

REGIONE CAMPANIA
Provincia di Avellino
COMUNI DI Andretta (AV) – Bisaccia (AV)

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

ERG Wind 4



PROGETTISTA:



GOLDER
Via Sante Bargellini, 4
00157 - Roma (RM)



OGGETTO DELL'ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – SINTESI NON TECNICA

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	07/2019	/	1 di 95	A4	BIS	ENG	REL	0002	00

NOME FILE: BIS.ENG.REL.0002.00_Studio di impatto ambientale-Sintesi non tecnica.doc

ERG Wind 4 2 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – SINTESI NON TECNICA	2
BIS	ENG	REL	0002	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	07/2019	PRIMA EMISSIONE	BMA	LSP	VBR



RELAZIONE

Inviato da:

Golder Associates S.r.l.

Banfo43 Centre Via Antonio Banfo 43 10155 Torino

Italia

+39 011 23 44 211





Indice

1.0	INTRODUZIONE	3
1.1	Motivazione del progetto	3
2.0	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	5
3.0	VERIFICA DELLE TUTELE E DEI VINCOLI.....	5
4.0	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	12
4.1	Compatibilità con le Linee guida di riferimento (DM 10/09/2010)	12
4.2	Fase di cantiere (dismissione)	16
4.3	Fase di cantiere (costruzione).....	17
4.4	Fase di esercizio	20
4.5	Fase di dismissione (fine vita).....	20
4.6	Ripristini ambientali	21
5.0	CRONOPROGRAMMA.....	22
6.0	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE.....	22
6.1	Alternativa zero	22
6.2	Alternative tecnologiche e localizzative	22
7.0	APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO	24
7.1	Metodologia di definizione dello scenario ambientale di base	24
7.2	Metodologia di valutazione degli impatti	24
7.3	Analisi differenziale del progetto	25
8.0	DESCRIZIONE DELLO SCENARIO AMBIENTALE DI BASE E STIMA DEGLI IMPATTI.....	26
8.1	Componenti ambientali potenzialmente impattate dal Progetto	26
8.2	Atmosfera	31
8.2.1	Stima degli impatti.....	32
8.3	Ambiente Idrico	34
8.4	Suolo e Sottosuolo	38
8.4.1	Stima degli impatti.....	42
8.5	Flora, fauna e ecosistemi	45
8.5.1	Flora, vegetazione e ecosistemi	45
8.5.2	Fauna	47

8.5.3	Stima degli impatti.....	49
8.5.3.1	Vegetazione e flora	49
8.5.3.2	Fauna ecosistemi	51
8.6	Rumore e vibrazioni	54
8.6.1	Stima degli impatti.....	55
8.6.1.1	Rumore	55
8.6.1.2	Vibrazioni	58
8.7	Sistema antropico	60
8.7.1	Salute e sicurezza pubblica	60
8.7.1.1	Stima degli impatti.....	60
8.7.2	Sistema infrastrutturale	62
8.7.2.1	Stima degli impatti.....	62
8.8	Patrimonio culturale	65
8.8.1	Beni culturali e archeologici	65
8.8.1.1	Stima degli impatti.....	67
8.9	Paesaggio	69
8.9.1.1	Stima degli impatti.....	72
8.10	Servizi ecosistemici.....	74
8.10.1	Turismo	74
8.10.2	Patrimonio agroalimentare.....	74
9.0	CONSIDERAZIONI SUGLI IMPATTI CUMULATIVI	78
10.0	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI.....	86

1.0 INTRODUZIONE

La presente relazione è stata redatta dalla Golder Associates e costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale del progetto relativo al potenziamento di un impianto eolico esistente con aerogeneratori ubicati nei comuni di Andretta (AV) e di Bisaccia (AV) in Regione Campania, con relative opere di connessione che si sviluppano nei suddetti comuni.

Nello specifico, l'impianto esistente di Andretta – Bisaccia, di proprietà della società del Gruppo ERG Wind 4 S.r.l., è composto attualmente da 47 aerogeneratori tripala modello Vestas V-47, con torre tralicciata, di cui n.30 con potenza nominale pari a 0,66 MW e n.17 con potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 30 MW.

L'impianto, attualmente in esercizio, è collegato tramite cavidotti interrati all'esistente stazione elettrica di trasformazione 150/20 kV "Bisaccia", ubicata nel Comune di Bisaccia (AV). Tuttavia, visto l'incremento di potenza atteso al termine degli interventi di repowering (circa 33 MW di differenza tra l'impianto esistente in dismissione e la wind farm di progetto) il nuovo impianto si collegherà presso una sottostazione elettrica di nuova realizzazione, ubicata sempre nel Comune di Bisaccia (AV), ma nelle immediate vicinanze dell'esistente sottostazione 380/150 kV Terna.

Il presente progetto consisterà dunque in:

- dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio;
- realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m;
- la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio.
- La costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.

L'installazione di pochi ma più moderni aerogeneratori in sostituzione di diverse turbine di vecchissima concezione comporterà non solo un incremento dei rendimenti energetici degli impianti, ma anche un considerevole miglioramento degli impatti ambientali connessi a questo tipo di installazioni.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media.

La società ERG WIND 4 S.r.l. del Gruppo ERG con sede legale in VIA De Marini N° 1 CAP 16149, GENOVA, è il proprietario e proponente del riassetto oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale e sottoposto a iter istruttorio di competenza statale.

1.1 Motivazione del progetto

Il progetto di potenziamento, proposto nell'ambito della presente istanza di VIA è stato progettato seguendo una logica di sviluppo associata al consolidamento degli assett esistenti, valorizzando di conseguenza territori già infrastrutturati ottimizzando e diminuendo il numero di strutture stesse attraverso il miglioramento tecnologico.

Sulla base di quanto descritto in merito all'impegno di ERG nell'ambito delle iniziative a fonte rinnovabile, il potenziamento degli impianti esistenti e la realizzazione di un nuovo progetto vedono la possibilità di convergenza di elementi di miglioramento territoriale e ambientale e di logiche di sviluppo attraverso un sostanziale aumento della capacità produttiva.

La proposta studiata nel dettaglio si propone di apportare significativi benefici dovuti alla dismissione di strutture non più in linea con le necessità del proponente con conseguente diminuzione della pressione infrastrutturale sul territorio indotta dai numerosi impianti presenti in tutta la provincia di Avellino.

La dismissione degli aerogeneratori e di parte delle strutture connesse non più utili al nuovo impianto potrà apportare significativi miglioramenti a fronte di un nuovo inserimento numericamente fortemente ridotto.

Il progetto prevede la dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio, e la realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m.

Si tratta come illustrato dagli elaborati di progetto, di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostreranno le valutazioni specialistiche si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto.

Le caratteristiche anemologiche del sito d'impianto sono molto favorevoli per la produzione di energia da fonte eolica. Ne è una dimostrazione il fatto che le aree impegnate dal progetto di potenziamento sono state tra le prime in Italia ad essere utilizzate per l'installazione di aerogeneratori.

Lo studio di producibilità (rif. Doc. BIS.ENG.REL.23.00 "Valutazione risorsa eolica e analisi producibilità") effettuato con diversi modelli di turbina evidenzia un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale.

In particolare, l'impianto di *Andretta-Bisaccia*, composto da 14 turbine, con potenza unitaria fino a 4,5 MW, per un totale di 63 MW, avrà una producibilità variabile tra 137 e 139 GWh/y P50, in funzione dell'aerogeneratore scelto.

La produzione di energia sarà incrementata più del doppio di quella attuale ed analogamente, con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente.

Si sottolinea inoltre che le aree liberate dagli aerogeneratori e dalle piazzole di servizio saranno ripristinate e restituite agli usi naturali del suolo, in prevalenza agricoli per quanto riguarda il territorio in cui si inseriscono con beneficio non solo per territoriale ma anche percettivo paesaggistico.

Altro elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le norme vigenti in merito ai progetti relativi alle fonti rinnovabili.

2.0 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Le opere in progetto sono localizzate nei territori dei comuni di Andretta e Bisaccia della Provincia di Avellino.

Le opere interesseranno le aree nelle quali allo stato attuale sono presenti impianti eolici per i quali il Progetto prevede attività di repowering con smantellamento di n. 47 aerogeneratori esistenti e installazione di n.14 nuovi aerogeneratori.

Il progetto di potenziamento di cui alla presente relazione insiste nei territori dei Comuni di Andretta e Bisaccia (AV) in Regione Campania, con tracciato del cavidotto che interessa gli stessi comuni.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di numerosi impianti eolici. La sottostazione di nuova realizzazione, prevista in località Serro Spino, si trova in adiacenza ad una grande stazione a 380 kV di Terna Spa.

Il contesto territoriale presenta una articolazione morfologica caratterizzata da un sistema collinare e di media montagna a quote altimetriche comprese tra 750 m. s.l.m. e i 950 m. s.l.m. del colle La Toppa.



Figura 1: Localizzazione degli aerogeneratori in progetto (in rosso la localizzazione degli aerogeneratori in progetto, in giallo la localizzazione degli aerogeneratori di prevista dismissione)

3.0 VERIFICA DELLE TUTELE E DEI VINCOLI

Gli esiti della verifica delle tutele e dei vincoli presenti è presentata in forma sintetica nella tabella seguente.

Tabella 1: Verifica della coerenza del Progetto con le tutele e i vincoli definiti dalla normativa e dalla pianificazione

Piano o normativa	Caratteristiche e obiettivi principali	Coerenza/contrasto del Progetto
<p>Vincoli DLgs 42/04 e vincolo idrogeologico</p>	<p>Vincolo idrogeologico: tutte le opere.</p> <p>Vincolo paesaggistico: le strutture esistenti direttamente in aree oggetto di vincolo paesaggistico. In prossimità delle strutture oggetto di sostituzione delle pale sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aree tutelate per legge art. 142 lett. a, b, c DLgs 42/2004 – coste, laghi e corsi d’acqua: Cavidotto da sostituire; cavidotto da dismettere ■ Aree tutelate per legge art. 10 lett. c.3 DLgs 42/2004, si riscontrano interferenze con Cavidotto nuova realizzazione. 	<p>Gli aereogeneratori ricadono in vincolo idrogeologico ma non in aree oggetto di vincolo paesaggistico (art. 143) nè in aree tutelate per legge, mentre si riscontrano interferenze per quanto riguarda i i cavidotti.</p>
<p>NORMATIVA E PIANIFICAZIONE ENERGETICA EUROPEA</p> <p>Libro Verde (2006)</p> <p>Piano d’Azione “Una politica energetica per l’Europa” (2007),</p> <p>Libro Verde “Verso una Rete Energetica Europea sicura, sostenibile e Competitiva” (2008)</p> <p>“Una tabella di marcia verso un’economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050” (2011)</p> <p>Quadro per il clima e l’energia all’orizzonte 2030 (2014)</p> <p>Pacchetto “Unione per l’energia” (2015)</p> <p>PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE</p> <p>Strategia Energetica Nazionale 2017</p> <p>Proposta di Piano Nazionale Integrato per l’Energia ed il Clima (PNIEC) (2019)</p>	<p>In generale gli obiettivi condivisi dalla normativa e pianificazione di livello nazionale, regionale ed europeo sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ridurre le emissioni di gas serra dai processi di produzione dell’energia; ■ migliorare l’efficienza energetica; ■ incrementare la produzione di energia attraverso l’impiego di fonti rinnovabili ■ garantire energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. ■ rendere il sistema energetico più competitivo, sostenibile, sicuro. 	<p>La realizzazione delle opere in progetto è in linea con le strategie, gli obiettivi e le linee di sviluppo definite dalla normativa e dagli strumenti di programmazione e pianificazione del settore energetico di livello europeo e nazionale.</p>

<p>NORMATIVA ENERGETICA REGIONALE</p> <p>DGR. n.533/2016 “criteri per la individuazione delle aree non idonee all' installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 kW, ai sensi del comma 1 dell'art.15 legge regionale 5 aprile 2016, n. 6”.</p> <p>DGR n.532/2016 “indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW”.</p>	<p>La DGR. n.533/2016 include limitazioni alla installazione di nuovi impianti eolici.</p> <p>Il Progetto consiste nel potenziamento di un impianto esistente con dismissione di 47 aerogeneratori e loro sostituzione con un numero di nuovi aerogeneratori (14) pari a meno di 1/3 degli attuali. Pertanto il Progetto comporta la diminuzione dell'effetto selva al quale, allo stato attuale, contribuiscono gli impianti esistenti oggetto degli interventi in progetto e che hanno portato la Regione Campania a comprendere i comuni di Andretta e Bisaccia tra i territori comunali saturi.</p> <p>La DGR. È stata recentemente oggetto di modifica a causa della sentenza della Corte Costituzionale n. 177/2018 del 26 Luglio 2018 (illegittimità Costituzionale art. 15 c. 3 della Legge Regionale Campania 5 Aprile 2016 n. 6)</p>	<p>Le limitazioni imposte dalla DGR. n.533/2016, di recente modificata a seguito di attestazione di illegittimità dalla Corte Costituzionale, non sono applicabili allo Progetto in quanto consiste nel <i>potenziamento</i> di un impianto esistente.</p>
<p>PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE – Campania</p> <p>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR - 2017)</p> <p>Programma Operativo Regionale (POR - 2018)</p>	<p>In generale gli obiettivi della pianificazione energetica regionale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aumentare la competitività del sistema Regione con riduzione dei costi energetici; ■ raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo; ■ migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture. ■ riduzione dei consumi energetici e delle emissioni e integrazione di fonti rinnovabili; ■ incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita; ■ promozione di strategie di bassa emissione di carbonio per tutti i tipi di territorio; ■ aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane. 	<p>La realizzazione delle opere in progetto è coerente con la pianificazione energetica regionale.</p>
<p>Piano Territoriale Regionale della Regione Campania (PTR - 2008)</p>	<p>Il PTR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio; ■ individua i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovregionale e regionale, gli impianti e gli interventi pubblici di rilevanza regionale; 	<p>Il Progetto non è in contrasto con il PTR.</p> <p>Si possono notare interferenze dei cavidotti con la rete stradale di epoca romana e storica coincidente con la viabilità esistente. Nella fase di realizzazione dell'opera la scelta dei tragitti percorsi dai mezzi pesanti necessari per le attività</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ■ stabilisce gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale; ■ definisce gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; ■ detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania. ■ Le aree di intervento sono comprese nell'ambiente insediativo n. 6 Avellinese. ■ Le aree di intervento sono comprese nel Sistemarurale manifatturiera – Alta Irpinia C1 I sistemi C sono i sistemi a dominante rurale-manifatturiera. I sistemi a dominante rurale manifatturiera, nel loro complesso, presentano una notevole crescita della popolazione residente tra il 1981 ed il 1991 (+15,53%). Questa crescita continua nel decennio successivo, anche se, con una flessione sostanziale e pari a +6,22%. ■ Le aree di intervento sono comprese nell'ambito di paesaggio n. 32 – Alta Baronìa è contraddistinto, per quanto riguarda le principali strutture materiali del paesaggio, dalla presenza di Siti archeologici romani. 	<p>di progetto verrà effettuata cercando per quanto possibile di evitare di passare nelle vicinanze della rete stradale di epoca romana.</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Avellino (2014)</p>	<p>Il PTCP si articola in relazione ad una serie di obiettivi operativi tra i quali si citano i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ contenimento del consumo di suolo; ■ tutela e promozione della qualità del Paesaggio; ■ salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio; ■ creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili; ■ perseguimento della sicurezza ambientale. <p>Per quanto riguarda la pianificazione energetica all'art. 42 delle NTA "Pianificazione energetica e sistemi energetici locali" il PTCP promuove la qualificazione energetica delle aree produttive e degli insediamenti e la promozione di sistemi energetici locali basati sull'efficienza energetica e la promozione di energie rinnovabili.</p>	<p>La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del PTCP.</p> <p>Per la realizzazione del Progetto devono essere ottenuti pareri, autorizzazioni o nullaosta come richiesto dalla pianificazione di settore (PAI).</p>

<p>Piano di Tutela delle Acque Campania (PTA) (2018)</p> <p>Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, per l'attuale periodo 2015-2021 (Piano di Gestione delle Acque II ciclo) (2016)</p>	<p>L'unità fisiografica di riferimento è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.</p> <p>Dalla Tavola 4 del Piano di Gestione delle Acque "Carta dei sistemi acquiferi sede di corpi idrici sotterranei" si evince che nell'area di Progetto, non sono presenti sistemi acquiferi significativi (corpi idrici significativi per i quali vengono stabiliti dall'Autorità competente l'obiettivo del raggiungimento di "buono stato" qualitativo e quantitativo ai sensi della Direttiva Quadro Acque - 2000/60/CE).</p> <p>L'area di intervento risulta compresa nei "complessi idrogeologici con circolazione idrica ridotta e/o con permeabilità da scarsa a nulla".</p>	<p>La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con gli obiettivi, le linee di azione e le misure definiti dal Piano di Tutela delle Acque e dal Piano di Gestione delle Acque della Regione Campania.</p>
<p>Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI - 2017)</p>	<p>La verifica effettuata sulle opere di progetto in riferimento alle aree classificate a rischio geomorfologico del PAI ha evidenziato le seguenti interferenze:</p> <p>Aree a pericolosità geomorfologica elevata PG2: aerogeneratore di nuiv realizzazione R-BS01 e aerogeneratore da dismettere BS01</p> <p>Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata PG1: aerogeneratori di nuova realizzazione R-BS02 – R-BS03 - R-BS04 – R-BS05 – R-BS06 – R-BS07 – R-BS08 – R-BS09 aerogeneratori da dismettere da BS02 a BS33.</p> <p>Il tracciato del cavidotto interessa esclusivamente aree PG1 ad eccezione di un tratto minimo di interferenza in aree PG2 per il collegamento all'aerogeneratore R-BS01.</p>	<p>Per tutti gli interventi l'AdB richiede la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. Tale studio è in corso di predisposizione e sarà effettuato in fase esecutiva.</p>
<p>Zonizzazione acustica</p>	<p>I Comuni di Andretta e Bisaccia non sono dotati di un piano di zonizzazione acustica.</p> <p>Ai sensi del DMCM 1/03/1991, all'area di intervento è attribuibile la zona acustica denominata "Tutto il territorio nazionale" nell'ambito della quale i</p>	

	limiti massimi di esposizione al rumore, diurno e notturno, sono quindi rispettivamente di 70 db(A) e 60 db(A).	
Piano regolatore Generale del Comune di Andretta	Le aree di intervento in progetto ricadono in area agricola comune "Zona E1".	La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con le previsioni e le norme del PRG di Andretta. Le opere in progetto ricadono in area con vincolo idrogeologico ai sensi della legge forestale del 30 dicembre 1923, n.3267, e quindi è soggetto alla norma relativa con i conseguenti nulla-osta dell'Ispettorato Forestale competente
Piano Regolatore Comunale del comune di Bisaccia	Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Bisaccia è la Variante generale al Piano Regolatore Generale, adottata con deliberazione consiliare n. 40 del 20.12.2004, ed approvata con modifiche e prescrizioni dalla Comunità Montana "Alta Irpinia", con deliberazione Le aree dei 13 aereogeneratori ricadono in zona EO zona agricola Ordinaria normata dall'art. 21 delle NTA e di Giunta Esecutiva n. 159 del 20.7.2006.	La realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con le previsioni e le norme del PRG di Bisaccia. Le opere in progetto ricadono in area con vincolo idrogeologico ai sensi della legge forestale del 30 dicembre 1923, n.3267, e quindi è soggetto alla norma relativa con i conseguenti nulla-osta dell'Ispettorato Forestale competente.
Aree Rete Natura 2000	In prossimità dell'area di intervento sono presenti i seguenti siti della Rete Natura 2000: <ul style="list-style-type: none"> ■ SIC IT8040004 "Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta"; ■ SIC IT8040005 "Bosco di Zampaglione (Calitri)". ■ ZPS IT8040022 Boschi e sorgenti della Baronia". 	Le opere in progetto sono state oggetto di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) secondo quanto disposto dal D.P.R. n. 120/2003 e secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. n. 357/97, non modificato dal successivo D.P.R. n. 120/2003. Dalle valutazioni condotte è emerso che il Progetto non comporterà interferenze con i tre Siti Natura 2000. In seguito ad un'attenta analisi di quanto previsto dagli interventi proposti e dalle aree interessate dagli stessi, è possibile affermare che, qualora verranno osservate le misure di mitigazione proposte, l'attuazione degli interventi non comprometterà la conservazione degli elementi faunistici ed ecologici per i quali i vicini Siti Natura 2000 sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso..

<p>Programma di Sviluppo Rurale Campania (PSR 2014-2020)</p> <p>Regolamento forestale n. 3/2017</p> <p>Piano Forestale Generale (2015).</p>	<p>Tra gli interventi contemplati dal PSR ve ne sono alcuni mirati alla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera e ad incrementare l'approvvigionamento energetico da risorse rinnovabili.</p> <p>L'art. 163 del Regolamento forestale definisce che per la realizzazione delle opere che non rivestono carattere di particolare rilievo, che comportano limitati movimenti di terreno e che non prevedano il taglio di vegetazione arborea, deve essere presentata dichiarazione di intervento all'Ente delegato competente per territorio.</p> <p>È liberamente consentita la realizzazione di operazioni di modesta entità, che non comportano mutamento di destinazione d'uso, che non pregiudicano il ripristino della vegetazione e che, comunque, non determinano mutamento di destinazione d'uso.</p> <p>Gli obiettivi del PFG sono mirati alla tutela e conservazione degli ecosistemi e delle risorse forestali, al miglioramento dell'assetto idrogeologico e alla conservazione del suolo, alla conservazione e miglioramento dei pascoli montani, delle attività produttive e delle condizioni socio-economiche.</p> <p>I territori di Andretta e Bisaccia sono soggetti a vincolo idrogeologico. Inoltre i territori dei due comuni interessati dal Progetto non ricadono all'interno Foreste Demaniali.</p>	<p>Dall'analisi delle priorità e delle Misure previste dal PSR14-20 Campania non emergono elementi di contrasto con il Progetto.</p> <p>Analogamente non emergono elementi di contrasto con il PFG e con il Regolamento Forestale sebbene gli interventi previsti in aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica devono essere coerenti e conformi alle prescrizioni impartite dall'Autorità di Bacino competente.</p>
<p>Piano Regionale delle Attività Estrattive – Campania (P.R.A.E. - 2006)</p>	<p>Il Piano regionale delle Attività estrattive Campania (P.R.A.E.) è l'atto di programmazione settoriale, con il quale si stabiliscono gli indirizzi, gli obiettivi per l'attività di ricerca e di coltivazione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici ecc. nell'ambito della programmazione socio-economica. Il Piano persegue il fine del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche, monumentali. La pianificazione e programmazione razionale delle estrazioni di materiali di cava è legata a scelte operate dalla Regione tenendo conto dello sviluppo economico regionale e di tutte le implicazioni ad esso collegate. Nell'attuazione del Piano regionale delle attività estrattive, un ruolo fondamentale è ricoperto dal Settore Cave e torbiere e dai Settori provinciali del Genio Civile, che svolgono funzioni istruttorie e di supporto tecnico-amministrativo, di controllo sul territorio e di vigilanza.</p>	<p>Alla luce della cartografia del PRAE risulta evidente che nei territori comunali di Andretta e Bisaccia non sono presenti aree destinate a attività estrattive.</p>

4.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Lo scopo dell'impianto in progetto è la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento dell'energia rinnovabile eolica come unica fonte primaria. Come anticipato in premessa, il presente progetto si riferisce al potenziamento, con contestuale dismissione, di un impianto eolico esistente.

Gli aerogeneratori esistenti in esercizio, modello Vestas V-47 con torre tralicciata, sono in totale 47 ed ubicati nei territori comunali di Bisaccia e Andretta, in provincia di Avellino. Nello specifico, gli aerogeneratori in agro di Andretta sono in totale 5 mentre quelli in agro di Bisaccia sono 42.

Dei 47 aerogeneratori esistenti, 30 aerogeneratori hanno potenza nominale pari a 0,66 MW e 17 hanno potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva installata di 30 MW.

L'impianto, attualmente in esercizio, è collegato tramite cavidotti interrati all'esistente stazione elettrica di Bisaccia (Elaborato BIS.ERG.TAV.0028.00).

Tutti gli aerogeneratori esistenti e i cavidotti interrati per il trasporto dell'energia elettrica saranno dismessi.

Il potenziamento dell'impianto sarà realizzato con 14 aerogeneratori di grande taglia e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In agro di Bisaccia si installeranno 13 aerogeneratori mentre in agro di Andretta sarà installato un unico aerogeneratore (Elaborato BIS.ERG.TAV.0001.00).

Il presente progetto consisterà dunque in:

- dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio. Per i dettagli relativi alle operazioni di dismissione si faccia riferimento alla relazione di dismissione (Elaborato BIS.ERG.REL.0017.00).
- realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m;
- la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, completamente interrato, seguirà per la maggior parte il percorso esistente ad eccezione di:
 - piccoli tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso dei cavidotti;
 - un nuovo tracciato necessario per il collegamento degli aerogeneratori denominati R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla stazione elettrica utente di nuova realizzazione (anche SSE utente nel prosieguo) nel Comune di Bisaccia, che seguirà un percorso diverso rispetto all'esistente per ridurre la lunghezza e conseguentemente le perdite elettriche in fase di esercizio.
- La costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.

4.1 Compatibilità con le Linee guida di riferimento (DM 10/09/2010)

La predisposizione del layout del nuovo impianto è stata effettuata seguendo le indicazioni dell'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010, che contiene gli elementi ritenuti ottimali per l'inserimento nel territorio di 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.

Le distanze di cui si è tenuto conto sono riportate nell'elenco sintetizzato a seguire sottolineando nel caso in esame che si tratta di un riassetto e potenziamento che interviene in area già infrastrutturata e che il progetto ha necessariamente tenuto conto delle ottimizzazioni sia progettuali che ambientali riguardanti l'utilizzo di elementi esistenti ad esempio la viabilità esistente.

Si evidenzia inoltre che le distanze indicate dalle Linee guida costituiscono le condizioni ottimali identificate per il progetto di impianti eolici e che in assenza di una completa rispondenza sono possibili e valutabili azioni mitigative.

Si elencano a seguire gli elementi citati:

- i. Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n).
- ii. Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a).
- iii. Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b).
- iv. Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (punto 7.2 lett. a).

L'applicazione alla norma è illustrata graficamente nelle figure sotto riportate (aree non idonee in tratteggio rosso), dove sono rappresentati gli elementi critici rispetto ai quali il progetto è stato verificato.

