



Regione Puglia
 Provincia di Foggia
 Comuni di Sant'Agata di Puglia e Accadia



Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco Eolico Sant’Agata” esistente da 72MW, con smantellamento degli attuali 36 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi con l’installazione di 17 aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 115,6 MW

Titolo:

1MTGFJ4_StudioFattibilitàAmbientale_03
 SINTESI NON TECNICA

Numero documento:

Commissa						Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2	2	4	3	0	2	D	R	0 3 2 2	0 1

Proponente:



FRI-EL S.AGATA S.R.L.
 Piazza del Grano 3
 39100 Bolzano (BZ)
friel_s.agata@legalmail.it
 P. Iva/Cod. Fisc. 02380420212

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.
 Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz | info@progettoenergia.biz



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	24.10.2022	EMMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. FIORENTINO	S.P. IACOVIELLO	M. LO RUSSO
01	12.02.2024	AGGIORNAMENTO LAYOUT	A. FIORENTINO	S.P. IACOVIELLO	M. LO RUSSO	

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.1. PREMESSA.....	4
1.2. SCOPO	4
1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	5
1.4. SINTESI DELL'IMPIANTO EOLICO ESISTENTE E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	6
1.4.1. Permessi acquisiti in autorizzazione.....	9
1.5. SINTESI DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	9
1.5.1. Variante non sostanziale ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs n.28/2011.....	11
1.6. VANTAGGI ATTESI DALLA SOLUZIONE PROGETTUALE	12
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	14
2.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA	14
2.1.1. Pianificazione energetica europea e nazionale	14
2.1.2. La Strategia Energetica Nazionale (SEN)	14
2.1.3. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	15
2.1.4. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....	15
2.1.5. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	16
2.1.6. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili.....	17
2.1.7. Regolamento Regionale 30 Dicembre 2010, n.24	17
2.2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	18
2.2.1. Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG).....	18
2.2.2. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il paesaggio della Regione Puglia (P.U.T.T.).....	19
2.2.3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.).....	19
2.2.4. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) - Foggia.....	23
2.2.5. Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	25
2.3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON I VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	26
2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme, Vincoli Ope Legis	26
2.3.2. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.....	28
2.3.3. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	28
2.4. VERIFICA COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE	31
2.4.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	31
2.4.2. Vincolo idrogeologico	34
2.4.3. Piano di tutela delle acque (PTA)	35
2.4.4. Piano Regionale per la qualità dell'aria	35
2.4.5. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).....	36
2.4.6. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	37
2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE	38
2.6. CONCLUSIONI.....	39
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	47
3.1. CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ ATTESA	47
3.2. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE	48

3.3.	OBIETTIVI DEL PROGETTO	50
3.4.	OTTIMIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI AMMODERNAMENTO	50
3.5.	ALTERNATIVA ZERO	51
3.6.	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE.....	51
3.7.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO ESISTENTE.....	52
3.7.1.	Descrizione delle operazioni di dismissione	52
3.8.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO	52
3.9.	PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE	53
3.10.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO	53
3.11.	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	57
3.12.	FASE DI CANTIERE	57
3.13.	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO.....	59
3.14.	DISMISSIONE DEL PROGETTO DI AMMODERNAMENTO.....	59
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	60
4.1.	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO.....	60
4.2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	61
4.2.1.	Criterio di valutazione degli impatti differenziali con il Progetto esistente.....	63
4.3.	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	64
4.3.1.	Atmosfera	64
4.3.1.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	67
4.3.2.	Ambiente idrico.....	68
4.3.2.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	70
4.3.3.	Suolo e sottosuolo.....	70
4.3.3.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	75
4.3.4.	Biodiversità.....	76
4.3.4.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	85
4.3.5.	Paesaggio.....	85
4.3.5.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	88
4.3.6.	Rumore.....	89
4.3.6.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	90
4.3.7.	Campi elettromagnetici.....	91
4.3.7.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	92
4.3.8.	Saluti - Rischi.....	93
4.3.8.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	95
4.3.9.	Assetto socio-economico.....	95
4.3.9.1.	Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente.....	98
4.4.	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	99
4.5.	IMPATTI CUMULATIVI.....	104
4.6.	INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	105
5.	CONCLUSIONI	106

1. INTRODUZIONE

1.1. PREMESSA

La Società FRI-EL in data 17 novembre 2022 ha presentato istanza di Valutazione di Impatto Ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006, di un Progetto d'ammodernamento di un impianto eolico esistente, con la contestuale installazione di n. 17 aerogeneratori (al posto dei 36 aerogeneratori attualmente esistenti) della potenza nominale unitaria di 6,8 MW ciascuno e delle relative opere di connessione alla RTN, per una potenza complessiva pari a 115,60 MW, ricadente nel Comune di Sant'Agata di Puglia, connesso alla Stazione RTN di Accadia, in provincia di Foggia.

In data 09/11/2023 la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC ha espresso **parere favorevole** circa la compatibilità ambientale del Progetto presentato, da ridimensionare per eliminare le interferenze tra gli aerogeneratori per mitigare gli impatti paesaggistici. In particolare, si sono rilevate delle criticità in merito alle interdistanze minime da rispettare di cui al D.M. 10/09/2010.

