Per ciò che attiene al valore differenziale, si evidenzia che la norma impone la verifica dei limiti all'interno degli ambienti abitativi. Per ovvie ragioni di accessibilità all'interno dei ricettori individuati, i rilievi sono stati effettuati all'esterno e in prossimità degli stessi. Il valore calcolato, relativamente all'ambiente esterno, può essere cautelativamente assunto uguale a quello riscontrabile all'interno degli edifici, in quanto gli spettri del rumore ambientale e di quello del rumore residuo sono confrontabili. Per quanto sopra, la riduzione di valore dovuta all'isolamento acustico delle pareti e strutture può essere assunta uguale, sia nel caso di rumore ambientale che di rumore residuo, come previsto dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2. Volendo definire i valori di pressione sonora interni a finestre aperte, condizione più gravosa, ai fini della verifica di applicabilità del criterio differenziale, sono stati assunti come valori di isolamento sonoro quelli suggeriti dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2 – nota 3, ossia 6 dB(A) a finestre completamente aperte. Detto valore di isolamento è da considerarsi altamente cautelativo, altri studi dimostrano livelli di abbattimento notevolmente maggiori.

Il livello differenziale, laddove applicabile, viene ottenuto sottraendo aritmeticamente al livello di immissione dovuto alla sommatoria di tutti gli aerogeneratori posti alla massima potenza di emissione, il livello di rumore residuo del recettore corrispondente alla classe di velocità del vento.

Dai calcoli previsionali ottenuti si ricade:

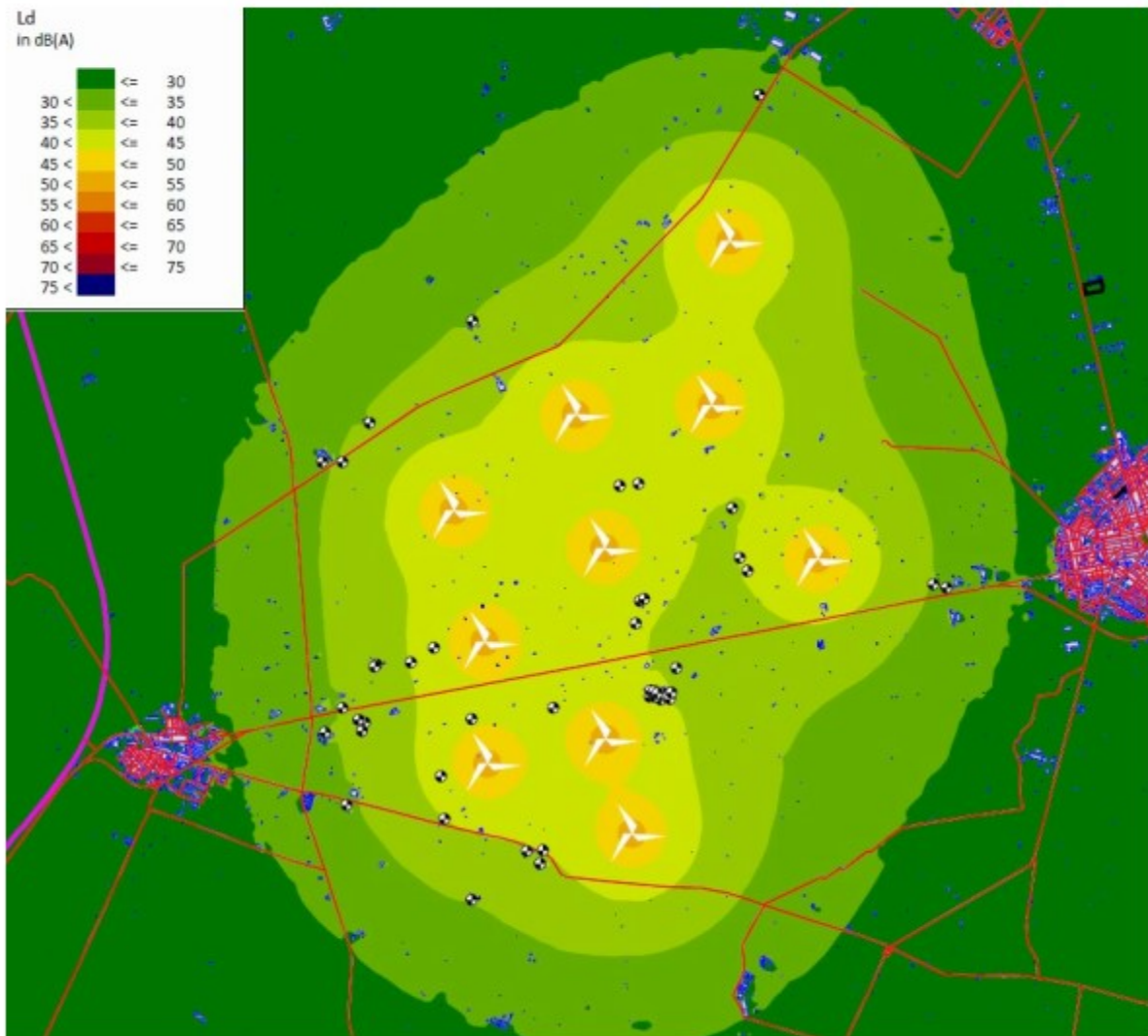
- **nella non applicabilità del criterio differenziale in orari diurno per tutte le fasce di vento considerate;**
- **nel rispetto del criterio del differenziale laddove applicabile.**

ORARIO DIURNO – VENTO 9.0 m/s			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>50 dB(A)
R0	40,4	40,8	N.A.
R1	44,2	44,5	N.A.
R2	44,2	44,5	N.A.
R3	41,8	42,9	N.A.
R4	41,8	42,6	N.A.
R5	41,8	43,1	N.A.
R6	41,8	42,7	N.A.
R7	41,8	43,3	N.A.
R8	41,8	43,6	N.A.
R9	41,8	43,7	N.A.
R10	41,8	43,3	N.A.
R11	41,8	42,3	N.A.
R12	41,8	43,6	N.A.
R13	41,8	43,5	N.A.
R14	41,8	43,6	N.A.
R15	41,8	43,2	N.A.
R16	41,8	43,5	N.A.
R17	41,8	43,4	N.A.
R18	41,8	43,1	N.A.
R19	41,8	43,2	N.A.
R20	41,8	43,6	N.A.
R21	41,8	43,4	N.A.
R22	41,8	43,4	N.A.
R23	40,4	41,3	N.A.
R24	41,4	43,8	N.A.
R25	42,2	43,4	N.A.
R26	42,2	43,2	N.A.
R27	42,2	43,0	N.A.
R28	41,4	44,0	N.A.
R29	40,7	41,6	N.A.
R30	41,4	43,9	N.A.
R31	40,7	41,5	N.A.
R32	41,4	43,2	N.A.
R33	42,2	43,7	N.A.
R34	41,8	44,1	N.A.
R35	38,7	39,9	N.A.
R36	40,7	41,4	N.A.
R37	41,4	42,6	N.A.
R38	41,4	42,3	N.A.
R39	42,6	43,2	N.A.
R40	42,6	43,2	N.A.
R41	42,6	43,1	N.A.
R42	42,6	43,1	N.A.
R43	42,6	42,7	N.A.
R44	41,4	42,0	N.A.

ORARIO NOTTURNO – VENTO 9.0 m/s			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>40 dB(A)
R0	39,0	39,6	N.A.
R1	40,1	40,9	0.8
R2	40,1	40,7	0.6
R3	40,7	42,1	1.4
R4	40,7	41,8	1.1
R5	40,7	42,3	1.6
R6	40,7	41,9	1.2
R7	40,7	42,5	1.8
R8	39,5	42,2	2.7
R9	39,5	42,4	2.9
R10	39,5	41,7	2.2
R11	39,5	40,3	0.8
R12	39,5	42,3	2.8
R13	39,5	42,1	2.6
R14	39,5	42,3	2.8
R15	39,5	41,6	2.1
R16	39,5	42,1	2.6
R17	39,5	42,0	2.5
R18	39,5	41,5	2.0
R19	39,5	41,7	2.2
R20	39,5	42,3	2.8
R21	39,5	41,9	2.4
R22	39,5	41,9	2.4
R23	39,5	40,6	1.1
R24	40,4	43,2	2.8
R25	40,4	42,2	1.8
R26	40,4	41,9	1.5
R27	40,4	41,5	1.1
R28	40,4	43,4	3.0
R29	39,5	40,7	1.2
R30	40,4	43,3	2.9
R31	39,5	40,5	1.0
R32	40,4	42,6	2.2
R33	40,4	42,5	2.1
R34	40,4	43,3	2.9
R35	38,1	39,4	N.A.
R36	39,5	40,4	0.9
R37	40,4	41,9	1.5
R38	40,4	41,5	1.1
R39	40,1	41,1	1.0
R40	40,1	41,1	1.0
R41	40,1	41,0	0.9
R42	40,1	41,1	1.0
R43	40,1	40,4	0.3
R44	40,1	40,8	0.7

Di seguito si riportano i livelli di emissione di rumore ottenuti dal modello SoundPlan 8.2:

Di seguito si riportano i livelli di emissione di rumore ottenuti dal modello SoundPlan 8.2:





IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE IN FASE DI CANTIERE

Per stimare l'inquinamento acustico prodotto dalle attività di cantiere nei confronti dei recettori, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

VIABILITA' INTERNA	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e viabilità parco eolico	Autocarro
	Escavatore
F.P.O. geotessile su fondo scavo e formazione in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali e livellazione finale con stabilizzato	Autocarro trasporto misto
	Bobcat per livellamento

IMPIANTO ELETTRICO E CABLAGGI – CAVIDOTTO INTERNO	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo a sezione obbligata	Escavatore
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro
	Bobcat
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat
Formazione strato di fondazione stradale in misto granulare	Autocarro trasporto misto
	Bobcat per livellamento
Formazione strato sottofondo con pietrisco misto di cava 20/50	Autocarro trasporto misto
	Bobcat per livellamento

REALIZZAZIONE PLINTO	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo a sezione obbligata	Escavatore
Trivellazione per palo sostegno	Trivella
Fornitura e posa in opera cls	Autobetoniera
Formazione gabbia di armatura	Autocarro con gru
	Attrezzi manuali di uso comune
Fornitura e posa in opera cls	Autobetoniera
Montaggio concio fondazione	Autocarro con gru
	Autocarro
Fornitura e posa in opera cls	Autobetoniera

MONTAGGIO AEROGENERATORE	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Movimentazione componenti su piazzola aerogeneratore	Autocarro
Sollevamento parti	2 Gru
Serraggio perni di collegamento	Pistola pneumatica

IMPIANTO ELETTRICO E CABLAGGI – CAVIDOTTO ESTERNO	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo a sezione obbligata	Taglia asfalto a disco
	Mini Escavatore
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro
	Bobcat
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat
Formazione strato di fondazione stradale in misto granulare	Autocarro trasporto
	Bobcat per livellamento
Formazione strato sottofondo con pietrisco misto di cava 20/50	Autocarro trasporto
	Bobcat per livellamento
Formazione binder e strato di usura in conglomerato bituminoso	Mini finitrice per asfalto



REALIZZAZIONE VIABILITA' E POSA CAVIDOTTO PER SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo di sbancamento, pulizia o scotico con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e scavo a sezione obbligata per cavidotto	Escavatore Autocarro
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat
Compattazione	Compattatore
REALIZZAZIONE PIAZZOLA, POSA CABINA, POSA ELEMENTI ELETTROMECCANICI STAZIONE ELETTRICA	ATTREZZATURE IMPIEGATE
Scavo a sezione obbligata	Escavatore
Formazione gabbia di armatura	Autocarro per trasporto
Fornitura e posa in opera cls	Betoniera
F.P.O. cabine	Autogru per movimentazione e posa Autocarro per trasporto
F.P.O. elementi elettromeccanici	Autogru per movimentazione e posa Autocarro per trasporto

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica. Più nello specifico è possibile individuare i mezzi che lavoreranno in ogni fase di cantiere, e, in un momento successivo, definire le eventuali fasi critiche di interferenza tra opere con emissioni di rumore contemporanee.