Gli elementi graficizzati sono:

- Buffer dai fabbricati abitati di 200 m
- Buffer dai centri urbani
- Distanza da strade provinciali uguale ad altezza massima degli aerogeneratori
- Presenza di aree PG3 come definite dal PAI
- Presenza di aree IBA SIC e ZPS

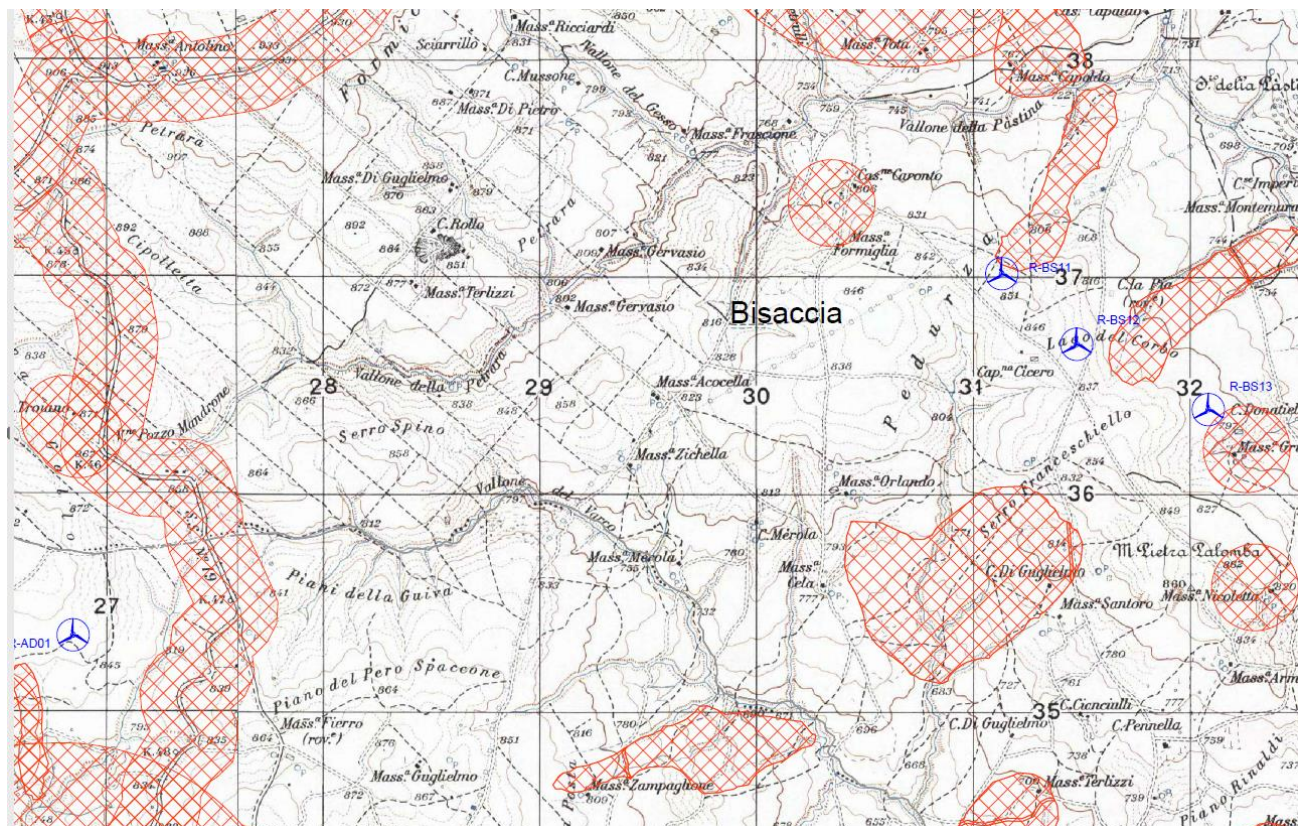
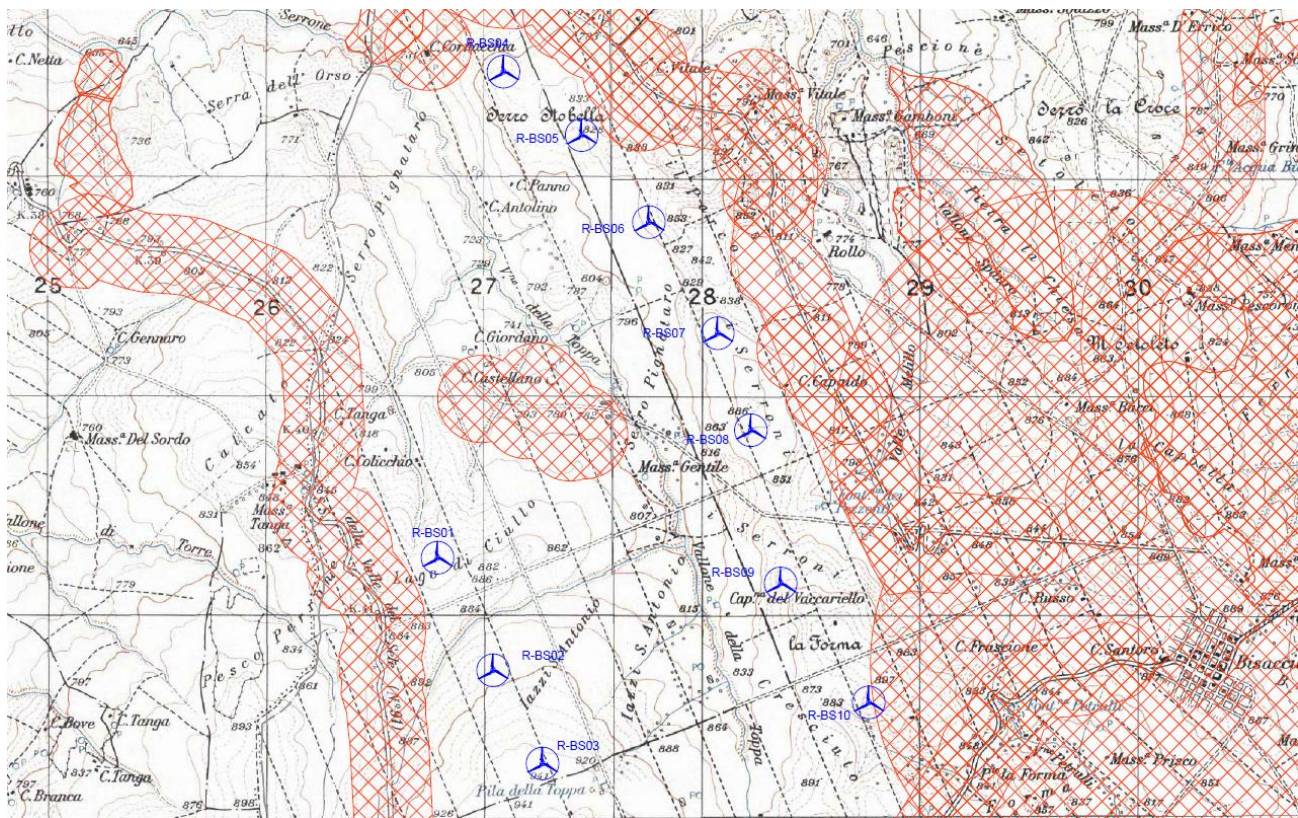


Figura 2: Estratti dalla cartografia "Aree non idonee a FER" tavola BIS.ENG.TAV.0030.00

Dalle figure sopra riportate si evidenzia che sono rispettati i punti 3.2. lett. n, 5.3 lett. a , 5.3 lett. b , 7.2 lett. a delle Linee Guida sopra elencati.

Sono infatti rispettate le distanze minime vincolanti tra le macchine, gli aerogeneratori si trovano a distanze maggiori di 200 m da unità abitative regolarmente censite, sono rispettate le distanze dai centri abitati e dalle strade.

Il progetto è stato impostato tenendo conto delle disposizioni in materia di tutela paesaggistica e ambientale, indagando e approfondendo i seguenti aspetti:

1. Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità, conformazione del terreno, colori, ecc.);
2. La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade);
3. I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
4. La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture;
5. Le forme e i sistemi di valorizzazione e fruizione pubblica delle aree e dei beni paesaggistici (accessibilità, percorsi e aree di fruizione, servizi, ecc.);
6. Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture).

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio, soprattutto in considerazione della particolare tipologia di intervento – potenziamento di impianti eolici esistenti con massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere – senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche.

- Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
- Massimo riutilizzo della viabilità esistente già a servizio degli aerogeneratori esistenti; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" sia delle aree occupate dai cantieri che delle aree occupate dalle strutture attualmente in esercizio. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate dalle opere da dismettere e dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori. È previsto, in particolare, il riutilizzo di tutto il volume di terreno vegetale escavato, finalizzato al ripristino morfologico e vegetazionale delle aree occupate dal cantiere e per il ripristino delle aree occupate dalle opere da dismettere.

Il layout definitivo dell'impianto eolico è quindi quello che risulta il più adeguato sotto l'aspetto produttivo, sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, e sotto l'aspetto visivo.

4.2 Fase di cantiere (dismissione)

La configurazione dell'impianto eolico attualmente in esercizio e da dismettere è la seguente:

- n. 47 aerogeneratori ubicati nei territori comunali di Andretta (AV) e di Bisaccia (AV);
- n. 47 cabine di trasformazione situate a base del traliccio di ogni aerogeneratore;
- n. 47 piazzole e relativi bracci di collegamento alla viabilità esistente;
- cavidotti interrati per il trasferimento dell'energia elettrica dalle cabine di trasformazione alla sottostazione elettrica di Bisaccia.

Le attività elencate a seguire sono quelle necessarie alla dismissione per la tipologia di impianto e sono di conseguenza applicabili alla dismissione legata all'impianto esistente che a quello di fine vita utile di quello in progetto. Le fasi della dismissione, nel dettaglio, sono le seguenti:

1. smontaggio del rotore che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti e cioè pale e mozzo;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio del traliccio in acciaio;
4. Demolizione opera di fondazione superficiale in conglomerato cementizio armato fino ad 1,5 metri di profondità dal piano campagna.
5. Smontaggio delle cabine prefabbricate (e di quanto in esse contenuto) poste ai piedi degli aerogeneratori (operazione che deve essere fatta come prima per liberare spazio sulla piazzola).
6. Demolizione della piastra di fondazione su cui è collocata la cabina prefabbricata.
7. Rimozione dei cavidotti e relativi cavi di potenza quali:
 - a. cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
 - b. cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT/AT.

Ultimata la rimozione degli impianti tecnologici si procederà alla demolizione delle strutture di fondazione in calcestruzzo armato mediante scavo perimetrale effettuato con escavatore per liberare la struttura sotterranea in c.a. dal ricoprimento in terra e demolizione di parte del plinto in c.a. fino ad una profondità di circa 1,5 m dal piano campagna (fino a 3,5 m dal piano campagna nel caso di sovrapposizione tra le fondazioni del vecchio e del nuovo parco eolico (2 fondazioni in totale).

Una volta ultimata la rimozione degli impianti tecnologici e demolita la parte più superficiale delle fondazioni si procederà allo smantellamento di tutte le piazzole e dei braccetti stradali che si dipartono dalla viabilità principale.

I luoghi saranno ripristinati con apporto e stesura di uno strato di terreno vegetale tale da riportare la condizione geomorfologica post dismissione all'incirca a quella precedente alla realizzazione dell'impianto.

Il cavidotto di connessione tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica di utenza è posato entro terra ad una profondità di circa 1,2 metri e si prevede la sua completa rimozione.

Le fasi previste sono l'apertura di uno scavo a trincea per consentire il recupero dei cavi, il recupero del cavo e il contestuale carico su idoneo mezzo di trasporto.

4.3 Fase di cantiere (costruzione)

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle macchine eoliche, nonché la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici e la realizzazione della sottostazione di trasformazione in agro di Bisaccia completa del collegamento in antenna alla stazione elettrica a 380 kV di Terna esistente.

Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

Nella definizione del layout dell'impianto è stata sfruttata al massimo la viabilità esistente a servizio degli impianti in esercizio, già sostanzialmente adeguata per le attività di potenziamento in progetto. La viabilità interna all'impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da pochi tratti di strada da realizzare ex-novo.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. Sarà necessario riprofilare tutte le cunette stradali e/o di realizzarle ex novo ove le stesse sono completamente occluse. In molti casi gli interventi saranno di sola manutenzione.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali o seguendo tracciati già battuti, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto e comunque tali da rispettare le specifiche tecniche imposte dal fornitore degli aerogeneratori.

La sezione stradale, con larghezza media in rettilineo di 4,50-5,00 m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

Complessivamente si prevede l'adeguamento di gran parte delle strade imbrecciate a servizio dell'impianto esistente per un totale di 12.623 m e la realizzazione di circa 2.994 m di nuova viabilità.

Piazzole e aree di cantiere e manovra

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio.

Le piazzole avranno dimensioni in pianta di 55 m x 40 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 15 m x 75 m.

Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

Le piazzole di stoccaggio pale e sezioni torre e le aree per il montaggio gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

Sono previste 3 aree di cantiere e manovra dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare e da disinstallare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere, ognuna a servizio di ciascun gruppo di aerogeneratori.

In particolare, si predisporranno:

- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori R-BS01, R- BS02 e R- BS03 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente;
- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori con codici da R-BS04 a R-BS10 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente;
- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori R-BS11, R- BS12 e R- BS13 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente.

Per l'aerogeneratore R-AD01 non sono previste aree di cantiere aggiuntive rispetto alle aree occupate dalle piazzole di montaggio e stoccaggio.

Le aree di cantiere suddette, unitamente alle piazzoline dei singoli aerogeneratori esistenti, saranno funzionali anche alle operazioni di dismissione del cantiere come aree di stoccaggio temporaneo dei materiali rimossi.

Esse saranno realizzate generalmente con le medesime caratteristiche delle piazzole di montaggio. Le aree saranno temporanee e al termine del cantiere saranno dismesse.

Fondazione aerogeneratori

In via preliminare si prevede di realizzare un plinto diretto in calcestruzzo gettato in opera di forma circolare composto da un plinto di base e un colletto superiore.

Il plinto di fondazione è previsto di forma circolare dal diametro pari a 20,00 m e altezza pari a 3.10 m. Sul fondo del plinto si prevede la predisposizione di un piano di montaggio dell'armatura in magrone dello spessore di 15cm.

Gli eventuali pali di fondazione saranno dimensionati in fase di progettazione esecutiva e a valle della esecuzione di indagini geognostiche specifiche; si ipotizza comunque l'esecuzione di 16 pali di lunghezza pari a 20 metri e diametro di 1,20 m, eseguiti con calcestruzzo armato di caratteristiche C25/30 ed acciaio di tipo B450C.

Si ribadisce che a progetto definitivo autorizzato sarà redatto il progetto esecutivo strutturale che perverrà alla definizione dei dettagli dimensionali e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

Regimentazione delle acque

La durabilità delle strade e delle piazzole del parco eolico è garantita dall'attuale sistema idraulico di allontanamento e drenaggio delle acque meteoriche a servizio dell'impianto esistente. Il progetto esecutivo, qualora si rendesse necessario, esplicherà ulteriori opportune opere di canalizzazione delle acque superficiali.

La viabilità esistente in parte è già interessata da opere idrauliche: laddove necessario, tali opere idrauliche verranno ripristinate e/o riprogettate per garantire la corretta raccolta ed allontanamento delle acque defluenti dalla sede stradale, dalle piazzole o dalle superfici circostanti. In molti casi si nota come le pratiche agricole si siano spinte fino al bordo delle strade esistenti causando la scomparsa delle cunette; in questi casi le cunette saranno tutte ripristinate.

Alcuni tratti di strada avranno bisogno di sistemazione delle cunette, di interventi di allargamento della sede carrabile, di rifacimento della massicciata e di ricarica puntuale con stabilizzato di cava per evitare i danni da ruscellamento.

Connessione alla rete elettrica

Il cavidotto MT di collegamento tra gli aerogeneratori, completamente interrato, seguirà la viabilità esistente (sterrata, imbrecciata o asfaltata) e quella di progetto. I tracciati saranno coincidenti per la maggior parte il percorso con quelli attualmente in esercizio, ad eccezione di brevi tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso e del nuovo tracciato necessario per il collegamento degli aerogeneratori denominati R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla SSE di Utenza, che seguirà un percorso diverso rispetto all'esistente per ridurre la lunghezza e conseguentemente le perdite elettriche in fase di esercizio. Il cavidotto sarà posato su terreno agricolo solo per brevissimi tratti.

Il cavidotto esterno ai diversi gruppi di aerogeneratori nel suo tracciato verso la stazione elettrica di utenza percorre in parte strade interpoderali e strade comunali ed in prossimità del punto di connessione interessa le strade statali N.303 e N.91.

La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti.

Negli attraversamenti di opere stradali e o fluviali, se richiesto dagli enti concessionari, sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa N, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata (T.O.C).

La tecnica della T.O.C., trivellazione orizzontale controllata, permette di posare mediante perforazione del sottosuolo i tubi PEAD in cui verranno successivamente inserite le terne di cavi unipolari ed i tubi per cavi di telecomunicazione.

L'installazione mediante sistema T.O.C. verrà realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, secondo l'andamento plano-altimetrico concordato in fase di progetto esecutivo.

Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale.

L'obiettivo della perforazione è posare condotte in PEAD alla profondità tale da superare gli ostacoli e le interferenze presenti.

Concluse le operazioni di perforazione le terne di cavi MT ed i tubi per le telecomunicazioni verranno posati nei tubi predisposti.

Stazione elettrica

Nel territorio comunale di Bisaccia (AV) è prevista la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione MT/AT che riceverà l'energia prodotta dall'impianto eolico in repowering. La stazione sarà costituita da 1 stallo AT e N.1 Edificio.

Dai terminali di cavi AT parte il cavo AT che si collegherà con la sezione a 150 kV della stazione RTN 380/150 kV di Bisaccia (AV).

Il cavidotto AT raccorda la stazione utente, con la sezione a 150 kV della stazione RTN 380/150 kV di Bisaccia (AV) di Terna S.p.A. ed è costituito da 1 terna in cavo estruso. Il cavo AT verrà posato secondo le modalità valide per le reti di distribuzione dell'energia elettrica riportate nella norma CEI 11-17.

4.4 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto in condizioni ordinarie è legata essenzialmente ad attività di verifica della funzionalità delle strutture e della viabilità di servizio quali ad esempio:

L'impianto eolico non richiede, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. E' comunque previsto l'impiego di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto.

La gestione dell'impianto potrà essere effettuata, dapprima con ispezioni a carattere giornaliero, quindi con frequenza bi-trisettimanale, programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, in base all'esperienza maturata in impianti simili.

Le scelte progettuali e le modalità esecutive adottate per la realizzazione dei percorsi viari interni all'impianto e per le piazzole sono tali da consentire lo svolgimento di possibili, seppure poco probabili, interventi di manutenzione straordinaria, quali sostituzione delle pale ecc., con l'utilizzo di mezzi pesanti, l'accesso ai quali dovrà comunque essere garantito.

4.5 Fase di dismissione (fine vita)

È preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione delle opere elettriche e il conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente.

La configurazione dell'impianto eolico nella configurazione ripotenziata e da dismettere a fine vita utile è la seguente:

- n. 13 aerogeneratori ubicati nel territorio comunale di Bisaccia (AV);
- n. 1 aerogeneratore ubicato nel territorio comunale di Andretta (AV);
- n. 14 piazzole e relativi bracci di collegamento alla viabilità esistente;
- cavidotti interrati per il trasferimento dell'energia elettrica alla sottostazione elettrica di Bisaccia;
- parti di utenza della sottostazione elettrica di Bisaccia.

Quanto riportato di seguito costituisce la descrizione tipica delle attività da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

- Smontaggio del rotore che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti e cioè pale e mozzo di rotazione.
- Smontaggio della navicella.
- Smontaggio dei trami tubolari in acciaio.
- Demolizione del primo metro (in profondità) del plinto di fondazione.
- Rimozione dei cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori, dei cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione.
- Rimozione del cavidotto di collegamento tra la stazione elettrica MT/AT lo stallo dedicato della stazione RTN esistente.

-
- Smantellamento delle sottostazioni elettriche utente MT/AT (opere civili ed elettromeccaniche).
 - Livellamento del terreno secondo l'originario andamento per tutti i siti impegnati da opere.
 - Ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
 - Sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche autoctone.

Per ogni categoria di intervento verranno adoperati i mezzi d'opera e la mano d'opera adeguati per tipologia e numero, secondo le fasi cui si svolgeranno i lavori come sopra indicati.

Particolare attenzione viene messa nell'indicare la necessità di smaltire i materiali di risulta secondo la normativa vigente, utilizzando appositi formulari sia per i rifiuti solidi che per gli eventuali liquidi e conferendo il materiale in discariche autorizzate.

Ad ultimazione delle operazioni si provvederà al ripristino morfologico delle aree occupate dalla sottostazione con la stesura del terreno, cercando per quanto possibile di ricostruire il profilo morfologico preesistente.

Terminate le operazioni di smobilizzo dei componenti dell'impianto, si procederà al ripristino ambientale dei luoghi.

4.6 Ripristini ambientali

Le operazioni di ripristino per la fase di dismissione dell'impianto attualmente in esercizio sono valide anche per il ripristino ambientale a fine vita utile dell'impianto di futura realizzazione.

In sintesi si prevede di operare le seguenti specifiche attività:

1. Superfici delle piazzole e braccetti stradali di accesso: le superfici interessate alle operazioni di smobilizzo verranno ricoperte con terreno vegetale di nuovo apporto e restituite alla fruizione originale.
2. Strade bianche principali: la rete stradale da cui si dipartono i braccetti di accesso alle piazzole dell'impianto verrà mantenuta e manutentata attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato; questa viabilità, in analogia a quanto succede oggi, continuerà ad essere utilizzata dai mezzi agricoli, consentendo l'agevole accesso ai fondi agricoli dell'area.
3. opere di regimazione idraulica: la regimazione idraulica effettuata per l'impianto esistente si ritiene adeguata e da mantenere anche per gli utilizzi successivi dei luoghi, in particolare per quel che riguarda le strade principali. Qualora si rendesse necessario, si provvederà ad effettuare le opportune opere di canalizzazione delle acque superficiali attraverso cunette stradali.

Si procederà, qualora necessario, alla realizzazione degli interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica dove richiesto dalla morfologia e dallo stato dei luoghi, all'inerbimento mediante semina a spaglio o idro-semina di specie erbacee delle fitocenosi locali, a trapianti delle zolle e del cotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate o ad impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

Gli obiettivi principali di questa forma riabilitativa sono i seguenti:

- Riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- Consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

5.0 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma dei lavori prevede l'esecuzione delle attività di dismissione dell'impianto esistente e di realizzazione degli aerogeneratori di progetto in parallelo.

Si prevede che le attività di realizzazione del repowering con contestuale dismissione degli aerogeneratori esistenti avvenga in un arco temporale di circa 10 mesi.

6.0 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE

L'approccio seguito per la progettazione dell'impianto è stata condotta con particolare attenzione nel caso specifico trattandosi di un potenziamento con riassetto di impianti esistenti. Le valutazioni effettuate nel corso della progettazione hanno necessariamente dovuto tenere conto di aspetti di dettaglio tipici del livello di un progetto definitivo in quanto connesse alla viabilità e alla verifica puntuale delle criticità territoriali.

Le alternative localizzative e tecnologiche considerate durante la progettazione sono di conseguenza derivanti dalla verifica delle indicazioni dettate dalle Linee guida specifiche e dal riscontro della possibile applicazione di tali distanze sul territorio.

6.1 Alternativa zero

Si sottolinea che le caratteristiche anemologiche del sito d'impianto sono molto favorevoli per la produzione di energia da fonte eolica. Ne è una dimostrazione il fatto che le aree impegnate dal progetto di potenziamento sono state tra le prime in Italia ad essere utilizzate per l'installazione di aerogeneratori.

I nuovi aerogeneratori consentiranno di incrementare la produzione di energia più del doppio rispetto alla potenzialità dell'impianto allo stato attuale. La maggiore producibilità genererà la diminuzione di produzione di CO₂ equivalente.

Si sottolinea inoltre che le aree liberate dagli aerogeneratori e dalle piazzole di servizio saranno ripristinate e restituite agli usi naturali del suolo, in prevalenza agricoli per quanto riguarda il territorio in cui si inseriscono con beneficio non solo per territoriale ma anche percettivo paesaggistico.

La mancata realizzazione degli interventi proposti si tradurrebbe in un minore sfruttamento del potenziale energetico rinunciando al riassetto e alla riduzione di strutture sul territorio.

Per quanto riguarda l'evoluzione dell'ambiente nel caso l'opzione zero fosse perseguita si possono riprendere le considerazioni effettuate per la descrizione dello stato ante operam delle principali componenti ambientali e l'uso del territorio sul quale attualmente esistono numerosi impianti a fonte rinnovabile.

L'assenza di inserimento delle infrastrutture lascerebbe agli usi attuali le aree interessate in particolare per quanto riguarda la presenza degli aerogeneratori attuali.

Come risulta evidente dalla descrizione del progetto nei capitoli relativi, il potenziamento dell'impianto prevede una significativa riduzione del numero degli aerogeneratori in favore di un numero minore di potenza maggiore di conseguenza lo scenario futuro consisterebbe nel funzionamento dell'impianto fino a fine vita utile dello stesso.

6.2 Alternative tecnologiche e localizzative

In merito alla localizzazione delle opere e alle ipotesi alternative si sottolinea che trattandosi di una tipologia di intervento che costituisce il potenziamento di impianti eolici esistenti si è cercato il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere con l'impossibilità di identificare delle alternative localizzative significative,

ciò tenendo inoltre in considerazione i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche.

Il progetto di cui al presente Studio avrebbe potuto essere proposto presso un altro sito, completamente diverso da quello fin qui analizzato. Ciò avrebbe comportato, a parità di condizioni al contorno:

- la realizzazione di opere di fondazione e sostegno di nuovi aerogeneratori all'interno di nuovi siti
- la posa in opera di nuove linee in MT su nuove viabilità interessando nuovi strati del sottosuolo
- la costruzione di una nuova sottostazione elettrica per la ricezione e la trasformazione dell'energia prodotta da MT ad AT;
- la previsione di un nuovo punto di consegna per l'immissione dell'energia prodotta nella RTN, cosa che non esclude la progettazione e successiva costruzione di una nuova Cabina Primaria a gestione TERNA.

È evidente che la realizzazione dell'impianto in argomento presso un altro sito ha ripercussioni maggiori sull'ambiente, mentre la realizzazione del nuovo impianto sul sito interessato dall'impianto esistente è in linea con le previsioni dei piani energetici (SEN, PEAR ecc.) e con la salvaguardia ambientale in quanto:

- saranno sfruttate al massimo le viabilità esistenti a servizio del parco da dismettere, realizzando solo circa 2.994 m di nuova viabilità
- sarà sfruttata l'area SSE esistente e con essa il punto di consegna in AT alla RTN
- i cavi di potenza in MT saranno posati per la maggior parte lungo le stesse tratte interessate dagli elettrodotti a servizio del parco da dismettere e, compatibilmente con l'obiettivo di ridurre al minimo l'energia rinnovabile prodotta, la posa delle nuove linee avverrà contestualmente alla dismissione delle esistenti.

Alla luce delle considerazioni effettuate ben si comprendono le motivazioni che hanno condotto alla scelta del sito.

7.0 APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO

L'approccio metodologico di analisi d'impatto utilizzato per il presente studio, sviluppato sulla base dell'esperienza maturata negli anni nell'ambito degli Studi di Impatto Ambientale, include le seguenti fasi:

1. Definizione dello stato iniziale e/o della qualità dei diversi fattori ambientali potenzialmente impattati, sulla base dei risultati degli studi di riferimento (scenario ambientale di base);
2. Identificazione degli impatti che possono influenzare i fattori ambientali durante le diverse fasi del progetto (cantiere, esercizio, dismissione);
3. Definizione e valutazione degli effetti delle misure di mitigazione pianificate.

7.1 Metodologia di definizione dello scenario ambientale di base

In base all'estensione degli effetti potenziali del progetto e/o alla necessità di includere zone di interesse nell'intorno del progetto, sono state definite un'area di studio ristretta (impronta del progetto e l'area compresa nel raggio di 1 km dal Progetto) e un'area di studio vasta (in generale area con estensione pari a circa 2 km nell'intorno dell'area di intervento).

Sono state definite le **azioni di progetto** in grado di interferire con i fattori ambientali che corrispondono alle operazioni previste in grado di alterare lo stato attuale di uno o più dei fattori ambientali.

Dopo aver individuato le azioni di progetto, è stata predisposta un'apposita matrice di incrocio tra i fattori ambientali e le azioni di progetto, al fine di individuare i **fattori ambientali** potenzialmente oggetto d'impatto per le fasi di cantiere, esercizio e demolizione/dismissione.

