

Regione
PUGLIA



Comune
LATERZA



Comune
SANTERAMO IN COLLE



Comune
CASTELLANETA



Provincia
BARI



**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
EOLICO DENOMINATO "SANTERAMO IN COLLE" COSTITUITO DA
9 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 59,4 MW
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

SINTESI NON TECNICA

ELABORATO

AM02

PROPONENTE:

SANTERAMO WIND S.R.L.
Contrada Cacapentima snc
74014 Laterza (TA)
pec: santeramowind@pec.it

cod. id.: E-LASAN

CONSULENTI:

Dott.ssa Elisabetta Nanni
Dott. Ing. Rocco CARONE
Dott. Biol. Fau. Lorenzo GAUDIANO
Dott. Agr. For. Mario STOMACI
Dott. Geol. Michele VALERIO

PROGETTISTI:



Via Caduti di Nassiriya 55
70124 Bari (BA)
e-mail: atechsrl@libero.it
pec: atechsri@legalmail.it

STUDIO PM SRL
Via dell'Artigianato 27 75100 Matera (MT)
e-mail: paolo.montefinese@pm-studio
pec: studiopm@mypec.eu

DIRETTORE TECNICO
Dott. Ing. Orazio TRICARICO
Ordine ingegneri di Bari n. 4985



Dott. Ing. Paolo MONTEFINESE
Ordine ingegneri di Matera n. 968



Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA
Ordine ingegneri di Bari n. 10743



EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	Novembre 2023	B.C.C - C.C	A.A.	O.T.	Progetto definitivo

Progetto	<i>Progetto Definitivo</i>				
Regione	<i>Puglia</i>				
Comune	<i>Santeramo, Laterza, Castellaneta</i>				
Proponente	<i>SANTERAMO WIND Srl Contrada Cacapentima snc - 74014 Laterza (TA) P.Iva 03360260735</i>				
Redazione Progetto definitivo e SIA	<i>ATECH S.R.L. - Via Caduti di Nassirya 55 - 70124 Bari (BA) STUDIO PM S.R.L - Via dell'Artigianato 27 75100 Matera (MT)</i>				
Documento	<i>Studio di Impatto Ambientale</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Novembre 2023</i>				
Redatto	<i>B.C.C. - ed altri</i>	Verificato	A.A.	Approvato	O.T.

Redatto: Gruppo di lavoro	<i>Ing. Alessandro Antezza Arch. Berardina Boccuzzi Ing. Alessandrina Ester Calabrese Arch. Claudia Cascella Ing. Chiara Cassano Dott. Cataldo Colamartino Geol. Anna Castro Dott. Naturalista Maria Grazia Fraccalvieri Ing. Emanuela Palazzotto Ing. Orazio Tricarico</i>				
Verificato:	<i>Ing. Alessandro Antezza (Socio di Atech srl)</i>				
Approvato:	<i>Ing. Orazio Tricarico (Amministratore Unico e Direttore Tecnico di Atech srl)</i>				

Questo rapporto è stato preparato da Atech Srl secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.

Il quadro di riferimento per la redazione del presente documento è definito al momento e alle condizioni in cui il servizio è fornito e pertanto non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionale e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. Atech Srl non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi.

Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di SANTERAMO WIND S.R.L., Atech Srl non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con Atech Srl.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

Atech Srl non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.



Indice

1. PREMESSE	5
2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE	6
2.1. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTE	6
2.1.1. <i>REGOLAMENTO REGIONALE 24/2010- AREE NON IDONEE</i>	<i>7</i>
2.1.1. <i>D.L. 199/2021 - AREE IDONEE</i>	<i>9</i>
3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	10
3.1. AREA DI STUDIO – AREA VASTA	10
3.2. AREA DI STUDIO – AREA DI SITO	11
3.3. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	15
3.4. BIODIVERSITÀ	18
3.4.1. <i>CARATTERIZZAZIONE DELLA VEGETAZIONE E DELLA FLORA</i>	<i>20</i>
3.4.2. <i>CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA.....</i>	<i>21</i>
3.4.3. <i>CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO</i>	<i>22</i>
3.4.3.1. <i>Aree protette - EUAP e Rete Natura 2000 22</i>	
3.4.4. <i>APPROFONDIMENTO TEMATICO – VALUTAZIONE DI INCIDENZA</i>	<i>23</i>
3.5. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	23
3.6. GEOLOGIA E ACQUE	24
3.6.1. <i>GEOLOGIA</i>	<i>24</i>
3.6.2. <i>ACQUE.....</i>	<i>25</i>
3.6.2.1. <i>Piano di assetto idrogeologico</i>	<i>26</i>
3.6.2.2. <i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	<i>27</i>
3.6.2.3. <i>Piano di Tutela delle Acque</i>	<i>27</i>
3.7. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	28
3.7.1. <i>PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</i>	<i>29</i>
3.8. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	29
3.8.1. <i>DESCRIZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO, STORICO E CULTURALE</i>	<i>29</i>
3.8.2. <i>STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE/PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, URBANISTICA E TERRITORIALE.</i>	<i>29</i>

3.8.2.1. Piano paesaggistico territoriale regionale	30
3.8.2.2. Accertamento di compatibilità paesaggistica	34
3.8.2.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	34
3.8.2.1. Strumento urbanistico del comune di Santeramo in Colle	35
3.8.2.2. Strumento urbanistico del comune di Laterza	35
3.8.2.3. Strumento urbanistico del comune di Castellaneta	36
3.9. AGENTI FISICI	37
3.9.1. RUMORE E VIBRAZIONI.	37
3.9.1. CAMPI ELETTROMAGNETICI.	37
3.9.1. RADIAZIONI OTTICHE.	37
3.9.1.1. Mappa di vincolo e limitazione ostacoli Aeroporto	37
4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	38
4.1. RAGIONEVOLI ALTERNATIVE	38
4.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	39
4.2.1. VALUTAZIONE DI PRODUCIBILITÀ	39
4.2.2. AEROGENERATORI	39
4.2.3. IMPIANTO ELETTRICO	40
4.2.4. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 150 KV	40
4.2.5. VIABILITÀ INTERNA AL PARCO EOLICO	40
4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE	41
4.3.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	41
4.3.2. BIODIVERSITÀ	42
4.3.3. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	45
4.3.4. GEOLOGIA E ACQUE	46
4.3.5. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	46
4.3.6. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	48
4.3.7. AGENTI FISICI	50
4.3.7.1. Rumore e Vibrazioni.	50
4.3.7.2. Campi elettromagnetici.	51
5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	52

5.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	52
5.1.1. <i>RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE</i>	52
5.2. BIODIVERSITÀ	56
5.3. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	57
5.4. GEOLOGIA ED ACQUE	57
5.4.1. <i>ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI</i>	58
5.5. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	59
5.6. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	59
5.1. AGENTI FISICI	60
6. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	60
6.1. IMPATTO CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE	63
6.2. IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	64
6.3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ	64
6.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	65
6.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	66
7. CONCLUSIONI	67

1. PREMESSE

Il presente documento costituisce lo **Sintesi non Tecnica**, redatta ai sensi del D.Lgs 152/06 come modificato ed integrato dal D.Lgs 104/2017, e della L.R. n. 11 del 12/06/2001 e ss.mm.ii., relativamente al progetto di un **parco eolico di potenza complessiva pari a 59,4 MW da realizzarsi nel Comune di Santeramo in Colle e relative opere di connessione alla RTN nel comune di Laterza e Castellaneta.**

Trattandosi di un impianto di potenza complessiva pari a 59,4 MW (quindi maggiore di 30 MW), il presente progetto è sottoposto a procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale** nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, il progetto è costituito da:

- **n° 9 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW;**
- piazzole di collegamento alle turbine;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- cabine di raccolta;
- nuova Stazione Elettrica Utente 150/30 Kv;
- collegamento in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta.

La società proponente è la **SANTERAMO WIND S.r.l.**, con sede legale Contrada Cacapentima snc - 74014 Laterza (TA), P.Iva 03360260735.

Lo Studio di Impatto Ambientale presenta i contenuti richiesti nell'Allegato V della Parte Seconda del D.Lgs 152/06 ed è stato redatto come indicato nelle Linee guida SNPA 28/2020 - "Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", secondo il seguente schema:



2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE

2.1. Pianificazione e programmazione vigente

Nel presente SIA verranno analizzate gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti.

In particolare, nei paragrafi successivi, sono analizzati:

- ✚ Rete Natura 2000;
- ✚ Aree IBA;
- ✚ Aree EUAP;
- ✚ Oasi WWF (;
- ✚ Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata;
- ✚ Carta Forestale Regionale;
- ✚ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) Regione Puglia;
- ✚ Piano di Assetto Idrogeologico;
- ✚ Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA);
- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Santeramo in Colle (BA);
- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Laterza (TA);
- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Castelletta (TA);

Considerata la tipologia di impianto da realizzare, nel presente capitolo, in fase di verifica di compatibilità ambientale dello stesso con l'area vasta con cui interferisce, risulta operazione indispensabile e preliminare il riscontro con la pianificazione di settore, precisamente:

- ✚ **Aree non idonee individuate dalla Legge Regionale n° 54 del 30 dicembre 2015** (che recepisce ed attua le indicazioni contenute nelle **Linee Guida Nazionali del 10 settembre 2010**;

✚ **Decreto Legislativo 199/2021** (con aggiornamento del 25/02/2023) individua i criteri secondo cui gli Enti competenti (Province e Regioni) debbano individuare all'interno dei propri territori di competenza le Aree Idonee all'Installazione di impianti da fonti rinnovabili;

2.1.1. Regolamento Regionale 24/2010- Aree non idonee

Come già accennato in precedenza, il Proponente preliminarmente alla progettazione del Parco Eolico, si è preoccupato di verificare la compatibilità della scelta localizzativa con le Aree non Idonee, così come individuate dal **Regolamento Regionale 24/2010**, Regolamento attuativo del *Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010*, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Il parco eolico è classificato come Tipologia E.d 4), dall'allegato 2 della R.R. n.24 del 31-12-2010:

Parchi eolici o singoli aerogeneratori (diversi da E2-c)	superiore a 60 kW: a) $60 \text{ kW} \leq P_{tot} < 200 \text{ kW}$; $n \leq 3$; per $n > 3$: E4b b) $200 \text{ kW} \leq P_{tot} < 500 \text{ kW}$; $n \leq 2$; per $n > 2$: E4c c) $500 \text{ kW} < P_{tot} < 1000 \text{ kW}$ d) $P_{tot} > 1000 \text{ kW}$
--	--

La sovrapposizione del layout di impianto con la cartografia disponibile delle suddette aree, ha rivelato la coerenza dell'impianto con le perimetrazioni a vincolo esistenti.

Attraverso le suddette Linee guida, sono stati analizzati tutti gli strumenti di programmazione e valutata la coerenza del progetto rispetto ai vincoli presenti sul territorio di interesse, secondo lo stesso ordine individuato nel Regolamento 24/2010 e di seguito riportato:

Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle Linee Guida, art. 17 e allegato 3, lettera F	Status dell'area in esame
Aree naturali protette nazionali	<i>Non presente</i>
Aree naturali protette regionali	<i>Non presente</i>
Zone umide Ramsar	<i>Non presente</i>
Siti di importanza Comunitaria	<i>Non presente</i>
ZPS	<i>Non presente</i>
IBA	<i>Non presente</i>
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità	<i>Non presente</i>
Siti Unesco	<i>Non presente</i>
Beni Culturali	<i>Non presente</i>
Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico	<i>Non presente</i>
Aree tutelate per legge	<i>Non presente</i>

Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica	<i>Non presente</i>
Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio	<i>Non presente</i>
Area Edificabile urbana	<i>Non presente</i>
Segnalazione carta dei beni con buffer	<i>Non presente</i>
Coni visuali	<i>Non presente</i>
Grotte	<i>Non presente</i>
Lame e gravine	<i>Non presente</i>
Versanti	<i>Non presente</i>
Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentati di qualità	<i>Non presente</i>

Come si evince dalla tabella riassuntiva sopra riportata, l'intervento non interferisce con aree ritenute non idonee ad ospitare lo stesso.

Del resto le stesse Linee Guida, all'art. 17.1 e successivamente nell' Allegato 3, sottolineano come l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti, venga effettuata da Regioni e Province autonome al fine di **accelerare l'iter autorizzativo alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**.

La stessa "Strategia Energetica Nazionale" del Ministero dello Sviluppo Economico, tra gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni nel settore energetico al fine di favorire uno sviluppo economico sostenibile del Paese, suggerisce di *"attivare forme di coordinamento tra Stato e Regioni in materia di funzioni legislative e tra Stato, Regioni ed Enti Locali per quelle amministrative, con l'obiettivo di offrire una significativa semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative"*.

L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale. Inoltre l'Allegato 3 specifica che l'individuazione di tali aree deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito.

Pertanto, si comprende come l'intervento, seppur inserito in un'area vasta caratterizzata dalla presenza di zone sensibili e/o vulnerabili, non vada ad intersecare realmente nessuna di esse.

2.1.1. D.L. 199/2021 - Aree idonee

Il recente Decreto Legislativo 199/2021 (con aggiornamento del 09/10/2023) individua i criteri secondo cui gli Enti competenti (Province e Regioni) debbano individuare all'interno dei propri territori di competenza le Aree Idonee all'Installazione di impianti da fonti rinnovabili.

Nella seguente tabella viene schematizzato il comma 8 dell'art. 20 e la presenza di tali aree nel sito di progetto.

Comma 8 Art. 20 D.L. 199/2021 AREE IDONEE	Il sito di progetto ricade in Aree Idonee
a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica	NO
b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	NO
c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento	NO
c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali	NO
((c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori	NO
c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici	NO
c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, ne ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di 3 chilometri per gli impianti eolici e di un cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici.	<p>SI – Il progetto <u>non rientra</u> nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.L. 42/2004</p> <p>NO – Il progetto <u>rientra</u> nel buffer di 3 km dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del D. Leg. 42/2004 (immagine seguente)</p>

3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

3.1. Area di Studio – Area Vasta

Il parco eolico ricade nel territorio comunale di Santeramo in Colle, in provincia di Bari, in Regione Puglia.