Tale parere ha condotto il Proponente ad una rimodulazione del Layout, implicando lo spostamento di alcuni aerogeneratori rispetto alle posizioni originarie, al fine di garantire e rispettare le interdistanze tra essi, in conformità con le misure di mitigazioni descritte nel paragrafo 3.2 dell'Allegato 4 del D.M. 10.09.2010, richiamate altresì alla condizione n.3 del Parere CTVA.

Pertanto, il presente documento costituisce una revisione della Sintesi Non Tecnica consegnata a novembre 2022, che tiene conto delle modeste variazioni delle posizioni di 7 aerogeneratori.

Al fine di una più chiara ed immediata lettura, le modifiche indotte dall'ottimizzazione del layout rispetto quanto già presentato, saranno indicate con una diversa colorazione (blu).

1.2. SCOPO

Il presente documento costituisce la *Sintesi non tecnica*, allegata allo *Studio di Impatto Ambientale*, finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un **ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente (repowering), sito nel Comune di Sant'Agata di Puglia (FG)**, connesso alla Stazione RTN di **Accadia (FG)**, realizzato con le Concessioni edilizie rilasciate dal Comune di Sant'Agata di Puglia (FG), n. 24 del 16/12/2003 e n. 4667 del 20/06/2005, e dal Comune di Accadia (FG): n.02 del 13/04/2005, di proprietà della società Fri – El S. Agata srl.

L'impianto eolico esistente è costituito da 36 aerogeneratori, ciascuno con potenza di 2MW, per una potenza totale di impianto pari a 72 MW, diviso in due sottocampi da 20 e 16 aerogeneratori, localizzati rispettivamente in località Ciommatino – Viticone - Palino e in località Piano d'Olivola Pezza del Tesoro, nel Comune di Sant'Agata di Puglia (FG), con opere di connessione ricadenti anche nel Comune di Accadia (FG), in quanto il cavidotto in media tensione interrato raggiunge la Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV, a sua volta connessa alla Rete Elettrica Nazionale nel Comune di Accadia. L'impianto eolico appena descritto è definito nel seguito **"Impianto eolico esistente"**.

L'ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente consta invece nell'installazione di 17 aerogeneratori con potenza unitaria di 6,8 MW, per una potenza totale pari a 115,6 MW, da realizzare nel medesimo sito. Le opere di connessione restano le medesime dell'Impianto eolico esistente, a meno della sostituzione dei cavidotti interrati MT e l'ammodernamento di due stelli trasformatori all'interno della Stazione Elettrica d'Utenza. Il Progetto, nella configurazione innanzi descritta, viene definito nel seguito **"Progetto di ammodernamento"**.

Si evidenzia che nel Documento relativo alla **Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017)** del 10 novembre 2017 si fa riferimento ai progetti di *repowering*, quali **occasione per attenuare l'impatto degli impianti eolici esistenti**, considerata la possibilità di ridurre il numero degli aerogeneratori a fronte di una maggiore potenza prodotta dall'installazione di nuove macchine, con ciò **garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi assegnati all'Italia**.

Il Progetto di ammodernamento è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del **D.lgs. n. 152 del 3/4/2006** punto 2, lett. h) – *"Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati,*

realizzati o in fase realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza nazionale (autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Per quanto riguarda l'autorizzazione unica, l'ammodernamento tecnico è stato progettato come **"un intervento non sostanziale"**, ai sensi dell'art. 5, comma 3, 3-bis, 3-ter e 3-quater del D.Lgs 28/2011, così come modificato dall'art. 32 comma 1, del D.L. 77/2021 e dall'art. 9 comma 1 della Legge n.34 del 2022, e pertanto sarebbe soggetto ad una mera comunicazione relativa all'attività in edilizia libera, art. 6 comma 11 del D. Lgs 28/2011.

Inoltre, ai sensi dell'art. 22 comma 1 del D.Lgs 199/2021 del D.Lgs 199/2021, dato che il Progetto di Ammodernamento ricade in area idonea ai sensi dell'art. 20 comma 8 del medesimo D.Lgs. **l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante ed i termini delle procedure di autorizzazione sono ridotti di un terzo.**

Infine, si precisa che ai sensi dell'art. 4 comma 6-bis del D.Lgs 28/2011, così come sostituito dall'art. 36 comma 1-ter della Legge 34/2022, *al fine di accelerare la transizione energetica, nel caso di progetti di modifica di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili afferenti a integrali ricostruzioni, rifacimenti, riattivazioni e potenziamenti, finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali, [...], ove il proponente sottoponga direttamente il progetto alle procedure di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale o di valutazione di impatto ambientale, le procedure stesse hanno in ogni caso a oggetto solo l'esame delle variazioni dell'impatto sull'ambiente indotte dal progetto proposto.*

1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio. Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante intervento" con quelle "post intervento" è molteplice, in quanto, l'individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell'opera nelle sue molteplici e diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità ambientale" del territorio interessato. Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

Ai sensi dell'art. 22 comma 4 del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, allo Studio di Impatto Ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni riportate di seguito, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico e un'agevole riproduzione. In particolare, dovrà contenere:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

La presente relazione è stata organizzata secondo seguenti tre sezioni:

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale

1.4. SINTESI DELL'IMPIANTO EOLICO ESISTENTE E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'impianto eolico esistente "Sant'Agata", di proprietà della società Frie-El S.p.A., è costituito da 36 aerogeneratori, ciascuno con potenza di 2MW, per una potenza totale di impianto pari a 72 MW, diviso in due sottocampi.