L'area di cantiere si trova in un'area agricola e la distanza minima rispetto al ricettore più prossimo è pari a 320 metri. L'area oggetto dell'intervento è identificata come "Tutto il territorio nazionale" il cui limite assoluto in orario diurno (orario delle lavorazioni di cantiere) è pari a 70.0 dB(A). Di seguito il ricettore più vicino all'area oggetto d'installazione degli aerogeneratori:

RUMORE RESIDUO IN CONDIZIONI DIURNE	
Ricettore, identificato al foglio 7, particella 433 del Catasto fabbricato del Comune di Ortona (FG)	Rumore 46.5 dB(A)

Per quanto riguarda l'esecuzione di strade e cavidotti interni al parco eolico, il ricettore più vicino dall'area di cantiere temporanea dista circa 50 metri. In prossimità di tale ricettore le lavorazioni insisteranno al massimo per un paio di giornate lavorative. Di seguito il ricettore più vicino all'area oggetto di realizzazione viabilità e cavidotto:

RUMORE RESIDUO IN CONDIZIONI DIURNE	
Ricettore, identificato al foglio 20, particella 480 del Catasto fabbricato del Comune di Ortona (FG)	Rumore 46.5 dB(A)

Per quanto riguarda la realizzazione della sottostazione elettrica prevista nel territorio di Stornara (FG), il ricettore più vicino all'area di cantiere è posto oltre 250 metri.



Emissione sonora del cantiere fisso

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino alla piazzola di installazione aerogeneratore che si ricorda essere ad una distanza di metri 320.

REALIZZAZIONE PLINTO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 320 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	104.0	45.9
Trivellazione per palo	Trivella	103.0	44.9
Fornitura e posa in opera cls	Betoniera	106.9	48.8
Formazione gabbia di armatura	Autocarro per trasporto	98.0	39.9
Fornitura e posa in opera cls	Betoniera	106.9	48.8
Montaggio concio fondazione	Autocarro con gru	99.0	40.9
Fornitura e posa in opera cls	Betoniera	106.9	48.8
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 55.1 db(A)			
Rumore totale al ricettore 55.7 dB(A)			

MONTAGGIO AEROGENERATORE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 320 mt
Movimentazioni in cantiere	Autocarro	98.0	39.9
Sollevamento componenti	Gru (2)	102.0	43.9
Serraggio perni e bulloneria	Pistola pneumatica	101.0	42.9
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 47.3 db(A)			
Rumore totale al ricettore 49.9 dB(A)			

Dai livelli attesi si evince il pieno rispetto del limite di immissione al ricettore. La valutazione è stata condotta sul caso più gravoso dato che è stato analizzato il ricettore più vicino agli aerogeneratori di progetto.

Emissione sonora del cantiere mobile, viabilità di cantiere

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino al cantiere mobile per la realizzazione della viabilità. La distanza minima analizzata è di 50 metri.

REALIZZAZIONE VIABILITA' PARCO EOLICO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
Scavo di sbancamento, pulizia o scotico con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna	Escavatore	104.0	62.0
	Autocarro	98.0	56.0
Compattazione	Compattatore	102.0	60.0
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 64.7 db(A)			

Dai livelli attesi, si evince il rispetto dei limiti di immissione al ricettore. Occorre evidenziare che il caso rappresentato è il più gravoso dato dalla vicinanza della strada al ricettore. Si evidenzia altresì che le lavorazioni avranno una durata limitata.

Emissione sonora del cantiere mobile, realizzazione cavidotto interno

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino al cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto. La distanza minima analizzata è di circa 50 metri.

REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO SCAVO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	104.0	62.0
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro	98.0	56.0
	Bobcat	101.4	59.4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 64.6 db(A)			
POSA CAVI E RINTERRO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali	nn	
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat	101.4	59.4
Formazione strato di fondazione stradale in misto granulare	Autocarro	98.0	56.0
	Bobcat per livellamento	101.4	59.4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 63.3 db(A)			

Dai livelli attesi, si evince il rispetto dei limiti di immissione al ricettore. Occorre evidenziare che il caso rappresentato è il più gravoso dato dalla vicinanza della strada al ricettore. Si evidenzia altresì che le lavorazioni avranno una durata limitata e le stesse, per ovvie ragioni lavorative/organizzative, non possono essere eseguite contemporaneamente in un punto rappresentante la distanza minima al ricettore.

Emissione sonora del cantiere mobile, realizzazione cavidotto esterno

Di seguito si riportano i livelli attesi durante la realizzazione del cavidotto che dal parco eolico arriva alla SSE di Stornara (FG). Di seguito viene ipotizzato lo scenario adottando come distanza di riferimento pari a metri 50. Da una verifica del percorso di progetto del cavidotto tale distanza è congrua allo scenario previsto.

REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO SCAVO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	104.0	62.0
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro	98.0	56.0
	Bobcat	101.4	59.4
POSA CAVI E RINTERRO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali	nn	
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat	101.4	59.4
Formazione strato di fondazione stradale in misto granulare	Autocarro	98.0	56.0
	Bobcat per livellamento	101.4	59.4
Formazione binder e strato di usura in conglomerato bituminoso	Mini finitrice per asfalto	102.2	60.2
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 67.8 db(A)			

Dai livelli attesi, anche ipotizzando uno scenario in cui tutte le lavorazioni si svolgano in unico punto rappresentativo della distanza minima da un ricettore, si ha il rispetto dei limiti di immissione. Una fase lavorativa di questo tipo si sviluppa su una distanza di circa 100/150

metri di lunghezza pertanto i limiti attesi sono inferiori da quelli riportati nel calcolo.

Emissione sonora realizzazione SSE

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino al cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto e viabilità per la SSE di Stornara. La distanza minima analizzata, cautelativamente, è di circa 50 metri.

REALIZZAZIONE VIABILITA' E POSA CAVIDOTTO PER SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 50 mt
Scavo di sbancamento, pulizia o scotico con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e scavo a sezione obbligata per cavidotto	Escavatore	104.0	62.0
	Autocarro	98.0	56.0
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali	nn	
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat	101.4	59.4
Compattazione	Compattatore	102.0	60.0
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 65.9 db(A)			

Dai livelli attesi, si evince il rispetto dei limiti di immissione.

Di seguito si riportano i livelli attesi per la realizzazione della sottostazione elettrica SSE prevista, da realizzarsi nel comune di Stornara (FG). Il ricettore più vicino individuato è situato a distanza maggiore di 250 metri.

REALIZZAZIONE PIAZZOLA E POSA CABINA	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp – 250 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	104.0	48.1
Formazione gabbia di armatura	Autocarro per trasporto	98.0	42.1
Fornitura e posa in opera cls	Betoniera	106.9	51.0
F.P.O. cabine	Autocarro per trasporto	98.0	42.1
	Autogru per movimentazione e posa	99.6	43.7
F.P.O. elementi elettromeccanici	Autocarro per trasporto	98.0	42.1
	Autogru per movimentazione e posa	99.6	43.7
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al recettore di 54.6 db(A)			

Dai livelli attesi, si evince il rispetto dei limiti di immissione al ricettore.

Impatto acustico da traffico indotto

Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di cantiere, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 20 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 40 passaggi tra andata e ritorno. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

Con riferimento al cantiere preso in esame, si prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge: **in particolare si fa osservare $L_p < 70$ dB presso il ricettore**

4.5. CAMPI ELETTROMAGNETICI

I campi elettromagnetici consistono di onde elettriche (E) e magnetiche (H) che viaggiano insieme. Esse si propagano alla velocità della luce, e sono caratterizzate da una frequenza ed una lunghezza d'onda.

I campi ELF (Extremely Low Frequency) sono definiti come quelli di frequenza fino a 300 Hz. A frequenze così basse corrispondono lunghezze d'onda in aria molto grandi e, in situazioni pratiche, il campo elettrico e quello magnetico agiscono in modo indipendente l'uno dall'altro e vengono misurati e valutati separatamente.

I campi elettrici sono prodotti dalle cariche elettriche. Essi governano il moto di altre cariche elettriche che vi siano immerse. La loro intensità viene misurata in volt al metro (V/m) o in chilovolt al metro (kV/m). Quando delle cariche si accumulano su di un oggetto, fanno sì che cariche di segno uguale od opposto vengano, rispettivamente, respinte o attratte. L'intensità di questo effetto viene caratterizzata attraverso la tensione, misurata in volt (V). A ogni dispositivo collegato ad una presa elettrica, anche se non acceso, è associato un campo elettrico che è proporzionale alla tensione della sorgente cui è collegato. L'intensità dei campi elettrici è massima vicino al dispositivo e diminuisce con la distanza. Molti materiali comuni, come il legno ed il metallo, costituiscono uno schermo per questi campi.

I campi magnetici sono prodotti dal moto delle cariche elettriche, cioè dalla corrente. Essi governano il moto delle cariche elettriche. La loro intensità si misura in ampere al metro (A/m), ma è spesso espressa in termini di una grandezza corrispondente, l'induzione magnetica, che si misura in tesla (T), millitesla (mT) o microtesla (μ T). Ad ogni dispositivo collegato ad una presa elettrica, se il dispositivo è acceso e vi è una corrente circolante, è associato un campo magnetico proporzionale alla corrente fornita dalla sorgente cui il dispositivo è collegato. I campi magnetici sono massimi vicino alla sorgente e diminuiscono con la distanza. Essi non vengono schermati dalla maggior parte dei materiali di uso comune, e li attraversano facilmente.

Ai fini dell'esposizione umana alle radiazioni non ionizzanti, considerando le caratteristiche fisiche delle grandezze elettriche in gioco in un impianto eolico (tensioni fino a 150.000 V e frequenze di 50 Hz) i campi elettrici e magnetici sono da valutarsi separatamente perché

disaccoppiati.

Caratteristiche tecniche impianto

Caratteristiche generali del campo eolico

L'impianto eolico per la produzione di energia elettrica avrà le seguenti caratteristiche generali:

- n° 10 aerogeneratori della potenza massima di circa 5,6 MW ciascuno ed avente generatore di tipo asincrono, della VESTAS, con diametro del rotore pari a 162 m, altezza mozzo pari a 99 m, per un'altezza massima al tip (punta della pala) pari a 180 m, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione BT/MT;
- rete elettrica interrata a 30 kV per l'interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione;
- n° 1 sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT nei pressi della nuova stazione elettrica (SE) Terna S.p.A. a 150 kV da realizzare nel Comune di Stornara (punto di consegna previsto);
- raccordo AT 150 kV in cavo aereo tra la sottostazione e il punto di consegna nella futura sottostazione TERNA, da ubicare nel Comune di Stornara;
- rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Caratteristiche Aerogeneratore

In particolare, trattasi di aerogeneratori trifase con potenza massima di 5600 kW e tensione nominale di 690 V.

Le pale della macchina sono fissate su un mozzo e nell'insieme costituiscono il rotore che ha diametro massimo di 162 m: il mozzo a sua volta viene collegato ad un sistema di alberi e moltiplicatori di giri per permettere la connessione al generatore elettrico, da cui si dipartono i cavi elettrici di potenza, in bassa tensione verso il trasformatore BT/MT.

Tutti i componenti su menzionati, ad eccezione del rotore, sono ubicati in una cabina, detta navicella, la quale a sua volta, è posta su un supporto cuscinetto in modo da essere facilmente orientabile secondo la direzione del vento. L'intera navicella (realizzata in materiale plastico rinforzato con fibra di vetro) viene posta su di una torre tronco-conica tubolare.

Oltre ai componenti prima detti, vi è un sistema di controllo che esegue diverse funzioni:

- ✓ il controllo della potenza, che viene eseguito ruotando le pale intorno al proprio asse principale in maniera da aumentare o ridurre la superficie esposta al vento, in base al profilo delle pale;
- ✓ il controllo della navicella, detto controllo dell'imbardata, che serve ad inseguire la direzione del vento, ma che può essere anche utilizzato per il controllo della potenza;
- ✓ l'avviamento della macchina allorché è presente un vento di velocità sufficiente, e la fermata della macchina, quando vi è un vento di velocità superiore a quella massima per la quale la macchina è stata progettata.

L'intera navicella viene posta su di una torre avente forma conica tubolare. La velocità del vento di avviamento è la minima velocità del vento che dà la potenza corrispondente al massimo rendimento aerodinamico del rotore. Quando la velocità del vento supera il valore corrispondente alla velocità di avviamento la potenza cresce al crescere della velocità del vento.