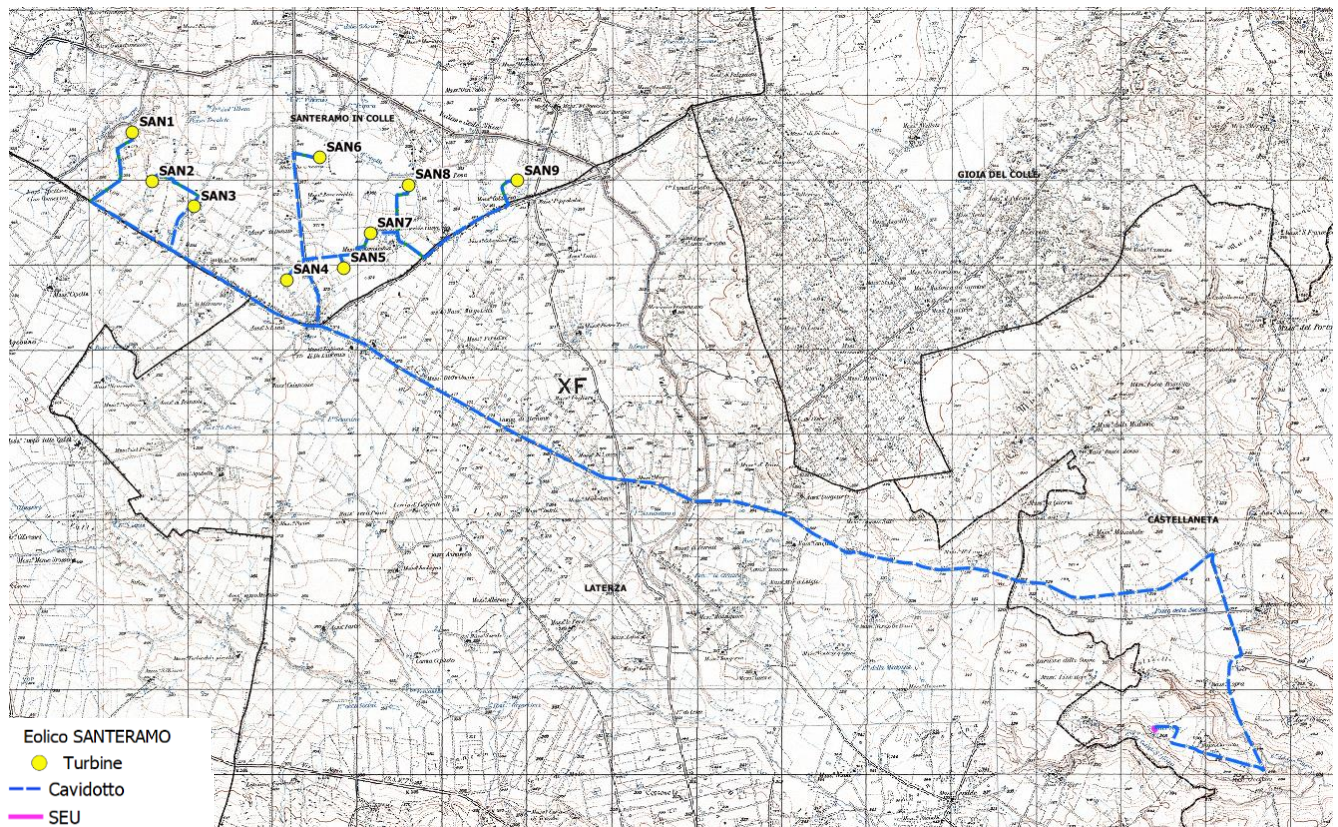


Figura 3-1: Inquadramento intervento di area vasta

Il sito di intervento è all'interno del territorio comunale di Santeramo in Colle (BA - Regione Puglia), a sud del centro urbano alla distanza di circa 7 km.

È baricentrico rispetto ai centri abitati di Matera (Regione Basilicata) a sud ovest, a circa 10 km, di Laterza (TA) a sud est a nord a circa 12 km, di Altamura a nord ovest ad una distanza di circa 16 km di Gioia del Colle a nord est a circa 15 km.

È raggiungibile e delimitato a sud dalle strade provinciali SP140 e SP22. È attraversabile in direzione nord-sud dalla SP17.

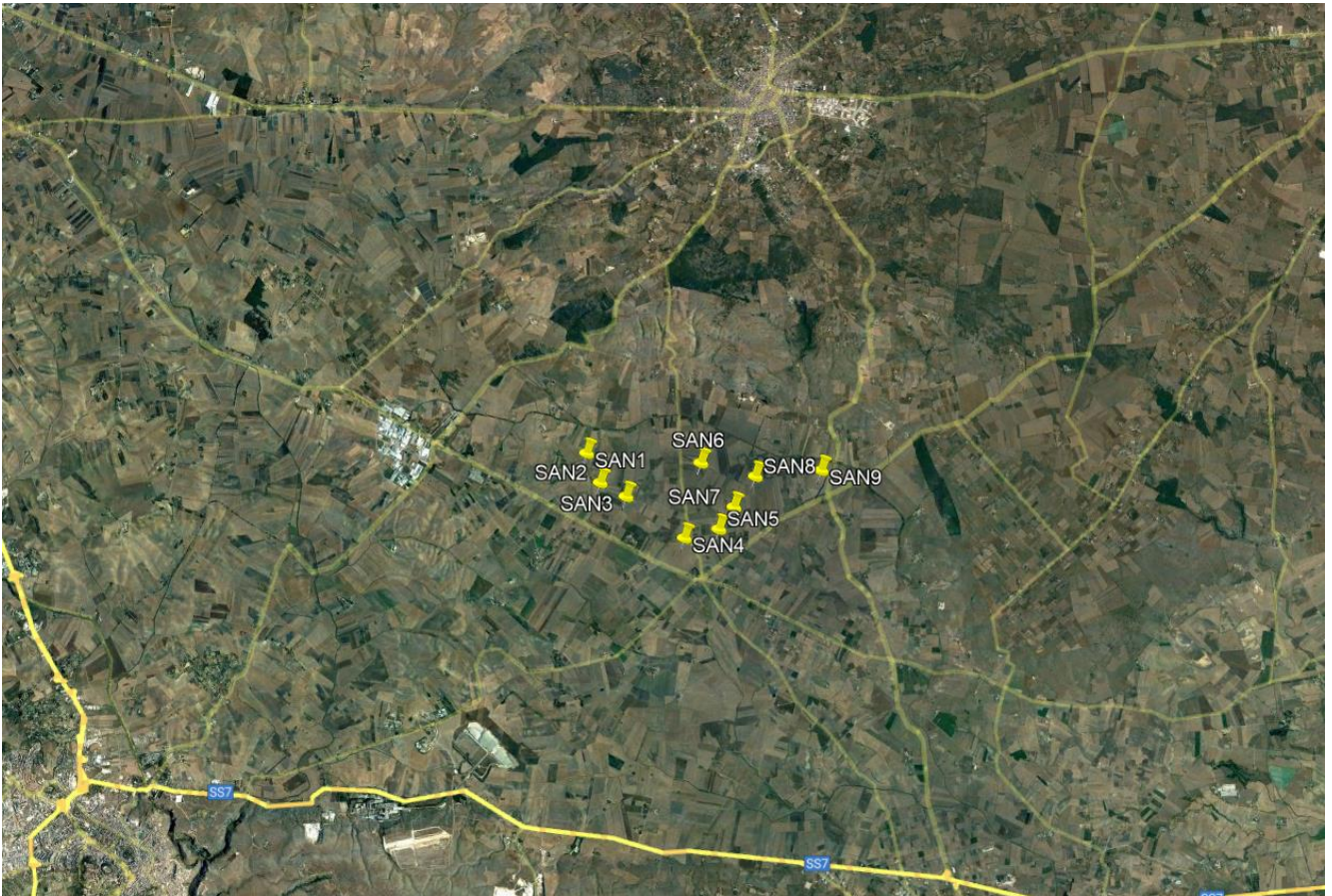


Figura 3-2: Inquadramento intervento di area vasta con indicazione della viabilità extraurbana – fonte Google

3.2. Area di Studio – Area di Sito

L'area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti.

Il progetto in esame prevede l'ubicazione del parco eolico all'interno dei limiti amministrativi del comune di Santeramo in Colle.

Nelle immagini seguenti sono riportate gli inquadramenti di dettaglio del layout su base CTR e ortofoto.

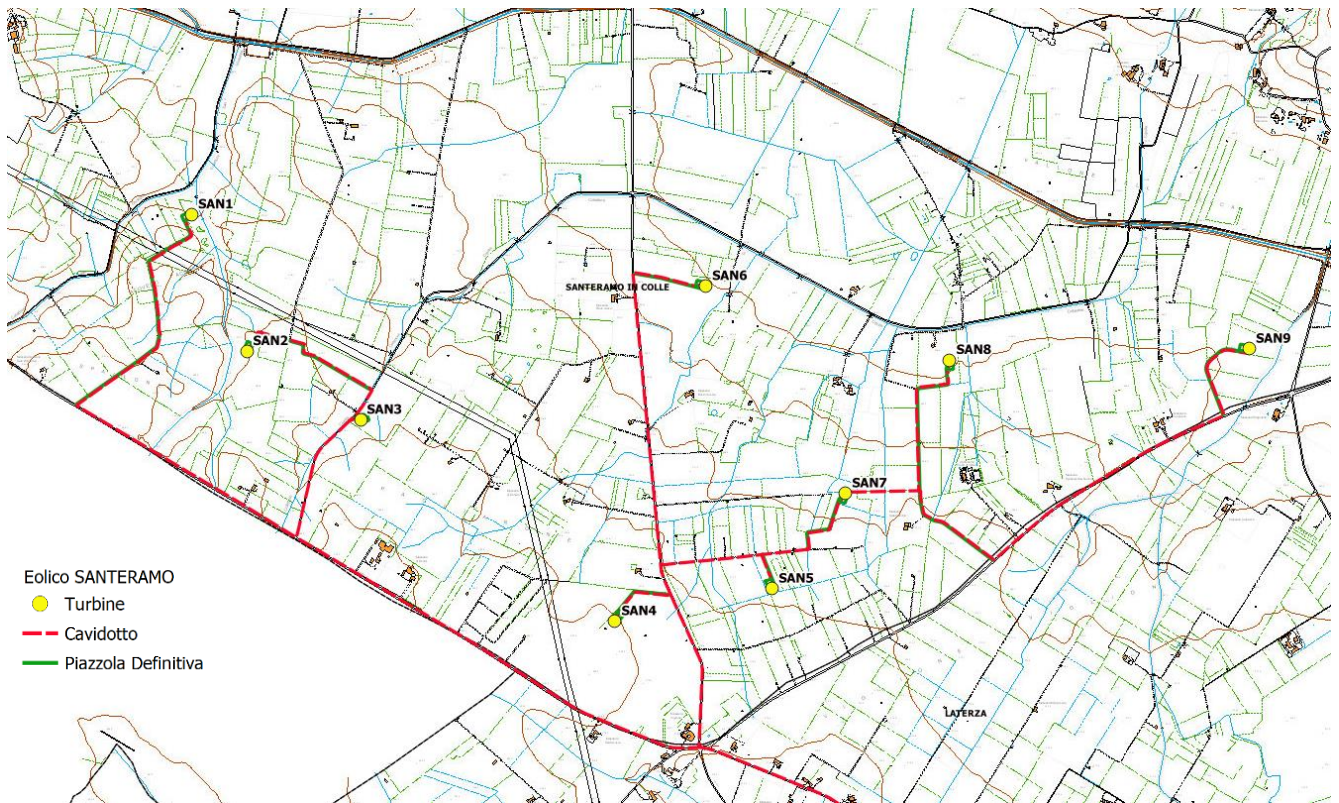


Figura 3-3: Layout del Parco Eolico su base CTR



Figura 3-4: Area di sito: dettaglio layout di progetto su ortofoto

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Sottostazione Elettrica utente da ubicarsi nel territorio comunale di Castellaneta da collegare in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta (TA).

Gli interventi per l'installazione dei singoli aerogeneratori sono analoghi per le diverse aree; pertanto, di seguito saranno descritte le tipologie standard previste in progetto.

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interessano i territori comunali di Santeramo in Colle (BA) per le turbine, mentre Laterza e Castellaneta (TA) per le opere di connessione.

Le coordinate geografiche nel sistema UTM (WGS84; Fuso 33) e DMS e le relative quote altimetriche ove sono posizionati gli aerogeneratori sono le seguenti:

ID TURBINA	Potenza Turbina	Coordinate Geografiche UTM		Coordinate Geografiche DMS		Quote altimetriche m s.l.m.
		UTM WGS84 33N Est (m)	UTM WGS84 33N Nord (m)	LATITUDINE	LONGITUDINE	
SAN01	6,6 MW	644297 m E	4510367 m N	40°43'53.76"N	16°42'31.67"	369
SAN02	6,6 MW	644534 m E	4509782 m N	40°43'34.64"N	16°42'41.28"E	381
SAN03	6,6 MW	645022 m E	4509488 m N	40°43'24.80"N	16°43'1.83"E	378
SAN04	6,6 MW	646111 m E	4508626 m N	40°42'56.17"N	16°43'47.51"E	379
SAN05	6,6 MW	646785 m E	4508765 m N	40°43'0.24"N	16°44'16.34"E	374
SAN06	6,6 MW	646500 m E	4510063 m N	40°43'42.50"N	16°44'5.29"E	361
SAN07	6,6 MW	647099 m E	4509173 m N	40°43'13.23"N	16°44'30.06"E	369
SAN08	6,6 MW	647546 m E	4509744 m N	40°43'31.49"N	16°44'49.55"E	359
SAN09	6,6 MW	648830 m E	4509792 m N	40°43'32.21"N	16°45'44.34"E	357

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interessano i territori comunali di Santeramo in Colle (BA) per le turbine, mentre Laterza e Castellaneta (TA) per le opere di connessione. Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati dalle turbine:

ELEMENTI PROGETTUALI	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
SAN01	SANTERAMO IN COLLE	104	252
SAN02	SANTERAMO IN COLLE	104	16
SAN03	SANTERAMO IN COLLE	107	402
SAN04	SANTERAMO IN COLLE	107	412
SAN05	SANTERAMO IN COLLE	108	309
SAN06	SANTERAMO IN COLLE	108	58
SAN07	SANTERAMO IN COLLE	108	267
SAN08	SANTERAMO IN COLLE	108	588
SAN09	SANTERAMO IN COLLE	109	18
SE UTENTE 150kV	CASTELLANETA	17	131

3.3. Popolazione e salute umana

Obiettivo dell'analisi di tale componente è l'individuazione e la caratterizzazione degli assetti demografici, territoriali, economici e sociali e delle relative tendenze evolutive, nonché la determinazione delle condizioni di benessere e di salute della popolazione, anche in relazione agli impatti potenzialmente esercitati dal progetto in esame.

La Puglia è caratterizzata da un'estensione territoriale importante cui, però, corrisponde una dimensione di popolazione relativamente esigua con una bassa densità ed una grande frammentazione abitativa ed una rete infrastrutturale non adeguata alle necessità della popolazione (tempi di percorrenza per il raggiungimento dei Comuni vicini).