In particolare, il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso agli aerogeneratori) ricade interamente nel Comune di Sant'Agata di Puglia (FG) mentre il cavidotto MT attraversa anche il comune di Accadia (FG) per collegare il suddetto impianto alla stazione elettrica di utenza 150/30kV, a sua volta connessa alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 KV alla Stazione RTN di smistamento 150kV, ubicata nel Comune di Accadia (FG).

Entrando più nel dettaglio, il Parco Eolico in oggetto è localizzato sul territorio del Comune di Sant'Agata di Puglia in due località separate e distinte.

L'"Impianto Palino", sito in località Ciommatino – Viticone – Palino, costituito originariamente da 20 aerogeneratori ed ora da 11, è localizzato tra Nord - Nord Est ed Est - Nord Est dall'abitato di Sant'Agata di Puglia, separato da quest'ultima dai rilievi Mariconda e Serra Pomezio che si sovrappongono tra l'impianto e l'abitato. Il parco è limitrofo ai confini di Deliceto e Candela ed è posto su di una porzione della vallata Viticone – Palino in prossimità della S.P. Sant'Agata di Puglia – Foggia, ad un'altitudine media di 320 mt s.l.m.

L'"Impianto Piano d'Olivola", sito in località Piano d'Olivola – Pezza del Tesoro, costituito originariamente da 16 aerogeneratori ed ora da 6, è localizzato tra Ovest - sud Ovest e Sud - Sud Ovest dall'abitato di Sant'Agata di Puglia. Il parco è limitrofo al confine del comune di Accadia ed è situato nella vallata Pezza del Tesoro in prossimità della Strada Comunale Pierci – Pietrapone, ad un'altitudine media di 570 mt. s.l.m

La Stazione elettrica d'utenza, l'impianto d'utenza e di rete per la connessione sono localizzati nel Comune di Accadia in direzione Nord-Ovest ad oltre 2km dall'abitato, ad un'altitudine di circa 800m. s.l.m.



Figura 1 – Stralcio della planimetria con individuazione dell'impianto eolico esistente "Impianto Palino" su ortofoto



Figura 2 – Stralcio della planimetria con individuazione dell'impianto eolico esistente "Impianto Piano d'Olivola" su ortofoto

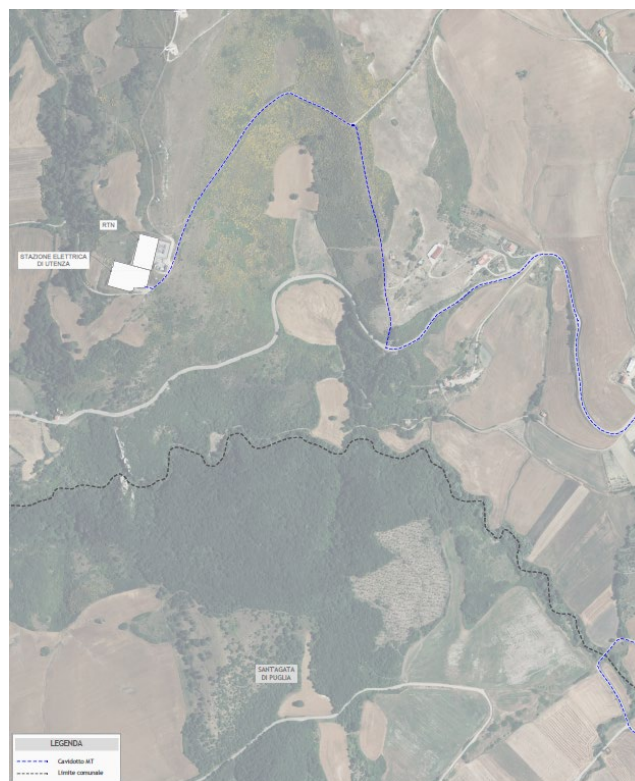


Figura 3 – Stralcio della planimetria con individuazione delle opere di connessione su ortofoto

1.4.1. Permessi acquisiti in autorizzazione

Il parco attuale e relative opere di connessione hanno ottenuto a loro tempo tutti i permessi necessari alla realizzazione, tra cui:

- Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Regione Puglia n.185 del 23/06/2003 e Parere favorevole ai fini della Valutazione d'Incidenza _ Regione Puglia, Assessorato all'Ecologia – Settore Ecologia Ufficio Parchi e Riserve Naturali, Prot. n. 8045 del 01/07/2005;
- Permesso di Costruire n.24 del 16/12/2003 e n.4667 del 20/06/2005 del Comune di Sant'Agata di Puglia (FG);
- Permesso Costruire n. 2 del 13/04/2005 del Comune di Accadia (FG);
- Nulla Osta per Vincolo Idrogeologico _ Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Foggia, Determinazione n.265 del 13/05/2005;
- Concessioni S.P. _ Provincia di Foggia, Servizio Progettazione Manutenzione Gestione Strade Ufficio Concessione, Prot. n. 15294, Concessioni n. 70-71-72-73-74, del 14/03/05;
- Nulla Osta_Soprintendenza per i beni architettonici e per il Paesaggio della Puglia _ Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Puglia – BARI – Prot. n. 9584 del 18/05/2004;
- Attestazione Deposito Genio Civile _ Struttura Tecnica Periferica Regionale (Genio Civile) di Foggia, Prot. n. 8547 e 8543 del 10/06/2005.
- Nulla-Osta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Prot. 1B/1597 del 17 maggio 2004 e Prot. 1B/7039 (30kV) del 02 novembre 2004.

1.5. SINTESI DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il Progetto di ammodernamento è realizzato nell'ambito dello stesso sito in cui è localizzato l'Impianto eolico esistente, autorizzato ed in esercizio, dove per stesso sito si fa riferimento alla definizione del comma 3-bis dell'art. 5 del D. Lgs. N. 28/2011.

In particolare, il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso agli aerogeneratori) ricade interamente nel Comune di Sant'Agata di Puglia (FG) mentre il cavidotto MT attraversa anche il comune di Accadia (FG) per collegare il suddetto impianto alla stazione elettrica di utenza 150/30kV, a sua volta connessa alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 KV alla Stazione RTN di smistamento 150kV, ubicata nel Comune di Accadia (FG).

Entrando più nel dettaglio, il Parco Eolico in oggetto è localizzato sul territorio del Comune di Sant'Agata di Puglia in due località separate e distinte: località Ciommatino – Viticone – Palino, tra Nord - Nord Est ed Est - Nord Est dall'abitato di Sant'Agata di Puglia;

località Piano d'Olivola – Pezza del Tesoro, tra Ovest - sud Ovest e Sud - Sud Ovest dall'abitato di Sant'Agata di Puglia.

La Stazione elettrica d'utenza, l'impianto d'utenza e di rete per la connessione sono localizzati nel Comune di Accadia in direzione Nord-Ovest ad oltre 2km dall'abitato, ad un'altitudine di circa 800m. s.l.m.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