Si è quindi proceduto con la descrizione dei fattori ambientali potenzialmente interferiti e con la valutazione degli impatti agenti su di essi secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

Al fine di stabilire una descrizione preliminare delle caratteristiche fisiche, biologiche e sociali dei fattori ambientali, è stata condotta una ricerca bibliografica focalizzata nell'area di studio e sono stati condotti sopralluoghi e rilievi di campo.

Sulla base dei dati bibliografici e di campo ad ogni fattore ambientale è stato assegnato un parametro che ne definisce la sensibilità (S). Questo parametro può assumere 4 livelli di intensità differente:

- sensibilità trascurabile – la componente non presenta elementi di sensibilità;
- sensibilità bassa – la componente presenta limitati elementi di sensibilità e poco rilevanti;
- sensibilità media – la componente presenta molti elementi di sensibilità ma poco rilevanti;
- sensibilità alta – la componente presenta rilevanti elementi di sensibilità.

7.2 Metodologia di valutazione degli impatti

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti interferite è stata effettuata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri descrittivi:

- Durata (D): definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto.
- Frequenza (F): definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto.
- Estensione geografica (G): coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza.
- Intensità (I): l'entità delle modifiche e/o alterazioni sulla componente ambientale causate dal potenziale impatto.

-
- Reversibilità (R): possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente.
 - Probabilità di accadimento (P): probabilità che il potenziale impatto si verifichi.
 - Mitigazione (M): possibilità di attenuare il potenziale impatto attraverso opportuni interventi progettuali e/o di gestione.

L'entità dell'impatto dovuto a ciascun fattore di impatto può variare ed è attribuito distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti.

Poiché viene considerata sempre l'attuazione delle misure di mitigazione proposte, gli impatti potenziali sono definiti come impatti residui.

7.3 Analisi differenziale del progetto

Il progetto di potenziamento e riassetto dell'impianto di Andretta - Bisaccia si pone nell'ambito delle iniziative a fonte rinnovabile che il proponente ha in programma attraverso il potenziamento degli impianti esistenti.

La proposta progettuale, studiata nel dettaglio sia tecnico che normativo, si propone di apportare significativi benefici dovuti alla dismissione di strutture non più in linea con le necessità del proponente con conseguente diminuzione della pressione infrastrutturale sul territorio indotta dai numerosi impianti presenti in tutta la provincia di Avellino.

La dismissione degli aerogeneratori e di parte delle strutture connesse non più utili al nuovo impianto potrà apportare significativi miglioramenti a fronte di un nuovo inserimento numericamente ridotto.

I dati di progetto vedono la dismissione di 32 aerogeneratori a fronte dell'inserimento di 10 nuove strutture, si tratta come illustrato ampiamente dagli elaborati di progetto, di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostreranno le valutazioni specialistiche si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto.

Si sottolinea inoltre che le aree liberate dagli aerogeneratori e dalle piazzole di servizio saranno ripristinate e restituite agli usi naturali del suolo, in prevalenza agricoli per quanto riguarda il territorio in cui si inseriscono con beneficio non solo per territoriale ma anche percettivo paesaggistico.

Pertanto la valutazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio è stata svolta tenendo conto delle diverse sensibilità delle componenti ambientali interessate rispetto al parco esistente e operativo.

La valutazione degli impatti condotta in fase di esercizio è stata effettuata confrontando la situazione ante operam, che consiste nel parco eolico esistente, con il post operam, ossia il parco eolico finale previsto dal Progetto.

Per ognuno degli aspetti ambientali pertanto, la valutazione effettuata indica anche se e come l'impatto viene a modificarsi, in termini differenziali rispetto al parco eolico già esistente e in esercizio.

8.0 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO AMBIENTALE DI BASE E STIMA DEGLI IMPATTI

8.1 Componenti ambientali potenzialmente impattate dal Progetto

Al fine di definire lo scenario ambientale di base considerando tutti i fattori ambientali potenzialmente impattati è stata condotta una verifica preliminare dei potenziali impatti individuando le azioni di progetto in grado di interferire con i fattori ambientali nella fase di cantiere e di esercizio.

Sono quindi stati individuati, per ciascuna delle azioni di progetto, i potenziali **fattori di impatto** agenti su ciascun fattore ambientale in fase di cantiere e di esercizio.

Si evidenzia che nell'ambito della individuazione dei potenziali fattori di impatto connessi alle azioni di Progetto non sono stati considerati quelli connessi agli eventi accidentali.

Di seguito per ciascuna fase di progetto è riportata una matrice azioni - fattori di impatto – fattori ambientali che evidenzia la correlazione tra questi elementi.

Tabella 2: Fase di cantiere: dismissione - matrice Azioni di progetto - Fattori di impatto - Fattori ambientali

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
Predisposizione delle aree di cantiere presso gli aerogeneratori e adeguamento della viabilità di accesso	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Occupazione di suolo	Suolo e sottosuolo Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi Beni paesaggistici Patrimonio agroalimentare
	Asportazione di vegetazione	Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi
Scavi per smantellamento degli aerogeneratori esistenti	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale
	Asportazione di suolo	Suolo e sottosuolo
Demolizione degli aerogeneratori esistenti	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale
	Sottrazione di manufatti ed opere artificiali	Beni paesaggistici
Trasporto materiale di risulta/rifiuti	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Sistema infrastrutturale
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
Smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di cantiere	Presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione dei rifiuti	Sistema infrastrutturale
	Occupazione di suolo	Suolo
Ripristino delle aree di cantiere (piazzole di lavoro e aree sulle quali insistevano gli aerogeneratori dismessi)	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Recupero di suolo	Patrimonio agroalimentare Suolo Beni paesaggistici Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi

Tabella 3: Fase di cantiere - costruzione: matrice Azioni di progetto - Fattori di impatto - Fattori ambientali

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
Predisposizione delle aree di cantiere e adeguamento della viabilità di accesso	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Occupazione di suolo	Suolo Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi Beni paesaggistici Patrimonio agroalimentare
	Variazione morfologica suolo	Suolo
	Asportazione di vegetazione	Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi
Scavi per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica	Asportazione di suolo e sottosuolo	Suolo e sottosuolo
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale
Trasporto materiale di costruzione	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici
	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Sistema infrastrutturale
Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Presenza di manufatti ed opere artificiali	Beni paesaggistici
Scavi per adeguamento cavidotti e per la posa di nuovi tratti di cavidotto	Asportazione di suolo e sottosuolo	Suolo e sottosuolo Beni culturali e archeologici Patrimonio agroalimentare
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
	Interferenza con infrastrutture esistenti	Sistema infrastrutturale
Trasporto del materiale di risulta/rifiuti	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici
	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Sistema infrastrutturale
Smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di cantiere	Occupazione di suolo	Uso del suolo
	Presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione dei rifiuti	Sistema infrastrutturale

Tabella 4: Fase di esercizio: matrice Azioni di progetto - Fattori di impatto - Fattori ambientali

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
Presenza dell'impianto eolico	Presenza di manufatti ed opere artificiali	Fauna Ecosistemi Beni paesaggistici
	Occupazione di suolo	Vegetazione e flora Uso del suolo
Funzionamento dell'impianto eolico	Emissione di gas serra	Qualità dell'aria e clima Salute pubblica
	Emissione di rumore	Clima acustico Fauna Salute pubblica
	Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Salute pubblica
	Ombreggiamento	Fauna Salute pubblica

Tabella 5: Fase di dismissione: matrice Azioni di progetto - Fattori di impatto - Fattori ambientali

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
Predisposizione delle aree di cantiere e adeguamento della viabilità di accesso	Emissione di rumore	Clima Salute Fauna acustico pubblica
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità Vegetazione Fauna Salute pubblica e dell'aria e flora
	Occupazione di suolo	Suolo Vegetazione Fauna Ecosistemi Beni Patrimonio agroalimentare e flora paesaggistici
	Asportazione di vegetazione	Vegetazione Fauna Ecosistemi e flora
Scavi per smantellamento degli aerogeneratori esistenti	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale
	Asportazione di suolo	Suolo e sottosuolo
Demolizione/smontaggio degli aerogeneratori esistenti, delle cabine di trasformazione, delle sottostazioni elettriche, dei cavidotti	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici
	Sottrazione di manufatti ed opere artificiali	Beni paesaggistici
Trasporto materiale di risulta/rifiuti	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Sistema infrastrutturale
	Emissione di vibrazioni	Clima vibrazionale Beni culturali e archeologici
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
Smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di cantiere	Presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione dei rifiuti	Sistema infrastrutturale
	Occupazione di suolo	Suolo

AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI
Ripristino delle aree di cantiere (piazzole di lavoro e aree sulle quali insistevano gli aerogeneratori, le cabine di trasformazione e le sottostazioni elettriche da dismettere)	Emissione di rumore	Clima acustico Salute pubblica Fauna
	Emissione di inquinanti e di polveri in atmosfera	Qualità dell'aria Vegetazione e flora Fauna Salute pubblica
	Recupero di suolo	Patrimonio agroalimentare Suolo Beni paesaggistici Vegetazione e flora Fauna Ecosistemi

In base alle risultanze della verifica preliminare condotta, i fattori ambientali ritenuti oggetto di potenziale impatto sono quindi i seguenti:

- Qualità dell'aria e clima;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora, fauna e ecosistemi;
- Clima acustico e vibrazioni;
- Radiazioni non ionizzanti;
- Salute pubblica;
- Sistema infrastrutturale;
- Beni paesaggistici;
- Beni culturali e archeologici;
- Patrimonio agroalimentare.

Sulla base della verifica preliminare effettuata si ritiene che le azioni di progetto non daranno luogo a interferenze con i fattori ambientali seguenti: ambiente idrico superficiale, ambiente idrico sotterraneo e turismo.

8.2 Atmosfera

Il clima della Regione Campania è prevalentemente di tipo mediterraneo, più secco e arido lungo le coste e sulle isole, più umido sulle zone interne, specialmente in quelle montuose.

La temperatura media annua risulta essere pari a 9,2 °C, la temperatura massima media mensile pari a circa 23°C (misurata a luglio e agosto) e quella minima media mensile pari a -0,9 °C, misurata a febbraio. La piovosità media annua risulta essere pari a 638,2 mm con un massimo di pioggia in autunno/inverno. Il massimo valore medio mensile di umidità rilevata è pari a 98% (a dicembre), il minimo risulta pari a 41% (a luglio e agosto). La direzione prevalente del vento, in tutte le stagioni e nei differenti orari, risulta essere quasi sempre Ovest/Sud-Ovest e la velocità massima risulta compresa tra 31,2 e 46,8 m/s.

La regione Campania dispone del "Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria.

I territori comunali di Bisaccia e Andretta risultavano essere zone di mantenimento, senza evidenza, pertanto, di criticità o di necessità di interventi prioritari di contenimento delle emissioni in atmosfera.

Nell'ultimo aggiornamento del Piano i territori comunali di Bisaccia e Andretta risultano essere territori prevalentemente di zona montuosa non interessata da significative fonti di emissioni di inquinanti quali autostrade e strade a traffico intenso, aree industriali, centri abitati di rilevante dimensione.

8.2.1 Stima degli impatti

Fase di cantiere - dismissione

Lo scenario emissivo nella fase di dismissione degli aerogeneratori attualmente esistenti nelle aree di intervento sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per lo smontaggio degli aerogeneratori e dal passaggio di mezzi per il trasporto degli elementi dismessi. Inoltre l'impatto sulla qualità dell'aria sarà connesso alla movimentazione di materiale per il ripristino delle aree di cantiere.

L'impatto sulla qualità dell'aria sarà principalmente dovuto all'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera durante i processi di lavoro meccanici come le attività di scotico, scavo e modellazione delle aree di cantiere e le attività di carico e scarico dei materiali. L'immissione di polveri in atmosfera sarà inoltre dovuta al transito dei mezzi pesanti che comporta la formazione e il sollevamento o risollevario dalla pavimentazione stradale di Polveri Totali Sospese (PTS), polveri fini (PM10).

L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni linearmente più estese e in alcuni casi sicuramente degne di preventiva considerazione e mitigazione lungo la viabilità di cantiere.

La diffusione di polveri che si verifica nell'ambiente esterno in conseguenza delle fasi di attività citate e delle operazioni di scavo, rappresenta un problema molto sentito dalle comunità locali per gli effetti vistosi immediatamente rilevabili dalla popolazione (deposito di polvere sui balconi, ecc.).

Le caratteristiche dimensionali del particolato intervengono sulle modalità fisiche di rimozione dall'atmosfera: gli aerosol con diametri superiori a 10÷20 µm presentano velocità terminali che consentono una significativa rimozione attraverso la sedimentazione mentre quelle di diametri inferiori si comportano come i gas e sono quindi soggetti a lunghi tempi di permanenza in atmosfera. La rimozione può essere determinata da fenomeni di adsorbimento/adesione sulle superfici con le quali vengono a contatto (dry deposition) e per dilavamento meccanico (washout) in occasione delle precipitazioni meteoriche.

Il traffico di mezzi d'opera con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria non causa generalmente alterazioni significative degli inquinanti primari e secondari da traffico: ossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO₂), anidride carbonica (CO₂), Ossidi di azoto (NO, NO₂), idrocarburi incombusti (COV) tra cui il Benzene e gli idrocarburi poliaromatici (IPA), particelle sospese (PTS) parte delle quali, in virtù delle loro ridotte dimensioni, risultano respirabili (PM10), Piombo (Pb).

I gas di scarico dei motori diesel estensivamente impiegati sui mezzi di cantiere, rispetto a quelli dei motori a benzina, sono caratterizzati da livelli più bassi di sostanze inquinanti gassose, in particolare modo quelle di ossido di carbonio. Negli scarichi dei diesel sono presenti SO_x in quantità corrispondente al tenore di zolfo nel gasolio, inoltre sono rilevabili ossidi di azoto (generalmente predominanti insieme al particolato), idrocarburi incombusti, ed in quantità apprezzabili aldeidi ed altre sostanze organiche ossigenate (chetoni, fenoli).

I mezzi pesanti preleveranno il materiale derivato dalle operazioni di demolizione e smontaggio degli aerogeneratori e li trasporteranno presso idonei impianti di smaltimento/riciclo che saranno individuati dalla ditta che realizzerà le opere. I mezzi raggiungeranno quindi dall'area di cantiere raggiungeranno le infrastrutture viarie principali attraverso le strade di collegamento esistenti e da qui conferiranno i materiali agli impianti selezionati.

Al fine di mitigare la dispersione di polveri nell'area di cantiere saranno adottate le seguenti misure:

- bagnatura e copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati sugli autocarri;
- limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di macchine di lavoro a basse emissioni;
- periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

In corso d'opera si valuterà anche l'opportunità della bagnatura delle piste di cantiere, in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Qualità dell'aria" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di cantiere – costruzione

Durante la fase di costruzione per l'installazione dei nuovi aerogeneratori in progetto l'impatto sulla qualità dell'aria sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e l'adeguamento della viabilità di accesso oltre che dalle attività di scavo per l'installazione degli aerogeneratori, per l'adeguamento dei cavidotti e la posa di nuovi tratti di cavidotti e per la costruzione della sottostazione elettrica.

Come descritto in relazione alle attività di dismissione durante queste attività l'impatto sulla qualità dell'aria sarà principalmente dovuto all'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera durante i processi di lavoro meccanici come le attività di scotico, scavo e modellazione delle aree di cantiere e le attività di carico e scarico dei materiali.

Durante questa fase di progetto è inoltre atteso un impatto sulla qualità dell'aria dovuto al trasporto del materiale da costruzione e del materiale di risulta/rifiuti prodotto durante le attività di costruzione che avverrà in parte sulla rete stradale primaria e in parte, in prossimità delle aree di installazione, sulla rete stradale secondaria.

Si evidenzia che il passaggio dei mezzi sarà concentrato in un periodo di tempo limitato a quanto indicato nel cronoprogramma per la costruzione di ciascun aerogeneratore e per la costruzione della sottostazione elettrica.

Oltre al flusso dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione in questa fase vi potrà essere la necessità di conferire gli eventuali rifiuti e materiali di risulta in impianti di smaltimento/recupero.

Le misure di mitigazione che potranno essere adottate sono le medesime previste per la fase di dismissione degli aerogeneratori sopra elencate.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Qualità dell'aria e clima" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di esercizio

Il funzionamento dell'impianto eolico ad oggi esistente ed oggetto di repowering continuerà a comportare un impatto positivo sulla qualità dell'aria e clima a livello globale dovuto alle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera grazie all'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica.

La produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas con effetto serra. Tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Vi sarà un incremento nella riduzione delle emissioni di più del doppio del valore attuale.

Il repowering del parco eolico e il conseguente prolungamento della vita utile di questo comporterà pertanto il perdurare dell'attuale impatto positivo sulla qualità dell'aria e clima attualmente garantito dall'impianto esistente. L'entità dell'impatto positivo sarà maggiore rispetto all'attuale grazie alla maggiore produttività dell'impianto.

Durante la fase di esercizio potrà inoltre verificarsi un impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria dovuto alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto.

Considerando la lunga durata e il carattere globale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Qualità dell'aria e clima" per la fase di esercizio sarà di entità paragonabile all'attuale ovvero medio-basso positivo.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Si evidenzia che mentre nella fase di dismissione in fase di cantiere è previsto lo smantellamento dei n. 47 aerogeneratori ad oggi esistenti, nella fase di dismissione a fine vita dell'impianto saranno smantellati i n.14 aerogeneratori che costituiranno l'impianto eolico a valle della realizzazione del Progetto di repowering, i cavidotti e la sottostazione elettrica. Inoltre tutte le aree occupate/a servizio delle strutture dell'impianto saranno oggetto di recupero.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (descritte in merito alla fase di cantiere), **l'impatto sul fattore ambientale "Qualità dell'aria" per la fase di dismissione a fine vita dell'impianto è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

8.3 Ambiente Idrico

L'area interessata dal progetto appartiene al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ed è localizzata in un settore compreso tra il bacino del Fiume Ofanto a Sud, il bacino del Calaggio (Carapelle) a Nord e il bacino del Volturno a Ovest.

Il Fiume Ofanto ha origine a Sud del crinale appenninico, nell'altopiano irpino, dalle falde del piano dell'Angelo dei Lombardi, in provincia di Avellino, a quota 715 m. s.l.m. Si dirige prima verso Nord-Est, lungo il margine settentrionale dell'altopiano delle Murge pugliesi e, dopo un percorso complessivo di 165 Km, si versa nell'Adriatico a Nord di Barletta, con foce del tipo originariamente a delta, in rapido arretramento verso un estuario. Attraversa quindi la regione Puglia per circa 85 Km, mentre per altri 20 km il suo decorso segna il confine tra Puglia e Basilicata.

Gli affluenti più importanti sono: in destra, il torrente Ficocchia, la fiumara di Atella, il torrente Olivento, il torrente Locone, mentre in sinistra il torrente Isca, il torrente Sarda, il torrente Orata, il torrente Osento, e Marana Capaciotti.

Gli impluvi presenti nel settore meridionale dell'area in studio drenano le acque verso Sud, quindi verso il Fiume Ofanto, nel tratto subito a monte e subito a valle della diga di Conza della Campania. Si cita il Vallone del Varco ad Est dell'aerogeneratore AD01 nel territorio di Andretta, il Vallone della Petrarra che poi diviene Vallone della Pastina a Nord degli aerogeneratori BS11, BS12 e BS13 nel territorio a sud di Bisaccia.

Il torrente Calaggio nasce sulle pendici del monte La Forma (m 864), in agro di Vallata, dopo aver percorso i territori di Bisaccia e di Lacedonia, scorre in provincia di Foggia, prendendo il nome di Carapelle, attraversa il Tavoliere foggiano e sfocia in Adriatico nel Golfo di Manfredonia. Il reticolo idrografico evidenziato riflette la permeabilità dei terreni affioranti. E' presente in reticolo idrografico poco ramificato in gran parte dell'area studiata determinato dalla presenza di terreni con una media permeabilità primaria o secondaria. Un reticolo idrografico molto sviluppato si riscontra in corrispondenza degli affioramenti delle Argille Varicolori, dei termini più pelitici della Formazione Dauna e nell'area bradanica in presenza delle Argille plio - pleistoceniche.

Il Torrente Calaggio è un corso d'acqua tipicamente a carattere torrentizio. Nel tratto appenninico assume un andamento quasi rettilineo attraversando valli ampie con versanti poco inclinati. Al passaggio all'area collinare del Tavoliere il suo andamento è prevalentemente meandriforme con meandri di varie dimensioni che interrompono il paesaggio monotono della pianura foggiana. E' alimentato da più affluenti, sia in destra che in sinistra orografica; nell'area indagata i principali sono, da sud verso nord: il Vallone della Scafa, Vallone Pasciuti, Rio Contillo, Torrente Canneto, Rio Specca, Torrente Frugno, Fosso Tufara e Fosso Viticone.

Presso l'abitato di Bisaccia sono presenti impluvi che drenano verso questo bacino come il Vallone di Torre, a ovest degli aerogeneratori BS1, BS2 e BS3, o il Vallone della Toppa a Ovest degli aerogeneratori da BS4 a BS10, il Vallone Serrone e più a Nord insieme al Vallone del Toro e al Vallone Isca che più a Nord confluiscono nel Torrente Calaggio.

Nel settore occidentale dell'area in studio vi è il Torrente Ufita che più a valle verso W forma il Fiume Ufita, corso d'acqua appartenente al bacino del Volturno.

Nel Piano di Tutela delle Acque il fiume Ofanto insieme ai suoi affluenti (nello specifico dell'area gli affluenti di sinistra) risulta classificato in parte come corpo idrico naturale nel tratto campano-lucano, e in parte come fortemente modificato nel tratto pugliese. Il fiume Calaggio risulta classificato come corpo idrico naturale come anche il Fiume Ufita.

Ciascun corpo idrico è stato codificato ed è oggetto di monitoraggio da parte di Arpac ai fini della valutazione complessiva dello stato dei corsi d'acqua, espressa ai sensi del DM n.260/2010 dalle classificazioni dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

I risultati del monitoraggio operato da Arpac nel triennio 2014-2017 del sottoinsieme indagato delle sostanze non pericolose, includente, tra gli altri, arsenico, cromo, toluene, xileni ed alogenuri arilici, accanto a residui di prodotti fitosanitari, ha fatto registrare, per il triennio 2015-2017, esiti generalmente buoni, senza evidenziare sul territorio regionale sensibili differenze, riconducibili a particolari usi del territorio o a specifici fattori di pressione.

Con l'eccezione di pochi corpi idrici superficiali del basso Cilento e di alcuni tratti montani dei corsi d'acqua che nascono dai Monti Picentini e che hanno fatto registrare valori di concentrazione medi annui al di sotto dei limiti di quantificazione delle metodiche analitiche adoperate, il monitoraggio del sottoinsieme di sostanze chimiche appartenenti all'elenco di priorità ma non pericolose ricercato su tutti i Fiumi della Campania ha fatto registrare

sempre valori quantificabili per almeno una delle sostanze del sottoinsieme indagato, ma sistematicamente tutti ben al di sotto degli standard di qualità fissati dalla norma.

Il monitoraggio degli inquinanti nei corsi d'acqua della Campania è stato completato con la ricerca delle sostanze pericolose appartenenti all'elenco di priorità riportato nel DLgs 172/2015. L'indagine è stata estesa ad un ampio sottoinsieme di sostanze che comprendono metalli pesanti, solventi organici alogenati, benzene, idrocarburi policiclici aromatici e residui di prodotti fitosanitari. Essa ha fatto registrare, in linea di massima, una generale assenza di tali sostanze nelle acque dei fiumi campani o la presenza in tracce, a valori quantificabili di concentrazione ma ben al di sotto degli specifici standard di qualità ambientale.

Il progetto non interferisce direttamente con i corsi d'acqua principali. Lungo le strade esistenti ove è prevista la posa del cavidotto sono presenti alcune linee di impluvio spesso effimere che a valle recapitano le acque di ruscellamento nei torrenti principali.

Al fine di caratterizzare dal punto di vista idrogeologico l'area in esame, il presente studio ha preso in considerazione le valutazioni riportate nella Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale, redatta alla scala 1:250.000, e relative Note illustrative¹.

Il Complesso idrogeologico prevalentemente interessato dalle opere di progetto è quello delle successioni Complesso argilloso-calcareo delle Unità Sicilidi, a prevalente composizione argillosa e termini litoidi prevalentemente calcarei e calcareo-marnosi inglobati caoticamente. La prevalenza nell'ammasso dei termini argillosi rende questo complesso caratterizzabile come globalmente impermeabile e un tipo di permeabilità per porosità e, occasionalmente, per fessurazione.

In minor misura è interessato il complesso delle successioni arenaceo-calcareo-pelitiche, successioni torbiditiche da distali a prossimali costituite da alternanze ritmiche arenaceo-pelitiche, calcareo-pelitiche e, subordinatamente, arenacee, conglomeratiche e calcareo-marnose, con possibile esistenza di una modesta circolazione idrica sotterranea nella coltre di alterazione superficiale e, in corrispondenza della componente litoide fratturata, dove esiste un assetto strutturale favorevole, la possibilità di una circolazione idrica relativamente più profonda.

Per queste caratteristiche idrogeologiche il complesso ha un tipo di permeabilità misto, a cui contribuiscono sia la porosità che la fessurazione dell'ammasso e un grado di permeabilità da medio a nullo.

Secondariamente la circolazione idrica sotterranea nel complesso arenaceo calcareo pelitico può essere ascrivibile o a circuiti superficiali, in corrispondenza delle coltri di alterazione del substrato litoide, o a una circolazione relativamente più profonda instaurata prevalentemente nelle frazioni di natura carbonatica o nelle porzioni lapidee arenacee più intensamente fratturate.

Nel complesso molassico la circolazione idrica sotterranea può essere da superficiale a relativamente profonda, in relazione alla presenza di limiti di permeabilità da definiti a indefiniti.

Eventuali sorgenti presenti all'interno del Complesso arenaceo-calcareo-pelitico, da ritenersi comunque non significative da un punto di vista quantitativo tenuto conto della presenza pressoché ubiquitaria delle intercalazioni pelitiche, possono essere correlate alle tipologie di circolazione precedentemente descritte, quindi: o in relazione alla venuta a giorno di circuiti epidermici entro le coltri di alterazione superficiale del substrato oppure, in caso di circolazione idrica entro l'ammasso roccioso, per limite di permeabilità tra litologie

¹ Celico P. B. et Al. 1997 - Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale – ISPRA – Portale del Servizio Geologico d'Italia

Vincenzo ALLOCCA, Fulvio CELICO, Pietro CELICO, Pantaleone DE VITA, Silvia FABBROCINO, Cesaria MATTIA, Giuseppina MONACELLI, Ilaria MUSILLI, Vincenzo PISCOPO, Anna Rosa SCALISE, Gianpietro SUMMA, Giuseppe TRANFAGLIA - NOTE ILLUSTRATIVE DELLA CARTA IDROGEOLOGICA DELL'ITALIA MERIDIONALE - 2003

a differente grado di permeabilità relativa o a causa di un decremento della conducibilità idraulica nei sistemi fessurati (ad esempio per riempimento delle fratture da parte di materiali di alterazione fini o per un'attenuazione dell'intensità della fratturazione). L'assenza di emergenze idriche e di acquiferi di importanza regionale per l'area di Progetto trova conferma nelle informazioni reperibili negli elaborati tematici di caratterizzazione idrogeologica redatti nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale (comprendente anche gli studi di settore eseguiti dall'Autorità di Bacino e dal Piano di Tutela delle Acque regionali) finalizzati all'identificazione degli acquiferi e delle aree di alimentazione delle sorgenti nel settore appenninico in oggetto².