Per una **valutazione demografica** sono stati considerati i dati Istat relativi all'ultimo Censimento completo relativo all'anno 2020, secondo cui si registrano in Puglia 3.933.777 residenti. Al netto degli aggiustamenti statistici, i dati censuari registrano, rispetto all'edizione 2019, una riduzione di 19.528 unità nella regione.

Il 51,0% della popolazione pugliese vive nelle province di Bari e Lecce, che ricoprono il 34,1% del territorio e dove si registrano i più elevati valori di densità di popolazione.

In particolare, nella provincia di Bari risiedono 318,5 abitanti ogni km² contro i 201,3 in media nella regione. All'opposto, Foggia, provincia a maggior caratterizzazione rurale che copre il 35,9% della superficie regionale, presenta il più basso livello di densità, con valore pari a 86,0 abitanti per km².

Tra il 2019 e il 2020 la popolazione diminuisce in tutte le province della regione, soprattutto nella provincia di Lecce, che registra anche il maggiore decremento in termini assoluti (-5.935 residenti).

La tendenza alla decrescita demografica è stata ulteriormente accentuata dalla pandemia da Covid-19. L'eccesso di decessi, direttamente o indirettamente riferibile alla pandemia, ha comportato in Puglia l'incremento del tasso di mortalità dal 9,9 del 2019 all'11,2 per mille del 2020, con il picco del 12,4 per mille di Foggia.

Sulla natalità gli effetti sono meno immediati e il calo delle nascite, registrato anche nel 2020, è riconducibile soprattutto a fattori pregressi, come la sistematica riduzione della popolazione in età feconda, la posticipazione nel progetto genitoriale e il clima di incertezza per il futuro. Tra il 2019 e il 2020 il tasso di natalità è sceso dal 7,0 al 6,7 per mille, con un andamento uniforme in tutte le province (Prospetto 3).

I movimenti tra comuni sono diminuiti drasticamente durante la prima ondata dell'epidemia, a causa del lockdown di marzo che ha ridotto al minimo la mobilità residenziale. Il tasso migratorio interno passa dal -3,0 per mille del 2019 al -1,8 per mille del 2020 e oscilla tra il -3,9 per mille della provincia di Foggia e il -0,6 per mille di Lecce.

Le ripercussioni sono state meno rilevanti sui movimenti migratori internazionali. Il tasso migratorio estero è positivo in tutte le province e scende leggermente a 0,9 per mille rispetto all'1,1 per mille del 2019.

Foggia e Brindisi registrano un tasso leggermente più alto della media (rispettivamente 1,7 per mille e 1,4 per mille).

La prevalenza della componente femminile nella struttura per genere della popolazione residente si conferma anche nel 2020. Le donne, infatti, rappresentano il 51,4% del totale e superano gli uomini di 107 mila unità (Prospetto 4). Il rapporto di mascolinità nella regione è pari al 94,7% mentre in Italia si attesta al 95,0%.

La popolazione pugliese presenta, nel 2020, una struttura per età leggermente più giovane rispetto al resto del Paese, come emerge dal profilo delle piramidi di età.

I dati demografici del **Comune di Santeramo in Colle**, in provincia di Bari, sono perfettamente in linea con i dati regionali.

Dai dati censiti (immagini seguenti) sullo stato delle famiglie, sull'età della popolazione, emerge come il Comune di Santeramo in Colle ha un'età media inferiore alla media nazionale, e che non abbia una evidente tendenza allo spopolamento, per cui vanno incentivate le nuove attività sociali ed economiche che tengano i giovani legati al proprio territorio.

Dal grafico emerge una popolazione numerosa nelle fasce di età medie, infatti l'indice di vecchiaia anche paragonato ai dati nazionali è più basso.

Nella **valutazione socio economica** della Regione Puglia un primo aspetto da esaminare con attenzione, sia a livello centrale che locale, è quello relativo alle condizioni delle famiglie. Se gli indicatori di povertà identificano le casistiche più gravi, ulteriori dati statistici disponibili, come la fonte principale dei redditi familiari e il numero dei componenti occupato, consentono di mappare in maniera più ampia eventuali situazioni di fragilità economiche.

In Puglia (anno 2018) gli indicatori di povertà relativa assumono valori più alti rispetto a quelli nazionali; l'incidenza della povertà relativa familiare è pari al 20,0%, contro l'11,8% nazionale; l'incidenza della povertà relativa individuale è anch'essa superiore rispetto al totale del Paese (il 22,8 per cento contro il 15,0 per cento).

La successiva ripresa economica ha determinato nel 2021 un miglioramento degli indicatori del mercato del lavoro. L'occupazione ha recuperato i due terzi della perdita del 2020, grazie alla intensa crescita delle assunzioni nette a tempo indeterminato e determinato, proseguita nei primi mesi del 2022.

Il positivo andamento dell'occupazione nel 2021 ha favorito un aumento dell'offerta di lavoro, soprattutto femminile. In Puglia la partecipazione al mercato del lavoro delle donne continua a essere molto inferiore a quella degli uomini, risentendo in particolare dei maggiori carichi lavorativi connessi con la cura della famiglia, soprattutto in presenza di figli piccoli.

La crescita dell'occupazione ha contribuito all'aumento del reddito delle famiglie, che è tornato sui livelli del 2019. In presenza di un livello elevato e in crescita degli indici di povertà nel Mezzogiorno, resta alta in Puglia la quota di famiglie beneficiarie di Reddito e Pensione di Cittadinanza.

Un forte sostegno alla dinamica occupazionale è giunto dal comparto delle costruzioni, la cui crescita si è intensificata rispetto al 2020, riflettendo l'incremento della domanda di immobili e di lavori di ristrutturazione in larga parte generato dagli incentivi fiscali per la riqualificazione degli immobili.

L'aumento dei livelli occupazionali ha riguardato anche l'agricoltura e i servizi, mentre il numero di occupati è risultato, analogamente a quanto avvenuto nella media nazionale, ancora in calo nell'industria, benché in misura meno accentuata rispetto all'anno precedente.

La crescita dell'occupazione ha riguardato esclusivamente le posizioni dipendenti, mentre il numero di lavoratori autonomi si è ulteriormente ridotto.

Calcolando l'indice di specializzazione dell'occupazione settoriale a livello provinciale, si può rilevare che la provincia di Bari risulta specializzata in Costruzioni e nel comparto Industriale, dimostrando tassi di crescita maggiori rispetto ad altri settori.

3.4. Biodiversità

La caratterizzazione della presente componente è stata effettuata sulla base di studi specialistici (cfr. Relazione Floro-Faunistica e Relazione Pedo-Agronomica).

Il comprensorio analizzato si sviluppa su **un'area vasta** estesa per circa **419 km²**, definita costruendo un buffer di 10.000 metri attorno agli aerogeneratori, che si colloca all'interno di una porzione collinare del territorio regionale di Puglia e Basilicata, ricompresa nelle Provincie di Bari, Taranto e Matera, nei Comuni di Santeramo in Colle, Altamura, Gioia del Colle, Acquaviva delle Fonti (BA), Laterza, Castellaneta (TA) e Matera (MT).

L'area di sito/progetto, definita costruendo un buffer di 1000 metri attorno agli aerogeneratori, ricade nel Comuni di Santeramo in Colle (BA), Laterza (TA) e Matera (MT).

Lo sviluppo generale dell'intero impianto eolico in progetto è di circa 1,8 km lungo l'asse N-S e di 4,5 km lungo l'asse E-O.

Lo sviluppo della vegetazione è sicuramente condizionata da una moltitudine di fattori che, a diversi livelli, agiscono sui processi vitali delle singole specie, causando una selezione che consente una crescita dominante solo a quelle specie particolarmente adattate o con valenza ecologica estremamente alta.

Per "vegetazione naturale potenziale" si intende, secondo il comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali del Consiglio d'Europa "la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto".

Il parco eolico denominato "Santeramo in Colle" sarà ubicato in un'area con morfologia sub-pianeggiante caratterizzata prevalentemente da terreni agricoli con colture erbacee annuali (seminativi).

Dall'analisi di uso del suolo emerge come le torri sono tutte localizzate su superfici agricole (cod. 2.1.1.1 Colture intensive, CLC 2000).

Nell'area si riscontrano pochissimi elementi di naturalità, strettamente correlati con le poche porzioni del territorio la cui morfologia ne impedisce la lavorazione agricola (fossi e canali). Gli habitat presenti, relittuali e di ridotte dimensioni, non sono tra quelli di pregio e di alto valore conservazionistico e, comunque, non vengono intaccati dalla progettazione.



L'area, infatti, pur collocandosi nel corridoio tra due biotopi di rilevante interesse naturalistico e conservazionistico (ZSC/ZPS "Murgia Alta", ZSC/ZPS "Area delle Gravine", ZSC/ZPS "Gravine di Matera"), se ne discosta notevolmente per le caratteristiche ambientali: in essa, infatti, non si riscontrano gli habitat tipici dei vicini siti di Rete Natura 2000 come ad esempio gli etesi pascoli naturali (pseudosteppa) tipici della ZSC/ZPS Murgia Alta e gli imponenti solchi erosivi (le gravine) della ZSC/ZPS Area delle Gravine e della ZSC/ZPS Gravine di Matera.

Tale discontinuità e impoverimento dei valori di naturalità ha determinato, in fase di istituzione, anche una separazione delle due fasce protette che, alternativamente, avrebbero potuto vantare una fusione in un unico grande sito, a garantire una maggiore contiguità ecologica (così come per quanto concerne ZSC Murgia Alta e la ZSC Murgia di Sud-Est).

Anche le perimetrazioni proposte per le IBA "Murge" e "Gravine" - effettuata dalla ONG LIPU (partner italiana di BirdLife International) - basate su aspetti squisitamente biologici in quanto svincolate da logiche amministrative, politiche e territoriali, pur essendo più estese di quelle delle ZPS cui si sovrappongono, non ricomprendono l'area intorno a quella di progetto, confermandone indirettamente la minore valenza ecologica e conservazionistica (Brunner et al. 2002).

Ecosistema naturale area vasta

Da analisi cartografica, analizzando spazialmente le configurazioni delle aree Rete Natura 2000, si registra in prossimità dell'area d'impianto n. 3 ZSC/ZPS e n. 2 IBA. Nello specifico esse sono:

- ✚ ZSC/ZPS "Murgia Alta" - IT9120007, con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN9, di circa 0,9 Km;
- ✚ ZSC/ZPS "Area delle Gravine" - IT9130007, con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN4, di circa 5,9 km;
- ✚ ZSC/ZPS "Gravine di Matera" - IT9220135 - con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN4, di circa 5,6 km;
- ✚ IBA 135 "Murge", con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN9, di circa 500 m;
- ✚ IBA 139 "Gravine" con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN4, di circa 5,6 km.

Si riportano inoltre i Parchi Regionali, sottesi dalle sopracitate ZSC/ZPS, più prossimi all'impianto:

- ✚ Parco Nazionale dell'Alta Murgia – EUAP0852 (compreso in ZSC/ZPS "Murgia Alta" - IT9120007) con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN1, di circa 6 km;
- ✚ Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine – EUAP0894 (compreso in ZSC/ZPS "Area delle Gravine" - IT9130007) con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN4, di circa 8 km;
- ✚ Parco Archeologico Storico Naturale Chiese Rupestri del Materano (della Murgia Materana) – EUAP0419 (compreso in "Gravine di Matera" - IT9220135) con una distanza dall'aerogeneratore più prossimo all'area, SAN4, di circa 6 km.

3.4.1. Caratterizzazione della vegetazione e della flora

Il paesaggio rurale dell'intera area interessata al progetto è quello tipico dell'"Alta Murgia" ossia un territorio pianeggiante caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo.

Dai diversi sopralluoghi effettuati è stato possibile constatare che i lembi di terra interessati all'installazione degli aerogeneratori sono attualmente incolti in quanto per la maggior parte destinati a seminativo e nello specifico a frumento. Il frumento è una pianta appartenente alla famiglia delle Graminaceae o Poaceae; il culmo del frumento raggiunge un'altezza variabile, tale caratteristica è importante in quanto è inversamente correlata con la resistenza all'azione del vento, delle piogge che tenderebbero a piegarlo. L'altezza medie delle varietà attualmente coltivate è pari a 70-80 cm, mentre le varietà più antiche potevano raggiungere i 150 cm. Spiga lateralmente compressa, glume carenate fino alla base e glumelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata, cariosside assai grossa (45-60 mg), ultimo internodo pieno, per cui il culmo sotto la spiga è resistente allo schiacciamento. E' una coltura adatta agli ambienti aridi e caldi e predilige terreni dotati di buona capacità idrica.

Non sono presenti, nella zona progettuale e nell'areale di progetto, oliveti considerati monumentali ai sensi della L.R. 14/2007.



Per ciò che concerne la totalità degli appezzamenti presi in esame e destinati al futuro impianto eolico è stato possibile constatare che si tratta di particelle prive di recinzioni perimetrali quali potrebbero essere muretti a secco, reti, siepi o alberature in genere.

3.4.2. Caratterizzazione della fauna

Per quanto riguarda l'agroecosistema in cui è inserita la progettazione in esame si dispone di una approfondita conoscenza delle comunità ornitiche dell'area in virtù dell'attività di monitoraggio svolta in altre progettazioni analoghe (rif. AM12 Valutazione di Incidenza Ambientale e AM13 Relazione Avifaunistica).

L'area è fortemente caratterizzata dalla presenza di uccelli di aree aperte di cui le specie più comuni, regolari e sedentarie sono la cappellaccia, lo strillozzo, il beccamoschino, il gheppio, la civetta, la gazza, la cornacchia grigia.

Nel periodo primaverile-estivo l'area è utilizzata a scopi di procacciamento trofico dal grillaio, soprattutto nel periodo post trebbiatura. Tali individui deriverebbero dai centri urbani più vicini nei quali nidificano. In questo periodo si raggruppano anche un elevato numero di poiane che, dopo aver nidificato o essere nate in aree anche più lontane, probabilmente sfruttano l'abbondante e accessibile fonte alimentare fornita da insetti, soprattutto ortotteri. Infatti, la poiana, che normalmente caccia volando con brevi picchiate, in quest'area viene vista spesso camminare e nutrirsi sul terreno.

Specie comunemente avvistate sono anche quelle dei nibbi, il reale durante tutto l'anno (con minori osservazioni in inverno) e il bruno solo nel periodo estivo. Durante i mesi invernali, oltre poiane e gheppi, possono essere osservati in maniera occasionale esemplari di falco di palude, ma anche di albanella reale. Allodola e saltimpalo, altre specie di ambiente aperti, sono presenti prevalentemente nel periodo invernale; altre, quali il culbianco e lo stiacchino, solo in quello primaverile e in minor misura nella prima porzione di autunno.