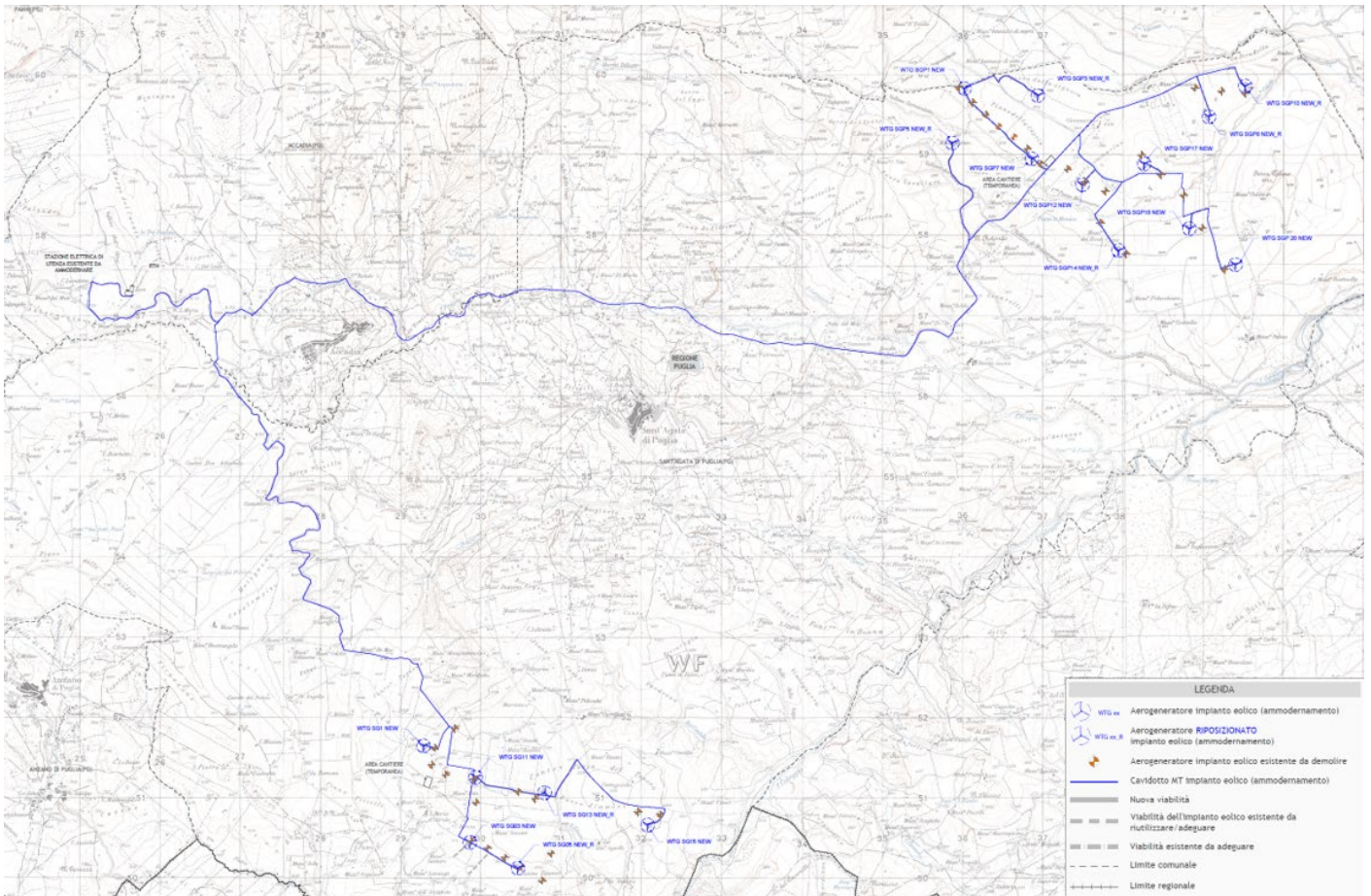


Figura 4 – Corografia d'inquadramento

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84) del **progetto di ammodernamento** con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG SGP1NEW	535.952,00	4.559.648,00	Sant'Agata di Puglia	10	121
WTG SGP3NEW_R	536.865,00	4.559.559,00	Sant'Agata di Puglia	10	28-94
WTG SGP5NEW_R	535.801,00	4.558.969,70	Sant'Agata di Puglia	9	108-110
WTG SGP7NEW	536.791,50	4.558.771,00	Sant'Agata di Puglia	10	284
WTG SGP8NEW_R	538.996,20	4.559.295,40	Sant'Agata di Puglia	11	112
WTG SGP10NEW_R	539.450,60	4.559.679,30	Sant'Agata di Puglia	11	397
WTG SGP12NEW	537.421,80	4.558.449,80	Sant'Agata di Puglia	11	385
WTG SGP14NEW_R	537.873,00	4.557.630,00	Sant'Agata di Puglia	12	433
WTG SGP17NEW	538.191,00	4.558.710,00	Sant'Agata di Puglia	11	276-383
WTG SGP18NEW	538.753,00	4.557.903,00	Sant'Agata di Puglia	12	93-94
WTG SGP20NEW	539.328,00	4.557.453,00	Sant'Agata di Puglia	13	72-229
WTG SG01NEW	529.214,80	4.551.457,50	Sant'Agata di Puglia	67	395

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG SG03NEW	529.792,50	4.550.256,40	Sant'Agata di Puglia	71	560-562
WTG SG05NEW_R	530.389,00	4.549.935,00	Sant'Agata di Puglia	71	132
WTG SG11NEW	529.864,00	4.551.068,00	Sant'Agata di Puglia	72	50-144
WTG SG13NEW_R	530.722,00	4.550.876,00	Sant'Agata di Puglia	74	8-9
WTG SG15NEW	532.005,20	4.550.472,40	Sant'Agata di Puglia	71	568

Tabella 1 – Coordinate in formato UTM (WGS84) e identificativo catastale degli aerogeneratori

1.5.1. Variante non sostanziale ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs n.28/2011

Un elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34 del 2022, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico autorizzato non sostanziali.

In particolare, all'esito delle modifiche introdotte dall'art. 32, comma 1, del D.L. 77/2021 e dall'art. 9 co.1 della Legge n.34/2022, l'art. 5, comma 3, del D. Lgs. n. 28/2011 dispone che:

"...non sono considerati sostanziali e sono sottoposti alla disciplina di cui all'articolo 6, comma 11, gli interventi da realizzare sui progetti e sugli impianti eolici, nonché sulle relative opere connesse, che a prescindere dalla potenza nominale risultante dalle modifiche, vengono realizzati nello stesso sito dell'impianto eolico e che comportano una riduzione minima del numero degli aerogeneratori rispetto a quelli già esistenti o autorizzati; fermo restando il rispetto della normativa vigente in materia di distanze minime di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, e dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti, nonché il rispetto della normativa in materia di smaltimento e recupero degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, a fronte di un incremento del loro diametro, dovranno avere un'altezza massima, intesa come altezza dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale, non superiore all'altezza massima dal suolo raggiungibile dalla estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente moltiplicata per il rapporto fra il diametro del rotore del nuovo aerogeneratore e il diametro dell'aerogeneratore già esistente."