Dalla cartografia idrogeologica del Piano di Gestione delle Acque, in particolare, emerge che nell'area di Progetto, ubicata nell'alta valle del bacino del fiume Cervaro, non sono stati individuati sistemi acquiferi significativi (corpi idrici significativi per i quali vengono stabiliti dall'Autorità competente l'obiettivo del raggiungimento di "buono stato" qualitativo e quantitativo ai sensi della Direttiva Quadro Acque - 2000/60/CE).

Alla scala utilizzata ai fini della redazione della suddetta cartografia tematica, per l'areale in cui ricade il Progetto sono stati infatti individuati *"complessi idrogeologici con circolazione idrica ridotta e/o con permeabilità da scarsa a nulla"*

Gli aerogeneratori sono localizzati in aree di alto morfologico, lungo spartiacque di piccoli bacini tributari. Il tracciato dei cavidotti interesserà in diversi punti il reticolo idrografico esistente. Alcuni tratti attraversano alcuni valloni tra cui i più importanti sono il Vallone della Toppa tra gli aerogeneratori BS10 e BS03 e il Vallone del Varco lungo il collegamento tra la sottostazione e gli aerogeneratori BS11-BS12 e BS13.

Dato che in nessun caso i ponti e ponticelli interessati dal tracciato hanno impalcati e spallette adeguate, la posa dei cavidotti in attraversamento dei corsi d'acqua, costituiti quindi principalmente da impluvi e valloni, avverrà sempre con l'utilizzo della tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC).

E' presente un sistema idraulico di allontanamento e drenaggio delle acque meteoriche a servizio dell'impianto esistente. Il progetto esecutivo, qualora si rendesse necessario, esplicherà ulteriori opportune opere di canalizzazione delle acque superficiali.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, l'intervento non prevede opere in fase di cantiere in grado di indurre effetti diretti rispetto alla matrice acque sotterranee e superficiali.

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

Per tale motivo non seguirà la trattazione sulla valutazione degli impatti.

A titolo cautelativo si evidenzia come possibile impatto la possibilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti provenienti dai mezzi di cantiere, rispetto a tale aspetto si porrà particolare attenzione alla prevenzione di tali fenomeni.

² Piano di Gestione delle Acque - Allegato 3 – Caratterizzazione Geologica e Idrogeologica – Identificazione degli acquiferi - 2010

8.4 Suolo e Sottosuolo

A scala regionale, l'area in studio appartiene a un settore del margine esterno della catena appenninica meridionale noto nella letteratura geologica come "Monti della Daunia".

I Monti della Daunia si estendono in una zona montana di confine tra il Molise, la Campania e la Puglia e passano, verso Est, al Tavoliere delle Puglie.

Dal punto di vista strutturale, la porzione di Appennino meridionale in esame è stata coinvolta in fasi tettoniche compressive (periodi Miocene - Pliocene), le quali hanno conferito ai terreni affioranti una struttura complessa con sovrascorrimenti, faglie inverse e pieghe-faglie.

L'area in studio è caratterizzata dall'affioramento di depositi Miocenici e Pliocenici prevalentemente di origine marina, sulle quali si riscontrano le più recenti formazioni Quaternarie di ambiente continentale.

L'area di interesse è coperta solo in parte dalla Carta Geologica in scala 1:50.000 del progetto CARG. Nel presente studio si farà quindi riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, precisamente ai Fogli 174 "Ariano Irpino", e F. 186 "S. Angelo dei Lombardi".

In corrispondenza delle aree di realizzazione delle opere di progetto descritte nei paragrafi precedenti sono risultate presenti in affioramento le litologie riportate di seguito in ordine cronologico decrescente dalla più recente alla più antica.

- **Mm** (F. 174): Marne e argille siltose, marne calcaree rosate e biancastre associate a brecciole calcaree e calcari bianchi.

- **Msm** (F. 174) - Molasse, arenarie, argille e marne siltose con microfaune del Miocene medio-superiore

- **i** (F. 174), **O³** (F. 186) - **Complesso indifferenziato / delle argille varicolori**. Argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità; interstrati o complessi di strati calcarei, calcareo-marnosi, calcarenitici, di breccie calcaree, di arenarie varie, puddinghe, diaspri e scisti diasprini. Cretaceo Sup.-Paleogene.

Delle unità descritte, quella di maggiore rilevanza e presenza percentuale è quella degli **argilloscisti varicolori attinenti alla formazione definita del "Complesso indifferenziato"**.

Delle 14 torri previste, n. 7 di esse (dalla BS04 alla BS10), ricadono nella "**Mm**", ossia in marne ed argille siltose; n. 2 di esse (BS02-BS03) ricadono nella "**Msm**", ossia in molasse arenarie ed argille; le rimanenti n. 5 torri (BS01-BS11-BS12-BS13-AD01), unitamente alla sottostazione di consegna (SSE), ricadono nella unità litologica "**i**", ossia in argille e marne e limitatamente calcari.

Tali unità, previo accertamento geognostico puntuale da prevedersi in corrispondenza di ciascun punto di installazione degli aerogeneratori, necessario al fine di definire la soluzione fondale idonea, e di cui si dirà dettagliatamente nel proseguo della presente, risultano tutte dotate di sufficiente qualità geotecnica per assorbire i carichi derivanti dalle opere di progetto.

Nel territorio emerge la presenza diffusa di fenomeni di dissesto nell'area vasta soprattutto a ridosso dell'abitato di Bisaccia (crolli ribaltamenti/ colamenti. Sono infatti cartografate numerose frane di diversa natura, anche di notevoli dimensioni. In particolare, sono riscontrabili prevalentemente frane per colamento, per lo più lento, e, in minore misura, scivolamenti roto-traslativi e frane miste di tipo complesso.

Dall'analisi della cartografia PAI disponibile sul Web GIS del PAI dell'AdB Puglia (http://93.51.158.165/gis/map_default.phtml) si evince che gli aerogeneratori in progetto, per quanto riguarda il rischio/pericolosità da frana, non insistono su aree di Classe PG3 "aree a pericolosità geomorfologica molto elevata".

La verifica effettuata sulle opere di progetto in riferimento alle aree classificate a rischio geomorfologico del PAI ha evidenziato le seguenti interferenze.

Aree a pericolosità geomorfologica elevata PG2: R-BS01

Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata PG1 : R-BS02 – R-BS03 - R-BS04 – R-BS05 – R-BS06 – R-BS07 – R-BS08 – R-BS09

Accertate le suddette interferenze, si precisa che, in corrispondenza dell'aerogeneratore R-BS01 ricadente in area classificata PG2, non si rileva la presenza di movimenti e/o dissesti alle superfici, pertanto non si rilevano elementi ostativi alla installazione; allo stesso modo, gli aerogeneratori ricadenti in area classificata PG1, non presentano dissesti alle superfici in aree a loro prossime e anche in tal caso non si rilevano elementi di impedimento alla loro realizzazione.

Il tracciato del cavidotto interessa esclusivamente aree PG1 ad eccezione di un tratto minimo di collegamento all'aerogeneratore R-BS01.

La sottostazione non interessa aree perimetrate dal PAI.

Per le opere ricadenti nelle aree di classe PG2 come da indicazioni delle Norme tecniche di attuazione del PAI nelle successive fasi progettuali saranno svolte ulteriori indagini integrative e redatto lo studio di compatibilità geologica e predisposti idonei interventi di consolidamento e messa in sicurezza.

Per l'**inquadramento sismico** dell'area in studio è stato fatto riferimento alla **classificazione sismica** del territorio nazionale ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n. 3519 del 28 aprile 2006 - *Criteria generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.*

I territori comunali interessati dal progetto secondo la classificazione sismica aggiornata al 2015, rientrano nelle seguenti zone:

Regione	Provincia	Cod_Istat	Denominazione	Classificazione 2015
Campania	Avellino	064003	Andretta	1
Campania	Avellino	064011	Bisaccia	2

L'appartenenza territoriale ad una zona sismica non fornisce come è noto un valore dell'azione sismica da utilizzare nella progettazione che deve essere determinata mediante uno specifico studio della risposta sismica di sito come disposto dalla normativa vigente in materia.

Le Norme Tecniche sulle Costruzioni del 2018³ prevedono, per la definizione del grado di sicurezza delle costruzioni, un approccio di tipo semiprobabilistico, o di primo livello, adottando i Coefficienti parziali di sicurezza (γ_F) ed il concetto di Stato Limite (SL). Gli stati limite ultimi (SLU) sono al limite tra stabilità del sistema e collasso dello stesso (intera struttura o parte di essa: pilastri, travi, cerniere, fondazioni, etc.), o terreno sottostante. Si tratta del limite prima della rottura ultima del terreno per flusso plastico, senza considerare gli effetti deformativi. Gli stati limite di esercizio (SLE) riguardano le deformazioni del terreno dovute al peso proprio (pressione litostatica) o a forze esterne (cedimenti).

In presenza di azioni sismiche, gli Stati Limite Ultimi comprendono gli Stati Limite di salvaguardia della Vita (SLV) e gli Stati Limite di prevenzione del Collasso (SLC). In presenza di azioni sismiche, gli Stati Limite di Esercizio comprendono gli Stati Limite di Operatività (SLO) e gli Stati Limite di Danno (SLD).

L'azione sismica sulle costruzioni viene valutata a partire da una "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione e sono funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la RISPOSTA SISMICA LOCALE (RSL).

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale (RSL) si valuta mediante specifiche analisi: In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.11 delle NTC, si può fare riferimento ad un approccio semplificato, che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio V_s .

I valori di V_s sono ottenuti mediante specifiche prove geofisiche oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche. La misura diretta di V_s attraverso specifiche indagini geofisiche è in ogni caso preferibile.

La risposta sismica locale e, comunque, la modellazione sismica in generale comprendono, ove necessario in relazione alla natura ed alla dimensione dell'opera, un propedeutico studio geomorfologico, stratigrafico e tettonico, nonché una individuazione delle categorie di sottosuolo a cui afferiscono le opere in progetto.

Per quanto riguarda le caratteristiche geotecniche gli studi geologici precedenti analizzati nella presente valutazione geologico-tecnica sono stati condotti, nell'anno 1999, dal dott. geol. Gianfranco D'Arrisso e dal dott. geol. Antonio G. Donatiello, su commissione della ditta IVPC 4, come riportato nella bibliografia allegata a cui si rimanda per i dettagli.

Le suddette precedenti campagne investigative, analizzate nella presente valutazione, unitamente ai rilevamenti di superficie, hanno consentito di definire in maniera abbastanza dettagliata l'assetto litostratigrafico dei suoli esistenti nelle aree di progetto e di prevedere la campagna investigativa geognostica più idonea e confacente da attuarsi nella successiva fase progettuale esecutiva.

Tanto premesso nelle aree di progetto si è accertata la presenza delle seguenti unità litostratigrafiche:

1. litologie a prevalente granulometria limoso-argillosa con frequente presenza intervallare discontinua o, in taluni casi, continua, di unità calcaree e calcareo-marnose fortemente eterogenee e in molti casi fratturate. Si

³ Tratto da: Dispense Corso itinerante specialistico di approfondimento sulle NTC 2018 – Sito web dell' Ordine dei Geologi del Lazio - Analisi della norma (di E.Aiello).

rileva qualità geotecnica generalmente bassa nei primi 2 metri con sensibile incremento di qualità oltre tale profondità; è pertanto possibile desumere una qualità geotecnica dei primi 2/3 metri inadatta all'assorbimento dei carichi (unità: i, Mm, Msm).

2. Litologie calcaree e calcareo-marnose, spesso fratturate e con presenza intervallare di arenarie e sabbie più o meno cementate (unità: Md, Mm).

Le unità litostratigrafiche rilevate possono essere assimilate a due unità litotecniche che vengono diseguito descritte:

a. **unità fliscioide limoso-argillosa**, eterogenea e caratterizzata da potenza stratigrafica notevole, dotata di media qualità litotecnica e grado di consistenza, ad eccezione della prima coltre superficiale, di potenza 2-3 metri; tale unità risulta potenzialmente interessata da circolazione idrica di falda in condizioni di parziale pressione idrostatica. In tale unità ricadono le opere seguenti: R-AD01, R-BS01, R-BS11, R-BS12, R-BS13, SSE

b. **unità fliscioide marnosa e calcareo-marnosa**, eterogenea e di potenza stratigrafica di 10-20 metri, dotata di buona qualità geotecnica e qualità relativa; tale unità risulta interessata da circolazione idrica sotterranea localizzata in corrispondenza delle unità lapidee fratturate.

Risulta potenzialmente presente, in ambedue le unità descritte, circolazione idrica sotterranea di modesta entità volumetrica in diretta connessione con le precipitazioni meteorologiche, la quale, per la eterogeneità granulometrica delle unità presenti e descritte, si presenta in condizioni di parziale pressione idrostatica; tale elemento, ossia la presenza di sottili livelli idrici sotterranei, in condizione di parziale/totale pressione idrostatica, andrà valutata nelle valutazioni geotecniche da farsi.

La riscontrata assenza dei riferimenti di ubicazione puntuale delle indagini descritte, non consente attualmente di andare oltre la definizione geologico-litostratigrafica delle aree di progetto, rimandando necessariamente la modellazione geotecnica puntuale delle opere ad una successiva e dettagliata campagna di indagini geognostiche connessa alle successive fasi progettuali esecutive.

Nella attuale fase, le risultanze ottenute dalle perforazioni di sondaggio con particolare riferimento all'assetto litostratigrafico ed alle prove SPT effettuate, in assenza di specifiche indagini MASW da effettuarsi nella fase progettuale successiva, consentono di prevedere una attribuzione dei suoli variabile tra le CATEGORIE B e C. di cui al Decreto del 17 gennaio 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni (categorie di suolo ai fini sismici) mentre la categoria topografica per le pendenze rilevate è di tipo T1.

Sono previste indagini geologiche "sito specifiche" di approfondimento utili al fine di affinare il modello geologico e geotecnico e indagare con maggior dettaglio le aree interferenti con la perimetrazione del PAI dell'AdB Puglia con particolare riguardo alle aree a pericolosità elevata PG2.

Sarà necessario nella successiva fase esecutiva indagare con maggior dettaglio le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione per il calcolo dei giusti parametri da attribuire alle singole unità.

Per quanto concerne le **caratteristiche pedologiche e di uso del suolo** nell'area di Progetto è stato fatto riferimento alle informazioni del Centro Nazionale di Cartografia Pedologica.

Ad ampia scala, il territorio in oggetto appartiene alla "regione pedologica" dei rilievi appenninici dell'Italia centro-meridionale.

La regione pedologica dell'Appennino centro-meridionale presenta le seguenti caratteristiche principali:

- **clima:** clima di tipo mediterraneo montano; temperatura media annua 9,5÷14,5°C; precipitazione media annua 800÷1.000 mm; massimi di precipitazione a novembre e gennaio; minimi di precipitazione a luglio e agosto; nessuna temperatura media mensile inferiore a 0°C; regime di umidità del suolo da xerico (tipico degli ambienti mediterranei, suolo umido d'inverno e secco per lunghi periodi d'estate) a udico (il suolo si secca solo per brevi periodi dell'anno); regime di temperatura del suolo mesico (temperatura media annua a 50 cm di profondità da 8 a 14,9 °C), localmente termico (temperatura media annua a 50 cm di profondità compresa nell'intervallo 15÷22°C);
- **geologia:** rocce sedimentarie terziarie prevalentemente flyschiodi, quindi arenaceo-marnoso-argillose (per i dettagli sulla litologia dell'area in esame si rimanda al paragrafo di inquadramento geologico);
- **morfologia:** da collinare a montuosa di bassa elevazione (150÷1.200 m s.l.m.), con versanti a pendenza media dell'ordine del 30%.

Nell'area di Progetto, in linea con le considerazioni pedologiche e di capacità d'uso della zona (Carta dei suoli d'Italia alla scala 1: 1.000.000 - <http://www.soilmaps.it>), risultano occupate dalle opere in progetto, ma anche da quelle da dismettere, prevalentemente le zone a seminativo (seminativi autunno-vernini cereali da granella), con subordinate aree a pascolo (pascoli non utilizzati o di incerto utilizzo) e ambienti urbanizzati

Il contesto dell'area di intervento è caratterizzato ad ambiti territoriali privi di un'antropizzazione marcata con ampi spazi naturali e modesti insediamenti antropici per lo più collocati in aree sommitali.

La tipologia di uso del suolo prevalente è quella delle aree agricole gestite a seminativo e quella dei prati pascoli.

Il contesto vegetazionale ha subito, nel corso degli anni, una sensibile regressione dovuta alle alterazioni antropiche per l'esigenza di trasformare il soprassuolo boscato in terreni seminativi o comunque destinati alle attività agricole.

Per quanto riguarda l'uso del suolo più propriamente agricolo nell'area vasta, l'uso dominante è a seminativo nudo con campi aperti, privi di delimitazioni con elementi vivi (siepi, filari) o inerti. Con riferimento agli ambiti comunali interessati dagli interventi gli ambiti agricoli sono rappresentati in maniera minore anche da oliveti, frutteti e vigneti.

Ne risulta un paesaggio aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni.

8.4.1 Stima degli impatti

Fase di cantiere - dismissione

In fase di dismissione degli aerogeneratori esistenti gli impatti derivano soprattutto dall'allestimento e dall'esercizio delle aree di cantiere e dallo scavo per lo smantellamento delle fondazioni degli aerogeneratori, sia sul suolo sia in termini di sottrazione della risorsa.

In particolare, gli impatti potenziali connessi all'alterazione del naturale assetto del profilo pedologico del suolo sono dovuti alla predisposizione delle aree di lavoro mediante ampliamento delle piazzole esistenti per uso manutentivo dell'impianto attuale .

Rispetto agli impianti esistenti e oggetto di dismissione saranno recuperate le superfici attualmente occupate dai 47 aerogeneratori e dalle piazzole di servizio e cabine di trasformazione.

Una volta smantellati gli aerogeneratori, avverrà una demolizione parziale delle fondazioni in calcestruzzo, tramite la rimozione del plinto fino a una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. L'impatto sarà pertanto locale ed avrà una durata medio-breve (pari all'esecuzione dei lavori).

L'area precedentemente occupata dagli aerogeneratori e dalle loro fondazioni verrà poi sottoposta a un'attività di ripristino.

Anche per quanto riguarda le opere connesse si avrà occupazione di suolo per la dismissione dei cavidotti esistenti per l'adeguamento alle caratteristiche dell'impianto in progetto.

Gli impatti attesi sono legati alla variazione delle locali caratteristiche del suolo in corrispondenza delle aree di cantiere presso gli aerogeneratori, modifica della sua tessitura e dell'originaria permeabilità, per gli effetti della compattazione. Inoltre, è atteso un recupero della capacità d'uso nelle aree interessate dalla rimozione di aerogeneratori.

Impatti positivi si avranno a seguito degli interventi di ripristino delle aree di cantiere con la risistemazione del soprassuolo vegetale.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- le aree di cantiere verranno selezionate evitando per quanto possibile campi coltivati;
- al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Suolo e sottosuolo" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità bassa per l'occupazione di suolo necessaria alle attività di smantellamento e medio positivo grazie al recupero delle aree ad oggi occupate dagli aerogeneratori.**

In fase di costruzione degli aerogeneratori gli impatti derivano dall'allestimento e dall'esercizio delle aree di cantiere e dallo scavo delle fondazioni degli stessi, sia sulla qualità del suolo, sia in termini di sottrazione della risorsa.

In particolare, gli impatti potenziali connessi all'alterazione del naturale assetto del profilo pedologico del suolo sono dovuti alla predisposizione delle aree di lavoro ed agli scavi delle fondazioni.

L'estensione delle superfici occupate in fase di cantiere e per lo smantellamento degli aerogeneratori è legata alla necessità di predisporre le piazzole di montaggio e stoccaggio.

Le piazzole avranno dimensioni in pianta di 55 m x 40 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 15 m x 75 m.

Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale. Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

Ulteriore impatto sarà legato alle lavorazioni per la realizzazione della nuova viabilità e all'adeguamento della viabilità esistente.

L'impatto sarà locale ed avrà una durata breve (pari all'esecuzione dei lavori, stimata in circa 10 mesi).

Al termine delle attività di costruzione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

La porzione superficiale del terreno verrà accantonata temporaneamente per essere successivamente utilizzata per il ripristino delle aree di cantiere.

L'area destinata alle fondazioni degli aerogeneratori verrà occupata a lungo termine e non sarà quindi possibile effettuare eventuali attività agricole precedentemente svolte.

Il plinto di fondazione è previsto di forma circolare dal diametro pari a 20,00 m e altezza pari a 3.10 m.

Gli eventuali pali di fondazione saranno dimensionati in fase di progettazione esecutiva e a valle della esecuzione di indagini geognostiche specifiche; si ipotizza comunque l'esecuzione di 16 pali di lunghezza pari a 20 metri e diametro di 1,20 m.

Anche per quanto riguarda le opere connesse si potranno avere effetti analoghi, sia sulla qualità del suolo, sia sulla risorsa in termini quantitativi.

Il cavidotto MT di collegamento tra gli aerogeneratori, completamente interrato, seguirà la viabilità esistente (e quella di progetto). I tracciati saranno coincidenti per la maggior parte il percorso con quelli attualmente in esercizio, ad eccezione di brevi tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso e del nuovo tracciato necessario per il collegamento degli aerogeneratori denominati R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla SSE di Utenza. Il cavidotto sarà posato su terreno agricolo solo per brevissimi tratti. Il cavidotto esterno ai diversi gruppi di aerogeneratori nel suo tracciato verso la stazione elettrica di utenza percorre in parte strade interpoderali e strade comunali.

Nel territorio comunale di Bisaccia (AV) è prevista la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione MT/AT che riceverà l'energia prodotta dall'impianto eolico in repowering.

Gli impatti attesi sono legati alla variazione delle locali caratteristiche del suolo, modifica della sua tessitura e dell'originaria permeabilità, per gli effetti della compattazione. Inoltre, è attesa una perdita di parte della attuale capacità d'uso nelle aree interessate dal progetto, laddove il suolo sia oggi ad uso agricolo. Tali variazioni sono in parte reversibili. Impatti positivi si avranno a seguito degli interventi di ripristino delle aree di cantiere con la risistemazione del soprassuolo vegetale precedentemente accantonato.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- le aree di cantiere verranno selezionate evitando per quanto possibile zone coltivate;
- le aree di localizzazione degli aerogeneratori sono state individuate evitando per quanto possibile campi coltivati;
- il percorso del cavidotto è stato localizzato per quanto possibile lungo la viabilità esistente;
- al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Suolo e sottosuolo" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità medio-bassa.**

Fase di esercizio

In questa fase sono previsti impatti di entità medio bassa a causa della sola occupazione di suolo a medio lungo termine da parte dell'impianto e delle nuove infrastrutture ad esso connesse.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

8.5 Flora, fauna e ecosistemi

L'area di intervento ricade in un territorio nel quale sono presenti i Siti di Interesse Comunitario (SIC):

- SIC IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta;
- SIC IT8040005, Bosco di Zampaglione (Calitri);
- ZPS IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronia".

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di altri impianti eolici.

8.5.1 Flora, vegetazione e ecosistemi

Il progetto si inserisce in un contesto territoriale che presenta una articolazione morfologica del sistema collinare caratterizzato da un mosaico di appezzamenti coltivati soprattutto a cereali e leguminose e da lembi di bosco, con spazi lasciati ad incolti e a maggese.

L'idrografia superficiale è costituita da impluvi superficiali e valloni in alcuni casi anche molto incisi. L'uso agricolo prevalente del territorio, e quello più propriamente subappenninico dell'ambito, conserva i caratteri e i valori del tipico territorio rurale collinare, nel quale si alternano superfici coltivate a seminativo con elementi di naturalità: sia comunità prative seminaturali che cespuglieti e boschi.

L'ambito di intervento è già da molto tempo caratterizzato da una coesistenza tra l'elemento naturale e agropastorale e l'elemento antropico costituito dalle installazioni eoliche.

In merito all'area in cui si inseriscono le opere si riassumono i risultati e le evidenze emerse dallo studio specialistico effettuato sul territorio.

L'area di intervento compresa nel territorio comunale di Bisaccia, in particolare quella in cui ricadono gli aerogeneratori da BS01 a BS08 e da BS36 a BS42, è caratterizzata da un mosaico di seminativi, con parcelle di cereali, soprattutto grano, altre a riposo ed altre a leguminose. Nei seminativi di grano sono state rinvenute numerose messicole annuali quali *Dasypyrum villosum*, *Fallopia convolvulus*, *Viola arvensis*, *Centaurea solstitialis*, *Calepina irregularis*, *Daucus carota*, *Sonchus* sp. pl., *Cephalaria transsylvanica*, *Cirsium arvense*, *Polygonum aviculare*, *Ridolfia segetum* e *Picris echioides*, mentre nelle particelle a riposo, anche specie erbacee perenni di interesse ecologico, come *Dactylis glomerata*, *Eryngium campestre*, *Anthemis tinctoria*, *Echium italicum*, *Foeniculum vulgare*, *Convolvulus arvensis*.

I seminativi a leguminose a rotazione con quelli a cereali, invece, sono soprattutto a trifoglio ed in particolare le seguenti specie: *Trifolium squarrosum* e *Trifolium alexandrinum*.

Nei settori più acclivi e in quelli dove è presente l'affioramento calcareo-marnoso, come nel caso del tratto interessato dalla presenza degli aerogeneratori da BS09 a BS35, oltre alle parcelle a seminativi, se ne rinvenivano alcune dai contorni irregolari e occupate da praterie riconducibili all'**habitat 6210** "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

L'habitat 6210 è uno degli habitat di importanza primaria per rarità o ruolo chiave negli ecosistemi del territorio europeo individuati dalla "Direttiva Habitat" e identifica praterie generalmente secondarie, polispecifiche, a dominanza di graminacee emicriptofitiche.

Sono praterie da aride a semimesofile riferibili alla classe Festuco-Brometea che talora possono ospitare ricchi popolamenti di specie di Orchideaceae, ed in tal caso definiscono un carattere prioritario dell'habitat stesso. Per quanto riguarda in particolare l'Italia appenninica, l'habitat 6210 codifica comunità vegetali che si sviluppano prevalentemente su substrati di varia natura, non solo di tipo calcareo; infatti nell'area in esame il suolo è di natura arenacea mista ad affioramenti calcareo-marnosi.

Le "specie guida" - oltre che di interesse ecologico e biogeografico - di tale habitat che sono state rinvenute nel sito sono numerose; fra le più rappresentative si riportano le seguenti: *Bromus erectus*, *Calamintha nepeta*, *Medicago falcata*, *Brachypodium rupestre*, *Elaeoselinum asclepium*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium amethystinum*, *Petrorhagia saxifraga*, *Anthemis tinctoria*, *Carlina corymbosa*.

Nelle parcelle non più coltivate da lunghi periodi si sono attivati processi di rinaturalizzazione soprattutto ad opera di Rosacee a carattere pioniero quali *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp.pl., *Crataegus monogyna* e *Pyrus spinosa*, comunità legnose attualmente organizzate in nuclei di cespuglieti sparsi in una matrice costituita prevalentemente dalle praterie seminaturali precedentemente descritte.

Nelle linee di impluvio sono state osservate comunità ripariali costituite da salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), pioppo nero (*Populus nigra*), *Equisetum ramosissimum* e *Epilobium hirsutum*.

Queste fitocenosi risultano ormai rare nell'area in esame e quindi meritevoli di conservazione e valorizzazione come anche gli esemplari isolati di cerro (*Quercus cerris*) presenti nell'area.