La potenza cresce fino alla velocità nominale e poi si mantiene costante fino alla velocità di *Cut-out wind speed* (fuori servizio).

Per ragioni di sicurezza a partire dalla velocità nominale la turbina si regola automaticamente e l'aerogeneratore fornirà la potenza nominale servendosi dei suoi meccanismi di controllo.

L'aerogeneratore si avvicinerà al valore della potenza nominale a seconda delle caratteristiche costruttive della turbina montata: passo fisso, passo variabile, velocità variabile, etc.

Linee di distribuzione in MT

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro e alla sottostazione elettrica di connessione da una rete di distribuzione in cavo interrato esercita in media tensione a 30 kV.

I cavi impiegati saranno del tipo unipolari ARP1H5(AR)E¹ 18/30 KV con posa in cavidotto a "trifoglio". Il cavo suddetto è definito a campo radiale in quanto, essendo ciascuna anima rivestita da uno schermo metallico, le linee di forza elettriche risultano perpendicolari agli strati dell'isolante.

Ai fini della valutazione dei campi magnetici, di seguito descritta, sono state considerate come portate in servizio nominale le correnti massime generate dall'impianto eolico. Tali valori di corrente risultano sovradimensionati e quindi di tipo conservativo in quanto i valori massimi reali, comunque inferiori ai valori indicati, si otterranno solo in determinate condizioni di funzionamento, funzione di diversi parametri quali per esempio le condizioni atmosferiche, rendimento delle macchine ecc.



Quadri MT di stazione elettrica

All'interno della cabina di stazione sono ubicati i quadri in MT, per la protezione ed il sezionamento delle linee elettriche in arrivo dal campo eolico e in partenza verso il trasformatore di potenza AT/MT 150/30 kV.

Per gli edifici di stazione la DPA da considerare è quella delle linee MT entranti/uscenti, pertanto, come si vedrà più avanti, sarà pari a circa 3 m.

Sottostazione elettrica 150/30 kV

All'interno dell'area recintata della sottostazione elettrica sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, il locale per l'alloggiamento del gruppo elettrogeno, i servizi igienici, un trasformatore MT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari di sottostazione. Sarà presente un'area aperta composta da una sezione di trasformazione MT/AT ed una sezione di partenza in AT per la consegna dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Valutazione dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto eolico

Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

Essendo le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

Aerogeneratore

L'aerogeneratore è costituito da un supporto metallico continuo (torre tubolare), a seconda dei casi appoggiata su una base tubolare realizzata in cemento armato precompresso prefabbricato o in metallo, alla cui estremità superiore è installata la "navicella", ossia il sistema di conversione dell'energia eolica in energia elettrica, costituito da: pale in materiale non metallico, albero di trasmissione, moltiplicatore di giri e generatore elettrico. Il generatore elettrico è il più significativo componente che può indurre campi elettromagnetici.



Dato il basso valore della tensione in uscita dal generatore l'entità del campo elettrico è trascurabile mentre il campo magnetico può assumere valori di interesse esclusivamente nelle immediate vicinanze del generatore all'interno della navicella che è situata a circa 105 metri di altezza dal suolo.

Attorno alla navicella non sono presenti significativi campi elettromagnetici poiché nei moderni aerogeneratori i componenti meccanici e l'involucro esterno della navicella non sono più realizzati con materiali metallici, come accadeva nei primi aerogeneratori.

Anche gli aerogeneratori – alla pari di qualsiasi altro ostacolo (naturale o antropico) - possono influenzare la propagazione di un campo elettromagnetico, quale quello delle onde radiotelevisive e delle telecomunicazioni. Gli effetti sono quelli di un'alterazione della qualità del collegamento, in termini di segnale-disturbo, e della forma del segnale ricevuto con eventuale alterazione dell'informazione.

Per quanto riguarda invece i collegamenti radio-televisivi, è necessario che gli aerogeneratori siano collocati fuori dal cono di trasmissione, soprattutto per comunicazioni con forte direzionalità; in particolare le interferenze degli aerogeneratori possono essere imputabili alla generazione di un locale campo magnetico dovuto al moto delle pale metalliche che interagisce con il campo magnetico delle onde radio-televisive. Tali interferenze sono state minimizzate con l'utilizzo di pale in materiale non metallico (p.e. vetroresina).

Comunque sia, il presente progetto sarà inoltrato all'Ispettorato Territoriale del Ministero delle Comunicazioni ed agli uffici militari competenti in materia di disturbo alle comunicazioni militari per una valutazione delle possibili interferenze elettriche.

Cabine elettriche interne all'aerogeneratore

Ogni aerogeneratore è dotato di una cabina elettrica (cabina di macchina) interna. Nei moderni aerogeneratori multimegawatt si possono riscontrare due diverse dislocazioni degli apparati elettrici di media tensione:

- a. il trasformatore BT/MT è ubicato nella navicella mentre i quadri a MT di protezione e sezionamento alla base della torre tubolare, come nel caso specifico;
- b. il trasformatore BT/MT, il quadro generale di bassa tensione e i quadri a MT di protezione e sezionamento ubicati insieme alla base della torre tubolare.

In entrambi i casi, è ormai certo sia in letteratura che nelle prove sperimentali condotte da diverse ARPA in Italia, che nelle cabine di trasformazione MT/BT l'emissione di campi elettrici



e soprattutto magnetici è da attribuire al trasformatore e alle sbarre del quadro di bassa tensione.

La valutazione dei campi generati dal trasformatore parte da dati sperimentali su una taglia e tipo standard di trasformatore MT/BT per poi essere estesa con le dovute approssimazioni alla varia gamma di tipologie e potenze. Si riporta in tabella l'induzione magnetica prodotta da un trasformatore MT/BT in olio della potenza di 5600 kVA e tensione di corto circuito 6%.

Per un analogo trasformatore in resina valgono considerazioni simili.

Potenza trasformatore in resina	Distanza dal trasformatore				
	1 m	2 m	3 m	5 m	10 m
5600 kVA	323,1 μ T	46,4 μ T	14,9 μ T	3,6 μ T	1,39 μ T

Considerando che il rapporto di trasformazione dei trasformatori dei moderni aerogeneratori è 30/0,69, le correnti nominali BT dei trasformatori in esame saranno il 44% più basse di quelle di un normale trasformatore MT/BT di distribuzione di pari potenza che ha rapporto 30/0,4 kV; ne consegue che anche i campi generati saranno più bassi di quelli delle tabelle.

Ne consegue che nel caso a) la verifica dei limiti di legge è automaticamente verificata considerando che le sorgenti di emissione sono situate a oltre 100 metri di altezza.

Nel caso b) la situazione è molto simile a quella delle normali cabine di trasformazione MT/BT per le quali la letteratura, i calcoli effettuati e le prove sperimentali su citate, riportano il largo rispetto dei limiti di legge.

Linee di distribuzione in MT

Per la realizzazione dei cavidotti di collegamento, sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone.

In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno; inoltre la limitata distanza tra i cavi (ulteriormente ridotta grazie all'impiego di terne posate "a trifoglio") fa sì che l'induzione magnetica risulti significativa solo in prossimità dei cavi.

In dettaglio sono stati simulati diversi tratti di cavidotto alla tensione nominale di 30 kV (cfr.Dc20053D-V14).

Il calcolo della DPA per i cavidotti di collegamento in MT simulati si traduce graficamente nell'individuazione di una distanza che ha origine dal punto di proiezione dall'asse del cavidotto al suolo e ha termine in un punto individuato sul suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 μT . Le distanze di prima approssimazione per i tratti di cavidotto presi in esame sono compresi tra un DPA di 1 m e un DPA di 3 m. Le DPA sono state calcolate con una approssimazione non superiore al metro così come indicato nel paragrafo 5.1.2 della guida allegata al DM del 29/05/2008.

La sottostazione

Nella sottostazione elettrica di utenza la tensione viene innalzata da 30 kV a 150 kV.

La sottostazione utente consiste nelle seguenti apparecchiature:

- Trasformatori AT/MT 150/30 kV e stallo trasformatori con apparecchiature di misura, controllo e protezione isolati in aria;
- Sistema di sbarre;
- Stallo di linea con apparecchiature di misura, controllo e protezione isolati in aria e collegamento in cavo interrato alla stazione 150 kV della Rete elettrica nazionale tramite terna di cavi aerei;
- Opere civili contenenti i quadri MT di arrivo e protezione linee, protezione trasformatore e misura, i quadri BT di alimentazione servizi ausiliari, sistema di controllo da locale e da remoto, gruppo elettrogeno di soccorso.

L'area occupata dalla sottostazione è opportunamente recintata e tale recinzione comprende tutta una zona di pertinenza intorno alle apparecchiature, per permettere le operazioni di costruzione e manutenzione con mezzi pesanti. Per questo motivo nel Decreto 2905-2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si evidenzia che generalmente la fascia di rispetto rientra nei confini della suddetta area di pertinenza, rendendo superflua la valutazione.

Le stazioni ad alta tensione sono caratterizzate da valori di campo elettrico ed induzione magnetica che dipendono, oltre che dall'intensità della corrente di esercizio, dalle caratteristiche degli specifici componenti presenti nella stazione stessa.

I valori più elevati del campo elettrico sono attribuibili al funzionamento dei sezionatori di sbarra (1,2 – 5 kV/m), mentre il valore più elevato di induzione magnetica è registrabile in corrispondenza dei trasformatori (6 – 15 μT), valori che scendono in genere al disotto persino degli obiettivi di qualità in corrispondenza della recinzione della stazione.

Le aree esterne alla stazione ad alta tensione, quindi, sono caratterizzate da valori di induzione magnetica e di campo elettrico inferiori ai limiti normativi vigenti.

Conclusioni

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-052008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

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

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 56 MW, sito nel Comune di Orta Nova e Ortona (FG), in località "Posta delle Canne" e "Mascitelli" e delle opere connesse anche nel comune di Stornara (FG), rispettano la normativa vigente.

4.6. ANALISI SOCIO-ECONOMICA E DELLA SALUTE PUBBLICA

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: "La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità".

Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive. I fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione sono definiti determinanti di salute, e comprendono:

- fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari);



- comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica);
- comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi);
- economia locale (creazione di benessere, mercati);
- attività (lavoro, spostamenti, sport, gioco);
- ambiente costruito (edifici, strade);
- ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo);
- ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità).

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista del benessere e della salute umana, sono effettuate attraverso:

- a) l'identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie) eventualmente presenti all'interno della popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti dell'intervento proposto.
- b) la valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, diseguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc).
- c) la verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura); aree ricreative; mobilità/incidentalità.
- d) il reperimento e l'analisi di dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto.

Lo studio socioeconomico è stato sviluppato al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio e l'effetto socio-economico che può avere la realizzazione di un parco eolico sul territorio di Orta Nova e Ordona interessati dall'intervento progettuale.

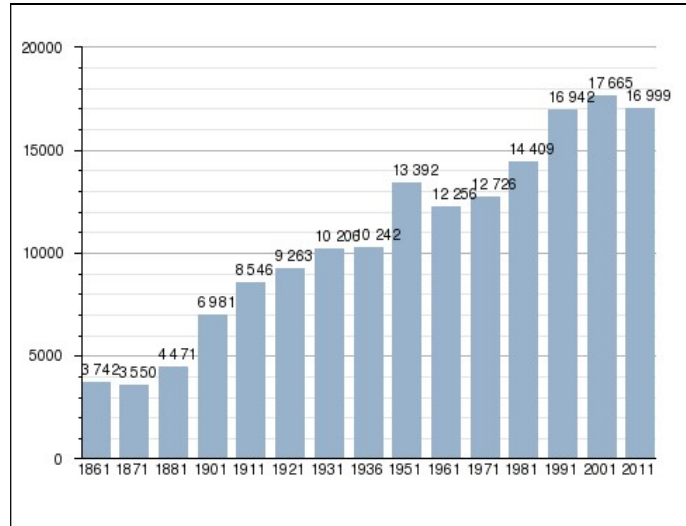
I comuni di Orta Nova e Ordona, si inseriscono all'interno di un più vasto sistema costituito dalla provincia di Foggia, provincia caratterizzata da una densità abitativa la più bassa della regione: circa 300 abitanti per Km². In questo contesto il Comune di Ordona si presenta con una densità abitativa, di molte inferiore alla media provinciale, pari a 71,77 abitanti per Km², quello di Orta Nova di 167,08 abitanti per Km².