Con particolare riferimento al settore eolico, l'art. 32, comma 1, del D.L. n. 77/2021 ha aggiunto ulteriori commi all'art. 5 del D. Lgs. n. 28/2011, poi sostituiti dall'art. 9 co.1 della Legge 34/2022. Si tratta di precisazioni che riguardano aspetti tecnici, con intenti chiarificatori rispetto alla precedente disciplina, e in particolare ci si riferisce:

Al comma 3-bis, ai sensi del quale per "sito dell'impianto eolico" si intende:

- a) *nel caso di impianti su una unica direttrice, il nuovo impianto è realizzato sulla stessa direttrice con una deviazione massima di un angolo di 20°, utilizzando la stessa lunghezza più una tolleranza pari al 20 per cento della lunghezza dell'impianto autorizzato, calcolata tra gli assi dei due aerogeneratori estremi;*
- b) *nel caso di impianti dislocati su più direttrici, la superficie planimetrica complessiva del nuovo impianto è al massimo pari alla superficie autorizzata più una tolleranza complessiva del 20 per cento; la superficie autorizzata è definita dal perimetro individuato, planimetricamente, dalla linea che unisce, formando sempre angoli convessi, i punti corrispondenti agli assi degli aerogeneratori autorizzati più esterni.*

Al comma 3-ter, per il quale per "riduzione minima del numero di aerogeneratori" si intende:

- a) nel caso in cui gli aerogeneratori esistenti o autorizzati abbiano un diametro $d1$ inferiore o uguale a 70 metri, il numero dei nuovi aerogeneratori non deve superare il minore fra $n1 \cdot 2/3$ e $n1 \cdot d1 / (d2 - d1)$;
- b) nel caso in cui gli aerogeneratori esistenti o autorizzati abbiano un diametro $d1$ superiore a 70 metri, il numero dei nuovi aerogeneratori non deve superare $n1 \cdot d1 / d2$ arrotondato per eccesso dove:
- 1) $d1$: diametro rotori già esistenti o autorizzati;
 - 2) $n1$: numero aerogeneratori già esistenti o autorizzati;
 - 3) $d2$: diametro nuovi rotori;
 - 4) $h1$: altezza raggiungibile dalla estremità delle pale rispetto al suolo (TIP) dell'aerogeneratore già esistente o autorizzato.”;

Al comma 3-quater, per il quale per "altezza massima dei nuovi aerogeneratori" $h2$ raggiungibile dall'estremità delle pale si intende il prodotto tra l'altezza massima dal suolo ($h1$) raggiungibile dall'estremità delle pale dell'aerogeneratore già esistente e il rapporto tra i diametri del rotore del nuovo aerogeneratore ($d2$) e dell'aerogeneratore esistente ($d1$): $h2 = h1 \cdot (d2 / d1)$.

In particolare, l'intervento in esame sarà realizzato nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, comportando una riduzione minima del numero di aerogeneratori, e rispettando l'altezza massima prevista. In sintesi:

ART. 5 comma 3-bis			
<i>La superficie planimetrica del nuovo impianto è all'interno di quella autorizzata con una tolleranza inferiore al 20%</i>			
ART. 5 comma 3-ter			
$d1 =$	80	m	> 70m
$n1 =$	36		
$d2 =$	172	m	
$n2 =$	17		
<i>Il numero dei nuovi aerogeneratori è pari a 17</i>			
ART. 5 comma 3-quater			
$h1 =$	107	m	
$h2_{max} =$	230	m	
<i>L'altezza del nuovo aerogeneratore è pari a 200m</i>			

1.6. VANTAGGI ATTESI DALLA SOLUZIONE PROGETTUALE

La presente proposta di progetto, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs n.28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34 del 2022, si configura come una variante non sostanziale rispetto all'impianto eolico esistente. In particolare, le posizioni per i 17 nuovi aerogeneratori ricadranno all'interno dello stesso sito d'impianto e si avrà una notevole riduzione del numero di aerogeneratori (da 36 a 17), con rispetto della massima altezza raggiungibile.

Il Progetto, pertanto, prevede l'installazione di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostrano le valutazioni condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto. In particolare:

- l'evoluzione tecnologica nel settore degli aerogeneratori consente di produrre un moderno aerogeneratore che, a parità di potenzialità, manifesta una **diminuzione della velocità di rotazione del rotore, con vantaggio in termini di percezione e conseguente effetto benefico verso la riduzione di ostacoli per il passaggio dell'avifauna;**

- la riduzione del 53% del numero di aerogeneratori comporta un'ottimizzazione della distribuzione degli stessi all'interno della stessa macro area già interessata dall'impianto eolico esistente, **evitando in tal modo "l'effetto selva" senza incrementi significativi nella percezione visiva dell'impianto**. La riduzione del numero di turbine, **crea varchi più ampi tra gli aerogeneratori agevolando l'eventuale passaggio dell'avifauna** riducendo di fatto anche il numero di ostacoli;
- l'ottimizzazione del layout determina **una minor frammentazione del suolo agrario** attualmente interessato dall'impianto eolico esistente;
- lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un **sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (più del doppio)**, a fronte di un numero di aerogeneratori fortemente ridotto.
- vi è un **miglioramento delle prestazioni acustiche**, grazie al minor numero di sorgenti emmissive poste ad una quota più distante dal suolo per l'aumento dell'altezza del mozzo;