Tali elementi arborei, insieme ai nuclei di cespuglieti pionieri a rosacee precedentemente descritti, definiscono la vegetazione potenziale dell'area che è difatti riconducibile alla "Serie adriatica neutrobasilifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*)". Questa rappresenta una serie mesofila della regione temperata caratteristica dei territori a quote comprese tra 600 e 800 m s.l.m. e legata a suoli evoluti caratterizzati da substrati marnoso-argillosi o anche a deposizioni di ceneri vulcaniche.

In prossimità di una zona di cantiere adiacente agli aerogeneratori BS24 e BS25 (coord: 528155 E - 4540843 N) è stato individuato un popolamento di *Senecio inaequidens*. Questa specie costituisce una potenziale minaccia alla perdita di biodiversità nelle aree in cui è presente in quanto è una specie esotica invasiva che tende a sostituirsi alle specie autoctone grazie anche alla sua grande produzione di semi e una buona adattabilità.

L'area di intervento compresa nel territorio comunale di **Andretta** presenta un uso del suolo agricolo dedicato alla coltivazione di cereali, di foraggiere e ai seminativi a riposo. Nelle aree a riposo si osserva il fenomeno di ricolonizzazione di specie erbacee perenni ed in particolare di *Cichorium intybus* e *Daucus carota*.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla relazione botanica (BIS.ENG.REL.003).

Sulla base dell'analisi dello stato ambientale attuale della componente in esame, ad essa viene attribuita una sensibilità media.

8.5.2 Fauna

Per quanto riguarda i **mammiferi** la lista delle specie presenti nell'area di studio è stata ricavata utilizzando le informazioni contenute nei formulari standard dei siti Natura 2000 presenti entro un buffer di 5 km; in secondo luogo sono stati aggiunti dati raccolti durante i sopralluoghi condotti in loco, al fine di avere una sintesi il più completa possibile circa il sito di intervento:

- *Vulpes vulpes* (volpe);
- *Felis silvestris silvestris* (gatto selvatico europeo);
- *Lutra lutra* (lontra);
- *Martes foina* (faina)
- *Sus scrofa* (cinghiale)
- *Rinolophus ferrumequinum* (ferro di cavallo Maggiore)
- *Rinolophus hyposideros* (ferro di cavallo minore)
- *Myotis myotis* (vespertilio maggiore);
- *Myotis blythi* (vespertilio di Blyth);
- *Myotis emarginatus* (vespertilio smarginato);
- *Miniopterus schreibersii* (miniottero).

Il **popolamento ornitico** dell'area vasta, costituita anche dai siti Natura 2000 menzionati in precedenza, comprende un ampio spettro di specie che risultano più o meno legate ad ecosistemi agricoli dominati da pascoli e praterie secondarie, le quali risultano utilizzate nel corso delle diverse fasi fenologiche delle specie. L'elenco delle specie completo è riportato nella relazione faunistica (BIS.ENG.REL.006) alla quale si rimanda.

Le specie di interesse conservazionistico risultano essere ventuno. Di queste, 11 sono nidificanti nell'area d'intervento o nelle immediate vicinanze mentre le restanti 10 frequentano il sito occasionalmente durante le migrazioni oppure nel corso di erratismi che tipicamente coinvolgono individui immaturi o soggetti in attività trofica nel periodo post-riproduttivo.

Tra le specie nidificanti occorre sottolineare la presenza di *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulus*, *Lullula arborea*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Anthus campestris* e *Lanius collurio*, specie caratterizzanti agro-sistemi complessi.

I rapaci diurni sono rappresentati da poche specie nidificanti tra cui si sottolinea la presenza con pochi individui di *Milvus milvus* e *Milvus migrans* e *Circaetus gallicus*.

Si sottolinea come l'area di studio sia interessata dalla presenza di un numero considerevole di grillai (*Falco naumanni*), soprattutto nel corso del periodo estivo.

Particolare rilievo va dato alla presenza di *Falco biarmicus* nell'area vasta, rispetto al quale si raccomanda un monitoraggio costante al fine di individuare le misure gestionali più adeguate.

Per quanto riguarda le specie di **Anfibi e Rettili** è stata desunta una lista specie dai formulari oltre che da osservazioni condotte sul campo durante i sopralluoghi effettuati:

- Anfibi:
 - *Bufo bufo* (Rospo comune)

-
- *Bombina pachypus* (Ululone appenninico);
 - *Lissotriton italicus* (Tritone italiano)
 - *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano);
 - *Salamandra salamandra* (salamandra pezzata);
 - *Pelophylax klepton hispanica* (Rana verde di Uzzell);
 - *Rana dalmatina* (Rana agile);
 - *Hyla intermedia* (Raganella italiana).

■ Rettili:

- *Podarcis muralis* (Lucertola muraiola);
- *Podarcis siculus* (Lucertola campestre);
- *Lacerta bilineata* (Ramarro occidentale);
- *Chalcides chalcides* (Luscengola comune);
- *Coronella austriaca* (Colubro liscio);
- *Hierophys viridiflavus* (Biacco);
- *Elaphe quatuorlineata* (Cervone);
- *Zamenis longissimus* (Saettone);
- *Natrix tessellata* (Natrice tassellata).

Per quanto riguarda gli **invertebrati** non sono state condotte campagne di monitoraggio *ad hoc*, per cui si rimanda all'elenco di specie incluso nei formulari delle aree natura 2000 menzionate in precedenza:

- *Acanthobrahamea europaea*
- *Cerambyx cerdo*
- *Lindenia tetraphylla*
- *Lucanus tetrodo*
- *Melanargia arge*
- *Onychogomphus forcipatus*.

All'interno dell'area di intervento si ritiene probabile la presenza di *Melanargia arge*.

La relazione faunistica (BIS.ENG.REL.0006.00) contiene maggiori informazioni.

Sulla base dell'analisi dello stato ambientale attuale della componente in esame, ad essa viene attribuita una sensibilità media.

8.5.3 Stima degli impatti

8.5.3.1 Vegetazione e flora

Fase di cantiere - dismissione

In fase di dismissione degli aerogeneratori esistenti gli impatti derivano soprattutto dall'allestimento e dall'esercizio delle aree di cantiere e dallo scavo per lo smantellamento delle fondazioni degli aerogeneratori che si tradurrà nello scotico di terreno vegetato per l'installazione degli aerogeneratori e la realizzazione delle piazzole.

Una volta smantellati gli aerogeneratori, avverrà una demolizione parziale delle fondazioni in calcestruzzo, tramite la rimozione del plinto fino a una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. L'impatto sarà pertanto locale ed avrà una durata breve (pari all'esecuzione dei lavori, stimata in circa 10 mesi).

L'area precedentemente occupata dagli aerogeneratori e dalle loro fondazioni verrà poi sottoposta a un'attività di ripristino così come quelle occupate dalle piazzole di servizio e dalle cabine di trasformazione

Anche per quanto riguarda le opere connesse si avrà occupazione di suolo per la dismissione dei cavidotti esistenti per l'adeguamento alle caratteristiche dell'impianto in progetto.

Gli impatti attesi sono legati alla variazione delle locali caratteristiche del suolo in corrispondenza delle aree di cantiere presso gli aerogeneratori e all'asportazione della vegetazione.

Un ulteriore impatto si verificherà a causa dell'emissione di inquinanti e al sollevamento di polveri a causa dell'attività dei mezzi d'opera e al trasporto dei materiali.

Inoltre, è atteso un recupero della capacità d'uso del suolo nelle aree interessate dalla rimozione di aerogeneratori e nelle relative aree di cantiere.

Impatti positivi si avranno a seguito degli interventi di ripristino delle aree di cantiere con la risistemazione del soprassuolo vegetale.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- le aree di cantiere verranno selezionate evitando per quanto possibile campi coltivati;
- al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Vegetazione e flora" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità bassa e medio-basso positivo grazie al recupero delle aree ad oggi occupate dagli aerogeneratori.**

Fase di cantiere – costruzione

Le azioni di progetto per la realizzazione degli aerogeneratori maggiormente responsabili dell'impatto sulla componente in **fase di costruzione** sono legate alla realizzazione delle aree di cantiere delle piazzole e dei relativi accessi, alla realizzazione della viabilità di servizio e dei tratti di cavidotto di nuova realizzazione. Inoltre in questa fase potrà verificarsi un impatto sulla componente a causa della realizzazione delle fondazioni e del montaggio delle nuove strutture.

Le attività di allestimento per la predisposizione delle aree di cantiere e le operazioni di scavo delle fondazioni comporteranno lo scotico di terreno vegetato per l'installazione degli aerogeneratori e la realizzazione delle piazzole di montaggio e stoccaggio.

Per quanto concerne i siti in cui è previsto l'impianto dei nuovi aerogeneratori, nel settore di Bisaccia sono state identificate delle criticità solo per gli aerogeneratori da **R-BS04 a R-BS10** riguardo le interferenze e gli impatti sulle componenti floristico-vegetazionali. L'area nella quale saranno installati i suddetti aerogeneratori ospita infatti comunità prative di interesse biogeografico riconducibile all'habitat **6210** "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)", habitat precedentemente descritto anche in riferimento al suo valore conservazionistico, oltre che biogeografico.

Per ciò che riguarda il settore di Andretta, non sono state individuate interferenze su specie o habitat segnalati per il loro particolare valore conservazionistico.

Allo scopo di evitare la perdita degli elementi floristici e vegetazionali di pregio, e delle comunità faunistiche ad essi associate dovranno essere messi in atto tutti i possibili accorgimenti per evitare di danneggiare le parcelle di comunità vegetali riconducibili a tale habitat e di collocare i cavidotti lungo i tracciati stradali già esistenti e sul margine dei campi arati. Sarà pertanto ridotta al minimo indispensabile l'occupazione di aree che presentano caratteristiche riconducibili all'habitat sopra menzionato per evitarne la riduzione spaziale ed inoltre si eviterà il passaggio di mezzi in tali aree per non apportare danneggiamenti ed evitare quindi alterazioni della struttura e composizione.

Nell'esecuzione dei lavori dovrà essere posta particolare attenzione ad un contesto molto delicato, quale quello di crinale, allo scopo di evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione oltre che perdita di biodiversità.

L'impatto sul fattore ambientale "Vegetazione e flora" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità bassa.

Fase di esercizio

In fase di esercizio la presenza dell'impianto non comporterà attività che possono incidere negativamente sulla vegetazione. Le attività di manutenzione ordinaria o straordinaria si svolgono generalmente incidendo sulle piazzole di servizio in adiacenza alle strutture. L'unico fattore di impatto che potrà comportare un'interferenza con la componente in questa fase è l'occupazione di suolo da parte dell'impianto e delle nuove infrastrutture ad esso connesse.

Pertanto l'impatto sul fattore ambientale "Vegetazione e flora" per la fase di esercizio è da ritenersi negativo ma di entità medio-bassa. Rispetto alla situazione attuale, date le dimensioni degli aerogeneratori, questo impatto in fase di esercizio presenterà un'entità di poco maggiore.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Si evidenzia che mentre nella fase di dismissione in fase di cantiere è previsto lo smantellamento dei n. 47 aerogeneratori ad oggi esistenti, nella fase di dismissione a fine vita dell'impianto saranno smantellati i n. 14

aerogeneratori che costituiranno l'impianto eolico a valle della realizzazione del Progetto di repowering, i cavidotti e la sottostazione elettrica. Inoltre tutte le aree occupate/a servizio delle strutture dell'impianto, compresa la viabilità, saranno oggetto di recupero.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (descritte in merito alla fase di cantiere), **l'impatto sul fattore ambientale "Vegetazione e flora" per la fase di dismissione a fine vita dell'impianto è da ritenersi negativo di bassa entità e positivo di entità medio-bassa grazie alla realizzazione degli interventi di recupero.**

8.5.3.2 Fauna ecosistemi

Le valutazioni riportate di seguito sono basate su quanto emerso dalla valutazione dell'incidenza condotta in relazione al Progetto e riportata nella relazione specialistica alla quale si rimanda per ulteriori dettagli (BIS.ENG.REL.0022).

Fase di cantiere - dismissione

Nella **fase di dismissione** dei n. 47 aerogeneratori ad oggi esistenti sono prevedibili disturbi di natura meccanica (passaggio dei mezzi, spostamenti di terra), fisica (presenza delle infrastrutture e dei mezzi necessari alla costruzione e chimica ed acustica (le emissioni rumorose e atmosferiche dei mezzi d'opera).

In particolare è da considerare l'impatto dovuto alle emissioni di rumore originate dalle attività di allestimento ed esercizio delle aree di lavoro che consistono nelle piazzole di montaggio e di stoccaggio e delle aree di cantiere di trasbordo.

Tali aree saranno oggetto di regolarizzazione a causa di morfologia non pianeggiante, che potrebbe di conseguenza comportare disturbo per le specie faunistiche individuate nelle differenti realtà territoriali dell'area di studio. Tale impatto si ritiene, tuttavia, trascurabile in relazione al rumore di fondo già presente nel contesto agricolo di riferimento a cui le specie faunistiche sono abituate e in relazione alla sua reversibilità con la cessazione della attività di cantiere. Le specie sensibili alla presenza dell'uomo possono essere disturbate, e quindi allontanate, dalla maggiore presenza umana.

In tal contesto, osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella in esame, inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat. Considerando quindi la ridotta estensione spaziale e la breve durata dei lavori, l'impatto, reversibile, è stimato essere trascurabile.

La predisposizione delle aree di cantiere comporterà un ingombro spaziale che si tradurrà in un'occupazione limitata di habitat, la quale non si ritiene poter pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per le specie faunistiche individuate in quanto non porterà ad una sottrazione o una frammentazione degli habitat tale da ridurre la permeabilità faunistica.

L'impatto dovuto alla sottrazione ed alla frammentazione degli habitat sulla componente faunistica risulta pertanto trascurabile e completamente reversibile, in quanto non è ipotizzabile l'eventualità di una significativa variazione nell'estensione degli habitat già prevalentemente ubicati in un ampio contesto di seminativi.

Il potenziale disturbo dovuto alla ricaduta delle polveri e/o degli inquinanti emessi in atmosfera durante le operazioni di movimento terra per la predisposizione delle aree di cantiere e per l'attività dei mezzi d'opera e di quelli adibiti al trasporto dei materiali produrrà un impatto sulla componente fauna non tale da provocare danni agli individui presenti nell'areale considerato. Si utilizzeranno inoltre macchine in buone condizioni di manutenzione ed efficienza.

Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate.

Le misure di mitigazione proposte in relazione ai monitoraggi sono previste quindi secondo quanto riportato nel capitolo specifico relativo al piano di monitoraggio e prevedono il monitoraggio da condurre sulle specie potenzialmente interferite dalle attività di progetto: avifauna e chiroterri.

L'impatto sui fattori ambientali "Fauna" e "Ecosistemi" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile e medio-basso positivo grazie al recupero delle aree ad oggi occupate dagli aerogeneratori.

Fase di cantiere - costruzione

In analogia a quanto descritto per la fase di dismissione degli aerogeneratori ad oggi esistenti, nella sub **fase di costruzione** sono prevedibili disturbi dovuti al passaggio dei mezzi, agli spostamenti di terra, alla presenza delle infrastrutture e dei mezzi necessari alla costruzione e alle emissioni di rumore e di inquinanti e poveri da parte dei mezzi d'opera e di quelli adibiti al trasporto dei materiali.

Inoltre un impatto sarà causato dall'occupazione di suolo e dalla asportazione di suolo e vegetazione nelle aree di intervento e nelle relative aree di cantiere.

Le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno tuttavia durata molto limitata, nell'ordine di decine di giorni. Si ritiene che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat.

La predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione e posa dei sostegni comporteranno un ingombro spaziale e una sottrazione/frammentazione degli habitat che potrebbe comportare un impatto sulla componente faunistica sebbene non è ipotizzabile l'eventualità di una significativa variazione nell'estensione degli habitat già prevalentemente ubicati in un ampio contesto di seminativi.

Analoghe considerazioni sono valide anche per quanto riguarda le aree interessate dai lavori per la posa del nuovo tratto di cavidotto.

Come evidenziato nel paragrafo dedicato alla componente vegetazione e flora, sono state individuate potenziali interferenze del Progetto sulle componenti floristico-vegetazionali per quanto concerne i siti in cui è previsto l'impianto dei nuovi aerogeneratori da **R-BS04** a **R-BS10**. Queste aree ospitano infatti comunità prative di interesse biogeografico riconducibile all'habitat **6210** "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

Il potenziale disturbo dovuto al rumore e alle polveri e/o gli inquinanti emessi durante le operazioni di movimento terra per la predisposizione delle aree di cantiere e per gli scavi delle fondazioni e per la posa dei cavidotti produrrà un impatto sulla componente fauna non tale da provocare danni agli individui presenti nell'areale considerato. Si utilizzeranno inoltre macchine in buone condizioni di manutenzione ed efficienza.

Le misure di mitigazione proposte in relazione ai monitoraggi sono le medesime previste per la sub fase di dismissione della fase di cantiere e prevedono il monitoraggio da condurre sulle specie potenzialmente interferite dalle attività di progetto: avifauna e chiroterri.

L'impatto sui fattori ambientali "Fauna" e "Ecosistemi" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità bassa.

Fase di esercizio

In **fase di esercizio** si riducono drasticamente la presenza umana e gli impatti associati alle lavorazioni con macchinari (emissione di rumore ed emissione di inquinanti e polveri in atmosfera).

Gli impatti negativi che potranno verificarsi in questa fase sono legati alla generazione di rumore e del fenomeno dell'ombreggiamento a causa del funzionamento dell'impianto.

Inoltre un impatto sulla fauna potrà essere causato dalla presenza delle strutture ed in particolare i rischi principali in fase di esercizio riguarderanno l'avifauna.

Le specie di interesse conservazionistico, ovvero elencate almeno in una delle due liste di tutela considerate (all. I dir. 2009/147/CE e Peronace et al, 2012), risultano essere venti. Di queste, dieci sono nidificanti nell'area d'intervento o nelle immediate vicinanze mentre le restanti dieci frequentano il sito occasionalmente durante le migrazioni oppure nel corso di erratismi che tipicamente coinvolgono individui immaturi o soggetti in attività trofica nel periodo post-riproduttivo. I rapaci diurni sono rappresentati da un buon numero di specie, la gran parte delle quali però frequenta solo occasionalmente l'area di studio, per lo più durante le migrazioni. Tra le specie nidificanti nell'area d'intervento o nelle immediate vicinanze si segnalano *Milvus migrans*, *Milvus milvus* e *Circaetus gallicus*.

In relazione alle altre specie di rapaci si sottolinea come l'area vasta sia interessata dalla presenza del lanario (*Falco biarmicus*), specie riportata dai formulari Natura 2000.

Inoltre l'area di studio è interessata dalla presenza di un numero considerevole di grillai (*Falco naumanni*), soprattutto nel corso del periodo estivo, e di altre specie di rapaci (falco pecchiaiolo, falco di palude, albanella minore) osservate in periodi compatibili con le rispettive fenologie migratorie.

In seguito ad un'attenta analisi di quanto previsto dagli interventi proposti e dalle aree interessate dagli stessi, è possibile affermare che, qualora verranno osservate le misure di mitigazione proposte, l'attuazione degli interventi non comprometterà la conservazione degli elementi botanici, faunistici ed ecologici per i quali i vicini Siti Natura 2000 sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

L'intervento di potenziamento del parco eolico, infatti, insiste su di un'area vasta interessata dalla presenza di un gran numero di aerogeneratori. Inoltre l'attuazione dell'intervento proposto avrà come effetto secondario quello di ridurre il numero di aerogeneratori mediante la dismissione di 47 attualmente presenti in favore di 14 torri eoliche di nuova generazione.

Oltre ai fattori di impatto sopra descritti l'occupazione di suolo da parte dell'impianto e delle nuove infrastrutture ad esso connesse comporterà un potenziale impatto sugli ecosistemi.

In fase di esercizio, dunque, l'elemento principale impattante sulla componente faunistica sarà rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con gli aerogeneratori di conseguenza, dal rischio di mortalità dell'avifauna nella stessa misura di quanto accade attualmente a causa della presenza dell'impianto.

Le misure di mitigazione proposte in relazione ai monitoraggi prevedono:

- Monitoraggio mortalità (ricerca delle carcasse);
- Monitoraggio avifauna nidificante;
- Monitoraggio avifauna migratrice;
- Monitoraggio chiropteri.

Sulla base di quanto sopra descritto l'**impatto sui fattori ambientali "Fauna" e "Ecosistemi" per la fase di esercizio è da ritenersi negativo ma di entità bassa.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Si evidenzia che mentre nella fase di dismissione in fase di cantiere è previsto lo smantellamento dei n. 47 aerogeneratori ad oggi esistenti, nella fase di dismissione a fine vita dell'impianto saranno smantellati i n. 14 aerogeneratori che costituiranno l'impianto eolico a valle della realizzazione del Progetto di repowering, i cavidotti e la sottostazione elettrica. Inoltre tutte le aree occupate/a servizio delle strutture dell'impianto, compresa la viabilità, saranno oggetto di recupero.

Le misure di mitigazione sono le medesime previste per la fase di cantiere del Progetto.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (descritte in merito alla fase di cantiere), **l'impatto sui fattori ambientali "Fauna" e "Ecosistemi" per la fase di dismissione a fine vita dell'impianto è da ritenersi negativo di entità trascurabile e positivo di entità medio-bassa grazie alla realizzazione degli interventi di recupero.**

8.6 Rumore e vibrazioni

La descrizione di dettaglio del clima acustico delle aree di intervento è stata condotta nell'ambito dello Studio di Impatto Acustico allegato al Progetto.

In attesa della realizzazione di un piano di zonizzazione acustica dei Comuni interessati dalle opere in progetto è di norma l'applicazione per le sorgenti sonore fisse dei seguenti limiti di accettabilità definiti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambiente abitativi e nell'ambiente esterno"

Sulla base delle caratteristiche delle aree di intervento, ai sensi del DMCM 1/03/1991, all'area di intervento è attribuibile la zona acustica denominata "Tutto il territorio nazionale" nell'ambito della quale i limiti massimi di esposizione al rumore, diurno e notturno, sono quindi rispettivamente di 70 db(A) e 60 db(A).

Per la valutazione e/o la previsione del rumore ambientale esistono due criteri di riferimento:

- il criterio assoluto;
- il criterio differenziale.

Il primo criterio è basato sulla descrizione del territorio in base alle caratteristiche urbanistiche e abitative. Per ogni zona individuata, vengono definiti i limiti massimi ammissibili per il periodo diurno e notturno da non superare. L'applicazione di tale criterio riguarda l'ambiente aperto. Il criterio differenziale invece comporta la definizione di due diverse condizioni di rumore: il rumore ambientale, ossia quello dipendente da una sorgente specifica di rumore, ed il rumore residuo, che descrive la rumorosità complessiva, con l'esclusione della sorgente specifica. La situazione viene definita tollerabile, se la differenza dei rumori corrispondenti alle due condizioni non supera un determinato valore numerico espresso in decibel, in genere differente per il periodo diurno e notturno. Questo criterio trova applicazione, in genere, negli ambienti abitativi.

Le indagini fonometriche presentate ed utilizzate nella Stima Previsionale di Impatto Acustico a cui si rimanda per dettagli tecnici (BIS.ENG.REL.0007.00) sono state condotte tenendo in conto anche delle installazioni esistenti, quindi i punti di misura individuati come rappresentativi delle aree circostanti e utili per caratterizzare il residuo anche per i recettori limitrofi, sono stati scelti in virtù della presenza di tali fonti emmissive al fine di ottenere valori di misura che fossero quanto più indicativi della condizione reale e/o del reale rumore residuo

presente in zonaDi seguito si riportano le posizioni delle postazioni di misura (definite anche come postazioni fonometriche) individuate.

Coordinate geografiche delle postazioni fonometriche

ID POSTAZIONE FONOMETRICA	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]
PF01	527324	4542553	787
PF02	527675	4542164	789
PF03	528519	4540854	820
PF04	528087	4539808	838
PF05	529004	4539145	860
PF06	532168	4535412	840
PF07	526277	4534844	830

La campagna di misura è stata finalizzata alla caratterizzazione del clima acustico ante-operam nell'area di impianto. Per tale tipo di studio non è materialmente possibile eseguire un'indagine fonometrica accurata di ogni recettore eseguendo delle postazioni di misura in tutti i vani di ogni abitazione poiché gli stessi hanno differenti condizioni di utilizzo. Ne consegue che le postazioni di misura utili per l'indagine fonometrica vengono scelte esterne alle abitazioni così da risultare particolarmente caratterizzanti per la rumorosità delle zone indagate e tali da consentire una verifica che sia valida nell'immediata prossimità della facciata più esposta alla direzione di emissione della turbina e dunque una procedura certamente più tutelante per i recettori.

Onde poter disporre di un ampio bagaglio di misure e delle più idonee condizioni utili a poter misurare, ed estrapolare il più attendibile e veritiero valore di rumore residuo presente nell'area di indagine, di concerto con il titolare dell'iniziativa progettuale e proprietario dell'impianto in questione, è stata programmata una campagna di misure fonometriche eseguite nelle diverse condizioni di ventosità, ad impianto in esercizio e in condizioni di fermo impianto onde poter misurare il rumore residuo più verosimile e confacente al reale, ed onde poter valutare anche il reale contributo in termini di immissioni acustiche che le turbine oggetto di dismissione apportano ai recettori analizzati.

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dall'elaborazione delle misure in sito ante-operam e conoscendo i valori di emissione della sorgente di progetto e delle altre sorgenti considerate, si è proceduto nella fase di valutazione degli impatti ad una stima del clima acustico post-operam al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge.

8.6.1 Stima degli impatti

8.6.1.1 Rumore

Il clima acustico nella fase di dismissione degli aerogeneratori attualmente esistenti nelle aree di intervento sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per lo smontaggio degli aerogeneratori e dal passaggio di mezzi per il trasporto degli elementi dismessi. Inoltre l'impatto sul clima acustico sarà connesso alle attività di scavo e demolizione per lo smantellamento degli aerogeneratori, nonché dalle attività per il ripristino delle aree di cantiere.

Pertanto l'emissione di rumore sarà principalmente dovuta ai processi di lavoro meccanici come le demolizioni, le attività di scotico, scavo e modellazione delle aree di cantiere e le attività di carico e scarico dei materiali e da tutte le attività che prevedono il movimento di mezzi e il trasporto dei materiali con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria.

I mezzi pesanti preleveranno il materiale derivato dalle operazioni di demolizione e smontaggio degli aerogeneratori e li trasporteranno presso idonei impianti di smaltimento/riciclo che saranno individuati dalla ditta che realizzerà le opere. I mezzi quindi dall'area di cantiere raggiungeranno le infrastrutture viarie principali attraverso le strade di collegamento esistenti e da qui conferiranno i materiali agli impianti selezionati.

Le attività avranno una durata di 10 mesi.

Fase di cantiere – costruzione

Durante la fase di costruzione per l'installazione dei nuovi aerogeneratori in progetto l'impatto sul clima acustico sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e l'adeguamento della viabilità di accesso oltre che dalle attività di scavo per l'installazione degli aerogeneratori e per la realizzazione e l'adeguamento dei cavidotti.

Come descritto in relazione alle attività di dismissione durante queste attività l'impatto sulla componente sarà principalmente alle attività di scavo, scavo e modellazione delle aree di cantiere e le attività di carico e scarico dei materiali e al trasporto del materiale da costruzione e del materiale di risulta/rifiuti prodotto durante le attività di costruzione che avverrà in parte sulla rete stradale primaria e in parte, in prossimità delle aree di installazione, sulla rete stradale secondaria.

Si evidenzia che il passaggio dei mezzi dovuto alle fasi di costruzione di ciascun aerogeneratore per una durata complessiva di 10 mesi.