I dati demografici storici relativi alla popolazione di Orta Nova e di Ordona, a differenza di molti Comuni del sud Italia, hanno registrato consistenti incrementi demografici nell'arco temporale degli ultimi due secoli.

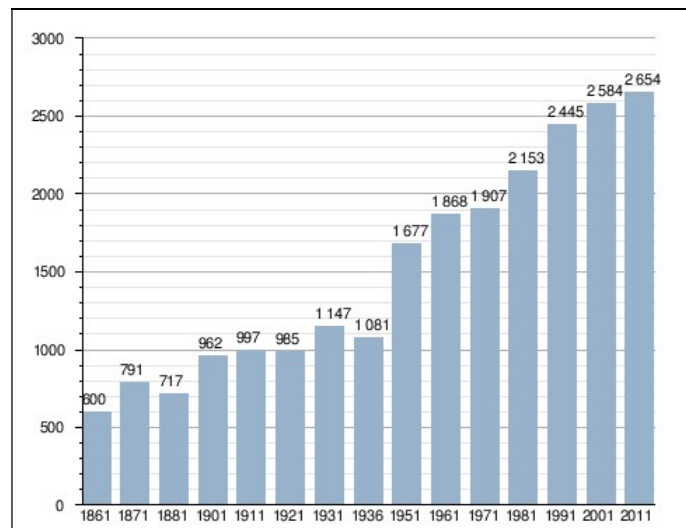
Anche se con numeri diversi i due comuni, hanno offerto sbocchi occupazionali, per cui

hanno accolto la popolazione proveniente dai paesi più periferici dell'entroterra e dai paesi stranieri.

Considerato il territorio Orta Nova per superficie e numero di abitanti è notevolmente superiore a Ortona, il proseguo dello studio socio economico sarà proseguito relativamente a questo comune.



Andamento demografico storico di Orta Nova (fonte dati ISTAT)



Andamento demografico storico di Ortona (fonte dati ISTAT)

L'andamento demografico del comune di Orta Nova nell'ultimo quindicennio, ha registrato solo un calo brusco tra il 2011 – 2012, dovuto ad un allineamento tra i dati del censimento del 2011 e i dati dell'anagrafe, mentre negli ultimi anni si registra un andamento variabile, con due picchi negativi di oltre 100 unità nel 2017 e nel 2013 e un andamento significativamente positivo nel 2014 e appena positivo nel 2015 e 2016.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI ORTA NOVA (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	17.685	-	-	-	-
2002	31 dicembre	17.787	+102	+0,58%	-	-
2003	31 dicembre	17.868	+81	+0,46%	5.760	3,10
2004	31 dicembre	17.926	+58	+0,32%	5.826	3,08
2005	31 dicembre	17.830	-96	-0,54%	5.861	3,04
2006	31 dicembre	17.809	-21	-0,12%	5.899	3,02
2007	31 dicembre	17.792	-17	-0,10%	5.946	2,99
2008	31 dicembre	17.761	-31	-0,17%	5.996	2,96
2009	31 dicembre	17.767	+6	+0,03%	6.024	2,95
2010	31 dicembre	17.868	+101	+0,57%	6.122	2,92
2011 (*)	8 ottobre	17.914	+46	+0,26%	6.174	2,90
2011 (*)	9 ottobre	16.999	-915	-5,11%	-	-
2011 (*)	31 dicembre	16.929	-939	-5,26%	6.139	2,76
2012	31 dicembre	17.862	+933	+5,51%	6.160	2,90
2013	31 dicembre	17.665	-197	-1,10%	6.229	2,84
2014	31 dicembre	17.801	+136	+0,77%	6.273	2,84
2015	31 dicembre	17.802	+1	+0,01%	6.269	2,84
2016	31 dicembre	17.808	+6	+0,03%	6.314	2,82
2017	31 dicembre	17.675	-133	-0,75%	6.302	2,80

(*) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(*) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(*) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

L'analisi degli ultimi anni conferma complessivamente una modesta decrescita mentre si ha avuto un modesto incremento del numero delle famiglie.

Un dato si riscontra importante, un lento ma costante decremento della media delle componenti per famiglia, questo dato è legato alla diminuzione progressiva delle nascite e all'inesorabile invecchiamento delle famiglie.

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

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2017. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

I dati mettono in evidenza un modesto flusso migratorio in entrata e in uscita dal paese di Orta Nova. Fanno eccezione solo il 2012 e 2013, anni successivi al censimento del 2011.

E' importante notare che viene un numero importante di popolazione che proviene da altri comuni e nello stesso tempo che emigra in altri comuni dell'Italia. Il dato degli iscritti dall'estero nel territorio di Orta Nova è importante, come possiamo vedere nel grafico seguente la maggior parte arrivano dalla paesi delle comunità europea e in particolare dalla Romania con il 37,1%, segue la popolazione proveniente dal Marocco (18,3%) e dall'Albania (10,6%).

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	259	48	20	334	2	12	+46	-21
2003	241	105	8	377	2	0	+103	-25
2004	241	100	0	358	13	0	+87	-30
2005	201	36	1	385	20	25	+16	-192
2006	237	29	13	350	7	14	+22	-92
2007	164	110	0	383	8	4	+102	-121
2008	149	116	0	334	11	0	+105	-80
2009	223	72	3	323	12	5	+60	-42
2010	228	113	4	282	3	0	+110	+60
2011 (*)	138	130	1	229	7	4	+123	+29
2011 (²)	42	25	8	96	1	58	+24	-80
2012	237	91	909	343	6	5	+85	+883
2013	226	95	67	307	9	310	+86	-238
2014	219	102	199	234	11	171	+91	+104
2015	161	85	24	228	7	5	+78	+30
2016	196	65	20	227	7	49	+58	-2
2017	176	68	25	256	6	75	+62	-68

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.



Dal punto di vista occupazionale i dati del *censimento del 2011*, a livello provinciale mettono in evidenza una situazione difficile nella provincia di Foggia. Le elaborazioni rivelano un tasso di occupazione di appena il 40% della popolazione complessiva, un tasso di disoccupati che sfiora quasi il 14% e quello degli inattivi è oltre il 53%.

Questi valori fanno capire che la carenza di lavoro è diventata una realtà talmente dura che il 53% della popolazione ha addirittura rinunciato a cercare lavoro.

Nel Censimento nel 2011 il comune di Orta Nova registra che la forza lavoro è pari al 48% di tutta la popolazione, di cui gli occupati sono 5.539, cioè il 39%, e i disoccupati 1.261, cioè il 9%. Questi dati registrano un tasso di disoccupazione inferiore rispetto al dato provinciale e una percentuale degli occupati superiore a quello provinciale. Questa analisi registra un tasso degli inattivi pari al 52%, sicuramente legato al significativo invecchiamento della popolazione non più in età lavorativa. (<http://dati-censimentopopolazione.istat.it> - pagina Condizioni professionale e non professionale della popolazione residente)

Gli occupati del comune di Orta Nova nel censimento del 2011 sono come di seguito distribuiti:

1. 1.989 nel Settore della agricoltura;
2. 989 nel Settore dell'industria;
3. 850 nel Settore del commercio, alberghi e ristoranti
4. 1.711 nel Settore terziario extracommercio;

Questi dati mettono in evidenza che il paese ha ancora un'importata vocazione agricola, che nel tempo è stata incalzata dal Settore industriale e terziario. Il Settore commerciale si presenta all'ultimo posto. Tale situazione economica comporta l'affermarsi della terziarizzazione dell'economia locale, basata sul settore della Pubblica Amministrazione.

L'analisi dei dati socio-economici ha messo in evidenza che l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che

in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di :

- 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 147 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 71.000 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 205 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 280 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una fitta rete stradale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria, circa 1,5 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata dalle piazzole).



5. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO)

In generale la modifica di un'area, nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate.

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

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

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

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

- ✓ *costruzione;*
- ✓ *esercizio;*
- ✓ *dismissione.*

La fase di costruzione consiste:

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

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat

e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto.

Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito.

In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto.

Il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La *fase di esercizio*, quindi il funzionamento della centrale eolica, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- ✓ collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- ✓ disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La *fase di dismissione* della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina di consegna, ripristino nel complesso delle condizioni anteoperam, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

Quadro delle interferenze potenziali

Il quadro delle interferenze potenziali nella fase di costruzione degli impianti eolici si possono individuare nel rapporto tra le azioni che si effettuano per la realizzazione delle opere e le attività consequenziali prodotte; nella fase di esercizio, tra le azioni generate dall'attività delle torri eoliche e quelle che da queste scaturiscono.



Fase di costruzione

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

Fase di esercizio

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

In seguito si riportano nel dettaglio i possibili impatti sulle singole componenti ambientali che l'impianto eolico di progetto potrebbe favorire.

5.1.IMPATTO SULLA RISORSA ARIA

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Tra le fonti rinnovabili, l'energia eolica è quella che si dimostra, ad oggi, la più prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

5.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto

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

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

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

5.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

Mentre il prolungamento della vita utile del parco eolico risulta esclusivamente vantaggioso per l'aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l'eolico appunto, determina una riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l'effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell'atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

5.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

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

IMPATTO RISORSA ARIA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		X		IMPATTO: POSITIVO						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		Permanente POSITIVO						Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: Presente Studio Ambientale											

5.2. IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI

Nello studio acustico (DC20053D-V15 e V16) la valutazione del parametro "rumore" è stata inquadrata sostanzialmente nelle due fasi di cantiere e di esercizio.

5.2.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto

L'impianto eolico da installare è composto da 13 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti e Aperture di nuove piste stradali;
- Realizzazione cavidotto interno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione delle fondazioni;
- Montaggio Aerogeneratori;
- Realizzazione cavidotto esterno – impianto elettrico e cablaggi
- Realizzazione viabilità e posa cavidotto per sottostazione elettrica;
- Realizzazione di piazzola, posa cabina, posa elementi elettromeccanici stazione elettrica;

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



L'area di cantiere si trova in un'area agricola e la distanza minima rispetto al recettore più prossimo è pari a **320 metri**. L'area oggetto dell'intervento è identificata come "Tutto il territorio nazionale" il cui limite assoluto in orario diurno (orario delle lavorazioni di cantiere) è pari a 70 dB (A).

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea:

- **per la realizzazione delle fondazioni e montaggio aerogeneratori e realizzazione della sottostazione si ha un valore massimo pari a 55,1 dB(A) in corrispondenza del ricettore più vicino all'area di cantiere, un valore che rispetta in pieno il limite assoluto per la zona in esame che è di 70.0 dB(A) (cantiere fisso).**
- **per la realizzazione di strade, piazzole e cavidotti si ha un valore massimo pari a circa 67,8 dB(A) in corrispondenza del ricettore più vicino all'area di cantiere, un valore che rispetta in pieno il limite assoluto per la zona in esame che è di 70.0 dB(A).**

*Con riferimento al cantiere preso in esame, si prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge: **in particolare si fa osservare $L_p < 70$ dB presso il ricettore***

Impatto acustico da traffico indotto

Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di cantiere, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 20 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 40 passaggi tra andata e ritorno. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune. Esclusivamente per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di edifici abitati, tuttavia il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per

ciascun edificio lo stesso sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze.

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

5.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

Preso atto che il **Comune di Stornara (FG)** non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1, per il parco eolico e per l'area comunale in esame vengono applicati i limiti di seguito riportati:

classificazione	Limite diurno $L_{eq}dB(A)$	Limite notturno $L_{eq}dB(A)$
Tutto il territorio nazionale	70	60

Per lo studio della compatibilità acustica dell'impianto in esame, che considera le sole emissioni correlate alla fase di esercizio, si è posta particolare attenzione all'individuazione dei potenziali ricettori sensibili presenti nell'area in cui si svilupperà l'opera. Successivamente, mediante l'applicazione di un apposito modello previsionale di propagazione del rumore, si è proceduto alla valutazione dell'impatto acustico Post Operam a seguito dell'entrata in esercizio dell'impianto eolico, e alla verifica del rispetto dei limiti normativi.

Al fine di caratterizzare il clima acustico Ante Operam dell'area oggetto di studio, sono stati condotti una serie di rilievi fonometrici presso n° 8 ricettori.