Sporadicamente è possibile osservare individui di biancone, soprattutto al di fuori del periodo strettamente riproduttivo, quando caccia le sue prede elettive, i serpenti, in aree naturali eterogenee e con ripari naturali. Associata agli agro-ecosistemi si segnala la presenza dell'occhione, specie notturna, nidificante a terra, che almeno in Puglia sembrerebbe avere un trend di incremento locale.

Nelle aree naturali relitte (prevalentemente fossi e canali) si instaura, in alcuni casi, una comunità vegetale più diversificata che ospita una componente animale più varia e composita che si arricchisce ulteriormente durante le migrazioni. L'area, però, non sembra essere interessata da un cospicuo flusso migratorio non avendo mai osservato elevate concentrazioni di migratori.

Per quanto concerne la batracofauna si annovera la presenza del rospo comune (scarsa), del rospo smeraldino e della raganella (rara). Fra i Rettili si osserva la lucertola campestre, specie ubiquitaria e tollerante.

Per quanto concerne la teriofauna, in virtù dell'elusività e delle caratteristiche prevalentemente notturne, risulta assai complicato tracciare un profilo relativo ai popolamenti di micromammiferi. Si ritiene però possano essere comuni ratti, topi e arvicole. Nell'area si osserva la lepore europea (spesso per individui rilasciati a fini venatori) e la volpe. In uno studio condotto dal 2017 al 2021 sono stati riscontrati nuclei riproduttivi di lupo nelle aree delle gravine di Laterza (Gaudiano et al. 2017; Gaudiano et al. 2021).

Come già scritto solo poche specie di interesse conservazionistico, regolarmente presenti nelle aree protette limitrofe, effettuano regolari spostamenti giornalieri di dimensioni tali da poter condurre qualche esemplare al di fuori del sito protetto e, quindi, a frequentare le aree esterne come quella della progettazione in esame. Si tratta di specie di medio-grandi dimensioni, con elevata capacità di spostamento e di ampi *home range*. Si riporta, per alcune di esse, una breve disamina.

3.4.3. Caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico

3.4.3.1. Aree protette - EUAP e Rete Natura 2000

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette.

L'impianto oggetto di studio non rientra in alcuna Area Protetta, come si evince dalla sovrapposizione del layout di progetto con la cartografia di tali aree.

Infine è importante verificare l'interferenza e/o vicinanza con le zone di protezione speciale e siti di importanza comunitaria.

Come si è desunto dall'immagine, **le opere in progetto non interferiscono in maniera diretta con nessuna delle aree citate.**



Pertanto considerano che nell'area vasta (buffer 5000m) sono presenti aree ZPS o IBA, per cui **sarà attivata procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.**

Tra i siti ZPS e SIC su citati, solo IT9130007 – Aree delle Gravine è dotato di Piano di gestione, approvato con D.G.R. 2435 del 15 dicembre 2009.

3.4.4. Approfondimento tematico – Valutazione di Incidenza

Per tutti i contenuti e gli opportuni approfondimenti relativi all'Incidenza ambientale del progetto in oggetto sulle aree di Conservazione Natura 2000, si rimanda all'elaborato AM12_Valutazione di Incidenza Ambientale. Si riportano di seguito le conclusioni della stessa.

Nello specifico:

- ❖ la realizzazione dell'impianto eolico in progetto non comporterà alterazioni strutturali, frammentazione e perdita di habitat;
- ❖ valutata l'esiguità delle superfici occupate dalle piazzole/aereogeneratori ad impianto realizzato, esclusivamente collocate in aree a vocazione agricola, non si evince incidenza e/o ripercussioni rispetto al conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti protetti interessati;
- ❖ le opere in progetto non sono potenzialmente incidenti, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio sulla componente flora, fauna, habitat ed ecosistemi;
- ❖ in merito al rischio di impatto sulla fauna (avifauna e chiroterofauna) con gli aerogeneratori previsti dal progetto e della potenziale interferenza del progetto su di esse si ritiene che tale incidenza sia da considerarsi poco significativa anche in relazione all'arrangiamento spaziale delle stesse torri.

In relazione all'attuazioni di specifiche misure di mitigazione atte a ridurre ulteriormente i potenziali impatti si ritiene che il progetto non comporterà un'incidenza negativa significativa sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000.

3.5. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Il paesaggio rurale dell'intera area interessata al progetto è quello tipico dell'Alta Murgia" ossia un territorio pianeggiante caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo.



I lembi di terra interessati all'installazione dei 9 aereogeneratori risultano, infatti, per la maggior parte coltivati a seminativo e nello specifico a frumento. Il frumento è una pianta appartenente alla famiglia delle Graminaceae o Poaceae; il culmo del frumento raggiunge un'altezza variabile, tale caratteristica e importante in quanto è inversamente correlata con la resistenza all'azione del vento, delle piogge che tenderebbero a piegarlo.

L'altezza medie delle varietà attualmente coltivate è pari a 70-80 cm, mentre le varietà più antiche potevano raggiungere i 150 cm. Spiga lateralmente compressa, glume carenate fino alla base e glumelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata, cariosside assai grossa (45-60 mg), ultimo internodo pieno, per cui il culmo sotto la spiga è resistente allo schiacciamento. E' una coltura adatta agli ambienti aridi e caldi e predilige terreni dotati di buona capacità idrica.

Non sono presenti, nella zona progettuale e nell'areale di progetto, oliveti considerati monumentali ai sensi della L.R. 14/2007.

3.6. Geologia e acque

3.6.1. Geologia

Così come riportato nell'allegato PR03 – Relazione Geologica, documento di progetto, redatto in ottemperanza alla vigente normativa sui terreni di fondazione, al quale si rimanda per una consultazione di maggior dettaglio, il sito dove avranno sede gli aerogeneratori compreso nel Foglio n. 189 e 201 della Carta Geologica d'Italia e si sviluppa a quote variabili dai 357 ai 381 m sul livello del mare.

E' stato realizzato un rilevamento geologico speditivo nell'area in esame, ubicato a circa 7 km a sud del comune di Santeramo in Colle (BA). I risultati sono stati cartografati nella Carta Geologica allegata al presente studio, in cui si è ritenuto opportuno evidenziare le caratteristiche litologiche delle Formazioni rocciose.

Dal punto di vista geologico tutto il territorio è caratterizzato da un potente basamento carbonatico cretaceo (riferibile al "Calcare di Altamura") sul quale poggia in trasgressione una sequenza sedimentaria marina plio - pleistocenica ("Calcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Calcarenite di M. Castiglione") su cui, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali.



In particolare, vengono riconosciute, dal basso verso l'alto, le seguenti unità litostratigrafiche, dalla più antica alla più recente:

- ❖ Calcare di Altamura;
- ❖ Calcareniti di Gravina;
- ❖ Argille sub-appennine;
- ❖ Unità delle "Calcareniti di M. Castiglione";
- ❖ Alluvioni terrazzate di ambiente lacustre e fluvio-lacustre;

In virtù di quanto rilevato **nella relazione Geologica (cfr. allegato PR03)**, è possibile **affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi non andrà ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, assolutamente sarà ininfluente sul grado di pericolosità/rischio idrogeologico delle aree attraversate che, comunque, si presentano stabili.**

3.6.2. Acque

Dal punto di **vista idrografico** si rileva che anch'essa risulta condizionata dai vari tipi di permeabilità dei terreni affioranti. Infatti il reticolo idrografico superficiale risulta più significativo e gerarchizzato in corrispondenza degli areali caratterizzati da una minore permeabilità che limita di fatto l'infiltrazione nel sottosuolo (zona di piana costiera-alluvionale); di contro, ove questa è più attiva per una maggiore permeabilità del sottosuolo, si ha una idrografia superficiale meno sviluppata, caratterizzata dalla presenza di profonde incisioni carsiche (gravine), ove si verificano episodici ruscellamenti solo in occasione di intense precipitazioni (zone interne corrispondenti con gli affioramenti carbonatici).

Infatti, il territorio in esame è interessato da una **rete idrografica** abbastanza sviluppata soprattutto in corrispondenza degli affioramenti sabbioso-conglomeratici e limoso-argillosi costituenti la serie dei Depositi Marini Terrazzati post-calabriani.

Nella fascia pedemontana il territorio, caratterizzato dagli affioramenti carbonatici, risulta inciso da solchi erosivi, di norma asciutti; solo in occasioni di intense precipitazioni si attivano brevi ruscellamenti.



Dal punto di **vista idrogeologico** in relazione ai tipi di permeabilità che caratterizzano i terreni costituenti l'assetto litostratigrafico del territorio in oggetto è possibile distinguere due acquiferi, sovrapposti e separati, entro i quali si esplica la circolazione idrica sotterranea.

In particolare, nei paragrafi successivi, sono analizzati:

- ✚ Piano di Assetto Idrogeologico;
- ✚ Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA);
- ✚ Piano di Tutela delle Acque

3.6.2.1. Piano di assetto idrogeologico

Attraverso l'analisi delle ultime perimetrazioni del PAI (aggiornate con delibere del Comitato Istituzionale del 19/11/2019) su cartografia ufficiale consultabile in modo interattivo tramite il WebGIS dell'AdB Puglia è possibile verificare che **il sito di interesse non rientra nelle aree classificate a pericolosità idraulica.**

Dall'immagine precedente si evince che nell'area di impianto delle turbine le aree individuate dal PAI sono sporadiche e di limitate dimensioni. Nessun elemento del progetto in oggetto interferisce con tali aree, anche il tracciato del cavidotto interrato, che dalla cabina di raccolta arriva alla Stazione Elettrica Utente, non ha alcuna interferenza con tali aree (cfr. Allegato grafico AM00_tav 8.1)

Per quanto concerne l'idrografia superficiale nell'area di progetto si è consultata la Carta idrogeomorfologica della Puglia.

Dalla sovrapposizione dell'area di interesse sulla Carta idrogeomorfologica si rilevano numerose interferenze con le aste idrografiche.

C'è da rilevare, comunque, che gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tra i quali sono compresi i parchi eolici, sono opere di pubblica utilità ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità) e, pertanto, sono consentiti anche in aree classificate come Alvei fluviali in modellamento attivo ed aree golenali, ai sensi dell'art. 6 delle NTA del PAI, purché coerenti con gli obiettivi del Piano stesso.



Pertanto, in ogni caso, l'impianto in oggetto nella sua totalità è compatibile con le prescrizioni e le finalità del PAI.

Lo studio di compatibilità idrologica e idraulica (cfr. elaborato PR06) è stato, pertanto in funzione della specificità delle opere a farsi e della loro localizzazione, organizzato secondo l'analisi e la valutazione della compatibilità idraulica delle aree oggetto di autorizzazione.

3.6.2.2. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Le opere in progetto non ricadono in aree a rischio alluvione perimetrate dal PRGA (cfr. Allegato Grafico AM00_tav8.2).

Il tracciato del cavidotto interseca in un punto con valore R4, considerando che il tracciato del cavidotto sarà realizzato interrandolo sotto strada esistente, si può affermare che non verranno modificati gli equilibri idraulici delle aree interessate, non interferendo in alcun modo con la finalità di mitigazione del rischio di alluvioni che caratterizza il PGRA.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento. Il piano rappresenta lo strumento con cui coordinare il sistema della pianificazione in capo all'Autorità di Bacino e quello della Protezione Civile, con la direzione del Dipartimento Nazionale e i livelli di governo locale, rafforzando lo scambio reciproco di informazioni ed avendo quale comune finalità la mitigazione del rischio di alluvioni.

3.6.2.3. Piano di Tutela delle Acque

Le opere in progetto non interessano Zone di protezione speciale idrologica, zone vulnerabili da nitrati o aree sensibili.

Le opere in progetto rientrano parzialmente (breve tratto del cavidotto interrato) in una zona a Vincolo d'uso degli acquiferi –Area di tutela quali-quantitativa.

Per quanto riguarda la compatibilità delle opere in progetto con gli obiettivi di tutela del Piano si evidenzia che:

- ✓ le attività previste non comportano la realizzazione di nuovi pozzi di prelievo,



- ✓ la realizzazione delle opere non comporterà alterazioni delle caratteristiche qualitative dell'acquifero.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte è possibile asserire che **l'intervento proposto è del tutto compatibile con gli obiettivi di tutela del vigente Piano di Tutela delle Acque.**

3.7. Atmosfera: Aria e Clima

A Santeramo in Colle, le estati sono brevi, calde, asciutte e prevalentemente serene e gli inverni sono lunghi, molto freddi, ventosi e parzialmente nuvolosi. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 2 °C a 30 °C ed è raramente inferiore a -2 °C o superiore a 35 °C.

La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 11 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26 °C. Il mese più caldo dell'anno a Santeramo in Colle è luglio, con una temperatura media massima di 29 °C e minima di 17 °C.

La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 20 novembre a 23 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 13 °C. Il mese più freddo dell'anno a Santeramo in Colle è gennaio, con una temperatura media massima di 2 °C e minima di 9 °C.

La pioggia cade in tutto l'anno a Santeramo in Colle. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Santeramo in Colle è novembre, con piogge medie di 55 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Santeramo in Colle è luglio, con piogge medie di 15 millimetri.

La velocità oraria media del vento a Santeramo in Colle subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,4 mesi, dal 4 novembre al 15 aprile, con velocità medie del vento di oltre 15,2 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Santeramo in Colle è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 17,5 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 6,6 mesi, da 15 aprile a 4 novembre. Il giorno più calmo dell'anno a Santeramo in Colle è agosto, con una velocità oraria media del vento di 13,0 chilometri orari.

La direzione oraria media del vento predominante a Santeramo in Colle varia durante l'anno.

Il vento è più spesso da sud per 1,2 mesi, da 2 aprile a 9 maggio, con una massima percentuale di 32% il 19 aprile. Il vento è più spesso da nord per 11 mesi, da 9 maggio a 2 aprile, con una massima percentuale di 37% il 1 gennaio.

Qualità dell'aria

Il rapporto di qualità dell'aria effettuato per ARPA Puglia, **non rileva superamenti per i parametri indagati**, fatta eccezione per il PM10, per un numero totale di superamenti comunque inferiore al limite massimo. **La stessa ARPA individua l'area corrispondente alle suddette centraline come buona.**

3.7.1. Piano regionale della qualità dell'aria

In merito al progetto qui esaminato è importante sottolineare, relativamente a quanto fino ad ora esposto, che **le opere in progetto non comporteranno l'aumento delle emissioni inquinanti.**

Come si vedrà nel quadro di riferimento Ambientale, gli interventi di progetto **produrranno esclusivamente in fase di cantiere** un lievissimo aumento delle emissioni veicolari a sua volta causato da un **incremento trascurabile del trasporto su strada**. L'applicazione delle misure di mitigazione, in seguito meglio descritte, garantirà comunque un elevato livello di protezione ambientale.