Oltre al flusso dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione in questa fase vi potrà essere la necessità di conferire gli eventuali rifiuti e materiali di risulta in impianti di smaltimento/recupero.

Dalle analisi condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Acustico del Progetto, dai valori di immissione risultanti dalle schede proposte, risulta evidente che l'impatto cumulativo dell'utilizzo contemporaneo dei macchinari, nelle diverse fasi di lavorazione, non è particolarmente gravoso per il lavoratore che opera anche in un'area particolarmente esposta, ciò perché la propagazione sonora in campo libero e l'assorbimento del terreno giocano un ruolo importante nel fenomeno di assorbimento e diffusione che depotenzia velocemente il valore di potenza sonora emissiva anche a pochi m.

Rimane dunque preponderante la valutazione del rischio effettuata per il singolo operaio specializzato che opera sul singolo macchinario a piena potenza emissiva. I valori di LEX derivanti dall'effetto cumulativo delle altre lavorazioni presenti nell'area cantiere non superano mai i 70 dB(A), ed in tal senso sono ininfluenti rispetto ai valori delle singole lavorazioni dell'operaio a diretto contatto con una delle sorgenti.

I risultati ottenuti dimostrano come la rumorosità prodotta dal cantiere, data la discreta distanza che intercorre tra il cantiere e la maggior parte degli edifici presenti attualmente o previsti nell'area, non provoca superamenti dei valori limite (di immissione assoluta presso i ricettori abitativi e di emissione).

Ciò chiaramente, se da una parte non esclude che in alcuni periodi della giornata possano comunque essere effettuate lavorazioni ed operazioni che possono comportare momentanei superamenti dei valori limite di zona, dall'altra garantisce che non si dovrebbero comunque evidenziare superamenti dei valori limite relativi all'intero periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), se non per le aree poste nelle immediate vicinanze del cantiere stesso. Sono fatti salvi in ogni caso gli orari di lavoro giornaliero consentiti dalla Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002 che per le emissioni sonore provenienti da cantieri edili sono fissati dalle 7.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00, fermo restando la conformità alla normativa della Unione Europea dei macchinari utilizzati e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Il Comune interessato infatti, sentita la ASL competente, può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il rumore emesso.

In conclusione è emerso che durante le attività di cantiere l'impatto sul clima acustico è di entità limitata sia dal punto di vista dell'entità che della durata nel tempo.

La verifica dei limiti al differenziale non è prevista per la fase di cantiere.

Il limite di immissione assoluto previsto in fase di massima emissione di rumore di cantiere, prevista nella zona di installazione delle turbine, è rispettato presso i recettori sensibili individuati. Per quanto riguarda la messa in posa dei cavidotti per l'allaccio alla rete elettrica, gli scavi per il posizionamento della linea saranno realizzati con tempistiche di avanzamento molto dinamiche, e dunque l'impatto derivato da questa tipologia di interventi sarà estremamente ridotto.

In generale dunque, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, della limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e del margine esistente tra il livello sonoro atteso ai ricettori ed il limite normativo vigente, è quindi possibile affermare che l'impatto acustico indotto dal cantiere, qui considerato come attività rumorosa temporanea, è pienamente accettabile, ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni contenute nella Legge 26 ottobre 1995, n. 447, così come nella Legge Regionale n. 3/2002.

Al fine di mitigare l'emissione di rumore saranno adottate le seguenti misure:

- limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di macchine di lavoro a basse emissioni di rumore;
- periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Clima acustico" per la sub fase di dismissione e della costruzione nella fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di esercizio

Durante la **fase di esercizio** l'impatto sulla componente Clima acustico sarà connesso al funzionamento degli aerogeneratori. L'impatto dovuto al funzionamento degli aerogeneratori è stato valutato nell'ambito dello Studio di Impatto Acustico del Progetto sopra menzionato.

Per una corretta stima previsionale dell'impatto acustico sono stati considerati anche gli impianti già esistenti sul territorio che potessero potenzialmente fornire apporto in termini di immissioni acustiche per questioni legate ad esposizione e distanze nei confronti dei recettori considerati. Tali turbine sono pertanto state inglobate nel modello di calcolo e simulazione per la valutazione dell'immissione assoluta cumulativa e del differenziale atteso nei punti ove ricadono le strutture classificate come recettori sensibili.

Altri fattori d'impatto, quale il traffico indotto dalle operazioni di manutenzione o le operazioni di manutenzione stesse, sono stati considerati non significativi ai fini della determinazione di una variazione del clima acustico.

Le valutazioni condotte nello Studio di Impatto Acustico hanno riguardato sia il limite di emissione assoluta sia il limite differenziale.

Il calcolo relativo alla stima previsionale è stato eseguito con gli aerogeneratori di progetto in aggiunta a tutte gli altri impianti già insistenti sul territorio (di piccola o grande taglia) che potessero fornire apporto acustico presso i recettori considerati nella simulazione al fine di valutarne **anche l'effetto cumulativo.**

Per eseguire una caratterizzazione del clima acustico ante-operam dell'area di interesse sono stati utilizzati i dati relativi a indagini fonometriche diurne e notturne eseguite in area limitrofa e similare alla zona di progetto al fine di stimare il rumore residuo diurno e notturno esistente prima dell'intervento progettuale.

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dalle misure fonometriche utilizzate, e conoscendo i valori di emissione della sorgente di progetto e delle ulteriori sorgenti considerate, si è proceduto ad una stima del clima acustico post-operam al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge.

Limiti Di Immissione Assoluta

Lo studio effettuato ha mostrato che, con i dati rilevati e la conseguente elaborazione, il limite di immissione, è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata.

In accordo al DPCM 14/11/97 ed alla zonizzazione acustica vigente sul territorio nazionale, il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in condizioni ≤ 5 m/s, risulta pari a $Leq=46,3$ dB(A) riscontrato per il periodo di riferimento diurno, e $Leq=45,9$ per il periodo di riferimento notturno nei pressi del recettore individuato come Rec46 (Rec46 : Long. Est WGS 84 530271 Lat. Nord WGS 84 4537151, 803 m slm) e rimane pertanto ben al di sotto dei limiti di 70 e 60 dB(A) imposti per legge. Anche in condizioni di vento forte e massima emissione delle sorgenti, l'immissione assoluta presso i recettori è prevista essere ben al di sotto dei 60 dB(A), attestandosi su valori massimi di 54,8 dB(A) per il periodo diurno e 53,3 per il periodo notturno (sempre nei pressi del recettore Rec46).

Limiti al Differenziale

Ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno (3 dB(A)) che diurno (5 dB(A)), i risultati delle simulazioni portano alla seguente conclusione:

- sul recettore più esposto individuato come Rec41 risultano rispettati i limiti di legge per le condizioni scelte di emissione della sorgente più prossima, in tutte le condizioni di ventosità, e per tutto l'arco della giornata.
- Il differenziale massimo non supera il valore di 2,8 dB(A) in fascia diurna e di 2,9 dB(A) in fascia notturna.

Considerando la lunga durata e il carattere globale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Clima acustico" per la fase di esercizio è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

8.6.1.2 Vibrazioni

Fase di cantiere - dismissione

Il clima vibrazionale nella fase di dismissione degli aerogeneratori attualmente esistenti nelle aree di intervento sarà determinato dalle attività di scavo e demolizione per lo smantellamento degli aerogeneratori. Inoltre l'impatto sul clima vibrazionale sarà connesso all'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per lo smontaggio degli aerogeneratori e dal passaggio di mezzi per il trasporto degli elementi dismessi.

I mezzi pesanti preleveranno il materiale derivato dalle operazioni di demolizione e smontaggio degli aerogeneratori e li trasporteranno presso idonei impianti di smaltimento/riciclo che saranno individuati dalla ditta

che realizzerà le opere e che si ipotizza, in via cautelativa, sarà ubicata a circa 100 km dall'area di intervento. I mezzi quindi dall'area di cantiere raggiungeranno le infrastrutture viarie principali attraverso le strade di collegamento esistenti e da qui conferiranno i materiali agli impianti selezionati.

Le attività di dismissione avranno una durata di circa 1 anno.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Clima vibrazionale" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di cantiere – costruzione

Durante la fase di costruzione per l'installazione dei nuovi aerogeneratori in progetto l'impatto sul clima vibrazionale sarà determinato dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e l'adeguamento della viabilità di accesso oltre che dalle attività di scavo per l'installazione degli aerogeneratori e per l'adeguamento dei cavidotti.

L'impatto di entità maggiore sarà connesso al trasporto del materiale da costruzione che sarà effettuato con mezzi speciali in parte lungo la rete stradale primaria e in parte, in prossimità delle aree di installazione, sulla rete stradale secondaria.

Oltre al flusso dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione in questa fase vi potrà essere la necessità di conferire gli eventuali rifiuti e materiali di risulta in impianti di smaltimento/recupero.

Le attività di costruzione avranno una durata complessivamente di circa 10 mesi.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Clima vibrazionale" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

8.7 Sistema antropico

8.7.1 Salute e sicurezza pubblica

Nel 2017, all'interno del comune di Andretta, risiede una popolazione pari a 1853 abitanti. Nel 2001 gli individui residenti erano 2280. Nel corso dei 16 anni analizzati (2001-2017) il trend è stato di decrescita costante che ha comportato una diminuzione percentuale totale pari al -18.7%.

All'interno del comune di Bisaccia risiede una popolazione pari a 3815 abitanti nel 2017. Nel 2001 gli individui residenti erano 4378. Nel corso dei 16 anni analizzati (2001-2017) il trend è stato di decrescita costante che ha comportato una diminuzione percentuale totale pari al -12,85%.

Attraverso una comparazione dei dati comunali con quelli provinciali e regionali, è possibile notare come il trend evolutivo dei Comuni in provincia di Avellino sia fortemente negativo rispetto alle due altre realtà analizzate. L'indice di vecchiaia comunale è superiore nei due comuni anche se in misura diversa, a quello provinciale e soprattutto quello regionale. Solo leggermente più alto è invece il valore dell'età media nei due comuni.

Per quanto riguarda lo stato di salute della popolazione definito sulla base di dati di aspettativa di vita e morbilità emerge quanto segue:

- L'aspettativa di vita alla nascita - che è il numero di anni che un neonato può "sperare" di vivere, essendo nato in un determinato anno e in un dato contesto: in provincia di Avellino risulta in linea con quello della Campania ma più basso rispetto al valore nazionale; lo scostamento risulta però ridotto (82,07 anni di aspettativa in provincia di Avellino rispetto a 82,80 anni in Italia).
- Mortalità: in provincia di Avellino il tasso di mortalità legato al diabete, così come quello dovuto a disturbi psichici, mentre è diminuita la mortalità per cirrosi e per altre malattie del fegato.

8.7.1.1 Stima degli impatti

Fase di cantiere – dismissione

Per quel che riguarda gli impatti di progetto legati all'emissione di rumore e di vibrazioni gli impatti in questa fase sono stati valutati come trascurabili. Anche per quel che riguarda gli impatti legati alle emissioni di inquinanti in atmosfera gli impatti in questa fase sono stati valutati come trascurabili. Non sono previsti altri tipi di potenziali impatti sulla salute e sicurezza umana in questa fase.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- bagnatura e copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati sugli autocarri;
- limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di macchine di lavoro a basse emissioni;
- periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.
- In corso d'opera si valuterà anche l'opportunità della bagnatura delle piste di cantiere, in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche.
- limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di macchine di lavoro a basse emissioni di rumore;
- periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Salute e sicurezza pubblica" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di cantiere – costruzione

Per quel che riguarda gli impatti di progetto legati all'emissione di rumore e di vibrazioni; gli impatti in questa fase sono stati valutati come trascurabili. Anche per quel che riguarda gli impatti legati alle emissioni di inquinanti in atmosfera gli impatti in questa fase sono stati valutati come trascurabili. Non sono previsti altri tipi di potenziali impatti sulla salute e sicurezza umana in questa fase.

Le misure di mitigazione che potranno essere adottate sono le medesime previste per la fase di dismissione degli aerogeneratori sopra elencate.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Salute e sicurezza pubblica" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i principali potenziali impatti sulla componente saranno legati alla generazione di rumore, all'ombreggiamento, all'emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e all'emissione di gas serra. Come impatto positivo si evidenzia la mancata emissione di gas serra.

Per quel che riguarda gli impatti di progetto legati all'emissione di rumore e di vibrazioni gli impatti in questa fase sono stati valutati come trascurabili.

Per quel che riguarda l'ombreggiamento l'analisi è stata elaborata per specifici 65 recettori.

Lo studio eseguito ha evidenziato che il fenomeno di shadow flickering sussiste in maniera tangibile su 29 dei 65 recettori individuati, per alcuni dei quali, qualora dovessero realmente sussistere condizioni di disagio, potrebbero essere richieste misure di mitigazione in virtù delle reali condizioni attese ai recettori in termini temporali e di frequenza di intermittenza. In tal senso è opportuno segnalare che esistono efficaci misure di mitigazione che potrebbero essere implementate, se necessario, una volta che il parco eolico è operativo.

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate sono possibili due soluzioni:

- Un incremento della piantumazione di alberature già presenti e non considerate nella fase di studio
- l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello "Shadow Detection System", o tecnologie similari sviluppate dai grandi costruttori di aerogeneratori che, attraverso l'analisi della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli per il verificarsi dello Shadow Flickering, annullando così il fenomeno.

Per quel che riguarda i potenziali impatti elettromagnetici delle opere: le radiazioni elettromagnetiche verranno generate dagli elettrodotti, dalla sottostazione elettrica di utente e dagli aerogeneratori. Per la sottostazione elettrica di utente i campi elettromagnetici risultano più intensi in prossimità delle apparecchiature AT, ma trascurabili all'esterno dell'area della sottostazione. È stata individuata la fascia di rispetto, ricadente per lo più nelle aree di pertinenza della SSEU e all'interno delle limitrofe SSE o della viabilità di accesso, senza interferenze con luoghi da tutelare.

I campi elettromagnetici generati dalla presenza degli aerogeneratori sono trascurabili e dunque non è necessaria l'apposizione di alcuna fascia di rispetto.

Le conclusioni dello studio affermano che per tutte le sorgenti di campi elettromagnetici individuate, le emissioni risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa.

Considerando il carattere locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Salute e sicurezza pubblica" per la fase di esercizio è da ritenersi negativo e di entità basso e positivo di entità medio-basso.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Considerando il carattere locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Salute e sicurezza pubblica" per la fase di dismissione è da negativo ma di entità trascurabile.**

8.7.2 Sistema infrastrutturale

- Per quanto riguarda l'accessibilità alle aree di progetto, nell'area di studio sono presenti le seguenti principali infrastrutture della mobilità:
- strade della rete principale:
- SS 303 del Formicolo che attraversa il territorio.
- autostrade: l'autostrada più prossima è l'A16 Napoli-Avellino-Canosa che serve il territorio con gli svincoli Grottaminarda, Vallata e Lacedonia;
- ferrovia: linea ferroviaria Caserta-Benevento-Foggia;
- aeroporto: aeroporto di Foggia.

8.7.2.1 Stima degli impatti

Fase di cantiere – dismissione

Durante questa fase verranno generati nuovi flussi di traffico che potrebbero potenzialmente produrre elementi di interferenza con flussi esistenti. Come menzionato, nella definizione del layout dell'impianto è stata fruttata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da un breve tratto necessario per il collegamento delle WTG denominate R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla SSE utente di nuova realizzazione nel Comune di Bisaccia.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

I mezzi pesanti preleveranno il materiale derivato dalle operazioni di demolizione e smontaggio degli aerogeneratori e li trasporteranno presso idonei impianti di smaltimento/riciclo che saranno individuati dalla ditta che realizzerà le opere e che si ipotizza, in via cautelativa, sarà ubicata a circa 100 km dall'area di intervento. I mezzi quindi dall'area di cantiere raggiungeranno le infrastrutture viarie principali attraverso le strade di collegamento esistenti e da qui conferiranno i materiali agli impianti selezionati. Tali mezzi avranno impatti pari a quelli dei mezzi pesanti che normalmente transitano lungo tali percorsi.

Il progetto prevede la posa di un nuovo cavidotto MT per la connessione del parco eolico con la nuova sottostazione elettrica e la sostituzione di parte di quello esistente. L'attività di dismissione verrà svolta dopo la posa del nuovo cavidotto, pertanto non si prevedono interferenze che possano avere effetti sulla distribuzione dell'energia elettrica alla rete nazionale.

I cavi saranno avviati a centro di recupero per materiali ferrosi. I cavi saranno lavorati per separare la parte metallica dalla guaina esterna. La parte metallica si recupererà quasi completamente. Le guaine saranno smaltite in discarica o a centro di recupero

Inoltre durante questa fase la produzione di rifiuti potrebbe generare interferenze con il sistema attuale di smaltimento rifiuti. Secondo quanto riportato nella relazione specialistica, questa attività verrà eseguita da ditte specializzate, preposte anche al recupero dei materiali. Tutte le componenti metalliche degli attuali aerogeneratori sono facilmente riciclabili e verranno quindi condotte a recupero. Il materiale inerte risultante dalla demolizione parziale delle fondazioni in calcestruzzo dovrà essere dismesso presso impianti idonei. Le plastiche rinforzate con fibre minerali, di cui sono composte le pale, potranno essere introdotte nel processo di produzione del cemento Clinker. Dal punto di vista ambientale e del recupero dei rifiuti, la via di valorizzazione attraverso il processo del Clinker sembra essere la forma più positiva.

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto sarà condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di discarica autorizzata utilizzabili per la dismissione del parco eolico. Non si intravedono quindi particolari impatti sul sistema infrastrutturale per la gestione dei rifiuti prodotti durante questa fase di progetto.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- I viaggi dei mezzi necessari per il progetto verranno organizzati per quanto possibile cercando di evitare orari di punta e a seguito di una ricognizione delle strade, per evitare interferenze con il traffico esistente.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Sistema infrastrutturale" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di cantiere - costruzione

Durante la fase di costruzione verranno generati nuovi flussi di traffico per il trasporto di materiali da costruzione e componenti degli aerogeneratori che potrebbero potenzialmente produrre elementi di interferenza con i flussi esistenti. Tali mezzi avranno impatti pari a quelli dei mezzi pesanti che normalmente transitano lungo tali percorsi.

Interferenze maggiori potrebbero essere possibili nel caso in cui si debbano prevedere trasporti eccezionali, che potrebbero rallentare il normale traffico lungo queste strade. Oltre al flusso dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione in questa fase vi potrà essere la necessità di conferire gli eventuali rifiuti e materiali di risulta in impianti di smaltimento/recupero.

Si evidenzia che il passaggio dei mezzi sarà concentrato in un periodo di tempo limitato di circa 2 mesi per la costruzione di ciascun aerogeneratore.

Per quel che riguarda interferenze con le infrastrutture esistenti, il parco eolico in progetto prevede la realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere

accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m; la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, completamente interrato, seguirà per la maggior parte il percorso esistente ad eccezione di: piccoli tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso dei cavidotti; e di un nuovo tracciato necessario per il collegamento degli aerogeneratori denominati R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla stazione elettrica utente di nuova realizzazione (anche SSE utente nel prosieguo) nel Comune di Bisaccia, che seguirà un percorso diverso rispetto all'esistente per ridurre la lunghezza e conseguentemente le perdite elettriche in fase di esercizio. La costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.

Per quel che riguarda la presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione dei rifiuti, si prevede che nella fase di costruzione avverrà una produzione di rifiuti limitata, soprattutto se confrontata alla fase di dismissione. I rifiuti consisteranno principalmente in imballaggi e verranno gestiti a norma di legge. Non si prevedono quindi impatti significativi in questa fase.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- I viaggi dei mezzi necessari per il progetto verranno organizzati per quanto possibile cercando di evitare orari di punta e a seguito di una ricognizione delle strade, per evitare interferenze con il traffico esistente.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Sistema infrastrutturale" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di esercizio

Durante questa fase non si prevedono particolari interferenze sui sistemi infrastrutturali esistenti. Non verranno infatti generati particolari flussi di traffico, ad eccezione dei mezzi che periodicamente dovranno raggiungere gli aerogeneratori per attività di manutenzione. Allo stesso modo verranno periodicamente generati limitati quantitativi di rifiuti legati alle attività di manutenzione. L'impianto produrrà energia elettrica che verrà immessa nella rete nazionale tramite il cavidotto e la sottostazione e non sono previste interferenze con le infrastrutture elettriche esistenti.

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- I viaggi dei mezzi necessari per il progetto verranno organizzati per quanto possibile cercando di evitare orari di punta e a seguito di una ricognizione delle strade, per evitare interferenze con il traffico esistente.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Sistema infrastrutturale" per la fase di dismissione è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

8.8 Patrimonio culturale

8.8.1 Beni culturali e archeologici

Andretta

Andretta, piccolo centro dell'Alta Irpinia, in provincia di Avellino, è posta a 850 metri sul livello del mare, al margine meridionale dell'altopiano del Formicoso, su uno sperone roccioso da cui domina l'ampia vallata dell'Ofanto; ha una superficie di 43,61 Km² e dista 70 Km da Avellino.

Di seguito le principali emergenze storiche e culturali del Comune di Andretta:

- *Piazza Francesco Tedesco*, intitolata allo statista, su cui si affaccia l'omonimo palazzo familiare.
- *Monumento ai caduti della Grande Guerra* di Torquato Tamagnini.

Di interesse storico-ambientale sono i rioni: Castello, che nelle strette e ripide strade che portano all'antico "castellum" di cui restano poche tracce, conserva in parte il suo aspetto medioevale; Codacchio San Nicola, tratto ancora entro le mura, rione della prima espansione in direzione est-ovest; Monti-Calvario, all'estremità est del paese e S. Pietro a nord-est.

Bisaccia

Sono di seguito elencati i principali monumenti e beni culturali presenti nel territorio comunale:

- Cattedrale
- Il Castello Ducale, una costruzione con un'alta torre quadrata che risale alla seconda metà dell' VIII secolo;
- Il Duomo, si trova nei pressi del Castello e risale alla metà del ' 700; l'interno è a tre navate, il portale in pietra, l'altare maggiore in marmi policromi e il coro ligneo, opera di artisti di Bagnoli Irpino.
- La Chiesa di S. Antonio, ha sede nell'antico Convento dei Francescani costruito nel XVIII secolo; Ha pianta rettangolare con la sola navata di sinistra, la navata destra, crollata a causa del terremoto, non è stata più ricostruita. L'altare centrale in marmo policromo proviene da Ariano Irpino, l'altare posto sul lato sinistro, invece, è dedicato a S. Antonio, patrono del paese. Sui due lati di quest'ultimo altare vi sono le statue di S. Leonardo e S. Bonaventura.
- Le Chiese di S. Maria del Carmine, quella detta dei Morti e del Sacro Cuore.
- Da segnalare anche le belle facciate dei Palazzi Nobiliari Cafazzo, Capaldo, e Orlando e Patrisso, oltre ai portali del ' 700 e dell' 800 in pietra scolpita.
- Nella nota zona del Cimitero Vecchio si trova un'interessante Area Archeologica, dove le ricerche hanno portato alla luce sepolture dell'età del ferro (notevole è quella chiamata "Tomba della Principessa" con un ricco corredo) e testimonianze dell'età arcaica e costruzioni dell' VIII-VII a.C.

Aquilonia

Il *parco archeologico*, con i resti della vecchia Carbonara, presenta intatto l'originario tracciato urbano; all'interno del parco vi sono il *Museo delle città itineranti* e il *Museo Etnografico "Beniamino Tartaglia"*. Quest'ultimo raccoglie migliaia di oggetti della millenaria civiltà contadina dell'Appennino, organizzati in un percorso espositivo che ricostruisce tutti gli ambienti domestici e di lavoro.

Nelle sue vicinanze è situata l'*Abbazia di San Vito*, di età altomedievale, nei cui pressi troneggia una quercia plurisecolare detta "quercia di San Vito", uno degli alberi monumentali della Regione Campania.

Aquilonia come tanti paesi dell'Irpinia è ricca di acqua, in particolare di fontane e lavatoi che servivano non solo per lavare gli indumenti ma anche per abbeverare i greggi che pascolavano sul territorio. Si elencano di seguito le principali:

- Fontana del Paese Vecchio;
- Fontana di San Vito;
- Fontana di Pozzo Monticchio;
- Fontana Senna;
- Lu Pisciole;
- Fontana dell'Angelo.

Di seguito le architetture di interesse religioso:

- Parrocchia Santa Maria Maggiore;
- Chiesa di San Giovanni (risale agli anni '30);
- Chiesa dell'Immacolata;
- Badia San Vito.

Guardia dei Lombardi

Di seguito i principali monumenti e i luoghi di interesse:

- *Chiesa Madre*, che fu fondata nel 1315 e dedicata alla Madonna delle Grazie. Nella prima fase di costruzione era a pianta a croce greca.
- *Fontane*, alcune di queste monumentali come la *Fontana Beveri*, la *Fontana Manganelli* (con anfiteatro, area pic-nic e area giochi) e la *Fontana di Tolla*. Altre fontane sono: *San Leone*, *Matrone*, *Righiera*, *San Leonardo*, *Frassino*, *Volacchio*, *Della Calce*, *Lavagnili*, *Pietri di Sotto*, *Dell'Agata*, *Fontanili*, *Tonsone*. Quest'ultima costituisce la sorgente del fiume Frédane, affluente del fiume Calore Irpino.

Lacedonia

Di seguito i principali monumenti e i luoghi di interesse:

- il *Centro Storico* dal caratteristico impianto urbano rinascimentale, dove sono visibili tratti delle mura e delle porte di ingresso e gli edifici con i portali in pietra;
- il *Castello Medioevale*, voluto nel 1500 da Baldassarre Pappacoda e successivamente trasformato in residenza (dell'originaria costruzione restano una delle torri e parte del possente corpo di fabbrica);
- *Piazza Francesco De Sanctis*, in cui si trovano il Seminario e la Chiesa di S. Filippo;
- La *Cattedrale*, sorta su un piccolo luogo di culto dedicato a S. Antonio Abate, risalente al '500;

-
- l'architettura religiosa comprendente il *Palazzo Vescovile*, le *Chiese di S. Maria della Cancellata*, *S. Maria della Consolazione*, *Spirito Santo* e *S.S. Trinità*, oltre alle *Cappelle della Madonna delle Grazie*, di *S. Filippo Neri* e di *S. Maria della Consolazione*.

Scampitella

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- l'architettura religiosa comprendente Chiesa di Santa Maria della Consolazione;

Si evidenzia inoltre la presenza di alcuni reperti relativi alla Capella Migliano, le Grotte di Migliano ed altri resti archeologici di epoca romana di età imperiale.

Vallata

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Rione Chianchione, quartiere nel centro storico, ospita il *Palazzo Novia*, la settecentesca *Villa Tullio*, l'antica *Chiesa di San Vito* e la suggestiva *Chiesa di Santa Maria*, che sorge su un colle a 1020 metri slm.
- *Chiesa Madre*, dedicata a San Bartolomeo, che ospita un dipinto attribuito a Lanfranco.
- *Fontana delle Festole*, antica fonte in pietra, sorge alle pendici del monte Santo Stefano ed è raggiungibile a piedi dal centro.
- "*Battaglia del Chianchione*", dipinto di Alfonso Cipollini, esposto nella Sala del Consiglio Comunale.
- *Belvedere di San Rocco*: piazza posta a circa 900 metri slm, da cui si gode il panorama sul monte Santo Stefano e la valle dell'Ufita.

In merito ai beni archeologici presenti nell'area di studio vasta (buffer di 5 km) si è fatto riferimento alla pianificazione territoriale che ha come obiettivo la valorizzazione e tutela del patrimonio storico architettonico e archeologico.