Con riferimento al progetto in esame, come si osserva dai valori riportati nella simulazione, si può concludere che vi è il rispetto dei limiti assoluti in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1 e che **il criterio differenziale per i fabbricati analizzati (ricettori ai sensi del DPR 459/98) sarà rispettato.**

Si può concludere, quindi, che l'immissione di rumore nell'ambiente esterno provocato dagli impianti, non produrrà inquinamento acustico tale da superare i limiti massimi consentiti per la zona di appartenenza.

In ogni caso, al fine di tutelare ulteriormente i ricettori individuati e di convalidare i risultati stimati dalla presente valutazione di impatto acustico, si ritiene opportuno procedere, in fase di avvio del Parco eolico, ad un monitoraggio Post Operam dei livelli di rumore generati dall'impianto stesso. Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune soluzioni di bonifica acustica al fine di rientrare nei limiti imposti.

5.2.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto. Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo montaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro richiusura e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam).
- Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all'impianto.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente.

5.2.4. Piano di monitoraggio dei potenziali emissioni acustiche

Di seguito è riportato il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto individuati nello Studio di Impatto Ambientale.

Il monitoraggio in fase di esercizio avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;



- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;

La definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio sarà effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;
- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono,).

Per l'identificazione dei punti di monitoraggio si farà riferimento a:

- ubicazione e descrizione dell'opera di progetto;
- ubicazione e descrizione delle altre sorgenti sonore presenti nell'area di indagine;
- individuazione e classificazione dei ricettori posti nell'area di indagine, con indicazione dei valori limite ad essi associati;
- valutazione dei livelli acustici previsionali in corrispondenza dei ricettori censiti.

I punti di monitoraggio per l'acquisizione dei parametri acustici saranno del tipo ricettore-orientato, ovvero ubicato in prossimità dei ricettori sensibili (generalmente in facciata degli edifici).

Per ciascun punto di monitoraggio previsto saranno verificate, anche mediante sopralluogo, le condizioni di:

- assenza di situazioni locali che possono disturbare le misure;
- accessibilità delle aree e/o degli edifici per effettuare le misure all'esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi;
- adeguatezza degli spazi ove effettuare i rilievi fonometrici (presenza di terrazzi, balconi, eventuale possibilità di collegamento alla rete elettrica, ecc.).

5.2.5. Vibrazioni indotte

Le vibrazioni in *fase di cantiere* sono da imputarsi:

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



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

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

- intensità;
- frequenza;
- durata.

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

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

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

IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	X					X			X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.			Temp.		
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: DC20053D-V15 e V16											

5.3.IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Ortona e Orta Nova, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 1,3 km.

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



I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto sono attualmente adibiti in prevalenza ad agricoltura e quindi non si prevede presenza continua di esseri umani nei pressi degli aerogeneratori.

Il tracciato degli elettrodotti interrati segue nella per buona parte il percorso stradale esistente e suoli agricoli distanti da centri abitati.

L'ubicazione della sottostazione elettrica AT/MT è in zona agricola, in territorio di Stornara, nei pressi della stazione TERNA autorizzata. Nell'intorno della sottostazione non sono presenti zone caratterizzate dalla permanenza di popolazione superiore alle 4 ore giornaliere o zone sensibili di cui all'art. 4 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003 o sono ubicate a distanze tali da non richiedere per esse una valutazione dei campi elettromagnetici.

A seguito di quanto detto, per le opere elettriche da realizzare andranno verificati esclusivamente i limiti di esposizione.

Nella valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (DC20053D-V14) è stata fatta la valutazione preventiva dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto.

Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

Essendo le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-052008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

Lo studio ha confermato la verifica dei valori limiti di esposizione per tutte le componenti di progetto.

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

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 56 MW, sito nel Comune di Orta Nova e Ortona (FG), in località "Posta delle Canne" e "Mascitelli" e delle opere connesse anche nel comune di Stornara (FG), rispettano la normativa vigente.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA
IMPATTO ASSENTE							X	IMPATTO ASSENTE			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
							Perm.				
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: DC20053D-V14											

5.4.IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali.

Nell'ambito delle specifiche risorse idriche verranno presi in considerazione i possibili impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

5.4.1. Acque sotterranee

L'impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere.

Le unità acquifere principali presenti nell'area del Foglio 422 "Cerignola" sono quelle che caratterizzano il sottosuolo del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 1996; 2004). Procedendo dal basso verso l'alto, la successione è la seguente:

- acquifero fessurato-carsico profondo;
- acquifero poroso profondo;
- acquifero poroso superficiale.

Per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, l'area rientra **nell'Acquifero poroso superficiale**.

Per quanto riguarda i caratteri di permeabilità dei terreni presenti nell'area in esame, essendo essenzialmente sciolti o debolmente cementati in matrice prevalentemente sabbiosa, sono da ritenersi generalmente permeabili per porosità. Là dove affiorano depositi ghiaiosi e ciottolosi, essendo il grado di porosità piuttosto elevato, vi è un rapido allontanamento delle acque meteoriche dai terreni superficiali, concomitante anche ad un lieve aumento delle pendenze. Le alluvioni terrazzate e la formazione sabbiosa, presentano un grado di permeabilità senz'altro inferiore rispetto al precedente affioramento. Ciò è in relazione anche alla locale presenza della crosta calcarea evaporitica piuttosto cementata e alla più diffusa presenza di livelli e lenti di natura limosa e limoargillosa.

Di conseguenza risulta, quindi, più difficile in queste zone il deflusso delle acque superficiali, in relazione anche alla debole pendenza del terreno.

Dal punto di vista idrogeologico, la presenza di terreni sabbiosi, ghiaiosi e conglomeratici, permeabili per porosità, poggianti sulle argille grigio-azzurre del ciclo sedimentario pleistocenico, poco permeabili, permette l'instaurazione di una falda idrica proprio in corrispondenza della superficie di contatto tra i due litotipi.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale (riferimento Pozzi ISPRA codice: 199180 – 205021 – 205019 – 205366 – 205017e sondaggio S1) che si attesta ad una profondità variabile dal piano campagna da circa 6 m in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG 9, circa 36 m in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG 1, circa 40 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 5 e WTG 10, circa 30 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 2 e WTG 7, circa 35 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 6 e WTG 8, per attestarsi a circa 38 m in corrispondenza degli aerogeneratori WTG 3 e WTG 4.



5.4.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto

Dagli studi specialistici si evince come non vi siano interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell'area. Presupponendo di dover realizzare fondazioni profonde, infatti, queste si spingeranno presumibilmente tra i 15 ed i 20 m di profondità risultando, di conseguenza, difficilmente interagenti in modo diretto con la falda posta a minimp 28m.

E' comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto.

A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

Inoltre, l'asportazione di terreno che verrà effettuata per lo scavo di sbancamento e la posa in opera delle fondazioni, potrebbe ridurre l'impermeabilità dello strato più superficiale aumentando la vulnerabilità della falda in modo permanente.

5.4.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

5.4.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

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

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



A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

5.4.2. Acque superficiali

L'area di intervento è situata a metà tra i centri abitati di Orta Nova a est e Ortona a ovest. I principali tributari, posti a confine della stessa risultano essere a est il Canale di Bonifica, a nord il Torrente Carapelle, mentre a sud insiste il Canale Basifiocco.

In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.

Lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi. La figura seguente, mostra che il reticolo idrografico è poco ramificato; ciò indicherebbe l'affioramento di terreni con una media/alta permeabilità d'insieme.

L'installazione dei nuovi aerogeneratori non interferirà con il reticolo idrografico esistente.

La realizzazione del cavidotto esterno, porta ad intersecare i reticoli idrografici esistenti,

- Il Canale Ponticello viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Biasifiocco e un suo affluente, entrambi affluenti del Ponticello, vengono attraversati dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- Il Canale Trionfo, viene attraversato dal cavidotto esterno, in territorio di Orta Nova;
- La Marana la Pidocchiosa e un suo affluente sono attraversati dal tracciato del cavidotto esterno, in territorio di Stornara.

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

Tale accorgimento eviterà la ricerca di tracciati alternativi, magari non coincidenti con strade

esistenti, che potrebbero determinare impatti più marcati sul territorio e non garantire adeguati livelli di manutenzione del cavidotto.

Come è noto, ai sensi degli Articoli 6 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI dell'AdB, in assenza di rilievi topografici specifici dei corsi d'acqua ed in assenza di una fascia golenale morfologicamente definita, va considerata una fascia di vincolo di Alta Pericolosità (AP) di 75 m in destra e 75 m in sinistra idraulica rispetto all'asse di deflusso ed una ulteriore fascia di vincolo di Media Pericolosità (MP) di 75 m in destra e 75 m in sinistra idraulica.

In sintesi occorre verificare, in linea generale, l'esistenza di una distanza minima dell'opera dall'asse del "corso d'acqua", di 150 m (in assenza di fasce golenali) e di 75m dalle ripe (in presenza di fasce golenali), infatti nello studio idraulico è stata redatta la verifica di compatibilità idraulica richiesta dalle N.T.A. del PAI, relativamente all'aerogeneratori WTG 9 e WTG 10, nonostante si trovano entrambi ad oltre 150 m rispettivamente dal Canale Biasifiocco, il primo, e il Canale Ponticello (Canale di Bonifica), il secondo.

Dall'analisi emerge come nessuno degli aerogeneratori del presente impianto eolico risulta coinvolto dalle esondazioni. (DC20053D-V22)

La verifica di compatibilità idraulica è stata redatta anche per tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei cavidotti esterni.

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). Dall'analisi condotta lungo gli otto canali oggetto d'indagine la profondità d'asportazione media, raggiunge un valore massimo di 0.42 m, tale 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.

5.4.2.1. Fase di cantiere del parco eolico di progetto e di dismissione futura

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

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche

leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti.

5.4.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		X		IMPATTO: ASSENTE						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		Assente						Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D-V17 a DC20053D-V23											

5.5.IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici piuttosto regolari. Anche in corrispondenza dei corsi d'acqua (marane e canali) la morfologia si mantiene assai blanda con pendenze decisamente basse. La diffusa presenza in affioramento di rocce sciolte, unitamente alle configurazioni morfologiche e alle condizioni meteorologiche, hanno consentito lo svilupparsi di un reticolo idrografico modesto ma ben gerarchizzato.

Dalla perimetrazione ufficiale dell'Autorità di Bacino in materia di Pericolosità geomorfologica e idraulica, si rileva l'assenza di aree a rischio nell'area di installazione degli aerogeneratori, della SSE e lungo il tracciato del cavidotto.

La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Le esplorazioni dirette del sottosuolo, hanno permesso di definire i caratteri litostratigrafici del primo sottosuolo. I terreni su cui insisteranno le opere in progetto possono essere suddivisi in unità litologiche di seguito denominate U.L. In particolare, sono stati definiti cinque orizzonti litologici a partire dalla quota di riferimento 0.00 (piano campagna):

U.L. 1 – COPERTURA SUPERFICIALE COSTITUITA DA COLTRE VEGETALE (Strato di copertura superficiale costituito da terreno vegetale al di sotto del quale è presente terreno sabbioso con ciottoli in dispersione. Si rinviene nella parte più superficiale del terreno e presenta uno spessore variabile da -2.1 m a -2.7 metri);

U.L. 2 – GHIAIA ETEROMETRICA IN MATRICE SABBIOSA (Si rinviene da circa -2.1÷-2.7 m fino a -8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 3 – ARGILLA COMPATTA CON LIVELLETTI SABBIOSI (Si rinviene a profondità a partire da 8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 4 – SABBIA GIALLASTRA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -22 m dal p.c.);

U.L. 5 – ARGILLA SABBIOSA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -30 m dal p.c.)

Relativamente al sondaggio S1, la presenza della falda rinvenuta nel corso della terebrazione si attesta alla profondità di 6 m dal p.c...

Le indagini sismiche eseguite, hanno consentito di determinare le caratteristiche elastodinamiche dei terreni investigati e definire la categoria del sottosuolo di fondazione.