3.8. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

3.8.1. Descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale

L'area vasta che interessa l'impianto comprende più tipologie di paesaggi, il **paesaggio rurale dell'Alta murgia, i paesaggi rurali dell'Arco Ionico Tarantino e il paesaggio rurale lucano (Area Vasta).**

3.8.2. Strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale.

Nei paragrafi successivi, sono analizzati:

- ✚ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- ✚ Piani Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);



- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Santeramo in Colle;
- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Laterza;
- ✚ Strumento urbanistico del Comune di Castellaneta.

3.8.2.1. Piano paesaggistico territoriale regionale

Il PPTR definisce 11 Ambiti di paesaggio e le relative figure territoriali. Il territorio del comune di Santeramo è contenuto nell'**ambito territoriale n.6 – Alta Murgia**.

Come si evince dagli elaborati grafici allegati, sovrapponendo **le opere in progetto** alla cartografia di riferimento del PPTR si sono determinate le seguenti considerazioni.

Per la consultazione di tali cartografie, si rimanda agli elaborati grafici prodotti nell'allegato AM00_a e AM00_b.

Per quanto concerne le Componente geomorfologiche, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, l'area di progetto è priva di tali emergenze, per cui **le opere in progetto non interferiscono con alcun elemento delle componenti paesaggistiche sottoposte a tutela**.

Per quanto concerne le Componente idrologiche, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, **le turbine, le strade e le piazzole, di cantiere e definitive, in progetto non interferiscono con alcun elemento delle componenti paesaggistiche sottoposte a tutela**.

Il **cavidotto** interrato sotto strada esistente interseca trasversalmente un Bene Paesaggistico *Gravina di Laterza, Valle delle Rose, Vallone della Silica* (LE0007).

Le interferenze tra il corso d'acqua e il cavidotto interrato sono state studiate e ne sono state individuate le soluzioni progettuali migliori. Infatti, l'intersezione N.10 (cfr. PR06_Relazione Idraulica) verrà risolta con la tecnica dello STAFFAGGIO sull'opera già esistente per il superamento del corso d'acqua, al fine di non apportare modifiche alcune al regima idraulico del bene interessato.

La realizzazione del cavidotto interrato non è in contrasto con le indicazioni di tutela del PPTR sul BP (art 142, comma 1, lett. c, del Codice) coinvolto. Infatti, l'art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche", al comma 2, *Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:* punto a10) *realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture*

di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

L'ultimo tratto di cavidotto interrato, rientra in un UCP – Aree soggette a Vincolo Idrogeologico (art 143, comma 1, lett. e, del Codice). Si precisa che tale percorso non è delocalizzabile, in quanto la Stazione Terna (prevista come recapito finale nel preventivo di connessione Terna) rientra essa stessa nel su citato vincolo, per cui l'interferenza risulta inevitabile.

Le aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico sono aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Il Regolamento Regionale n. 9 del 11/03/2015 disciplina le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici, il presente progetto, verrà inoltrato all'Ufficio Foreste Caccia, Pesca e Biodiversità della Regione Puglia, per il parere di competenza.

Come si evince dall'immagine sopra riportata, nell'area vasta di progetto sono presenti alcuni elementi delle Componenti botanico-vegetazionali: sono presenti alcuni piccoli boschi, identificati quali Beni Paesaggistici dall'art. 58 delle NTA del Piano, **le turbine, le piazzole e le strade di accesso non interferiscono** con esse.

Un breve tratto di **cavidotto** (immagine seguente) interrato sotto strada esistente SP21 attraversa l'*UCP-Area di rispetto dei boschi* per una lunghezza di circa 200m.

L'art. 63 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi*, al comma 2, al punto a6); sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Il cavidotto attraversa trasversalmente l'*UCP- Formazione arbustive in evoluzione naturale*, lo stesso si interrompe nella perimetrazione in corrispondenza della viabilità (SP22) dove si prevede l'interramento del cavidotto interrato, come risulta dall'immagine seguente.

Si ritiene l'intervento conforme agli indirizzi di salvaguardia posti per tale area vincolata.

Dall'analisi delle Componenti aree protette e siti naturalistici, si evince che **le opere in progetto non interferiscono direttamente con componenti delle aree protette e siti naturalistici.**

Dalla cartografia si evince che **le turbine, le piazzole e le rispettive strade di accesso non interferiscono direttamente con alcun sito appartenente a Rete Natura 2000 e con nessuna ulteriore area naturale protetta** (parchi/riserve). In particolare la distanza minima delle opere in progetto dalle aree naturalistiche sopra elencate sarà:

- ✚ Parco Nazionale dell'Alta Murgia (EUAP0852) – a circa 6000 m da SAN01;
- ✚ Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine (EUAP0894) – a circa 8000 m da SAN04;
- ✚ ZPS-SIC T9120007 Murgia Alta – circa 780 m dalla SAN01;
- ✚ ZPS-ZSC T9130007 Area delle Gravine – circa 6000 m dalla SAN04;

Dall'analisi delle Componenti Culturali e Insediative nell'area vasta di intervento si evince la presenza di alcuni *siti di interesse storico-culturale*.

In riferimento alle opere in progetto dall'immagine sopra riportata si evince che le turbine e le relative piazzole definitive, non interessano beni sottoposti a tutela, così come anche la Stazione di trasformazione utente, mentre alcuni brevi tratti della **viabilità di accesso alle turbine** e del **cavidotto interrato MT** interferiscono con:

- ✓ UCP – Area di rispetto - siti storico culturali, ARK0258 STAZIONE DI PORTA – MASSERIA CON CHIESETTA, Vincolo Architettonico;
- ✓ UCP - Regio Tratturello alle Murge;
- ✓ UCP - Regio Tratturello Santeramo Laterza N. 72;
- ✓ UCP - Regio Tratturo Melfi Castellaneta N. 21;
- ✓ UCP – Regio Tratturo Martinese N. 73.

Nell'area a sud del parco eolico, un breve tratto (della lunghezza di circa 300m) di cavidotto interrato posto sulla viabilità esistente SP140, interessa l'UCP Area di rispetto - siti storico culturali, ARK0258 STAZIONE DI PORTA – MASSERIA CON CHIESETTA, Vincolo Architettonico, come si evince nell'immagine seguente.

Ai sensi dell'Art. 82 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative* al comma 2. *In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili:*

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento,

di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

Per quei brevi tratti di cavidotto interrato che interessa viabilità su cui insiste il vincolo a tratturi, si considera che ai sensi dell'Art. 81 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa* al comma 2. *In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili:*

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda alla Relazione specialistica archeologica (PR14_1_MOPR), ad ogni modo si sottolinea che la sede stradale moderna si sovrappone già ai tracciati tratturali vincolati e che sono già presenti servizi a rete (acqua, cavidotti, elettrodotti). La società si impegna, inoltre, ad attuare tutte le necessarie azioni tese a preservare e tutelare la rete tratturale esistente e a ripristinare lo stato dei luoghi ante operam.

Per la restante parte del progetto, viene rispettata la distanza maggiore del buffer previsto dal Regolamento 24/2010 della Regione Puglia di 100 m. (distanza dal progetto 100 m).

Da quanto esposto emerge che la realizzazione del cavidotto è conforme agli indirizzi di tutela del PPTR.

Mentre per quei brevi tratti di viabilità di nuova realizzazione che interferiscono con i tratturi e con le fasce di rispetto si considera che ai sensi dell'Art. 81 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa* al comma 2. *In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili:*

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio in trincea, rilevato, viadotto).

La viabilità in progetto non comporta rilevanti movimenti di terra, per cui si ritiene che l'opera sia compatibile con gli indirizzi di tutela e salvaguardia del bene testimonianza della stratificazione insediativa.

Dall'analisi delle Componenti valori percettivi, rappresentate nell'immagine seguente, si evince che nell'area vasta di intervento sono presenti strade a valenza paesaggistica, la Strada Provinciale SP140, la SP22 che a sud da accesso all'area delle turbine.

3.8.2.2. Accertamento di compatibilità paesaggistica

Ai sensi dell'art. 89 delle NTA del PPTR:

1. Ai fini del controllo preventivo in ordine al rispetto delle presenti norme ed alla conformità degli interventi con gli obiettivi di tutela sopra descritti, sono disciplinati i seguenti strumenti:

a) L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati al precedente art. 38 co. 2;

b) L'accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:

b.1) che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti come individuati nell'art. 38 co. 3.1;

b.2) che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate.

Sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA.

Pertanto, è stata redatta una Relazione Paesaggistica e sarà attivata la procedura di *accertamento di compatibilità paesaggistica* all'interno della procedura di valutazione di impatto ambientale.

3.8.2.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Taranto proposto, configurandosi esclusivamente come schema sugli indirizzi intrapresi, non assume valenza ai fini della presente verifica di coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale.

D'altra parte gli indirizzi di piano sono relativi ad un periodo antecedente all'approvazione del PPTR e pertanto risulta obsoleto rispetto all'avanzamenti pianificatori messi in campo negli ultimi anni.

3.8.2.1. Strumento urbanistico del comune di Santeramo in Colle

L'assetto del territorio del comune di Santeramo in Colle è regolamentato dal vigente Piano Regolatore Generale approvato definitivamente con D.G.R. n.775 del 16.06.1999 e successivamente modificato con le seguenti varianti approvate:

- variante n.1: D.C.C. n.23 del 02.04.2001, D.C.C. n.63 del 12.10.2004, D.C.C. n.7 del 28.02.2005 e D.C.C. n.642 del 19.04.2005;
- variante n.2: D.C.C. n.67 del 19.12.2002, D.C.C. n.23 del 19.06.2003;
- variante n.3: D.C.C. n.53 del 12.12.2003, D.C.C. n.18 del 30.04.2004 - Modifica art.61 "Zone di completamento B2 - Adozione variante normativa ex art.16 della L.R.n.56/80 e s.m.i."

Nelle previsioni programmatiche, il PUG di Santeramo in Colle si sofferma maggiormente sul progetto urbano dei possibili micro-comparti da individuare all'interno delle grandi maglie residenziali di PRG non ancora attuate.

L'area delle turbine, come si evince dalla immagine precedente, rientra in area Agricola, precisamente nel *Contesto Rurale a prevalente funzione agricola da Tutelare e rafforzare di tipo intensivo*.

Pertanto, tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art.12, comma 7, D.lgs. n.387 del 29 dicembre 2003).

3.8.2.2. Strumento urbanistico del comune di Laterza

Lo strumento urbanistico del comune di Laterza (Taranto) è un Piano Regolatore Generale approvato in via definitiva con D.G.R. n.48 del 23 ottobre 2003.

Il PRG del comune di Laterza, tipizza tutta l'area interessata dall'impianto eolico in progetto come zona agricola E, come si evince dall'immagine seguente, stralcio del sistema cartografico informativo dello stesso comune oggetto di studio.

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, **la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole** dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.

Il territorio di Laterza è interessato dal percorso del tracciato del cavidotto interrato sotto strada esistente.

L'area dove insiste la viabilità sede del cavidotto interrato è classificata come *Zona E. 1 - Zone agricole e produttive normali.*

Le opere in oggetto (cavidotto interrato) sono pienamente compatibili con la pianificazione comunale del comune di Laterza.

3.8.2.3. Strumento urbanistico del comune di Castellaneta

La giunta della regione Puglia con delibera n. 1075 del 19 giugno 2018 ha approvato il PUG piano urbanistico generale del comune di Castellaneta (Taranto).

Nel territorio comunale di Castellaneta, rientra solo la sottostazione elettrica.

Il progetto in oggetto prevede che nel territorio comunale di Castellaneta rientrino parte del tracciato del cavidotto interrato e la Stazione Elettrica Utente, da realizzarsi in prossimità del futuro ampliamento Terna, così come previsto dal preventivo di connessione (CP 202201924).

Dalla carta dei Contesti Rurali (tav.f13) il cavidotto interrato e la Stazione Elettrica Utente ricadono nell'area:

- ❖ CRA.AG – Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale;
- ❖ CRV.GC – Contesto rurale del Sistema geomorfologico complesso con valore paesaggistico;

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato AM10 Studio di inserimento ambientale.

Le opere in progetto non risultano vietate dalle NTA, tuttavia si rammenta che la loro realizzazione costituirà pubblica utilità.

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, **la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.**



3.9. Agenti Fisici

3.9.1. Rumore e Vibrazioni.

Il progetto in esame è ubicato nel territorio del Comune di Santeramo in Colle. In assenza di un piano di Zonizzazione Acustica del territorio ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997- "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"- i valori assoluti di immissione sono stati confrontati con i limiti di accettabilità di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991- "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" - validi per "TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE":

3.9.1. Campi elettromagnetici.

Per la determinazione delle **fasce di rispetto** si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV. I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti.

Per il calcolo della fascia di rispetto relativa al cavidotto interrato del progetto in oggetto si rimanda alla relazione PR16 Analisi dell'impatto elettromagnetico.

3.9.1. Radiazioni ottiche

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e in particolare ogni forma irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di *inquinamento ottico (o luce intrusiva)*, inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

3.9.1.1. Mappa di vincolo e limitazione ostacoli Aeroporto

L'impianto in oggetto è posto a notevoli distanze da tutti gli aeroporti civili di Puglia, mentre è posto ad una distanza di circa 14,5 km da un aeroporto Militare, nel comune di Gioia del Colle, per cui è soggetto ad una valutazione sugli ostacoli disposta dal Ministero della Difesa ed ENAC.

4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

4.1. Ragionevoli Alternative

L'analisi delle possibili soluzioni progettuali sono state valutate e confrontate unicamente le seguenti ALTERNATIVE:

- Alternativa 0 – Non realizzazione dell'intervento;
- Alternativa 1 – Layout di progetto con 10 turbine;
- Alternativa 2 – Spostamento di 1 turbina e del tracciato del cavidotto;
- Alternativa 3 – Soluzione di progetto
- Alternativa 4 – Centrale termoelettrica di pari potenza

4.2. Descrizione del progetto

4.2.1. Valutazione di producibilità

Nella relazione anemologica allegata (rif. PR12), è stata effettuata una Stima della producibilità dell'impianto, nella tabella seguente i dati conclusivi in forma tabellare.