In sintesi, l'ottimizzazione di progetto comporta, nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, un minor frammentazione del suolo, un conseguente miglioramento dal punto di vista del passaggio dell'avifauna e della percezione visiva (evitando l'effetto selva). Inoltre, oltre a realizzare materialmente meno opere, vengono adoperate tecnologie più moderne, con una producibilità attesa maggiore, e maggiormente rispettose delle normative attuali in materia di rumore.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In particolare, il presente capitolo comprende:

- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.
- l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

2.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

2.1.1. Pianificazione energetica europea e nazionale

L'attuale programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea è determinato in base alla politica climatica ed energetica integrata globale adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014, che prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- un aumento fino al 27% della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico;
- un miglioramento dell'efficienza energetica mirato a raggiungere almeno il 30%;
- l'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il 30 novembre 2016 la Commissione ha presentato il pacchetto di proposte "Energia pulita per tutti gli europei" (COM (2016)0860), con l'obiettivo di stimolare la competitività dell'Unione Europea rispetto ai cambiamenti in atto sui mercati mondiali dell'energia dettati dalla transizione verso l'energia sostenibile. L'iter normativo del "Pacchetto energia pulita per tutti gli europei" si è concluso nel giugno 2019.

All'interno del pacchetto sono di rilevante importanza la direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, che aumenta la quota prevista di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico al 32%, e il regolamento 2018/1999/UE sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Quest'ultimo sancisce l'obbligo, per ogni Stato membro, di presentare un "piano nazionale integrato per l'energia e il clima" entro il 31 dicembre 2019, da aggiornare ogni dieci anni. L'obiettivo dei piani è stabilire le strategie nazionali a lungo termine e definire la visione politica al 2050, garantendo l'impegno degli Stati membri nel conseguire gli accordi di Parigi.

I piani nazionali integrati per l'energia e il clima fissano obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali per ciascuna delle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività.

2.1.2. La Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Gli obiettivi che muovono la Strategia Energetica Nazionale sono di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Per perseguire questi obiettivi, la SEN fissa i target quantitativi, tra cui:

- efficienza energetica;**
- fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh);

- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050**: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **promozione della mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- **diversificazione delle fonti energetiche** e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

2.1.3. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva in data 21 gennaio 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare deviazioni dal percorso tracciato.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra. L'Italia si è dunque posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

Nelle tabelle seguenti estratte dal PNIEC, sono riportati gli obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 e gli obiettivi di crescita della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh).

Nel settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 8,4 GW rispetto all'installato a fine 2020 (Fonte: Dati Statistici Terna). In aggiunta, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 123%.

2.1.4. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

L'impianto del PNRR, approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi, si articola in 6 macro-missioni, vale a dire 6 aree di investimento:

- digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca
- inclusione e coesione;
- salute.

A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Tale Decreto introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO₂ in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.

In particolare, il Progetto di ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto va a migliorare l'impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori, implicando un aumento della producibilità attesa (più del doppio), passando da circa 116,56 GWh/y a **270,3 GWh/y.**

2.1.5. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale. La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di sostituire le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica alle tradizionali fonti energetiche primarie (a causa del progressivo esaurimento di queste ultime);
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

L'obiettivo generale del PEAR è la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO₂ in accordo con gli impegni di Kyoto e la differenziazione delle risorse energetiche da intendersi sia come fonti che come provenienze.

La linea comune di tutti gli strumenti del settore energetico di livello europeo, nazionale e regionale è la riduzione dell'emissione di gas effetto serra dai processi di produzione dell'energia e l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi, le strategie e le linee di sviluppo dell'attuale politica energetica.

In particolare, il Progetto di Ammodernamento comporta un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (più del doppio) e poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

2.1.6. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio.

Inoltre, nell'Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" vengono discusse le Linee Guida per l'inserimento degli impianti nel territorio. Il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità al suddetto allegato, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto.

Con riferimento **Allegato 3**, non si procede ad un'analisi dettagliata della compatibilità del Progetto di ammodernamento con le aree e siti non idonei indicati nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/2010, in quanto si tiene conto di quanto disposto dall'Art. 20 co.8 del D.Lgs 199/2021.

In particolare, **sono considerate aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett.a) del D.Lgs 199/2021, lettera sostituita dall'art. 47, co. 1, del D.L. n. 13/2023, convertito in L. n.41 del 21/04/2023, i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento.**

Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa 19,2%, per la Sottosezione Parco Nord, e di circa 1,4%, per la Sottosezione Sud, entrambi inferiore al 20%. Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021.

Con riferimento all'**Allegato 4**, contenente gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, come si mostrerà nel proseguo del presente studio di impatto ambientale, sono state considerate le varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio.

In particolare, le distanze di cui si è cercato di tener conto, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., fanno riferimento ai punti 3.2 lett. n), 5.3 lett. a), 5.3 lett. b), 7.2 lett. a) delle Linee Guida.