MASW 1 - Vs30 = Vseq = 341 m/s **Categoria di suolo C**

MASW 2 - Vs30 = Vseq = 517 m/s **Categoria di suolo B**



B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

5.5.1. Fase di cantiere costruzione dell'impianto di progetto

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

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

Per quel che infine riguarda l'esecuzione di movimenti di terreno per la realizzazione di piste, piazzali e cavidotti questi saranno eseguiti in corrispondenza di terreni sabbiosi/argillosi.

5.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

5.5.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

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

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

IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO
----------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------------



ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		X		IMPATTO: ASSENTE						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		ASSENTE						Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D-V17 a DC20053D-V23											

5.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI

5.6.1. Flora e Vegetazione

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, si è potuto constatare le differenti tipologie di *land-use* presenti nell'area di progetto.

L'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: l'area di progetto è caratterizzata da una netta predominanza di seminativi, nove aerogeneratori ricadono in coltivazioni a seminativo, una all'interno di un vigneto. Tutti sono adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Verrà utilizzata la viabilità esistente attraverso la viabilità principale. Mentre, per il raggiungimento delle piazzole, vi sarà l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione ex-novo (di pochi metri) lungo il perimetro delle particelle. La viabilità ex-novo sarà realizzata a ridosso di due particelle per ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Per la realizzazione della viabilità non saranno eliminati elementi del paesaggio agrario.

Non si rinvencono nell'intorno né colture né specie vegetali di pregio e sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea, anche arborea, presente nel torrente Carapelle, a 1 km di distanza e che non verrà influenzato dal parco. Invece, la vegetazione all'interno della Marana Montecorvo (Canale Biasifiocco) che costeggia l'area d'impianto è per lo più erbacea e arbustiva e spesso a carattere stagionale. Tutta la componente fluviale dell'area verde in uno stato di abbandono, degrado e forte inquinamento.



5.6.1.1. Fase di cantiere – costruzione dell’impianto di progetto

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l’ambiente del sito interessato ai lavori. Questo è senz’altro particolarmente vero nel caso di un impianto eolico, in cui, come si vedrà, l’impatto in fase di esercizio risulta estremamente contenuto per la stragrande maggioranza degli elementi dell’ecosistema. È proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell’ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti del sistema con una particolare sensibilità a queste forme di disturbo.

Per la componente vegetazionale, in particolare, l’impatto causato dal cantiere è destinato a ridursi sostanzialmente, al termine dei lavori, grazie alle operazioni di ripristino e rinaturalizzazione che verranno realizzate al fine di restituire il più rapidamente possibile il sito al suo equilibrio ecosistemico.

Al fine di minimizzare l’impatto sull’ambiente interessato dal cantiere, le tecniche operative e costruttive seguiranno i seguenti accorgimenti:

- Il trasporto delle strutture avverrà con metodiche tradizionali utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell’area di intervento e quindi senza comportare modificazioni all’assetto delle aree coinvolte. In questo caso l’impatto sarà limitato al solo disturbo generato durante le fasi di trasporto stesse;
- Le aree di cantiere e la viabilità di progetto per l’innalzamento delle torri interesseranno unicamente aree ad attuale destinazione agricola. Si andrà dunque ad interferire con la sola vegetazione agraria o ruderale peristradale, senza che siano necessari tagli di vegetazione arborea, né interventi a carico di alcuna area a benché minimo tasso di naturalità o dal benché minimo valore eco sistemico;
- La linea elettrica per il trasporto all’interno dell’impianto eolico dell’energia prodotta verrà totalmente interrata e correrà lungo le linee già individuate come assi per la viabilità sia internamente sia esternamente all’area d’intervento vera e propria.

Dato l’elevato livello di antropizzazione dell’area, non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla

cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agroecosistemi. Vale poi ricordare come, nell'ambito delle misure di mitigazione d'impatto relative a questo punto, sia previsto, come sarà meglio illustrato nel successivo specifico capitolo, di operare in modo tale da massimizzare la possibilità di conservazione del "cappellaccio" (come si definisce lo strato superficiale di terreno, costituito da suolo agrario più o meno umificato) originale, conservandolo per l'opera di ripristino con destinazione agricolturale finale.

5.6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

Di fatto, l'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio sulla vegetazione appare decisamente trascurabile, anche considerando che le specie della flora spontanea, peraltro scarsamente rappresentate nell'area, sono molto comuni e/o a diffusione ampia. Va infatti considerato come lo sviluppo delle strade conseguente alla creazione dell'impianto sia oltremodo limitato rispetto alla situazione attuale, che servita da una fitta viabilità esistente.

Di conseguenza la viabilità che verrà ampliata e i pochi tratti stradali che verrà realizzati, dovranno prevedere la riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uopo). Anche l'area occupata dai plinti di fondazione delle torri eoliche verrà ricoperta da uno strato di suolo agricolo dello spessore di 30 centimetri, onde permettere anche a questi scampoli territoriali di tornare alla loro originale destinazione d'uso. In ogni caso, si tenga presente che la realizzazione dell'opera comporterà, come già ampiamente illustrato nello specifico capitolo, una limitatissima sottrazione di territorio all'uso agricolo, che non risentirà quindi, se non in maniera trascurabilissima, della presenza dell'impianto eolico.

5.6.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello già limitato descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere.

I lavori consisteranno nella demolizione delle piazzole, fino alla quota di 50 cm al di sotto del piano campagna, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica.

Successivamente l'intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie *ante operam*.

IMPATTO SULLA FLORA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.				Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D – V24 a DC20053D-V27 e da DW20053D-V17 a DW20053D-V21											

5.6.2. **Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio**

L'area oggetto dell'intervento, caratterizzata principalmente da seminativi, colture orticole o vigneti, presenta una minore valenza naturalistica rispetto alle aree costiere del Tavoliere. Tale situazione è dovuta all'elevato grado di messa a coltura del territorio favorito dalla buona profondità del franco di coltivazione.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Solo la presenza del torrente Carapelle garantisce l'esistenza di specie di Anfibi, Rettili e Uccelli legati agli ambienti acquatici e inserite nella Lista Rossa Regionale e Nazionale. Tuttavia, precedentemente detto, non vi saranno interferenze con tali componenti.

L'estrema frammentazione degli elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.



Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli stanziali, si evidenzia che l'area risulta già antropizzata. Le aree trofiche e di riproduzione, trovandosi a chilometri di distanza, non verranno modificate dal progetto, anche se subiranno un lieve disturbo prodotto, in particolare, dal cantiere.

In fase di esercizio dell'impianto e dopo un primo momento di abbandono dell'area, è stata notata una certa consapevolezza di questi animali alla presenza dell'impianto, che li porterebbe ad un certo grado di abitudine, tale da ripopolare l'area in tempi brevi.

Stessa considerazione vien fatta per le specie migratrici, che oltre a compiere spostamenti in modo regolare e periodico (stagionale), a quote elevate (dai 300 e i 1.000 metri), prediligono i corridoi ecologici, sia per motivi morfologici (aree depresse rispetto ai rilievi circostanti) che per motivi ecologici (disponibilità di acqua, presenza di vegetazione boschiva, relativamente basso disturbo antropico).

Come evidenziato nei capitoli precedenti, gli Uccelli e i Chiropteri rappresentano i gruppi faunistici a maggiore rischio per l'azione degli impianti eolici, soprattutto per quel che riguarda la collisione con le pale dell'aerogeneratore.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- Diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- Indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico non andando ad interferire né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

5.6.2.1. Fase di cantiere - Impatto diretto

Perdita di fauna a causa del traffico veicolare

In generale la realizzazione di strade può determinare la formazione di traffico veicolare, che può rappresentare una minaccia per tutti quegli animali che tentano di attraversarla. Possono essere coinvolte le specie caratterizzate da elevata mobilità e con territorio di dimensioni ridotte (es. passeriformi), vasto territorio (es. volpe), lenta locomozione (riccio), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna,

ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili ed anfibi ecc.).

Tenuto presente che i siti interessati dal progetto sono interessati da una fitta rete autostradale, già esistente, e che le nuove piste saranno in numero ridottissimo, il cantiere non comporterà un aumento significati del traffico veicolare già presente nell'area.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che tale tipo di impatto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione della fauna.

5.6.2.2. Fase di cantiere - Impatto indiretto

Aumento del disturbo antropico

Durante la realizzazione dell'impianto Chiroteri e Uccelli possono subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari.

In ragione della notevole presenza antropica, che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi, comunque, basso.

5.6.2.3. Fase di esercizio - Impatto indiretto

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti, con estensione significativa, habitat di particolare interesse per la fauna, essendo l'area interessata quasi totalmente da colture agricole.

I seminativi possono rappresentare delle aree secondarie utilizzate da alcune specie di uccelli, quali gheppio, barbagianni, civetta. La tipologia di strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di seminativi. Inoltre, l'eventuale realizzazione dell'impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazione condotte fino ad ora nell'area.

In sintesi, il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico.

5.6.2.4. Fase di esercizio - Impatto diretto

Rischio di collisione per l'avifauna

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni metereologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli



si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine.

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

Sulla base dei dati esposti nei capitoli precedenti sono poche le specie sensibili a tale fenomeno presenti nell'area. Tra i rapaci diurni è presente come nidificante il solo gheppio, mentre la poiana può frequentare l'area a scopi trofici. Le due sono specie legate agli agro ecosistemi e sono molto diffuse sul territorio nazionale, tanto da non presentare alcun problema di conservazione.

Infine, tutti i siti di interesse conservazionistico rilevati alla scala vasta distano ben oltre 10 km dalle torri più esterne, minimizzando in tal modo potenziale impatto negativo delle popolazioni di Uccelli presenti in queste aree a maggiore naturalità.

Impatti sulla migrazione ed effetto barriera

Un altro impatto diretto degli impianti eolici è rappresentato dall'effetto barriera degli aerogeneratori che ostacolano il normale movimento dell'avifauna e dei chiroterri.

I dati sulla migrazione a livello regionale hanno evidenziato l'importanza delle aree costiere, in quanto gli uccelli utilizzano le linee di costa quali reperi orientanti. La distanza presente tra le torri eoliche, sempre superiore ai 450 metri, consente il mantenimento di un buon livello di permeabilità agli scambi biologici ed impedisce la creazione di un effetto barriera.

Impatti sui Chiroterri

I principali movimenti degli animali si possono ricondurre alle seguenti tipologie:

1. *Migrazioni*, movimento stagionale che prevede lo spostamento degli individui dall'area di riproduzione a quella di svernamento e viceversa;
2. *Dispersal*, spostamento dell'individuo dall'area natale a quella di riproduzione (movimento a senso unico);
3. Movimenti all'interno dell'area vitale ovvero spostamenti compiuti per lo svolgimento delle normali attività di reperimento del cibo, cura dei piccoli, ricerca di zone idonee per la costruzione del nido.

In merito all'impatto diretto generato dagli impianti eolici sui chiroterri sono state svolte

diverse ricerche in ambito internazionale al fine di determinare i motivi di tale incidenza e al contempo individuare le possibili misure di mitigazione. Considerato che questi animali localizzano le prede e gli ostacoli attraverso l'uso di un sonar interno, diventa difficile interpretare il motivo per cui collidono con gli aerogeneratori. Alcune teorie ritengono che i chiroteri siano attratti dalla turbina per diversi motivi: o perché, in migrazione, potrebbero confonderli con gli alberi in cui trovare rifugio; o perché il riscaldamento dell'aerogeneratore attirando gli insetti determina anche il loro avvicinamento; o perché le turbine in movimento generano un suono di richiamo, anche se quest'ultima ipotesi è stata confutata in quanto sono stati osservati in attività trofica nei pressi di una turbina anche in assenza di vento. Molto semplicemente gli impianti eolici sono localizzati lungo la rotta di specie migratrici oppure in siti abituali di foraggiamento per le specie residenti, aumentando il rischio di collisione.

Impatti sugli habitat e sui corridoi di volo

La costruzione degli impianti può determinare un consumo di habitat aperti, che nell'area interessata dal progetto in studio sono essenzialmente di tipo agricolo.

Il consumo di habitat agricoli, nella realizzazione di un parco eolico è molto limitata, può incidere sulla disponibilità di prede per specie che catturano ortotteri e altri macroartropodi al suolo o sulla vegetazione bassa, quali *Myotis myotis* e *Myotis blythii*.

Impatti sui roost (rifugi)

L'area non presenta roost di particolare significato conservazionistico. Sono assenti cavità naturali (grotte, inghiottitoi, ecc.) e i ruderi presenti nell'area sono poco idonei ad ospitare consistenti roost di chiroteri.