Produzione energetica teorica [GWh/anno]	159,00
Efficienza elettrica [%]	1,5 %
Indisponibilità aerogeneratori [%]	3 %
Regolazione di potenza [%]	1 %
Condizioni atmosferiche e degradazione pale [%]	1 %
Fermo Utility [%]	1 %
Produzione energetica annua netta stimata [GWh/anno] – P50	147,1
Ore equivalenti – P50	2476
Fattore di capacità stimato	30,53 %

Considerando le perdite sopra stimate si è determinato che l'energia annua generata dalle 9 turbine eoliche Gamesa SG 6.6 sarà di **147.100 MWh/anno**.

4.2.2. AEROGENERATORI

Technical Specification	TURBINA TIPO 1
Potenza nominale	6.6 MW
Numero di pale	3
Diametro rotore	170 m
Altezza del mozzo	115 m
Velocità del vento di cut-in	3 m/s
Velocità del vento di cut-out	25 m/s
Velocità del vento nominale	11.5 m/s
Generatore	Asincrono
Tensione	690 V

4.2.3. Impianto elettrico

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione della pale da 690V a 30kV; dal quadro di media tensione a 30kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante una rete interrata di cavi elettrici MT 30kV; lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori viene effettuato in funzione della disposizione degli stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

Il percorso dei cavi elettrici che collegano gli aerogeneratori alla Sottostazione MT/AT seguirà, per quanto possibile, la viabilità esistente. È inoltre prevista la realizzazione di nuove strade per l'accesso agli aerogeneratori ove saranno collocati i relativi cavidotti.

I cavi elettrici MT interrati saranno posati a ridosso o in mezzera alle strade sterrate e a lato strada per il cavidotto interno parco eolico, ad una profondità di 1,20 m circa, come previsto dalla normativa vigente.

4.2.4. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 kV

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202201924, prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal parco eolico, collegato in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta (TA).

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Castellaneta, in un'area catastalmente identificata dal fg.17 p.lla 131 adiacente alla Stazione Elettrica RTN.

4.2.5. Viabilità interna al parco eolico

Per quanto possibile sarà utilizzata la viabilità già esistente, al fine di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.



La creazione di nuove strade è limitata alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) sarà fissata in almeno 5 m.

La viabilità di servizio, come detto, cerca di ripercorrere il più possibile la viabilità esistente e i collegamenti tra le singole parti dell'impianto saranno fatti in modo da non determinare un consumo di suolo, ripercorrendo i confini catastali.

Nello specifico, viene indicata la viabilità interna alla zona d'impianto, suddivisa in nuova viabilità e viabilità da ammodernare.

Per maggiori dettagli in merito al tracciato della viabilità e all'individuazione dei differenti tratti interessati da ammodernamento, così come la localizzazione di eventuali attività di raccordo previsti, si rimanda al progetto definitivo.

4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE

4.3.1. Popolazione e salute umana

Durante la realizzazione dell'opera in oggetto, nella **fase di cantiere**, i potenziali impatti, in termini generici, sono generati dalla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari.

Le cause della presumibile modifica del microclima, che influisce sulla salute umana, sono quelle rivenienti da:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.



La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al **traffico veicolare** sarà quello tipico degli **inquinanti a breve raggio**, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Durante la **fase di esercizio**, sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento di un impianto eolico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

L'impatto sulla qualità dell'aria, di conseguenza, può considerarsi **nullo**.

Fase di dismissione

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "popolazione e salute umana" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di **entità lieve** e di **breve durata**.

4.3.2. Biodiversità

In **fase di cantiere**, la vegetazione presente nelle aree limitrofe alle turbine, sarà interessata dalla presenza di polveri, durante le fasi di movimentazione terra.

In relazione a quanto detto in precedenza, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che, come si è visto, l'area risulta priva di vegetazione di rilievo.



- Il sito destinato all'installazione dell'impianto risulta servito e raggiungibile dalle attuali infrastrutture viarie, nonché da fitta viabilità comunale ed interpodereale quindi non vi sarà modifica delle caratteristiche del suolo.
- La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.
- il progetto non determina interferenze con la produttività delle eccellenze agroalimentari locali, infatti il prospettato cambio di destinazione d'uso di piccole porzioni di terreno agrario per la realizzazione del parco eolico non avrà dirette conseguenze sulle essenze di pregio.

Si può concludere che **l'impatto sulla componente biodiversità è lieve e di breve durata.**

In relazione a quanto detto, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che:

- La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.
- il progetto non determina interferenze con la produttività delle eccellenze agroalimentari locali, (si rimanda alla relazione Pedo-Agronomica per i dettagli).

In funzione della realizzazione delle principali opere di progetto, l'impatto diretto preponderante, riferito alla **sottrazione e/o frammentazione di habitat**, è da attribuire alla fase di cantiere: nello specifico all'allargamento delle piste utili al raggiungimento degli impianti, al collegamento via cavo tra gli aereogeneratori e alla realizzazione della viabilità secondaria per l'accesso alle singole piazzole. Le aree boscate naturali e riforestate non saranno direttamente interessate dall'intervento.

In fase di esercizio, considerando che le opere in oggetto sono di tipo puntiforme, la sottrazione di porzioni di territorio è da attribuire direttamente all'area occupata dalle singole piazzole/aereogeneratori, che, tra l'altro, vanno a collocarsi in un'area ad alta vocazione agricola.

Considerata la limitata sottrazione di porzioni di territorio, la realizzazione delle opere non determina una significativa frammentazione degli habitat di interesse conservazionistico e quindi un'alterazione delle funzionalità tipiche.

Le uniche interferenze negative con la flora sono limitate alla sola fase di cantiere. Nella fase di esercizio gli impatti nei confronti di questa componente ambientale possono considerarsi nulli, in quanto le superfici occupate dagli aereogeneratori sono estremamente ridotte e il livello di naturalità della vegetazione dell'area prevista dal progetto rimarrà pressoché invariato.

Si può concludere che **l'impatto sulla componente della vegetazione è lieve e di breve durata.**

Fauna e avifauna

Anche relativamente alla **fauna** presente in sito, si ritiene che non ci siano elementi di preoccupazione derivanti dalla installazione di un parco eolico.

In **fase di cantiere**, l'impatto è dovuto all'aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore.

In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

In considerazione della matrice spiccatamente agricola sulla quale insiste l'area di progetto non si prevedono impatti negativi sulle componenti vegetazionali di pregio.

Per quanto concerne la fauna, gli impatti in fase di esercizio sono riconducibili, essenzialmente, a quelli sull'avifauna e sulla chiropterofauna, più precisamente, al rischio di collisione con gli aerogeneratori.

Infine, per la **fase di esercizio**, in relazione alla fattispecie di impianto è stato valutato **l'impatto potenziale sull'avifauna**, in particolare in ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato 5 al Decreto 10 settembre 2010: "Linee guida sulle Energie Rinnovabili", si è valutata **l'analisi delle perturbazioni al flusso idrodinamico indotte dagli aerogeneratori** e la valutazione dell'influenza delle stesse sull'avifauna.

In virtù dell'analisi condotta **si ritiene che l'ubicazione degli aerogeneratori sia tale da non determinare una barriera per l'avifauna.**



Alla luce delle valutazioni precedenti, l'impatto previsto sulla fauna è risultato di entità lieve ma di lunga durata, soprattutto in considerazione del fatto che:

- ❖ le interdistanze (mutue distanze) fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ❖ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili; la frammentazione di habitat di specie è ipotizzabile medio-bassa per tutte le specie di rilevante interesse conservazionistico;
- ❖ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- ❖ sicuramente si registrerà un allontanamento dell'avifauna dal sito eolico, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie.

Si conclude che tutti gli **impatti sulla componente Ecosistemi sono lievi e di breve durata.**

4.3.3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

In **fase di esercizio** gli unici impatti derivanti dalle opere in progetto si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte degli impianti, come già premesso. Ad ogni modo l'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto, le aree realmente sottratte all'attuale uso del suolo sono quelle relative alle fondazioni delle turbine e alle piazzole definitive, mentre l'area occupata in fase di cantiere dalle piazzole di montaggio subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

In realtà una **tale configurazione non sottrae il suolo, ma ne limita parzialmente la capacità di uso. Viene chiaramente impedita l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto, in maniera temporanea e reversibile.**

Il parco eolico produce una sottrazione di suolo agricolo pari a 39.307 mq.

Considerando che, la superficie di suolo destinata a seminativi (SAU) nel territorio comunale di Santeramo in Colle è pari a circa 11.423 ha (fonte Regione Puglia, Assessorato allo Sviluppo Economico e Innovazione Tecnologica – Risorse Agricole), si è valutata l'incidenza percentuale della sottrazione di suolo seminativo conseguenziale alla realizzazione del parco eolico, pari a circa il 0,03%.



Il periodo di inattività culturale del terreno, durante l'esercizio dell'impianto, permette inoltre di recuperare le caratteristiche di fertilità eventualmente impoverite.

Inoltre, come si è descritto nel paragrafo progettuale, **la viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali** (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo.

Infine, alla dismissione dell'impianto, l'eliminazione della piazzola definitiva e della viabilità di accesso garantiscono l'immediato ritorno alle condizioni ante operam del terreno.

Il terreno di scavo per ricavare la trincea di alloggiamento dei cavidotti interni verrà in larga parte riutilizzato per il riempimento dello scavo, e la parte restante verrà distribuita sulla traccia dello scavo e livellata per raccordarsi alla morfologia del terreno.

4.3.4. Geologia e acque

In **fase di cantiere**, le intersezioni del cavidotto con il reticolo, laddove necessario, saranno risolte con tecniche in grado di non permettere l'alterazione dei deflussi superficiali nonché degli eventuali scorrimenti in subalvea.

I principali rischi per le acque sotterranee connessi alle attività di cantiere invece sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

Il progetto, in oggetto, ha interferenze con alcune **aste superficiali**; lo studio idraulico a supporto del presente progetto ha dimostrato come tali interferenze siano superabili con idonee scelte progettuali di attraversamento degli stessi.

4.3.5. Atmosfera: Aria e Clima

Il principale impatto, in **fase di cantiere**, è dato dall'emissione di polveri a seguito della movimentazione di materiale da scavo.

Nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere sarà



coinvolta sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

Per ottenere la distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata **l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi in itinere; se l'altezza iniziale delle particelle è di 3 metri dal suolo (altezza di un cassone), il punto di caduta si troverà a circa 47 metri (arrotondato a 50m) di distanza lungo l'asse della direzione del vento** (densità della particella pari a $1,5 \text{ g/cm}^3$), oppure a circa 28 m (densità della particella pari a $2,5 \text{ g/cm}^3$).

Quindi si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una **fascia di 50 m lungo il perimetro dell'area del cantiere** e di un'area di 45 m a cavallo dell'asse del tracciato percorso dagli automezzi.

Alla luce di quanto esposto, pur considerando cautelativamente **il buffer sopra citato, l'area di influenza delle particelle non interessa alcun punto sensibile, ma solo terreni agricoli.**

Dallo studio delle aree di possibile influenza del particolato polvuolento si evince che non ci sono impatti rilevanti rispetto ai ricettori presenti sul territorio circostante, ed è possibile evidenziare che:

- ❖ **le emissioni diffuse di polveri sono abbondantemente sotto la soglia normativa dei 5 mg/m^3 (ai sensi del D.Lgs. 155/2010);**
- ❖ **la concentrazione di particelle è minima già ad una distanza di 50 m (dove, in condizione di vento normale, si ipotizza cada sul terreno);**
- ❖ **i ricettori sensibili presenti sulle aree circostanti sono a distanza di sicurezza dalle aree di produzione delle polveri;**

Le aree di possibile influenza delle polveri di cantiere NON contengono ricettori.

Per concludere, l'impatto potenziale durante la **fase di cantiere** dovuto all'emissioni di polveri è risultato **trascurabile e di breve durata.**

Come descritto nei paragrafi precedenti, le attività di realizzazione dell'intervento implicano mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere.

In **fase di esercizio**, il parco eolico non produce emissioni in atmosfera, le uniche potrebbero essere riferite ai veicoli dei manutentori dello stesso, per cui tale impatto può ritenersi nullo.

Invece è importante evidenziare che è spesso attribuito agli impianti eolici l'influenza sui venti e, di conseguenza, sul clima.

Le grandi pale che, installate in gran numero, costituiscono gli impianti influirebbero infatti sulla circolazione atmosferica, alterando quindi il clima delle regioni in cui si trovano.

4.3.6. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Le attività di costruzione dell'impianto eolico (**fase di cantiere**) produrranno un **lieve impatto sulla componente paesaggio**, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

Sicuramente la alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere **temporanea**, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica in cui predominante sarà la presenza delle torri.

I principali impatti che un parco eolico apporta al paesaggio, sono legati alla sua presenza fisica in **fase di esercizio**.

Applicazione della metodologia al caso in esame

Per l'applicazione della metodologia su descritta che condurrà alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo all'impianto eolico in esame, la prima considerazione riguarda la scelta dei punti di osservazione.

La normativa di settore considera le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'impatto visivo (anche cumulativo): *i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali ed antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.*

L'individuazione dei punti sensibili (segnalazioni archeologiche, segnalazioni architettoniche, tratturi, aree naturalistiche vincolate, belvedere, strade a valenza panoramica) dai quali effettuare l'analisi dell'inserimento paesaggistico dell'opera è stata determinata considerando un'area pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero un raggio di 10.000 m da ciascuna turbina.

Pertanto all'interno delle aree contermini sono individuati i seguenti Punti di Vista Sensibili:



- ❖ Punto 01 – SP22 – Regio Tratturo Martinese N.73 Non reiterato, nei pressi della Masseria Purgatorio (MSE46903), Laterza;
- ❖ Punto 02 – Incrocio SP21 con SP22 - Regio Tratturo Martinese N.73 Non reiterato, Regio Tratturello alle Murge, Castellaneta;
- ❖ Punto 03 – SP271 in uscita dall'abitato di Matera, Matera;
- ❖ Punto 04 – SP140 - Regio Tratturello Santeramo Laterza nei pressi del BP Masseria Grottillo (ARC0418), Santeramo in Colle;
- ❖ Punto 05 – SP140 - Regio Tratturo Melfi Castellaneta, Santeramo in Colle;
- ❖ Punto 06 – SP19 - Regio Tratturello Santeramo Laterza, Laterza;
- ❖ Punto 07 – SP15 - BP Zone Gravate da Usi Civici, Gioia del Colle;
- ❖ Punto 08 – SP235 Jazzo Parco Malabocca, Santeramo in Colle;
- ❖ Punto 09 – SP41 Regio Tratturo Melfi Castellaneta in prossimità del BP Pisciuolo (ARC0506), Altamura;
- ❖ Punto 10 – SP128 - – Strada a Valenza paesaggistica, Santeramo in Colle;

Pertanto, l'impatto sul paesaggio è complessivamente pari ai seguenti valori.