Il Piano territoriale regionale PTR della Campania nell'ambito di paesaggio n. 18 descrive le principali strutture materiali del paesaggio. All'interno dell'area vasta del progetto del parco è evidenziata la presenza di una strada di epoca romana, rete stradale storica, centri e agglomerati storici e siti archeologici di medio rilievo.

Le interferenze in merito a beni archeologici sono limitate a tratti del cavidotto che interseca in alcuni punti l'indicazione di una strada di epoca romana e un tratto di nuova realizzazione con la rete stradale storica secondo il PTR Campania.

Nella successiva fase progettuale saranno approfonditi tali aspetti mediante la predisposizione della Valutazione di Impatto Archeologico preliminare (VIARCH).

8.8.1.1 Stima degli impatti

Fase di cantiere – dismissione

In prossimità degli aerogeneratori esistenti non è stata individuata la presenza di beni culturali; non si prevede pertanto che le attività di dismissione degli aerogeneratori possano generare potenziali impatti sui beni culturali. Potenziali impatti potrebbero essere invece prodotti dalle vibrazioni su beni culturali e archeologici (strada di epoca romana e strada storica) emesse dai mezzi di trasporto, nel caso in cui passino nelle vicinanze di beni culturali e archeologici collocati lungo il tragitto percorso. Tali vibrazioni saranno comunque paragonabili a quelle

emesse da mezzi pesanti analoghi che già percorrono e non si prevede pertanto che possano causare effetti specifici.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le scelta dei tragitti percorsi dai mezzi pesanti necessari per le attività di progetto verrà effettuata cercando per quanto possibile di evitare di passare nelle vicinanze di beni culturali vincolati;

Considerando la natura temporanea delle attività e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Beni culturali e archeologici" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di cantiere – costruzione

In prossimità degli aerogeneratori in progetto non è stata individuata la presenza di beni culturali; non si prevede pertanto che le attività di costruzione degli aerogeneratori possano generare potenziali impatti sui beni culturali. Potenziali impatti potrebbero essere invece prodotti dalle vibrazioni emesse dai mezzi di trasporto, nel caso in cui passino nelle vicinanze di beni culturali collocati lungo il tragitto percorso. Tali vibrazioni saranno comunque paragonabili a quelle emesse da mezzi pesanti analoghi che già percorrono e non si prevede pertanto che possano causare effetti specifici.

L'unica interferenza individuata in merito a beni archeologici è limitata al percorso del cavidotto che collega su strada esistente asfaltata il parco con la Stazione Elettrica esistente a causa della presenza in alcuni punti di una strada di epoca romana (indicata dal PTR Campania) ed in un breve tratto un bene vincolato da art. 10 dlgs 42/04. Si sottolinea che il cavidotto sarà interrato al di sotto della viabilità esistente.

A tal proposito si segnala che nella successiva fase progettuale sarà predisposta la Valutazione di Impatto Archeologico (VIARCH).

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le scelta dei tragitti percorsi dai mezzi pesanti necessari per le attività di progetto verrà effettuata cercando per quanto possibile di evitare di passare nelle vicinanze di beni culturali vincolati;

Considerando la natura temporanea delle attività e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Beni culturali e archeologici" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le scelta dei tragitti percorsi dai mezzi pesanti necessari per le attività di progetto verrà effettuata cercando per quanto possibile di evitare di passare nelle vicinanze di beni culturali vincolati;

Considerando la natura temporanea delle attività e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Beni culturali e archeologici" per la fase di dismissione è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile.**

8.9 Paesaggio

L'area di intervento si colloca in territorio campano al confine con il territorio pugliese e lucano. Gli ambiti di paesaggio che caratterizzano dell'area vasta sono i seguenti e vengono di seguito descritti individualmente:

- ambito di paesaggio agricolo
- ambito di paesaggio naturaliforme
- ambito di paesaggio boscato
- ambito di paesaggio antropizzato
- ambito di paesaggio fluviale

Ambito di paesaggio delle aree agricole

Il Sistema Colline dell'Alta Irpinia si caratterizza per un ordinamento prevalentemente cerealicolo; infatti, ben l'88% della superficie coltivata è destinata ai seminativi, il 2% è destinata alle legnose agrarie e il 10,2% è destinato ai prati permanenti e pascoli.

Il paesaggio agrario interessa circa il 56% dell'intera area di studio. Esso è caratterizzato da una spiccata cerealizzazione: la collina seminata arriva fino a quote piuttosto elevate, anche in terreni in pendio. In questo territorio l'ordinamento colturale prevalente è quello a seminativo nudo, con un paesaggio a campi aperti; le formazioni forestali e pascolative sono maggiormente presenti sui versanti a maggior dissesto con presenza di estensioni subordinate ad olivo e legnose permanenti di contorno ai centri abitati.

L'ambiente agricolo degli altipiani collinari interessato dagli aerogeneratori in progetto costituisce, come già detto, la dominante paesaggistica caratterizzata da un'attività agricola cerealicola, in particolare grano con la presenza di vigneti ed oliveti, oltre a boschi di ceduo che favoriscono l'insediamento del pascolo bovino da cui si ricavano prodotti caseari di notevole qualità.

Negli ambiti pianura prospicienti i rilievi collinari più elevati, si rinvenno grandi estensioni agricole caratterizzate dalla presenza del seminativo, talvolta irriguo. Laddove la coltura meccanizzata risulta più difficile il paesaggio rurale viene dominato dalla presenza dell'oliveto e più in generale da un fitto mosaico agricolo, dalle geometrie piuttosto variegate, che caratterizza il territorio posto a nord ristretto all'ambito di intervento. La matrice agricola che caratterizza gran parte dell'area vasta si interrompe in corrisponde di versanti più ripidi rappresentati dai territori comunali di Carife e Trevico a nord, Guardia dei Lombardi e Morra de Sanctis a sud: in tali aree la difficile meccanizzazione agricola ha lasciato spazio alle aree boscate.

Dal punto di vista del paesaggio visuale gli ambiti agricoli coltivati a seminativo permettono il proseguire delle visuali radenti e di ampio raggio che trovano, solo secondariamente, ostacoli di natura fisica come edifici, colture legnose e aree boscate.

Ambito di paesaggio naturaliforme

Tale ambito è rappresentato da quelle porzioni di territorio che non risultano coltivate: è costituito in prevalenza da praterie collinari e montane, da pascoli e prati stabili.

Dal punto di vista paesaggistico risultano particolarmente caratteristici per la peculiarità di avere un marcata varietà floristica.

Oltre ad essere aree importanti dal punto di vista naturalistico ed ecologico in quanto spesso costituiscono zone ecotonali e di connessione ecologica, esse presentano spesso, dal punto di vista visivo, la colonizzazione di

specie arbustive e talvolta arboree che sono il preludio alla formazioni di nuovi boschi: tali aree infatti sorgono in adiacenza alle aree boscate e costituiscono ambiti di paesaggio di transizione tra gli ambiti agricoli e quelli boscati .

Nell'area vasta considerata questi ambiti di paesaggio sono scarsamente rappresentati a causa della presenza di seminativo diffuso: risultano presenti a macchie sporadiche nell'estremità nord dell'area di studio e a sud dell'abitato di Carife.

Ambito di paesaggio boscato

Tali ambiti si localizzano verso ovest nel comune di Carife e Trevico, a sud, sui versanti prospicienti l'abitato di Guardia dei Lombardi, a nord-est dell'abitato di Bisaccia e più lontano, ma in maniera più evidente nel territorio regionale lucano, nei comuni di Ruvo del Monte e Pescopagano.

In tali aree la meccanizzazione agricola non po' avvenire a causa della morfologia dei luoghi, ciò comporta una ricolonizzazione delle aree un tempo coltivate manualmente da parte della vegetazione spontanea.

Il bosco è stato oggetto di continui interventi da parte dell'uomo, che nel corso dei secoli ne ha modificato la composizione con tagli a scelta o addirittura a raso dall'epoca romana agli inizi del 1800. Le frequenti aperture delle compagini boschive, spesso unite a condizioni climatiche particolari, hanno favorito nel tempo specie più resistenti al caldo e alla scarsità d'acqua, come il Cerro, *Quercus cerris*, la cui diffusione è stata implementata anche dall'uomo, perché tale specie assicurava più elevate produzioni di legname.

Tra gli ambiti di paesaggio boscato di maggior rilievo si evidenziano quelli relativi alla Zona di Protezione Speciale IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronìa" che occupa una superficie di 3.478 ha. Sotto il profilo amministrativo, il sito interessa gli ambiti territoriali dei comuni di: Vallata, Carife, Castel Baronìa, Flumeri, San Nicola Baronìa, Trevico, San Sossio Baronìa, Vallesaccarda, Scampitella, Zungoli, Villanova del Battista. La qualità e l'importanza del sito derivano dagli ampi tratti interessati da popolamenti costituiti da foresta a galleria di *Salix albae*, *Populus alba*, e castagneti

Oltre alle tipologia di bosco tradizionale si rinvengono, nell'area vasta di studio, rimboschimenti, soprattutto di conifere.

La particolarità paesaggistica di tali ambiti, è quella di essere ambiti "chiusi", poiché la visuale è impedita verso da e verso l'ambito interessato e permette visuali unicamente lungo la direzione degli assi di fruizione visuale dinamica.

Ambito di paesaggio antropizzato

L'ambito di paesaggio è rappresentato da tutte quelle aree ove si riscontra la presenza di elementi antropici sia a carattere produttivo, sia civile o industriale.

Si tratta per lo più di un mosaico di piccoli centri urbani, scarsamente infrastrutturali, localizzati in mezzo alla pianura o arroccati sulla parte sommitale dei versanti

I centri abitati sono spesso molto vicini, in territori comunali che, salvo pochi casi, non sono molto estesi. Questo contribuisce a spiegare – con il carattere estensivo dell'attività agraria e l'impostazione monoculturale degli ordinamenti colturali – la bassa percentuale di popolazione sparsa (Bissanti). In generale l'insediamento è quasi completamente accentrato nelle zone più elevate.

Dal punto di vista del costruito si tratta di centri con un'architettura rurale semplice, dalle dimensioni contenute (si superano raramente i 2 piani di altezza), e di carattere storico: sono rare le abitazioni nuove, si rinvengono piuttosto vecchie abitazioni talvolta ristrutturate.

Il centro abitato arroccato nelle parti sommitali presenta vie strette, al limite della pedonalizzazione.

Ne fa eccezione il centro abitato di Bisaccia Nuova caratterizzato da edifici di nuova costruzione ed un sistema di urbanizzazioni più moderno.

In virtù della loro posizione cacuminale i centri abitati sono spesso caratterizzati da luoghi panoramici e di belvedere.

Al di fuori dei centri abitati si rinvengono frazioni isolate o singole Masserie che costituiscono i toponimi di riferimento territoriale.

Tali ambiti di paesaggio antropico non presentano insediamenti produttivi o commerciali di una certa importanza come veri e propri poli produttivi: si segnala unicamente quello in località Calaggio a nord delle aree di intervento.

Sebbene gran parte dei centri abitati siano connotati da aggregazioni puntuali si evidenziano alcuni insediamenti, di nuova costruzione, a carattere più lineare come quelli collocati lungo la SS303 in comune di Guardia dei Lombardi (Borgo le Taverne).

Ambito del paesaggio fluviale

L'ambito in oggetto ricomprende il corso del fiume e la vegetazione ripariale che costituisce una fascia di spessore più o meno consistente a seconda dell'andamento del corso d'acqua. Tali ambiti di paesaggio sono limitati al sedime del letto dei principali corsi d'acqua che spesso assumono forme di ghiaereti a causa della scarsità d'acqua nell'area. Tali ambiti di paesaggio, di forma lineare, sono spesso associati alla vegetazione igrofila (pioppi e salici) che si forma lungo il corso d'acqua.

Essi si rinvengono nell'estremo sud dell'area di studio, in corrispondenza del corso del fiume Ofanto e lungo il fiume Ufita.

Tale ambito di paesaggio è rappresentato anche dagli specchi d'acqua presenti nell'area vasta di studio corrispondente al lago di Conza e al Lago San Pietro.

8.9.1.1 *Stima degli impatti*

Fase di cantiere – dismissione

Durante questa avverranno potenziali impatti sia dovuti alle attività di cantiere, sia dovuti alla più complessiva attività di rimozione di alcuni aerogeneratori. Le attività di cantiere richiederanno l'allestimento di alcune piazzole che altereranno lo stato attuale dei luoghi e rappresenteranno pertanto un'intrusione visiva dal punto di vista paesaggistico. Questa occupazione di suolo avrà carattere temporaneo e impatti reversibili, considerato che al termine delle attività di dismissione tali aree verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

L'attività di rimozione di 47 aerogeneratori esistenti avrà una valenza positiva, in quanto determinerà la rimozione di elementi artificiali di intrusione nel paesaggio locale. Oltre agli aerogeneratori, verranno rimosse tutte le eventuali strutture di servizio e le fondazioni di calcestruzzo. L'area precedentemente occupata dagli aerogeneratori e dalle loro fondazioni verrà poi sottoposta a un'attività di ripristino, con l'obiettivo di riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse e consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Paesaggio" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile e positivo e di entità medio-bassa.**

Fase di cantiere – costruzione

Durante questa fase i potenziali impatti sulla componente paesaggio saranno legati principalmente all'intrusione sullo stato attuale dei luoghi dovuto all'apertura e alla predisposizione delle aree di cantiere, alla realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e agli adeguamenti della viabilità previsti in progetto. L'impatto in fase di cantiere risulterà concentrato nella zona di lavoro fino alla completa erezione della torre, mentre sarà molto limitato per la realizzazione della connessione elettrica. Si tratta comunque di un impatto di livello basso, temporaneo e reversibile, considerato che al termine delle attività di dismissione tali aree verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le aree di intervento sono state individuate cercando di evitare la necessità di abbattere vegetazione di alto fusto;
- Evitare o minimizzare i rischi di erosione causati dalla realizzazione delle nuove strade di servizio, evitando forti pendenze o di localizzarle solo sui pendii
- Le aree di intervento sono state individuate cercando di limitare la costruzione di piste di cantiere e cercando di utilizzare per quanto possibile la viabilità esistente;
- Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Paesaggio" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità bassa.**

Fase di esercizio

La fase di esercizio rappresenta quella più significativa in termini di impatti sulla componente paesaggistica, perché implica la presenza di manufatti artificiali di elevata altezza che possono rappresentare un elemento di intrusione rispetto allo stato dei luoghi attuali. Per la valutazione degli impatti in questa fase si fa riferimento a quanto riportato nel documento "Relazione paesaggistica –BIS.EN.REL.04". Nell'ambito della relazione è stata effettuata un'analisi della visibilità degli impianti in un'area di 20 km di raggio, in linea con i dettami della DGR n. 532 del 04/10/2016.

L'analisi di intervisibilità è stata effettuata sia rispetto allo stato attuale (47 aerogeneratori), sia quella di progetto 14 aerogeneratori di altezza pari a 180 m.

I risultati dell'analisi mostrano che non emergono macro differenze tra lo stato attuale e quello di progetto. La maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto viene compensata dalla dismissione degli aerogeneratori esistenti che risultano, peraltro, essere distribuiti su un'area più vasta.

Una vasta porzione dell'area di intervento non subisce variazioni di intervisibilità rispetto alla situazione ante operam. Viene inoltre evidenziata una porzione dell'area di studio per le quali si evidenzia l'eliminazione delle intrusioni visive degli aerogeneratori: tale area corrisponde alla porzione di territorio del comune di Andretta al confine, verso est, con il comune di Calitri, alla porzione occidentale del comune di Calitri e di Cariano e a quella orientale di Conza della Campania. I benefici indotti dall'intervento per il comune di Pescopagano nella Regione Basilicata saranno di lieve entità in relazione alla distanza del comune rispetto alle aree di intervento: inoltre la visibilità del parco eolico in progetto viene disturbata dalla cospicua presenza di impianti eolici presenti nel territorio cosicché non saranno percepibili gli interventi di dismissione in progetto. Infine le ulteriori aree dalle quali saranno visibili gli aerogeneratori secondo la configurazione di progetto: tali aree risultano aggiuntive rispetto alle condizioni di intervisibilità attualmente esistenti. Si ritiene di dover individuare tale incremento nella maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto rispetto a quelli attualmente esistenti.

Dal punto di vista paesaggistico si segnalano le soluzioni progettuali che sono state adottate al fine della mitigazione dell'impatto e alla riduzione della visibilità delle opere, quali:

- Scelta del colore delle torri eoliche: il colore delle torri eoliche ha una forte influenza sulla visibilità dell'impianto sul suo inserimento nel paesaggio; si è scelto di colorare le torri delle turbine eoliche di bianco, per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo;
- Finitura delle nuove piste di cantiere con materiali naturali di facile inserimento nel territorio rurale interessato dai lavori.
- Scelta della velocità di rotazione delle pale: si segnala che le pale future sarà minore con una riduzione della metà dei giri completi effettuati dalle turbine in un dato arco temporale: in tale ottica è possibile evidenziare un miglioramento dell'effetto visivo anche in termini di riduzione della percezione dell'elemento rotante per l'occhio umano, che va ad aggiungersi alla riduzione del numero complessivo di turbine presenti, con conseguente miglioramento del cosiddetto effetto selva.

Il bilancio delle simulazioni di intervisibilità condotte ha rivelato che grazie agli interventi di dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti una buona percentuale dell'area di studio sarà caratterizzata da condizioni di intervisibilità minori rispetto allo stato attuale con una riduzione che raggiunge valori massimi di 30 aerogeneratori. L'intervento permette, pertanto, di eliminare la criticità paesaggistica attualmente esistente legata al cosiddetto effetto selva del parco eolico e identificabile in un elevato numero di aerogeneratori in una ristretta porzione di territorio. Tuttavia, la maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto favorisce il formarsi di nuove porzioni di territorio dalle quali sarà visibile in nuovo parco eolico: tali aree coincidono con le porzioni di fondovalle e di media costa nell'immediato intorno dell'ambito di intervento.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Paesaggio" per la fase di esercizio è da ritenersi negativo e di entità medio.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Paesaggio" per la fase di dismissione è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile e positivo e di entità medio-bassa.**

8.10 Servizi ecosistemici

8.10.1 Turismo

Analizzando i trend legati agli aspetti turistici, per l'intervallo temporale 2008-2017, è possibile notare come nel comune di Andretta, gli esercizi turistici registrati siano solo uno con un totale di 5 posti letto. Analizzando i trend legati agli aspetti turistici, per l'intervallo temporale 2008-2017, è possibile notare come nel comune di Bisaccia, gli esercizi turistici registrati siano 7 con un totale di 105 posti letto. Dal 2009 la situazione rimane pressoché invariata con un leggero incremento dei posti letto che da 86 arrivano ad essere 105.

8.10.2 Patrimonio agroalimentare

All'interno della componente agroalimentare sono stati analizzati i dati per quanto riguarda i comuni di Andretta e Bisaccia in cui verranno sostituiti gli aerogeneratori.

All'interno del comune di Andretta è presente una superficie agricola totale (SAT) pari a 839,34 ettari che occupa circa il 19% dell'intera estensione territoriale del comune stesso. La superficie agricola utilizzata (SAU) è invece pari a 740,69 ettari che corrisponde a circa il 17 % dell'intera area comunale. L'indice percentuale è abbastanza allineato con quanto si registra nelle realtà provinciale e regionale.

Per quanto riguarda la percentuale di utilizzo della SAT, si nota come il comune di Andretta (con una percentuale di SAU pari all'88% della SAT) sia allineato con la percentuale provinciale. Questi numeri identificano l'area oggetto di studio come zona a scarso carattere agricolo.

Un approfondimento riguardante la tipologia di colture nel comune di Andretta permette di capire come solo circa lo 1,4 % dell'intera SAU (pari a 11 ettari) è dedicato alla coltivazione biologica. Ancor meno circa 1 ettaro viene utilizzato per coltivazioni DOP e/o IGP. Questo valore è molto al di sotto delle percentuali, seppur anch'esse basse, della realtà provinciale e regionale. Per quanto riguarda i prodotti tipici a Denominazione di Origine Protetta, all'interno del comune di Andretta, si ritrova solamente il Caciocavallo Silano, mentre per i prodotti a Indicazione Geografica Protetta si registra il solo Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale con il quale si intendono le carni provenienti da bovini, maschi e femmine, esclusivamente di razza Chianina, Marchigiana e Romagnola e di età compresa fra i 12 ed i 24 mesi.

I dati presenti sul sito dell'ISTAT, per quanto riguarda l'allevamento nel comune di Andretta, sottolineano la predominanza di suini che rappresentano il 44% della totalità degli animali allevati all'interno del comune. Le

percentuali sono parecchio difformi rispetto a quelle provinciali e regionali dove si nota una predominanza di animali avicoli (76% e 84%).

All'interno del comune di Bisaccia è presente una superficie agricola totale (SAT) pari a 4995,77 ettari che occupa circa il 49% dell'intera estensione territoriale del comune stesso. La superficie agricola utilizzata (SAU) è invece pari a 4581,4 ettari che corrisponde a circa il 45,18 % dell'intera area comunale. L'indice percentuale è notevolmente superiore con quanto si registra nelle realtà provinciale e regionale.

Per quanto riguarda la percentuale di utilizzo della SAT, si nota come il comune di Bisaccia (con una percentuale di SAU pari all'91% della SAT) non sia allineato né con la percentuale provinciale, né con quella regionale i quali sono inferiori, si nota un territorio a forte carattere agricolo.

Un approfondimento riguardante la tipologia di colture nel comune di Bisaccia permette di capire che ettari di terreno dedicati alla coltivazione biologica o a coltivazioni di tipo DOP e/o IGP siano quasi pari a zero. Questo valore quasi nullo è molto al di sotto delle percentuali, seppur anch'esse basse, della realtà provinciale e regionale.

I dati presenti sul sito dell'ISTAT, per quanto riguarda l'allevamento nel comune di Bisaccia, sottolineano la predominanza di suini e ovini che rappresentano rispettivamente il 37% e il 38% della totalità degli animali allevati all'interno del comune. Le percentuali sono parecchio difformi rispetto a quelle provinciali e regionali dove si nota una predominanza di animali avicoli (76% e 84%).

Fase di cantiere –dismissione

Durante la fase di dismissione avverranno sia potenziali impatti di occupazione di suolo sia di recupero di suolo. I primi saranno legati alla necessità di allestire aree di cantiere legate in prossimità degli aerogeneratori da smantellare; in particolare sarà necessario predisporre una piazzola di dimensioni 12 m x 12 m per lo stazionamento della gru di carico e una piazzola di dimensioni pari a 6 m x 6 m per il posizionamento del rotore. Tenendo conto che avverrà la dismissione di 47 aerogeneratori, queste aree di cantiere occuperanno complessivamente una superficie di circa 8.460 m². Le aree di cantiere verranno selezionate in maniera tale da evitare per quanto possibile campi e zone coltivate. Nel caso in cui ciò non sia possibile, avverrà un'occupazione temporanea di suolo che non permetterà lo svolgimento delle normali attività agricole. Al termine delle attività di dismissione tali aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

Una volta smantellati gli aerogeneratori, avverrà una demolizione parziale delle fondazioni in calcestruzzo, tramite la rimozione del plinto fino a una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. L'area precedentemente occupata dagli aerogeneratori e dalle loro fondazioni verrà poi sottoposta a un'attività di ripristino, con l'obiettivo di riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse e consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche. Rispetto agli impianti esistenti e oggetto di dismissione saranno recuperate le superfici attualmente occupate dai 47 aerogeneratori di dimensioni 8,3 x 8,3 alla base e dalle piazzole di servizio e cabine di trasformazione.

Si procederà, qualora necessario, alla realizzazione degli interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica dove richiesto dalla morfologia e dallo stato dei luoghi, all'inerbimento mediante semina a spaglio o idro-semina di specie erbacee delle fitocenosi locali, a trapianti delle zolle e del cotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate o ad impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le aree di cantiere verranno selezionate evitando per quanto possibile campi coltivati;

-
- Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Patrimonio agroalimentare" per la sub fase di dismissione della fase di cantiere è da ritenersi negativo ma di entità trascurabile e positivo ma di entità media .**

Fase di cantiere –costruzione

Durante la fase di costruzione i potenziali impatti sul patrimonio agroalimentare saranno principalmente legati all'occupazione di quelle aree su cui insisteranno gli aerogeneratori e le loro fondazioni. Una parte dell'occupazione di suolo sarà invece di carattere temporaneo e sarà legata alla necessità di allestire l'area di cantiere. Come già indicato le dimensioni delle piazzole per gli aerogeneratori di progetto da installare nell'area avranno dimensioni in pianta di 55 m x 40 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 15 m x 75 m.

Queste aree di cantiere verranno selezionate in maniera tale da evitare per quanto possibile campi e zone coltivate. Nel caso in cui ciò non sia possibile, avverrà un'occupazione temporanea di suolo che non permetterà lo svolgimento delle normali attività agricole. Al termine delle attività di dismissione tali aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli usi precedenti.

L'area destinata alle fondazioni degli aerogeneratori verrà invece occupata a lungo termine e non sarà quindi possibile effettuare eventuali attività agricole precedentemente svolte. Si fa presente che 11 aerogeneratori di progetto verranno collocati su terreni destinati alla coltivazione di cereali da granello, mentre i restanti tre verranno collocati su terreni destinati a pascolo. In nessuno dei casi gli aerogeneratori verranno collocati su terreni con colture di pregio come frutteti, vigneti o campi per ortaggi.

Ulteriori limitate interferenze con le attività agricole potrebbero avvenire a causa della posa del cavidotto MT di collegamento del parco eolico alla cabina di raccolta. Per la posa sarà necessaria un'attività di scavo, ossia l'asportazione di suolo e sottosuolo, e un successivo ripristino delle aree. Il cavidotto seguirà la viabilità esistente e la viabilità di progetto, e solo per brevi tratti attraverserà i terreni. Per quanto possibile il tracciato è stato selezionato in maniera tale da evitare il passaggio attraverso aree coltivate. Laddove questo non sia possibile, lo scavo comporterà un'interruzione temporanea delle attività agricole che normalmente avvengono nell'area, ma una volta posato il cavidotto l'area verrà ripristinata e restituita agli usi precedenti.

Al fine di mitigare gli impatti in questa fase di progetto saranno adottate le seguenti misure:

- Le aree di cantiere verranno selezionate evitando per quanto possibile zone coltivate;
- Le aree di localizzazione degli aerogeneratori sono state individuate evitando per quanto possibile campi coltivati;
- Il percorso del cavidotto è stato localizzato per quanto possibile lungo la viabilità esistente, cercando di evitare l'attraversamento di campi coltivati;
- Al termine delle attività di dismissione le aree di cantiere verranno ripristinate e restituite agli eventuali usi agricoli precedenti.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Patrimonio agroalimentare" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo e di entità medio bassa.**

Fase di esercizio

Così come per la fase di cantiere i potenziali impatti sul patrimonio agroalimentare saranno principalmente legati all'occupazione di quelle aree su cui insisteranno gli aerogeneratori e le loro fondazioni. Si rimanda alle considerazioni riportate in relazione alla fase di cantiere.

Considerando il carattere temporaneo e locale degli impatti e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Patrimonio agroalimentare" per la sub fase di costruzione della fase di cantiere è da ritenersi negativo e di entità medio bassa.**

Fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione a fine vita dell'impianto in progetto si rimanda alle considerazioni ed alle valutazioni riportate in relazione alla fase di dismissione in fase di cantiere in quanto le attività di progetto e i relativi fattori di impatto saranno i medesimi.