Collisione con individui in volo

Questo rappresenta forse l'aspetto più problematico, soprattutto nel caso di specie caratterizzate da volo alto e veloce come *Miniopterus schreibersii* e *Nyctalus* sp. È importante sottolineare che la conoscenza dei fenomeni migratori nei Chiroteri è scarsissima, in quanto se ne conoscono pochissimo le rotte e le modalità di orientamento, per cui esiste un oggettivo rischio di sottostimare l'impatto di un impianto eolico sui migratori.

Inquinamento ultrasonoro

Una ipotetica azione di disturbo esercitata dagli impianti mediante emissione ultrasonora è,

per quanto verosimile, allo stato attuale delle conoscenze, puramente speculativa.

IMPATTO SULLA FAUNA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.				Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D – V24 a DC20053D-V27 e da DW20053D-V17 a DW20053D-V21											

5.6.3. *Ecosistemi*

Il territorio di Orta Nova e Ortona, secondo il PPTR, presenta zone con **Valenze ecologiche basse o nulle**: in corrispondenza delle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agro-ecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

L'impianto eolico ricade nei seminativi (coltura predominante) a cui si susseguono vigneti a spalliera, in particolare 9 pale eoliche ricadono in seminativi non irrigui, a colture cerealicole e orticole, mentre solo 1 in un vigneto. Non ci sono pale eoliche in uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Nell'area d'impianto non vi sono conformazioni boschive rilevanti; si rinvencono solo piante arboree singole lungo le strade, mentre sono del tutto assenti lungo i corsi d'acqua presenti.

Anche sulle rive del Carapelle, la vegetazione palustre arbustiva ha sostituito completamente quella arborea e forestale. Il forte stato di degrado ed inquinamento hanno compromesso un habitat in passato florido.

Tutti i corsi d'acqua risultano fortemente compromessi nelle aree più antropizzate, vertendo in forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza e limitando anche la presenza delle popolazione di fauna e avifauna. Soprattutto in quest'ultimo, spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere sia i canali che le Marane pulite, perciò vi è sempre l'affermarsi di vegetazione annuale erbacea o pluriennale arbustiva.

5.6.3.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto – dismissione futura dello stesso

Il disturbo all'ecosistema di un ambiente naturale in generale è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali, ove presenti, causati dalla fase di cantiere dell'impianto.

Attesa la natura prettamente agricola delle aree interessate dagli aerogeneratori di progetto, si deduce che l'impatto sulla flora locale è trascurabile. Inoltre l'intervento creerà un impatto sulla componente flora lieve e di breve durata nel tempo.

Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe provocare un rilevante sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e quindi ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

La scelta del posizionamento degli aerogeneratori in terreni prevalentemente agricoli, tuttavia, riduce l'impatto sulla flora del comprensorio a valori lievi e di breve durata essendo interessate, specie comuni, diffuse su tutto il territorio e ad elevata capacità adattativa.

Anche in fase di dismissione futura dell'impianto in oggetto, l'interferenza con l'ecosistema locale, sarà simile alla fase di costruzione dell'impianto, cioè lieve e limitato nel tempo.

5.6.3.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI



FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
			X			X					X
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
			Temp.			Perm.					Temp.
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D – V24 a DC20053D-V27 e da DW20053D-V17 a DW20053D-V21											

5.7.IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'inserimento di qualunque opera costruita dall'uomo nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi il fattore dominante che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc..

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento degli aerogeneratori, ma anche le strade che collegano le torri eoliche e gli apparati di consegna dell'energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato il parco eolico, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata



dalla presenza e dall'azione dell'uomo: si riconoscono prevalentemente seminativi e colture orticole; accanto a queste colture dominanti sono presenti poche aree ad uliveto o a vigneto. L'area vasta d'inserimento dell'impianto è caratterizzata dalla presenza impianti eolici esistenti sul territorio da oltre un decennio, che ha dato al territorio la connotazione di un vero eolico energetico. Tutta l'area di progetto è servita da una fitta rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare tale viabilità al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso. Sparsi sul territorio, sono presenti principalmente fabbricati produttivi (capannoni) e ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi. In alcuni casi tali fabbricati sono adibiti a deposito agricolo e solo raramente utilizzati come abitazioni, e comunque tutti posti ad alcune centinaia di metri dalle singole pale eoliche.

La lettura dei luoghi ha necessitato di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Dalla diversità di valori di cui il paesaggio nella sua globalità è portatore, discende, pertanto, una diversa ottica con cui l'impatto delle opere in progetto sul territorio deve essere visto.

In generale si comprende bene che, mentre nel caso di un ambiente "naturale" (o scarsamente antropizzato) l'impatto paesaggistico attiene alla non visibilità delle opere, nel caso di territori antropizzati esso attiene alle modalità di realizzazione delle opere stesse e, quindi, alla loro possibile integrazione all'interno dello scenario esistente.

Nello studio di SIA è stata sviluppata l'analisi al fine di inquadrare l'impianto esistente nel contesto paesaggistico in cui si colloca e soprattutto di definire l'area di visibilità dell'impianto e il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

Sulla base di quanto richiesto dalle Linee Guida Nazionali è stata fatta l'analisi dell'inserimento del progetto nel paesaggio, in particolare è stata fatta:

- ✓ analisi dei livelli di tutela;
- ✓ analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;



- ✓ analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- ✓ analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

L'analisi dei livelli di tutela ha messo in rapporto il progetto con il Quadro Programmatico. Lo studio dei Piani a scala comunale, provinciale, regionale e nazionale ha confermato l'assenza sul territorio di elementi paesaggistici di elevato pregio e singolarità.

L'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche ha confermato l'elevata antropizzazione dell'area di progetto, intesa come perdita delle caratteristiche naturali intrinseche. I terreni sono quasi totalmente a destinazione agricola o produttiva.

Gli elementi fissi del paesaggio, quali le siepi, sono quasi del tutto assenti nelle aree sottoposte a pratiche agricole e sono relegati quasi esclusivamente lungo gli alvei dei canali e delle marane. Tutti i corsi d'acqua risultano fortemente compromessi nelle aree più antropizzate, vertendo in forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza e limitando anche la presenza della popolazione di fauna e avifauna. Soprattutto in quest'ultimo, spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere sia i canali che le Marane pulite, perciò vi è sempre l'affermarsi di vegetazione annuale erbacea o pluriennale arbustiva.

L'area di progetto presenta lineamenti morfologici regolari, con pendenze decisamente basse, anche in corrispondenza del reticolo idrografico modesto, presente sul territorio.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio ha evidenziato l'origine agricola del paese di Orta Nove e Ortona, confermando che l'area di progetto è stata de-naturalizzata per fini agricoli sin dal XI secolo.

L'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio è stata supportata da una serie di elaborazioni grafiche che hanno consentito una lettura puntuale e approfondita del territorio.

Nascondere la vista di un impianto eolico è ovviamente impossibile; forse l'impatto visivo da questo prodotto può essere ridotto ma, sicuramente, non annullato.

Probabilmente il giusto approccio a questo problema non è quello di occultare il più possibile gli aerogeneratori nel paesaggio, ma quello di porle come un ulteriore elemento dello stesso. La finalità è allora quella di rendere l'impianto eolico visibile da lontano e tale da costituire un

ulteriore elemento integrato nel paesaggio stesso, caratterizzato dalla presenza di un polo eolico consolidato.

Paesaggio inteso non nella sua naturalità, ma come la giusta sommatoria tra la bellezza della natura e l'intelligenza ed il pensiero del lavoro e dell'arte dell'uomo.

L'intervento progettuale è di tipo puntuale e si presenta diffuso nell'ambito del perimetro dell'area che lo interessa. Al fine di ridurre l'effetto selva tutti gli aerogeneratori hanno distanza minima tra di loro di 5-7 diametri lungo la direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Le torri di acciaio sono previste di tipo tubolare, e non "tralicci", tipologia decisamente da condividere ai fini della mitigazione dell'impatto visivo degli aerogeneratori.

Un supporto alla fase decisionale è stato offerto dalle carte della visibilità. Attraverso la loro lettura è stato possibile valutare il grado di visibilità degli aerogeneratori nell'area di studio nonché nel territorio circostante l'area stessa, andando a coinvolgere punti strategici.

Nonostante le modifiche che in fase progettuale vengono realizzate per rendere lo sviluppo del parco eolico nel miglior modo inserito nell'ambiente, il progetto, in quanto tale, comunque porta ad un'intrusione dalla parte degli aerogeneratori sul territorio circostante. Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente, preservando gli esigui elementi di valore storico/naturalistico presenti, anche attraverso la rinuncia, per alcune pale, all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche.

Certamente in molti dei tratti delle arterie stradali presenti nell'area di progetto, sarà visibile il parco eolico, come tra l'altro si evidenzia nella carta della visibilità globale. Necessita rimarcare, tuttavia, che nessuna delle strade presenti nell'area vasta è di tipo panoramico, né rappresenta una strada di collegamento con particolari siti di interesse, alcune inoltre rappresentano sicuramente arterie di scorrimento veloce.

In particolare relativamente al rapporto visivo tra l'impianto di progetto e la SS 16, che rappresenta l'arteria viaria principale, è opportuno sottolineare che soprattutto lungo la statale, sono presente in maniera quasi continuativa le barriere visive, per cui dal singolo viaggiatore lungo la statale la vista complessiva dell'impianto di progetto è praticamente quasi nulla.

Per quel che riguarda, comunque, l'impatto visivo che la realizzazione viene a creare nell'area di interesse, è importante ricordare che l'area in cui si colloca il progetto è caratterizzata, come più volte detto, da una bassa valenza paesaggistica, già compromessa dalla intensa attività agricola/artigianale che caratterizza il territorio.



**5.7.1. Fase di cantiere – costruzione dell’impianto di progetto e
dismissione futura dello stesso impianto**

L’impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall’adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio (in questo progetto non sarà necessario realizzare nuovi tratti stradali, ma esclusivamente di brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e le piazzole di progetto), nonché alla realizzazione degli scavi per il passaggio dei cavidotti e di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione *ante operam* dell’assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l’assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell’immediato intorno degli aerogeneratori. In più, si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando l’uso di asfalti.

5.7.2. Fase di esercizio dell’impianto di progetto

Complessivamente, l’intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all’area di impianto stesso. Infatti, basta spostarsi di appena di 3 - 4 km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (quali tralicci, altri aerogeneratori in esercizio) e elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati visibili, filari di alberi lungo la viabilità, ecc), che però nell’insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l’impianto e il visitatore.

IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA’				ENTITA’				ENTITA’			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC

		X				X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)			EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				
		Temp.				Perm.				Temp.	
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: da DC20053D-V03 a DC20053D-V09 e da DW20053D-V08 a DW20053D-V12											

5.8.IMPATTO SOCIO – ECONOMICO E DELLA SALUTE PUBBLICA

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio nei comuni di Ortona e Ortona Nova, si sviluppa in un'area in prevalenza antropizzata. Infatti tale area, per tradizione, è a vocazione prettamente agricola e artigianale.

L'analisi dei dati socio-economici ha messo in evidenza che l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di :

- 483 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 1,9 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 147 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 71.000 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 205 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);

- circa 280 tonnellate di NOx (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una fitta rete stradale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria, circa 1,5 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata dalle piazzole).

In generale la modifica di un'area, nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate. Compatibilmente con lo sviluppo stesso del progetto, per quanto verranno prodotte alterazioni all'ambiente, le stesse risultano estremamente contenute. Gli aerogeneratori, infatti, escludendo la fase di cantiere nella quale vengono impegnate aree vaste per il montaggio, a termine lavori, lasciano intatta la destinazione d'uso precedente dei terreni, in questo caso agricola, ad eccezione dei limitati spazi occupati dalle piazzole di posizionamento delle macchine, tra l'altro sparse nel territorio senza continuità.

Nel caso specifico, l'impatto contenuto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà.

Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale sarà impegnata nello svolgimento delle opere di gestione e manutenzione dell'impianto. Nello specifico, vengono utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuisce al mantenimento di posti di lavoro per le attività di cantiere e gestione e si rafforza l'approvvigionamento energetico del territorio.