	PUNTI BERSAGLIO	Valore del paesaggio VP	Visibilità dell'impianto VI	Impatto sul paesaggio IP	Impatto Paesaggistico
1	SP22 – Regio Tratturo Martinese N.73 Non reiterato, nei pressi della Masseria Purgatorio (MSE46903), Laterza	6	0,50	3	Medio basso
2	Incroccio SP21 con SP22 - Regio Tratturo Martinese N.73 Non reiterato, Regio Tratturello alle Murge, Castellaneta	6	0,32	2	Basso
3	SP271 in uscita dall'abitato di Matera	6	0,52	3	Medio basso
4	SP140 - Regio Tratturello Santeramo Laterza nei pressi del BP Masseria Grottillo (ARC0418), Santeramo in Colle	6	1,05	6	Medio
5	SP140 - Regio Tratturo Melfi Castellaneta, Santeramo in Colle	6	0,81	5	Medio basso
6	SP19 - Regio Tratturello Santeramo Laterza, Laterza	6	0,33	2	Basso
7	SP15 - BP Zone Gravate da Usi Civici, Gioia del Colle	6	0,39	2	Basso
8	SP235 Jazzo Parco Malabocca, Santeramo in Colle	6	0,39	2	Basso
9	SP41 Regio Tratturo Melfi Castellaneta in prossimità del BP Pisciuolo (ARC0506), Altamura	6	0,32	2	Basso
10	SP128 - – Strada a Valenza paesaggistica, Santeramo in Colle	6	0,69	4	Medio basso

da cui si può affermare che **l'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico oggetto della presente relazione è da considerarsi alto, in prossimità delle turbine, e da medio basso a basso, nell'area vasta di interesse.**

Intervisibilità

In ragione di quanto detto fino ad ora, al fine di poter meglio analizzare l'impatto visivo che il parco eolico in esame produce sull'ambiente circostante, ed a recepimento degli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti ambientali di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è stata elaborata una **carta di intervisibilità**.

Nel caso esaminato quindi, **l'area di indagine sarà pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero 10000 m.**

Nella mappa di seguito riportata è individuata la **visibilità teorica** di ciascuna turbina all'interno dell'area di indagine: dall'analisi della mappa si evince che ciascuna turbina **non è sempre visibile all'interno dell'area esaminata**, fenomeno dovuto all'andamento orografico dell'area in esame.

Quindi anche dove è considerata visibile, potrebbe vedersi realmente solo una porzione delle turbine ed, addirittura, in alcuni punti di osservazione potrebbe risultare non visibile in seguito alla presenza di elementi schermanti naturali o antropici.

4.3.7. Agenti Fisici

4.3.7.1. Rumore e Vibrazioni.

Come illustrato nella *Studio previsionale di impatto acustico* le emissioni sonore previste dalle turbine in fase di esercizio consentono di affermare che i livelli di pressione sonora imposti dalla normativa sono ampiamente rispettati.

Nel caso di specie è stato elaborato il sopra citato PR18 *Studio previsionale di Impatto Acustico*, al quale si rimanda, che ha determinato che:

FASE DI ESERCIZIO

- l'impatto acustico generato dagli aerogeneratori sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione



in cui si è ipotizzato cautelativamente saranno inseriti i territori agricoli del comune di Santeramo in Colle;

- relativamente al criterio differenziale, le immissioni di rumore ambientale all'interno dei ricettori considerati, generate dalla presenza degli aerogeneratori in progetto, ricadono, ai sensi dell'art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97, nella non applicabilità del criterio, in quanto inferiori ai livelli per i quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile;
- il traffico indotto dalla fase di esercizio non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

FASE DI CANTIERE

- l'impatto acustico generato dalle fasi di cantiere di realizzazione del parco eolico, anche nell'ipotesi cautelativa di operatività contemporanea per la costruzione di tutte le torri, sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione in cui si è ipotizzato cautelativamente sarà inserito il territorio agricolo del comune di Santeramo in Colle, Laterza e Castellaneta;
- relativamente al criterio differenziale, le immissioni di rumore ambientale all'interno dei ricettori considerati, generate dalla presenza degli aerogeneratori in progetto, ricadono, ai sensi dell'art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97, nella non applicabilità del criterio, in quanto inferiori ai livelli per i quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile;
- il traffico indotto dalla fase di cantiere non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

4.3.7.2. Campi elettromagnetici.

Durante la fase di esercizio, **il cavidotto interrato** sotto strada esistente, non produce impatti sull'atmosfera, l'unica valutazione riguarda gli eventuali impatti da campi elettromagnetici sulla salute pubblica.

Nell'elaborato PR16 Relazione tecnica specialistica (alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti), è stata calcolata, per i cavidotti interrati che si estendono dalle turbine alla sottostazione utente, in corrispondenza del valore massimo della corrente, cioè quando tutti gli aerogeneratori sono alla massima produzione si supererebbe anche la soglia di attenzione (SAE) dei

limiti sul percorso del cavidotto, per una fascia di circa 1,40 m a destra e sinistra dell'asse dello stesso, senza considerare gli effetti attenuativi indicati e trascurati per cautela.

Il tracciato del cavidotto interessa una viabilità esistente, con scarsi livelli di traffico e sovrapponendo la fascia di rispetto al percorso della canalizzazione interrata da realizzarsi dal campo eolico alla sottostazione utente non sono stati individuati recettori sensibili all'interno della fascia stessa.

5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

5.1. Popolazione e salute umana

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

5.1.1. Ricadute socio-economiche

I costi esterni, o esternalità, nella produzione d'energia elettrica sono quei costi che non rientrano nel prezzo di mercato e non ricadono sui produttori e sui consumatori, ma sono globalmente imposti alla società.



Essi comprendono tutti i danni procurati all'ambiente, sia naturale, sia costruito, ed alla salute dell'uomo durante l'intero ciclo di uno specifico combustibile e della relativa tecnologia (dall'acquisizione della risorsa, alla realizzazione ed esercizio degli impianti fino alla dismissione degli stessi).

Si stima che, complessivamente, i costi esterni, non inclusi nelle tariffe del kWh a carico dei consumatori e, quindi, sostenuti dalla società nel suo complesso, rappresentino circa il 2% del prodotto interno lordo dell'UE.

Il consumo energetico, oggi basato principalmente sui combustibili fossili, è responsabile diretto delle emissioni inquinanti: CO, CO₂, SO_x, NO_x, CH₄, idrocarburi composti volatili e particolati vari.

Si deduce, quindi, che un impianto eolico produce notevoli benefici ambientali, evitando sia ragguardevoli quantità di consumo di materia prima rispetto ad un analogo impianto alimentato con una risorsa tradizionale, sia di emissioni nocive in atmosfera.

Tutela dell'ambiente

La promozione e la realizzazione di centrali di produzione elettrica da fonti rinnovabili trovano come primo contributo sociale da considerare quello della tutela dell'ambiente che si ripercuote a beneficio della salute dell'uomo.

Il contributo ambientale conseguente dalla promozione dell'intervento in questione si può definire secondo due parametri principali:

- Risparmio di combustibile;
- Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Considerando l'impianto di SANTERAMO IN COLLE, l'energia stimata come produzione del primo anno e successivi risulta essere di circa 147.100 MWh possiamo considerare quanto segue in termini di attenzione per l'ambiente per il tempo di vita dell'impianto minimo di 20 anni.

Risparmio di combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].



Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie eoliche per la produzione di energia elettrica.

Dato il parametro dell'energia prodotta indicata nella premessa del paragrafo, il contributo al risparmio di combustibile relativo all'impianto eolico di Santeramo in Colle può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Risparmio di combustibile

Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]

TEP risparmiate in un anno

TEP risparmiate in 20 anni

TEP

0,187

27.508

550.154

Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive

L'impianto eolico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Dato il parametro dell'energia prodotta indicata nella premessa del paragrafo, il contributo alle emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive, relativo all'impianto eolico di Santeramo in Colle può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/k Wh)	474	0,373	0,427	0,014
Emissioni evitate in un anno (kg)	69.725.400	54.868	62.812	2.060
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	1.394.508.000	1.097.366	1.256.234	41.188

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL

È stata considerata a vantaggio di sicurezza una durata di gestione di 20 anni, che rappresenta certamente una durata minima, ma tali impianti, che hanno incentivi ormai molto vicini alla *grid parity*



(visti i ribassi da fare nelle aste), avranno di sicuro un periodo gestionale di almeno 30 anni, durata compatibile con la tecnologia attuale di costruzione delle turbine eoliche.

Ricadute Occupazionali ed Economiche

Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto eolico SANTERAMO IN COLLE ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, dalle fasi preliminari di individuazione delle aree a quelle legate all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica.

Provando ad ipotizzare l'occupazione connessa alla realizzazione dell'impianto in termini di unità lavorative, secondo i parametri riportati dalle analisi di mercato redatte dal Gestore dei Servizi Energetici, possiamo assumere i seguenti parametri sintetici relativi alla fase di Realizzazione e alla fase di Esercizio e manutenzione (O&M):

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA/MW
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0.6 ULA/MW

Nello specifico l'impianto SANTERAMO IN COLLE di 59,4 MW contribuirà alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Realizzazione: 654 ULA
- O&M: 36 ULA

Il periodo di realizzazione dell'impianto è stimato essere di circa 12 mesi dall'inizio dei lavori alla entrata in esercizio dell'impianto. Considerando che la fase di progettazione esecutiva si avvierà quattro mesi prima dell'apertura del cantiere possiamo considerare 16 mesi come durata effettiva delle attività lavorative (senza considerare la attività di progettazione già svolta per la presentazione del presente progetto che ha richiesto circa 4 mesi di attività ed altre unità lavorative).



5.2. Biodiversità

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto eolico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- verranno restituite le aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- verrà impiegato ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- verrà limitata al minimo la attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali.

Concludendo le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.

In fase di redazione esecutiva del parco eolico in oggetto ed in accordo con i vari enti gestori delle aree boscate dell'area vasta interessata dall'intervento si individueranno le tipologie costruttive e la loro giusta collocazione.

Si propone, all'interno delle aree IBA, a sud e a nord rispetto alle turbine, l'installazione di Carnai che rappresentano un mezzo molto valido per il sostegno delle popolazioni di uccelli necrofagi, ampiamente utilizzato in tutto il mondo.

In abbinamento alle attività di monitoraggio in fase di esercizio da attuare attraverso la presenza di un operatore nei periodi e con la frequenza su indicata, si è previsto un sistema di rilevamento costante. Dopo aver analizzato in dettaglio l'area di indagine, si intende utilizzare un sistema **integrato di monitoraggio ambientale e telerilevamento per il territorio circostante attraverso il loro rilevamento automatico.**

Il sistema è in grado di Monitorare in continuo l'area visivamente, grazie all'utilizzo di telecamere ad alto fattore di zoom comandabili anche da remoto.

Il sistema di monitoraggio adopera un'architettura di telecomunicazione che utilizza una rete radio UHF dedicata e un sistema GPRS/UMTS, ed è composto da:



- ❖ n.1 centro operativo con software per la gestione, il controllo remoto e la raccolta di immagini e scansioni provenienti dalle postazioni a campo. Il fulcro del sistema di allertamento è il software CAE web-based Fi.De.Sys2 (Fire Detection System);
- ❖ n.1 telecamera dome (a cupola);
- ❖ n.1 sistema di sicurezza e videosorveglianza.

Quindi, le misure di compensazione offerte, permettono al parco eolico in oggetto, di fornire un triplice servizio, quello di sostenere le popolazioni di uccelli presenti nell'area vasta e quello di fornire una opportunità di osservazione della fauna alla comunità locale e turistica e quello di monitoraggio in continuo dell'area vasta di impianto.

5.3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e patrimonio agroalimentare, coincidono per la maggior parte con le scelte progettuali effettuate.

Inoltre il Proponente si impegna:

- a ripristinare le aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola, laddove possibile;
- interrimento dei cavidotti e degli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione;
- ripristino dello stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle cunette di scolo ed i muretti di contenimento eventuali.

5.4. Geologia ed acque

Come evidenziato né le attività di cantiere né l'attività in esercizio rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità a causa di scarichi diretti in falda.

In **fase di cantiere**, se ritenuto opportuno, verrà predisposto un sistema di regimazione e captazione delle acque meteoriche per evitare il dilavamento delle aree di lavoro da parte di acque superficiali provenienti da monte.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.

In **fase di esercizio**, avendo verificato le intersezioni che il tracciato del cavidotto interrato ha con alcune aste di corsi d'acqua, è stato redatto un idoneo studio idraulico che ne ha verificato la fattibilità di tali attraversamenti. Sono state individuate e classificate le intersezioni e ne è stata trovata la migliore soluzione progettuale per l'attraversamento senza causare interferenze con la componente idrologia superficiale.

5.4.1. Attraversamenti Idraulici

Di seguito un stralcio dell'elaborato PR06_Studio di compatibilità idraulica e idrologica, da cui si evincono le soluzioni adottate per ridurre gli impatti.

Le intersezioni avvengono tutte su strade esistenti e saranno risolte nel modo seguente:

- per le intersezioni identificate con i numeri 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 si procederà con lo staffaggio del cavidotto sull'opera di attraversamento lato valle;
- per le intersezioni n. 7 e 13 si procederà con la trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), ad una profondità minima di 1,5 m rispetto al fondo alveo, in maniera da non interferire minimamente sia con il deflusso superficiale che con gli eventuali scorrimenti in subalvea. In fase esecutiva si procederà con indagini in loco al fine di verificare la presenza di eventuali sottoservizi per evitare possibili interferenze

Nello studio idraulico, stralci immagini precedenti, (elaborato PR06_Studio di compatibilità idraulica e idrologica) sono state studiate ed individuate le aree inondabili a ridosso dei reticoli idrografici presenti nell'area e si è verificato la non interferenza e la compatibilità degli interventi proposti.

5.5. Atmosfera: Aria e Clima

Al fine di diminuire gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di dismissione, si adotteranno le seguenti misure di mitigazione:

- *Inumidimento dei materiali polverulenti:* con tale accorgimento si eviterà di innalzare le polveri e di arrecare il minimo alla salute dell'uomo. Si effettuerà la bagnatura delle piste sterrate e dei cumuli di terra stoccati temporaneamente, si utilizzeranno eventualmente barriere antipolvere provvisorie e si utilizzeranno automezzi dotati di cassoni chiusi o coperti per il trasporto e la movimentazione delle terre.
- *Corretta gestione dell'accumulo materiali:* i materiali verranno depositati in cataste, pile, mucchi in modo razionale e tale da evitare crolli e cedimenti con conseguenti innalzamenti polverulenti. Inoltre la pulizia e l'ordine del cantiere sarà particolarmente curata, per evitare diffusioni verso l'esterno.
- *Corretta gestione del traffico veicolare.*

5.6. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Le prime misure di contenimento degli impatti sul paesaggio sono state adottate già in fase di progettazione dell'impianto; il sito di localizzazione è stato suggerito infatti, proprio dalle condizioni ottimali, quali l'assenza di insediamenti residenziali, sostanziale coerenza con i criteri di inserimento, dall'assenza di elementi di interesse sottoposti a tutela, in ragione delle autorizzazioni già ottenute in passato.