Considerando la natura temporanea delle attività e l'adozione delle opportune misure di mitigazione (sopra descritte), **l'impatto sul fattore ambientale "Patrimonio agroalimentare" per la fase di dismissione è da negativo ma di entità basso per occupazione di suolo e positivo e di entità medio.**

9.0 CONSIDERAZIONI SUGLI IMPATTI CUMULATIVI

La Wind Farm di futura installazione si andrà ad inserire in un contesto territoriale già interessato da impianti eolici. Sul territorio in esame esiste infatti la coesistenza di altri impianti tali da creare un unico polo energetico da quasi un ventennio.

Si riportano a seguire le tabelle di inquadramento geografico con specifiche di turbina degli aerogeneratori attualmente installati ed oggetto di Repowering per dismissione, degli aerogeneratori di progetto in sostituzione delle turbine da eliminare, e delle altre turbine già insistenti nell'area di interesse di proprietà di altri produttori ed inseriti nel modello di simulazione (siano essi di grande, o piccola taglia).

Aerogeneratori da dismettere

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
BS01	527046	4540100	876,1	VESTAS 47	50	600
BS02	526995	4539628	889,9	VESTAS 47	50	600
BS03	527054	4539491	902,8	VESTAS 47	50	600
BS04	527103	4539362	913,2	VESTAS 47	50	600
BS05	527153	4539237	922,0	VESTAS 47	50	600
BS06	527194	4539135	930,0	VESTAS 47	50	660
BS07	527236	4539006	940,0	VESTAS 47	50	660
BS08	527296	4538858	955,3	VESTAS 47	50	660
BS09	527206	4542294	816,3	VESTAS 47	50	660
BS10	527298	4542209	820,0	VESTAS 47	50	660
BS11	527367	4542109	820,0	VESTAS 47	50	660
BS12	527449	4542007	820,0	VESTAS 47	50	660
BS13	527560	4541932	828,5	VESTAS 47	50	660
BS14	527630	4541866	825,6	VESTAS 47	50	660
BS15	527678	4541808	830,0	VESTAS 47	50	660
BS16	527786	4541705	840,0	VESTAS 47	50	660
BS17	527856	4541610	840,0	VESTAS 47	50	660
BS18	527921	4541526	840,0	VESTAS 47	50	660
BS19	527993	4541410	840,0	VESTAS 47	50	660
BS20	527983	4541226	842,7	VESTAS 47	50	660
BS21	527991	4541114	856,1	VESTAS 47	50	660
BS22	528044	4541014	863,6	VESTAS 47	50	660
BS23	528125	4540913	870,0	VESTAS 47	50	660
BS24	528178	4540763	870,0	VESTAS 47	50	660
BS25	528204	4540685	870,0	VESTAS 47	50	660
BS26	528251	4540524	854,0	VESTAS 47	50	660
BS27	528252	4540410	842,3	VESTAS 47	50	660
BS28	528256	4540221	842,0	VESTAS 47	50	660
BS29	528353	4540135	854,2	VESTAS 47	50	660
BS30	528391	4539891	876,9	VESTAS 47	50	660
BS31	528522	4539821	887,4	VESTAS 47	50	660
BS32	528609	4539730	890,0	VESTAS 47	50	660
BS33	528663	4539603	890,0	VESTAS 47	50	660
BS34	528874	4539516	890,0	VESTAS 47	50	660
BS35	529022	4539403	880,0	VESTAS 47	50	660
BS36	531081	4538781	840,0	VESTAS 47	50	600
BS37	531210	4538708	840,0	VESTAS 47	50	600
BS38	531351	4538563	837,1	VESTAS 47	50	600
BS39	531439	4538478	830,3	VESTAS 47	50	600
BS40	531354	4538053	840,0	VESTAS 47	50	600
BS41	531855	4535567	844,8	VESTAS 47	50	600
BS42	531900	4535426	850,0	VESTAS 47	50	600
AD01	526462	4535561	887,5	VESTAS 47	50	600
AD02	526539	4535475	880,0	VESTAS 47	50	600
AD03	526608	4535369	880,0	VESTAS 47	50	600
AD04	526686	4535279	873,0	VESTAS 47	50	600
AD05	526775	4535181	860,9	VESTAS 47	50	600

Aerogeneratori di Progetto

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
R-BS01	526714	4540077	864,1	NORDEX N149	105	4500
R-BS02	526968	4539562	894,1	NORDEX N149	105	4500
R-BS03	527194	4539136	930,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS04	527016	4542299	810,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS05	527373	4542009	820,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS06	527682	4541611	829,9	NORDEX N149	105	4500
R-BS07	527997	4541103	859,5	NORDEX N149	105	4500
R-BS08	528149	4540659	870,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS09	528285	4539958	864,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS10	528688	4539415	888,7	NORDEX N149	105	4500
R-BS11	531055	4536825	840,0	NORDEX N149	105	4500
R-BS12	531399	4536500	833,3	NORDEX N149	105	4500
R-BS13	532006	4536200	814,1	NORDEX N149	105	4500
R-AD01	526777	4535164	860,0	NORDEX N149	105	4500

Aerogeneratori di altri produttori (CER)

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
CER 01	527374	4540089	856,1	VESTAS V90	80	3000
CER 02	526493	4535747	881,5	VESTAS V90	80	3000
CER 03	526293	4535973	860,0	VESTAS V90	80	3000
CER 04	526013	4536160	842,6	VESTAS V90	80	3000
CER 05	527663	4538765	929,9	VESTAS V90	80	3000
CER 06	527994	4538591	901,3	VESTAS V90	80	3000
CER 07	527818	4538343	932,9	VESTAS V90	80	3000
CER 08	527314	4538625	970,0	VESTAS V90	80	3000
CER 09	527346	4538360	980,0	VESTAS V90	80	3000
CER 10	527438	4538143	961,3	VESTAS V90	80	3000
CER 11	527547	4537906	940,0	VESTAS V90	80	3000
CER 12	526223	4539690	848,5	VESTAS V90	80	3000
CER 13	526331	4539548	861,0	VESTAS V90	80	3000
CER 14	526352	4539089	880,1	VESTAS V90	80	3000
CER 15	526649	4538822	906,3	VESTAS V90	80	3000
CER 16	526617	4538380	926,1	VESTAS V90	80	3000
CER 17	526954	4538073	930,3	VESTAS V90	80	3000
CER 18	527030	4537286	889,9	VESTAS V90	80	3000
CER 19	527384	4537291	889,5	VESTAS V90	80	3000
CER 20	527927	4536669	855,1	VESTAS V90	80	3000
CER 21	525742	4536556	833,1	VESTAS V90	80	3000
CER 22	526854	4535596	860,0	VESTAS V90	80	3000

Aerogeneratori di altri produttori (E2i)

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
V01	527750	4537768	926,9	VESTAS V80	67	2000
V02	527893	4537569	913,3	VESTAS V80	67	2000
V03	527918	4537322	899,2	VESTAS V80	67	2000
V04	527895	4537044	880,0	VESTAS V80	67	2000
V05	528958	4537067	880,0	VESTAS V80	67	2000
V06	527038	4536846	880,0	VESTAS V80	67	2000
V07	527231	4536639	870,0	VESTAS V80	67	2000
V08	527509	4536454	860,0	VESTAS V80	67	2000
V09	527845	4536129	850,0	VESTAS V80	67	2000
V10	528290	4536022	856,0	VESTAS V80	67	2000
V11	528485	4535850	838,8	VESTAS V80	67	2000
V12	528223	4535188	840,0	VESTAS V80	67	2000
V13	527212	4535592	845,9	VESTAS V80	67	2000
V14	527522	4535485	840,0	VESTAS V80	67	2000
V15	527503	4535127	842,0	VESTAS V80	67	2000
V16	527591	4534896	852,6	VESTAS V80	67	2000
V17	527768	4534734	861,2	VESTAS V80	67	2000
V18	527950	4534581	870,0	VESTAS V80	67	2000
V19	528993	4535307	840,0	VESTAS V80	67	2000
V20	528731	4535105	846,1	VESTAS V80	67	2000
V21	528396	4534682	866,3	VESTAS V80	67	2000
V22	528773	4534729	846,2	VESTAS V80	67	2000
V23	528700	4534404	857,4	VESTAS V80	67	2000
V24	528871	4534195	843,7	VESTAS V80	67	2000
V25	528906	4536175	844,4	VESTAS V80	67	2000
V26	526475	4538474	896,9	VESTAS V80	67	2000
V27	526240	4538519	890,0	VESTAS V80	67	2000
V28	526016	4538687	880,0	VESTAS V80	67	2000
V29	525939	4538975	890,0	VESTAS V80	67	2000
V30	525916	4539223	890,0	VESTAS V80	67	2000
V31	525186	4535882	845,9	VESTAS V80	67	2000
V32	525169	4536111	860,0	VESTAS V80	67	2000
V33	525271	4536382	850,0	VESTAS V80	67	2000
V34	525271	4536660	850,0	VESTAS V80	67	2000
V35	525896	4538123	874,8	VESTAS V80	67	2000

Aerogeneratori di altri produttori (Layout V90 "B")

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
B01	524974	4543222	736,3	VESTAS V90	80	2000
B02	525437	4541787	768,5	VESTAS V90	80	2000
B03	525590	4541633	782,1	VESTAS V90	80	2000
B04	525762	4541506	803,8	VESTAS V90	80	2000
B05	524423	4541565	737,4	VESTAS V90	80	2000
B06	524487	4541352	764,5	VESTAS V90	80	2000
B07	524028	4541505	695,2	VESTAS V90	80	2000
B08	524015	4541282	713,6	VESTAS V90	80	2000
B09	524017	4541058	721,8	VESTAS V90	80	2000
B10	524325	4541197	760,0	VESTAS V90	80	2000
B11	524443	4540989	737,9	VESTAS V90	80	2000
B12	524688	4540962	770,0	VESTAS V90	80	2000
B13	524512	4540755	741,0	VESTAS V90	80	2000
B14	525415	4540392	802,9	VESTAS V90	80	2000
B15	525712	4539699	842,1	VESTAS V90	80	2000
B16	525830	4539481	880,0	VESTAS V90	80	2000
B17	525077	4539430	803,2	VESTAS V90	80	2000
B18	525385	4539387	841,6	VESTAS V90	80	2000
B19	525649	4539209	876,4	VESTAS V90	80	2000
B20	525210	4539019	842,1	VESTAS V90	80	2000
B21	525518	4538838	869,6	VESTAS V90	80	2000
B22	525100	4538712	840,0	VESTAS V90	80	2000
B23	524540	4538535	766,2	VESTAS V90	80	2000
B24	525900	4538399	877,3	VESTAS V90	80	2000
B25	529156	4537458	831,7	VESTAS V90	80	2000
B26	529656	4536887	819,7	VESTAS V90	80	2000
B27	530144	4536817	831,0	VESTAS V90	80	2000
B28	530414	4536659	840,0	VESTAS V90	80	2000
B29	530641	4536310	830,6	VESTAS V90	80	2000

Aerogeneratori di altri produttori (piccola taglia)

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
M01	528563	4539236	879,8	NPS 60/24	37	60
M02	528490	4539100	882,8	NPS 60/24	37	60
M03	528516	4538924	891,3	NPS 60/24	37	60
M04	528675	4538978	884,6	NPS 60/24	37	60
M05	528580	4538578	899,2	NPS 60/24	37	60
M06	528660	4538506	893,9	NPS 60/24	37	60
M07	528549	4538456	900,0	NPS 60/24	37	60
M08	528482	4538301	893,2	NPS 60/24	37	60
M09	528233	4538226	910,0	NPS 60/24	37	60
M10	528446	4537809	870,5	NPS 60/24	37	60
M11	528796	4537737	856,1	NPS 60/24	37	60
M12	528694	4537596	870,0	NPS 60/24	37	60
M13	528806	4537646	866,5	NPS 60/24	37	60
M14	528865	4537595	864,6	NPS 60/24	37	60
M15	528968	4537606	849,7	NPS 60/24	37	60
M16	528894	4537446	860,2	NPS 60/24	37	60
M17	528969	4538073	851,6	NPS 60/24	37	60
M18	528949	4538129	860,0	NPS 60/24	37	60
M19	529012	4538193	860,0	NPS 60/24	37	60
M20	529395	4538614	851,2	NPS 60/24	37	60
M21	529646	4538311	820,9	NPS 60/24	37	60
M22	529794	4538110	818,5	NPS 60/24	37	60
M23	529920	4537981	811,9	NPS 60/24	37	60
M24	529860	4536553	820,0	NPS 60/24	37	60
M25	529944	4536436	826,4	NPS 60/24	37	60
M26	530024	4536380	830,0	NPS 60/24	37	60
M27	530160	4536319	830,0	NPS 60/24	37	60
M28	530451	4536310	840,0	NPS 60/24	37	60
M29	530477	4536479	840,0	NPS 60/24	37	60
M30	530502	4537070	826,8	NPS 60/24	37	60
M31	530633	4537005	832,8	NPS 60/24	37	60
M32	530699	4536956	836,5	NPS 60/24	37	60
M33	530674	4536825	840,0	NPS 60/24	37	60
M34	530796	4536992	830,5	NPS 60/24	37	60
M35	530758	4536896	840,0	NPS 60/24	37	60
M36	530886	4536944	834,9	NPS 60/24	37	60
M37	530802	4536823	840,0	NPS 60/24	37	60
M38	530879	4536700	833,4	NPS 60/24	37	60
M39	531075	4536577	836,2	NPS 60/24	37	60
M40	531171	4536506	840,0	NPS 60/24	37	60
M41	531163	4536419	833,3	NPS 60/24	37	60
M42	530988	4536426	829,8	NPS 60/24	37	60
M43	531106	4536324	826,8	NPS 60/24	37	60
M44	531370	4536308	830,0	NPS 60/24	37	60
M45	531523	4536305	830,7	NPS 60/24	37	60
M46	531585	4536155	837,5	NPS 60/24	37	60
M47	531670	4536055	837,4	NPS 60/24	37	60
M48	531587	4536040	840,0	NPS 60/24	37	60
M49	531583	4535925	847,2	NPS 60/24	37	60
M50	530956	4535958	815,7	NPS 60/24	37	60
M51	531084	4535933	822,6	NPS 60/24	37	60
M52	531244	4535873	826,2	NPS 60/24	37	60
M53	531378	4535738	822,6	NPS 60/24	37	60
M54	531541	4535759	839,4	NPS 60/24	37	60
M55	531711	4535627	840,0	NPS 60/24	37	60
M56	531732	4535528	840,5	NPS 60/24	37	60
M57	531734	4535431	840,4	NPS 60/24	37	60
M58	527337	4538698	970,0	NPS 60/24	37	60
M59	527045	4538421	951,2	NPS 60/24	37	60
M60	527184	4538550	965,8	NPS 60/24	37	60
M61	526988	4538611	950,0	NPS 60/24	37	60
M62	527362	4534523	850,0	NPS 60/24	37	60
M63	527300	4534539	842,8	NPS 60/24	37	60
M64	525760	4535057	792,6	NPS 60/24	37	60
M65	529849	4535207	760,0	NPS 60/24	37	60
M66	529972	4535289	766,9	NPS 60/24	37	60
M67	529910	4535337	770,0	NPS 60/24	37	60

Data la situazione attuale è improbabile se non remota la possibilità di sviluppo ex novo di impianti eolici nel prossimo futuro, per cui gli interventi compatibili con il territorio saranno esclusivamente l'efficiamento energetico come nel caso in esame, con l'obiettivo di ridurre il numero complessivo di aerogeneratori esistenti, in modo tale da non incidere ulteriormente nell'area.

L'approccio adottato nel progetto in essere è in linea con quanto contenuto nella Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), che nel paragrafo 2.1.2 evidenzia che *“Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il **revamping e repowering di impianti...**”*.

Per quanto riguarda la **componente rumore** le indagini fonometriche presentate ed utilizzate nella Stima Previsionale di Impatto Acustico a cui si rimanda per dettagli (Codice Elaborato BIS.ENG.REL.07.00) sono state condotte tenendo in conto anche delle installazioni esistenti, quindi i punti di misura individuati come rappresentativi delle aree circostanti e utili per caratterizzare il residuo anche per i recettori limitrofi, sono stati scelti in virtù della presenza di tali fonti emmissive al fine di ottenere valori di misura che fossero quanto più indicativi della condizione reale e/o del reale rumore residuo presente in zona.

Chiaramente per tale studio e nella stima previsionale di impatto acustico, non potendo intervenire sulle macchine di produttori diversi dal proponente, l'apporto delle turbine esistenti non appartenenti all'impianto da dismettere (quindi certamente più distanti dai punti di misura che forniscono un apporto comunque trascurabile) è stato considerato già compreso nel residuo misurato, nelle diverse condizioni di ventosità, adottando il criterio suggerito dal DGR 2122 dalla Regione Puglia del 23/10/2012, per il quale viene considerato che *“Gli Impianti di produzione di energia da FER esistenti (in esercizio) contribuiscono alla rappresentazione delle sensibilità di contesto e pertanto diventano parte integrante delle condizioni ambientali al momento della loro rappresentazione (es. rilievo del rumore di fondo), mentre gli impianti di produzione di energia da FER in progetto intervengono tra i fattori di pressione ambientale ai quali la progettualità oggetto di istruttoria concorre sinergicamente e pertanto vanno integrati nella stima/simulazione dell'intensità del campo acustico di progetto, in formulazione additiva, lineare o pesata a seconda della vicinanza tra i parchi eolici in progetto concorrenti”*.

Dagli esiti dello studio, in accordo al DPCM 14/11/97 ed alla zonizzazione acustica vigente sul territorio nazionale, il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in condizioni ≤ 5 m/s, risulta pari a $Leq=46,3$ dB(A) riscontrato per il periodo di riferimento diurno, e $Leq=45,9$ per il periodo di riferimento notturno nei pressi del recettore individuato come Rec46 e rimane pertanto ben al di sotto dei limiti di 70 e 60 dB(A) imposti per legge. Anche in condizioni di vento forte e massima emissione delle sorgenti, l'immissione assoluta presso i recettori è prevista essere ben al di sotto dei 60 dB(A), attestandosi su valori massimi di 54,8 dB(A) per il periodo diurno e 53,3 per il periodo notturno (sempre nei pressi del recettore Rec46).

Ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno (3 dB(A)) che diurno (5 dB(A)), i risultati delle simulazioni portano alla seguente conclusione:

- sul recettore più esposto individuato come Rec41 risultano rispettati i limiti di legge per le condizioni scelte di emissione della sorgente più prossima, in tutte le condizioni di ventosità, e per tutto l'arco della giornata.
- Il differenziale massimo infatti non supera il valore di 2,8 dB(A) in fascia diurna e di 2,9 dB(A) in fascia notturna.

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi del progetto in essere, per la **componente paesaggistica** le *Linee guida per valutazione paesaggistica degli impianti eolici*, elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e le *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili* elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010), per la valutazione dell'impatto visivo suggeriscono come il

limite di visibilità teorico debba essere considerato pari a 20 km. Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km (pari ad un arco di 1 minuto ossia 1/60 di grado) è di circa 5,8 m, il che significa che, a tale distanza, sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m.

Nell'area vi è la presenza di una marcata infrastrutturazione legata alla produzione eolica. Le aree di crinale o comunque sommitali sono caratterizzate da una massiccia presenza di parchi eolici e la relativa viabilità podereale di asservimento e manutenzione.

La sensibilità paesaggistica dell'area rispetto alla tipologia di intervento è considerata media anche se viene meno se si considera la consolidata e storica presenza nell'area di numerosi parchi eolici che ormai risultano interiorizzati e facenti parte della struttura paesaggistica dei luoghi.

Il campo di visibilità dell'intervento, ed in particolar modo la sua più ristretta porzione in cui si realizza una visione distinta dell'opera, coincide evidentemente con la parte di territorio in cui si realizzano più in generale i maggiori effetti dell'intervento sulla componente paesistico insediativa e sui valori storico-culturali.

Tali considerazioni vengono riferite a parchi eolici posti in zone di pianura dove il territorio non presenta ostacoli morfologici alla visibilità degli interventi. Nel caso in oggetto, l'impianto eolico si colloca in un ambito che presenta una morfologia dei luoghi estremamente dolce con pianori collinari a debole pendenza con variabilità di quota dell'ordine dei 100 m su un'area di pertinenza pari a 10 km.

Con riferimento alla Relazione Paesaggistica (Elaborato BIS.ENG.REL.04.00) dall'analisi dell'intervisibilità cumulata emerge come gli interventi in oggetto garantiscano una diminuzione del numero di aerogeneratori visibili su gran parte di territorio presente nell'area vasta di studio.

Le aree per le quali la situazione di progetto risulta invariata corrispondono al settore orientale dell'area di studio al confine con la Regione Puglia e al settore occidentale nel territorio di Flumeri, Villamaina e Torella dei Lombardi.

Il bilancio di intervisibilità cumulata evidenzia in linea generale che, ad eccezione delle aree sopra individuate per le quali sussiste una situazione simile a quella attualmente esistente, gran parte dell'area di studio sarà caratterizzata da un numero di aerogeneratori visibili minore rispetto alla situazione attuale. Le aree per le quali si registra un netto miglioramento sono quelle prossime all'area di intervento e quelle collocate nel comune di Trevico in provincia di Avellino e, più a nord, nel comune di Accadia e Sant'Agata di Puglia.

Viceversa le aree connotate da un incremento degli aerogeneratori visibili sono collocate nelle aree di mezzacosta con forma allungata. L'intrusione visuale tuttavia è imputabile unicamente ad un maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto, e si colloca in un contesto ove la presenza visuale degli aerogeneratori è un elemento paesaggistico già presente sul territorio. Tali aree risultano maggiormente localizzate al confine nord dell'area di studio nei comuni di San Sossio Baronia, Vallesaccarda, Zungoli e, oltre il confine regionale, a Monteleone di Puglia e Sant'Agata di Puglia.

L'intrusione visuale rispetto a tali aree risulta essere un elemento peggiorativo rispetto alla situazione attuale, si evidenzia tuttavia come tale intrusione, imputabile unicamente ad un maggiore altezza degli aerogeneratori in progetto, si collochi in un contesto ove la presenza visuale degli aerogeneratori sia un elemento paesaggistico già presente sul territorio a causa dell'elevato numero di parchi eolici presenti nell'area, che risultano essere più vicini, quindi maggiormente percepibili, rispetto a quello oggetto di potenziamento distanti parecchi chilometri.

Si sottolinea come tali simulazioni non considerino la presenza di ostacoli al di sopra del terreno (differenza tra DTM e DSM) quali la presenza di edifici o di superfici boscate che ostacolerebbero la prosecuzione della visuale

negli ambiti interferiti. A tal proposito gli ambiti boscati presenti nei comuni di Guardia dei Lombardi, Sant'Angelo dei Lombardi, Morra de Sanctis e di Carife costituiscono una barriera visuale che impedisce la percezione visiva degli interventi da tali ambiti.

10.0 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI

A seguito della verifica preliminare delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, eseguita attraverso la matrice di analisi preliminare, sono stati individuati i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti interferite nelle tre fasi progettuali è stata effettuata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo, distribuzione temporale, area di influenza, reversibilità e di rilevanza. Per la valutazione dell'impatto sono state considerate la probabilità di accadimento e la possibilità di mitigazione dell'impatto stesso.

La valutazione degli impatti ambientali è stata condotta confrontando la situazione attuale, ovvero tenendo conto della presenza e funzionamento del parco eolico esistente, con il post operam, ossia il parco eolico a seguito del repowering in progetto. Per ognuno dei fattori ambientali, pertanto, è stato valutato se e in quale misura l'impatto viene a modificarsi, nelle diverse fasi di progetto rispetto all'attuale situazione.

Durante la fase di cantiere, che consiste nella dismissione degli aerogeneratori esistenti e nella costruzione dei nuovi aerogeneratori, della sottostazione elettrica e nella posa di cavidotti, tutti gli impatti negativi sono comunque temporanei perché legati al periodo limitato (durata breve) della fase di smantellamento e installazione/costruzione. Analogamente gli impatti in fase di dismissione a fine vita dell'impianto avranno durata temporanea.

Fanno eccezione a quanto affermato gli impatti positivi che sono dovuti alle attività di ripristino delle aree utilizzate e che comportano un impatto di lunga durata.

Fattore ambientale	Fase di cantiere			Fase di dismissione (a fine vita dell'impianto)	
	Dismissione		Costruzione		
	Giudizio di impatto				
Qualità dell'aria	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Suolo e sottosuolo	Basso	Medio	Medio-Basso	Basso	Medio
Vegetazione e Flora	Basso	Medio-Basso	Basso	Basso	Medio-Basso
Fauna e ecosistemi	Trascurabile	Medio-Basso	Basso	Trascurabile	Medio-Basso
Clima acustico	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Vibrazioni	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Salute pubblica	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Sistema infrastrutturale	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Beni culturali e archeologici	Trascurabile		Trascurabile	Trascurabile	
Paesaggio	Trascurabile	Medio-Basso	Basso	Trascurabile	Medio-Basso
Patrimonio agroalimentare	Trascurabile	Medio	Medio-Basso	Basso	Medio

Nella tabella seguente sono sintetizzati i giudizi di impatto ed è riportato:

- $\Delta+$ laddove potrebbe verificarsi un incremento, sebbene di entità poco significativa o comunque difficilmente percettibile, dell'impatto già in essere e previsto;
- $\Delta-$ laddove potrebbe verificarsi un decremento, sebbene di entità poco significativa o comunque difficilmente percettibile, dell'impatto già in essere e previsto;
- 0 laddove è stato valutato che l'impianto a valle della realizzazione dell'intervento di repowering non comporterà il verificarsi di impatti aggiuntivi rispetto alla situazione attuale.

Fase di esercizio				
Fattore ambientale	Giudizio di impatto			
	Stato attuale		Δ Stato di progetto rispetto allo stato attuale (fattori di impatto)	
Qualità dell'aria e clima	Medio Basso		$\Delta+$ (emissione gas effetto serra)	
Suolo e sottosuolo	Medio		$\Delta+$ (occupazione di suolo)	
Vegetazione e Flora	Medio Basso		$\Delta+$ (occupazione di suolo)	
Fauna e ecosistemi	Basso		$\Delta+$ (occupazione di suolo; ombreggiamento) $\Delta-$ (presenza di manufatti) 0 (emissione di rumore)	
Clima acustico	Basso		0	
Vibrazioni	-		0	
Salute pubblica	Basso	Medio Basso	$\Delta+$ (ombreggiamento) 0 (emissione di radiazioni non ionizzanti; emissione di rumore)	$\Delta+$ (emissione gas effetto serra)
Sistema infrastrutturale	-		0	
Beni culturali e archeologici	-		0	
Paesaggio	Medio		0 (presenza di manufatti)	
Patrimonio agroalimentare	Medio Basso		$\Delta+$ (occupazione di suolo)	

Come si evince dalla tabella sopra, in fase di esercizio è atteso un incremento dell'impatto negativo sui fattori ambientali:

- suolo e sottosuolo;
- vegetazione e flora;
- fauna e ecosistemi;
- salute pubblica;
- patrimonio agroalimentare.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria e clima e salute pubblica è atteso un incremento dell'impatto positivo ad oggi generato dall'impianto eolico esistente dovuto alla maggior efficienza che caratterizzerà gli aerogeneratori a valle dell'intervento di repowering. La maggiore efficienza comporterà infatti una produttività potenziale

maggior rispetto alla situazione attuale e di conseguenza un incremento potenziale delle emissioni di CO₂ evitate grazie all'impiego di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

Si evidenzia che l'incremento dell'impatto positivo già in essere è da intendersi di entità tale da risultare poco significativo.

L'impatto negativo sul paesaggio sarà della medesima entità dell'attuale dal punto di vista della percezione.

Pagina delle firme

Golder Associates S.r.l.

Vito Bretti



Doct. Ing. VITO BRETTI
ORDINE
INGEGNERI
ROMA
N. 23403
settore a-b-c
★

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

Società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. ex art. 2497 c.c.



golder.com