Quanto sino ad ora espresso rende certamente significativa la ricerca di nuovi sbocchi lavorativi, nonché la creazione di nuove attività, che diano maggiore impulso all'economia del paese.

IMPATTO SOCIO - ECONOMICO

FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI CANTIERE
REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO		DISMISSIONE IMPIANTO



ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
POSITIVO				POSITIVO				POSITIVO			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
Temporaneo				PERMANENTE				Temporaneo			
STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: Presente studio											

5.9.IMPATTO CUMULATIVO

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

Relativamente agli impianti in fase di autorizzazione presenti nel sito FER della Regione Puglia è opportuno fare una considerazione: dai dati rilevati risulta che tali impianti, presentano procedure di autorizzazione con VIA positiva ferma da molti anni e da google maps è stato constatato che questi impianti non sono mai stati realizzati, per cui non sono stati presi in esame.

L'analisi degli impatti cumulativi fa riferimento ad una sommatoria (non algebrica) degli impatti prodotti da ciascuno degli impianti eolici che potrebbero, potenzialmente, realizzarsi. Sono stati valutanti complessivamente gli impianti eolici esercizio e quelli autorizzati, in relazione all'intervento di progetto del parco eolico.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti nell'area vasta, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla installazione degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, il paesaggio infatti da oltre un decennio è stato già caratterizzato dalla presenza dell'energia eolica rinnovabile, e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.

5.10. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA

In fase di cantiere (realizzazione nuovo impianto e dismissione futura dell'impianto di progetto), in considerazione dell'attività da condursi, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- disturbi sulla popolazione indotti dall'incremento del traffico indotto dalla movimentazione dei mezzi che raggiungeranno le aree di cantiere;
- disturbi sulla popolazione residente in situ, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto.

L'area di cantiere di un impianto eolico, per le caratteristiche proprie della tecnologia eolica, è itinerante e coincidente con le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori di progetto, adeguamento delle strade esistenti e/o realizzazioni di brevi tratti delle nuove opere infrastrutturali, realizzazione dei cavidotti interrati.

Relativamente alla realizzazione della nuova sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT le opere hanno impatto pari a **trascurabile**. La sottostazione, è una struttura di dimensione ridotta che sarà ubicata in continuità con la sottostazione TERNA autorizzata, in area agricola, in zona priva di vincoli, adiacente alla viabilità esistente.

La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

In fase di esercizio, è necessario fare una premessa, l'area di progetto è già antropizzata ed è interessata sia dal traffico veicolare dei mezzi addetti alle attività agricole per cui in fase di esercizio, considerato che opere principali sono esclusivamente gli interventi di manutenzione dell'impianto, la tipologia di traffico sarà sostanzialmente invariata.

L'unico impatto tangibile permanente ovviamente è legato all'innalzamento del clima acustico prodotto dall'impianto eolico in esercizio, l'incremento è percepibile nel raggio dei primi 300 m, oltre tale distanza lo stesso viene annullato dal rumore di fondo esistente nell'area. A tal

proposito le scelte progettuali hanno condotto al posizionamento delle turbine tutte a oltre 300 dai tutti i fabbricati esistenti e in area interessate da attività agricola e a bassa valenza naturalistica.

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				RIFERIMENTO
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	
IMPATTO SULLA RISORSA ARIA			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: POSITIVO (PRODUZIONE ENERGIA PULITA)				Presente S.I.A.
IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI		X					X		DC20053D-V15 DC20053D-V16
IMPATTO ELETTROMAGNETICO	IMPATTO: ASSENTE						X		DC20053D-V14
IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE				Da: DC20053D-V17 a DC20053D-V23
IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)			X		SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE				Da: DC20053D-V17 a DC20053D-V23
IMPATTO SULLA FLORA		X					X		Da: DC20053D-V25 a DC20053D-V27
IMPATTO SULLA FAUNA		X					X		Da: DC20053D-V25 a DC20053D-V27
IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI				X			X		Da: DC20053D-V25 a DC20053D-V27
IMPATTO SUL PAESAGGIO			X				X		Da: DC20053D-V03 a DC20053D-V09
IMPATTO SOCIOECONOMICO	IMPATTO: POSITIVO				IMPATTO: POSITIVO				Presente S.I.A.

6. MISURE DI MITIGAZIONE E CONCLUSIONI

6.1. MISURE DI MITIGAZIONE

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

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

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

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

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

Aria

Per quanto attiene all'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione

nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione dell'impianto eolico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Rumore

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei ricettori individuati nell'area vasta: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Con riferimento alla fase di cantiere, lo studio di impatto acustico prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge:

in particolare si fa osservare **Lp < 70 dB presso i recettori**

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

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

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

Al fine di valutare gli effetti in termini di rumorosità derivanti dall'esercizio dell'impianto, sono stati presi in considerazione i ricettori sensibili presenti nel raggio di 1 km dall'impianto, presso i quali sono state fatte le misurazioni del livello acustico attuale. Con riferimento al progetto in esame del parco eolico, in base alle simulazioni effettuate si prevede:



- il rispetto dei limiti assoluti presso i recettori in orario diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale presso i recettori, ove sono presenti ancora civili abitazioni esistenti, in orario diurno e notturno.

Effetti elettromagnetici

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

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

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

Idrografia profonda e superficiale

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

Il nuovo impianto eolico verrà installato in corrispondenza di un reticolo idrografico diffuso. In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.



Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, si evidenzia come tutte le torri eoliche di progetto ricadono a distanza maggiore o uguale a 150 m dall'asse di deflusso dei corsi d'acqua.

Possibili problemi di infiltrazione idrica e galleggiamento possono identificarsi per il cavidotto, dove è alloggiata la rete elettrica, quando attraversa i corsi d'acqua; in questi tratti, il cavidotto sempre interrato, sarà inserito in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.

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

Suolo e sottosuolo

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

Per le considerazioni su menzionate e per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, rientrano:

- ***nel Subsistema dell'Incoronata (RPL1), gli aerogeneratori WTG1, WTG6, WTG7, WTG9 e WTG10;***
- ***nel Sintema de la Sedia di Orlando (LSO) l'aerogeneratore WTG2;***
- ***nelle Sabbie di Torre Quarto (STQ) gli aerogeneratori WTG3, WTG4, WTG5, WTG8 e alla sottostazione SE.***

In particolare, sono stati definiti cinque orizzonti litologici a partire dalla quota di riferimento 0.00 (piano campagna):

U.L. 1 – COPERTURA SUPERFICIALE COSTITUITA DA COLTRE VEGETALE (Strato di copertura superficiale costituito da terreno vegetale al di sotto del quale è presente terreno sabbioso con ciottoli in dispersione. Si rinviene nella parte più superficiale del terreno e presenta uno spessore variabile da -2.1 m a -2.7 metri);

U.L. 2 – GHIAIA ETEROMETRICA IN MATRICE SABBIOSA (Si rinviene da circa -2.1÷-2.7 m fino a -8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 3 – ARGILLA COMPATTA CON LIVELLETTI SABBIOSI (Si rinviene a profondità a partire da 8.9÷-10.5 m dal p.c.);

U.L. 4 – SABBIA GIALLASTRA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -22 m dal p.c.);

U.L. 5 – ARGILLA SABBIOSA COMPATTA (Si rinviene a profondità a partire da -30 m dal p.c.)

Relativamente al sondaggio S1, la presenza della falda rinvenuta nel corso della terebrazione si attesta alla profondità di 6 m dal p.c...

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici molto regolari. Anche in corrispondenza dei corsi d'acqua la morfologia si mantiene assai blanda con pendenze decisamente basse.

- La zona interessata dall'intervento non rientra nelle aree classificate a pericolosità geomorfologia e idraulica;
- La vita nominale dell'opera strutturale di progetto VN è ≥ 50 anni;
- La classe d'uso è definita: II;
- Il periodo di riferimento è: $VR = VN \times CU = 50 \times 1,0 = 50$ anni;

Dai parametri relativi si ottiene la seguente caratterizzazione sismica:

- Tipologia di suolo: B e C (riferita al piano campagna)
- Dal punto di vista geomorfologico e geotecnico, in prospettiva sismica ed in relazioni alle condizioni globali dei terreni, si conferma la fattibilità geologica delle opere in progetto in ottemperanza delle normative vigenti.

Sulla base dei parametri precedentemente esposti, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Nel rispetto della sicurezza:

- ✓ tutti gli aerogeneratori sono stati posti ad una distanza di almeno 300 m da tutte le unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate;
- ✓ ciascun aerogeneratore è stato posto dai centri abitati ad una distanza superiore 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- ✓ la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale è superiore all'altezza massima dell'elica, comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 180 m dalla base della torre.



Flora e Fauna

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

Con riferimento alla fase di cantiere, nel complesso, proponendo un'analisi comparata fra il tipo ambientale presente, ovvero ecosistemi limitatamente sensibili e con modesta composizione specifica, tipica degli ambienti agrari e fortemente antropodipendenti, è plausibile ritenere che le modificazioni indotte dall'opera possano essere praticamente trascurabili.

Non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, *i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agro-ecosistemi.*

In fase di esercizio non pare ipotizzabile alcun impatto, di alcuna natura, sulle specie della flora spontanea, peraltro rappresentate nell'area e con specie comuni e/o a diffusione ampia. Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Non si rinvencono nell'intorno né colture né specie vegetali di pregio e sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea, anche arborea, presente nel torrente Carapelle, a 1 km di distanza e che non verrà influenzato dal parco. Invece, la vegetazione all'interno dei reticoli idrografici presenti è per lo più erbacea e arbustiva e spesso a carattere stagionale. Tutta la componente fluviale dell'area verte in uno stato di abbandono, degrado e forte inquinamento.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale delle aree agricole, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).



Solo la presenza del torrente Carapelle garantisce l'esistenza di specie di Anfibi, Rettili e Uccelli legati agli ambienti acquatici e inserite nella Lista Rossa Regionale e Nazionale. Tuttavia, precedentemente detto, non vi saranno interferenze con tali componenti.

L'estrema frammentazione degli elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico non andando ad interferire né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

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

Paesaggio

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

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

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

- ✓ rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- ✓ rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più "amichevole" la presenza dell'impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);
- ✓ la viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- ✓ interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto;

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

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

- ✓ risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con il ripristino dell'habitat preesistente.

6.2. PROPOSTA PIANI DI MONITORAGGI

Al fine di garantire la conformità del progetto del nuovo impianto eolico dopo la messa in esercizio con quanto previsto in fase previsionale degli impatti, la società proponente propone l'attuazione del seguente programma di monitoraggi da concordare con gli organi competenti:

- Analisi del rumore di fondo dell'area d'impianto da ricettori esaminati in fase previsionale, dopo la messa in funzione dell'impianto, al fine di verificare quanto previsto in fase previsionale, al fine di imporre se necessarie forme compensative.

6.3. CONCLUSIONI

Alla luce delle normative europee ed italiane in materia di energia ed ambiente appare evidente come sia necessario investire risorse sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Dagli studi dell'ENEA l'energia del vento risulta essere "molto interessante" per l'Italia: nel 2030 si stima che circa il 25% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili sarà ricavata dal vento. In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico in territorio di Cerignola e Storanrella, non comporterà impatti significativi sull'ambiente naturale e sulle testimonianze storiche



dell'area, preservandone così lo stato attuale.

In conclusione delle valutazioni effettuate si riportano le seguenti considerazioni al fine di mitigare l'impatto prodotto dall'intervento complessivo:

1. le piazzole di montaggio degli aerogeneratori di progetto saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria.
2. l'inquinamento acustico sarà contenuto e monitorato, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione;
3. l'emissione di vibrazioni sarà praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute umana;
4. l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre per la viabilità interessata dal passaggio dei cavi la loro profondità di posa è tale che non si prevedono interferenze alla salute umana;
5. non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
6. il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dal controllo dell'effetto selva dovuto alla scelta di un numero contenuto di aerogeneratori a distanza minima di 3 o 5 diametri tra di loro, inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile o scarsa data l'elevata distanza.
7. non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori.

Il progetto di energia rinnovabile tramite lo sfruttamento del vento, in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla presenza degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, il paesaggio infatti da oltre un decennio è stato già caratterizzato dalla presenza dell'energia eolica rinnovabile, e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.