Le principali misure di mitigazione adottate al fine di limitare l'impatto visivo sul paesaggio sono elencate di seguito:

- scelta dell'ubicazione della centrale in un sito pianeggiante e ad uso agricolo;
- disposizione delle torri in modo da evitare "l'effetto selva";
- scelti percorsi già esistenti così da assecondare le geometria del territorio;
- viabilità di servizio resa transitabile solo con materiali drenanti naturali;
- assenza di cabine di trasformazione alla base del palo in modo da evitare zone cementate e favorire la crescita di piante erbacee autoctone;

- non essendoci controindicazioni di carattere archeologico le linee elettriche di collegamento alla RTN verranno interrato in modo da favorire la percezione del parco eolico come unità del paesaggio circostante;
- colorazione degli aerogeneratori con gradazione cromatica selezionata tra quella presente nel contesto, con particolare riferimento a quella tipica del posto.

Tralasciando le specie arboree di una certa altezza, presenti sporadicamente lungo il percorso, l'osservatore sul piano stradale troverà lungo il versante esposto verso l'impianto una schermatura naturale costituita da alberi e/o arbusti di circa 1-3m distanti circa 5 metri dal viaggiatore.

5.1. Agenti fisici

Allo scopo di minimizzare l'impatto acustico durante la fase di realizzazione del parco eolico verranno adottati molteplici accorgimenti tra i quali i più significativi sono:

- utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;
- minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;
- le attività più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo.

L'interramento sotto strada esistente del cavidotto MT, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, abbatte i potenziali impatti elettromagnetici.

6. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Per la valutazione degli impatti cumulativi, si è fatto riferimento al D.M. 10-9-2010, secondo cui occorre tenere in considerazione la compresenza di più impianti.

Per la valutazione degli impatti cumulativi, la DGR 2122 suggerisce di considerare la compresenza di impianti eolici (Criterio C) nonché la compresenza di eolici e fotovoltaici al suolo (Criterio B), in esercizio, per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla norma vigente.



Sia le direttive del D.M. 10-9-2010 che gli Indirizzi della Regione Puglia per la compresenza di più impianti indicano di considerare gli impianti esistenti, autorizzati ed in fase di autorizzazione (cfr. allegato grafico TAV 15.2).

Quindi, allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti in costruzione e autorizzati, sono state ricercate sul BURB eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti.

L'area di indagine da prendere in considerazione negli impatti cumulativi, come indicato al punto 3.1, lettera b) del D.M. 10-9-2010, deve tener conto della presenza di centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, **distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore.**

Nel caso in esame, calcolando un'area di estensione pari a 50 volte quella di intervento, si ottiene un cerchio di raggio pari a 10.000 m (cfr. immagine seguente) .

Successivamente sono stati individuati planimetricamente gli **Impianti FER** ricadenti nell'area vasta di indagine, per le quali sono state presentate istanze di autorizzazione e ad oggi non ancora realizzati (cfr. Allegati grafici AM00 b - ALL 15.1 e 15.2- Aree contermini (50 HTot) e Impianti FER esistenti, autorizzati ed in iter di autorizzazione.

La ricerca online dei dati dei progetti FER autorizzati ed in autorizzazione, in aggiunta a sopralluoghi nell'area vasta di interesse hanno portato alla redazione dell'elaborato TAV15.2, in cui sono rappresentati tutti i FER esistenti e autorizzati.

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi la presente analisi è stata redatta ai sensi dell'allegato VII Parte II del Testo Unico dell'Ambiente (D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) e ai sensi della DGR n. 2122 del 23 Ottobre 2012 il cui allegato tecnico è stato approvato con Determina del Dirigente Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 132 del 6 giugno 2014.

L'effetto cumulo di cui vanno valutati gli impatti, è considerato dalla normativa di riferimento, tra l'impianto oggetto dell'analisi e:

- ❖ **Altri progetti esistenti e/o approvati (D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.);**
- ❖ **Impianti appartenenti al "Dominio" (p.to 2 della DGR n.2122/12).**

Il "dominio" è composto da 3 sottoinsiemi :

- Tra gli impianti FER in A, compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di Assoggettabilità a VIA, si ritengono ricadenti nel "dominio" quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- tra gli impianti FER in B, sottoposti all'obbligo di verifica di assoggettabilità a VIA o a VIA, sono ricadenti nel "dominio" quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione da VIA o parere favorevole di VIA);
- tra gli impianti FER in S (sottosoglia rispetto all'A.U.), appartengono al "dominio" quelli per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

Dal momento che gli impatti cumulativi producono effetti che accelerano il processo di saturazione della cosiddetta ricettività ambientale di un territorio, verranno indagati analiticamente secondo i criteri di valutazione indicati sia dal D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii che dalla DGR n. 2122 del 23 Ottobre 2012.

Il Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto, è stato quindi individuato anche secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, che stabilisce tra l'altro, in base alle tipologie di impatto da indagare, le dimensioni delle aree in cui individuare tale Dominio.

Nell'area indagata (pari a 50 volte l'altezza totale della turbina di progetto) ci sono impianti **FER esistenti ed impianti FER in corso di autorizzazione, NON ci sono impianti autorizzati**

Inoltre, i principi sopra esposti, sono stati, peraltro, richiamati e confermati da una recente Sentenza del Consiglio di Stato (n. 08029/2023), che con riferimento alla medesima tipologia di opere, ha rigettato il ricorso proposto della Provincia di Brindisi, contro la società Columns Energy S.p.A. e nei confronti della Regione Puglia e di Arpa Puglia, per la riforma della sentenza del T.A.R. di Lecce (n. 01583/2022) che annullava il diniego delle Amministrazioni al rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto agrivoltaico in progetto. Nell'occasione, il Consiglio di Stato ha infatti chiarito che non si possa "*rilevare, per giungere a diverse conclusioni, la questione della presenza nell'area di altri impianti*", e che non si possa "*valorizzare, ai fini della valutazione di che trattasi, non solo gli impianti già realizzati, bensì, e per la maggior parte, impianti in corso d'esame*" perché questa impostazione "*incontra, invero, l'obiezione per cui ogni nuova istanza verrebbe elisa dalla valutazione di altra istanza e così via*".

Concludendo, **l'analisi degli impatti cumulativi del progetto in oggetto, viene effettuata in un'area vasta di indagine di 10.000 m (50*Htot) e saranno presi in considerazione gli impianti FER Esistenti ed Autorizzati.**

6.1. Impatto cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Una volta censiti tutti gli impianti presenti esistenti e quelli autorizzati, è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.

Dalla consultazione dei siti della Regione Puglia, della Regione Basilicata e del Ministero dell'Ambiente della Sicurezza Energetica sono stati individuati tutti gli impianti eolici esistenti e in autorizzazione (sito del ministero), non sono stati riscontrati impianti autorizzati, come si evince dall'allegato grafico TAV 15.2 (Allegati grafici al SIA A.17.1.0).

L'impatto cumulato può essere stimato, quindi, considerando la percezione degli aerogeneratori lungo le principali viabilità di accesso, in particolare la strada provinciale 22 posta a sud dell'impianto, la strada provinciale 140 che delimita l'impianto a sud.

Sono state realizzate delle visuali realistiche ante e post opera (cfr. Paragrafo 4.3.6 e AM05_b - Allegati grafici alla relazione paesaggistica) dove è visibile **l'impatto cumulativo tra il parco in oggetto, quelli già esistenti (evidentemente visibili negli scatti fotografici) e quelli autorizzati (non presenti nel caso in oggetto).**

Tra i parchi eolici esistenti nell'area vasta e quello in oggetto esiste un impatto cumulativo da ritenersi di media entità.

Per meglio valutare tale impatto cumulativo, si è realizzata una mappa di Intervisibilità Teorica, allegato grafico TAV 16.2 (Allegati grafici al AM.00_b), che valuta contemporaneamente tutti gli impianti eolici in esercizio e autorizzati (non presenti nel caso in oggetto).

Le turbine possibilmente visibili nell'Area Vasta di Indagine sono in totale 66 (9 turbine di progetto, 58 turbine esistenti) la scala graduata di colore individua il numero di turbine visibili, da 0 (area bianca) a 66 (area rossa). In questa valutazione non è stato possibile tener conto della presenza sul territorio di eventuali ostacoli visivi naturali o antropici, quali alberature, edifici, ecc.

Quindi alla luce delle considerazioni su riportate l'effetto visivo cumulativo può considerarsi di media entità.



Si può, così, concludere che l'impatto cumulativo visivo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente crea impatti sostenibili.

6.2. Impatto su patrimonio culturale e identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dal D.M. 10-9-2010 la valutazione paesaggistica dell'impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni.

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

Nel caso in esame, sono stati installati altri aerogeneratori di grossa taglia sul territorio di area vasta in esame, non risultano *feedback* negativi sulla percezione di impianti di tale tipo e del grado di "accettazione/sopportazione" fornito dalle popolazioni locali.

6.3. Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Le principali interferenze dovute alla presenza di aerogeneratori sulla componente faunistica, si verificano a causa:

- dell'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
- dell'occupazione di spazi aerei;
- delle emissioni sonore.

È possibile quindi che in alcuni casi vi possano essere interazioni tra la torre e/o le pale e l'avifauna; si evidenzia che le osservazioni compiute finora in siti ove i parchi eolici sono in funzione da più tempo autorizzano a ritenere sporadiche queste interazioni, quantomeno intese come possibilità di impatto degli uccelli contro gli aerogeneratori.



Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo (soprattutto per i chiropteri, ma anche per l'avifauna in generale, che individuano facilmente un ostacolo dal movimento lento, ciclico e facilmente intuibile).

Alla luce delle valutazioni precedenti, **l'impatto cumulativo previsto sulla fauna è risultato di entità lieve** soprattutto in considerazione del fatto che:

- ✓ gli altri impianti in progetto, come innanzi descritto, sono posti a distanze molto maggiori rispetto a quelle precedentemente studiate per la determinazione di uno spazio realmente fruibile dall'avifauna;
- ✓ le mutue distanze fra le torri in progetto sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ✓ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;
- ✓ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna.

6.4. Impatto acustico cumulativo

Così come narrato dalla DGR 2122/2012 alla quale si fa riferimento per le analisi degli impatti cumulativi potenziali, all'interno del raggio di 3000 m gli impianti sono tutti già realizzati, quindi non si prevede alcuna concomitanza di eventuali fasi cantieristiche.

Nella relazione PR18 (Relazione previsionale impatto acustico) è stato analizzato l'impatto acustico cumulativo. In relazione alla distanza di ciascuna turbina dal ricevitore analizzato, la pressione Sonora complessiva in un determinato punto della zona esaminata è data dalla somma dei contributi prodotti da ogni singola turbina, ove presenti più di una. In ogni caso quando la differenza tra il livello più elevato e quello più basso è superiore a 10dB, il livello maggiore non viene incrementato dalla combinazione con quello minore.

Per quanto detto **l'effetto cumulativo dovuto alla presenza di altre iniziative nell'area di indagine è di lieve entità.**

6.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

La sottrazione permanente di suolo, ad impianto installato, risulterà minima rispetto alla estensione dei suoli a destinazione agricola (tale sottrazione sarà comunque compensata tramite l'indennizzo economico annuale destinato ai proprietari dei fondi) tanto da non rappresentare una significativa riduzione della funzione ambientale e produttiva.

Il parco eolico produce una sottrazione di suolo agricolo pari a 39.307 mq.

Considerando che, la superficie di suolo destinata a seminativi (SAU) nel territorio comunale di Santeramo in Colle è pari a circa 11.423 ha (fonte Regione Puglia, Assessorato allo Sviluppo Economico e Innovazione Tecnologica – Risorse Agricole), si è valutata l'incidenza percentuale della sottrazione di suolo seminativo conseguenziale alla realizzazione del parco eolico, pari a circa il 0,03%.

Per la valutazione degli impatti cumulativi, la DGR 2122 suggerisce di considerare la compresenza di impianti eolici (Criterio C) nonché la compresenza di eolici e fotovoltaici al suolo (Criterio B), in esercizio e per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla norma vigente.

Nel dettaglio si sono analizzati entrambi i criteri.

CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico

Nell'area di impianto (buffer 2 km) rientrano solo impianti fotovoltaici esistenti, non risultano impianti autorizzati. Gli impianti presenti sono 2 della tipologia al suolo e presentano una superficie totale di soli 6,4 ha, mentre il terzo impianto risulta posizionato sulla copertura di un fabbricato, per cui non incide sul consumo di suolo.

CRITERIO C – Impatto cumulativo tra impianti eolici

Le Aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un Buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. Si definisce un Buffer di $50 \times H_A$ dove H_A è lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore in istruttoria.



Per le caratteristiche in un impianto eolico, la sottrazione di suolo agricolo è limitato all'area delle piazzole definitive ed alle viabilità di accesso. Tali spazi, sono sottratti alla funzione agricola, ma rimangono aree permeabili, in quanto realizzati con misto stabilizzato. Per la quantità di suolo sottratto dagli impianti eolici nell'area di impianto cumulativo si può dedurre che l'impatto su tale componente è trascurabile.

Nel caso degli impianti eolici le superfici sottratte alla coltivazione sono decisamente minori considerando l'estensione dell'area di impianto cumulativo.

Concludendo, l'impatto cumulativo, relativo alla sottrazione di suolo, determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente può essere considerato trascurabile.

7. CONCLUSIONI

Nella presente relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati analiticamente, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

È utile, infatti, ricordare che il progetto in esame rientra, ai sensi dell'art. 12 c. 1 del D.Lgs. 387/2003, tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili considerati di **pubblica utilità indifferibili ed urgenti**.

L'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali, infatti, è stato ridotto a valori accettabili in considerazione di una serie di motivazioni, riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- le interdistanze fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- tutte le torri vengono posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili e con habitat prioritari;

- il basso numero di giri con cui ruotano le turbine consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- sicuramente si registrerà un allontanamento della fauna dal sito, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali;
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, riassunti nelle matrici, a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.