2.1.7. Regolamento Regionale 30 Dicembre 2010, n.24

Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n.24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

In particolare, il presente Regolamento Regionale è così strutturato:

- Allegato 1: contiene i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una

elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni.

- Allegato 2: contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'idoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.
- Allegato 3: contiene l'elenco delle aree e siti dove non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili.

Non si procede ad un'analisi dettagliata della compatibilità del Progetto con le aree e siti non idonei individuati dalla Regione Puglia con Regolamento 30 dicembre 2010 n.24, in quanto si tiene conto di quanto disposto dall'Art. 20 co.8 del D.Lgs 199/2021.

In particolare, **sono considerate aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett.a) del D.Lgs 199/2021, lettera sostituita dall'art. 47, co. 1, del D.L. n. 13/2023, convertito in L. n.41 del 21/04/2023, i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento.**

Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa 19,2%, per la Sottosezione Parco Nord, e di circa 1,4%, per la Sottosezione Sud, entrambi inferiore al 20%. **Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021**

2.2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

2.2.1. Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)

Le politiche di gestione del territorio regionale sono definite nel Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG). Il DRAG è un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, finalizzato alla definizione di un assetto ottimale e condiviso del contesto regionale. Le indicazioni del DRAG sono attuate mediante gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, e attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, in accordo con gli strumenti di livello superiore. Il Documento Regionale di Assetto è previsto dalla legge regionale 20/2001 (art. 4, comma 1), che ne disciplina i contenuti e le procedure di formazione ed approvazione (art. 5).

Gli obiettivi del DRAG, desumibili dal Programma di mandato dell'Assessorato all'Assetto del Territorio, possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- la tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti secondo le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni, attraverso il sostegno all'innovazione delle pratiche di pianificazione locale, perché questa, riconosciuto l'esaurimento della spinta all'espansione urbana, si orienti decisamente verso il recupero dei tessuti urbani consolidati, la riqualificazione delle aree degradate e la bonifica delle aree inquinate;
- la semplificazione del processo di formazione e di verifica delle scelte locali di governo del territorio, promuovendo e sostenendo la pianificazione provinciale e di area vasta, perché questa costituisca quadro di coordinamento ed occasione di servizio per la pianificazione locale, definendo i limiti e le opportunità delle trasformazioni territoriali di grande scala ed orientando la pianificazione locale alla valorizzazione del territorio in un quadro di sviluppo sostenibile;

- una più efficiente e sostenibile dotazione infrastrutturale, promuovendo rapporti virtuosi tra pianificazione territoriale e pianificazione delle infrastrutture, definendo i contenuti e i modi di uno sviluppo armonico degli insediamenti e della loro dotazione di attrezzature ed infrastrutture e ripristinando le regole fondamentali della buona progettazione urbana ed infrastrutturale;
- la garanzia di una sollecita attuazione delle scelte di governo territoriale, attraverso la più generale costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo.

Le attività oggetto del presente studio non risultano in contrasto con le previsioni del DRAG della Regione Puglia.

2.2.2. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il paesaggio della Regione Puglia (P.U.T.T.)

Il Piano è stato approvato con delibera di G.R. n.1748 del 15/12/2000 ai sensi della L.431/85 e, pertanto, riferito soltanto ad alcune aree del territorio regionale. Esso disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Con l'approvazione del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR), avvenuta con delibera di G.R. n.176 del 16/02/2015, il PUTT/P ha cessato di avere efficacia, compresi gli ATE (Ambiti Territoriali Estesi) e degli ATD (Ambiti Territoriali Distinti), pur restando valida la loro delimitazione esclusivamente al fine di mantenere l'efficacia degli atti normativi, regolamentari e amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono, come ad esempio il Reg.Reg. 24/2010 concernente l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili).

In base al Titolo II delle Norme Tecniche di Attuazione del P.U.T.T., le cinque classi di Ambiti Territoriali Estesi sono definite con riferimento al livello dei valori paesaggistico-ambientali presenti; tali valori sono così classificati:

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

Nello specifico, [solo gli aerogeneratori WTG SG13 NEW_R e WTG SGP5 NEW_R rientrano](#) in una delle perimetrazioni degli ambiti sopracitati, ovvero in quella dell'ambito C; questo ambito risulta idoneo all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in accordo al Regolamento regionale 24/2010 che recepisce il D.M. 10.09.2010, trattato al paragrafo 6.5.

Per quanto concerne il cavidotto, gli ambiti B, C, e D sono quelli principalmente attraversati. L'attraversamento del cavidotto dell'ambito B, ambito definito non idoneo all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (secondo il R.R. 24/2010), non costituisce un'interferenza ostativa poiché è un'opera di connessione e non rientrante tra quelle citate dal Regolamento per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Inoltre, per gli interventi di collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra, non è prevista alcuna autorizzazione in accordo alle N.T.A del PUTT/P.

2.2.3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR) è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015. Fino ad oggi si sono susseguite numerose Delibere di aggiornamento e rettifica degli elaborati, consultabili sul SIT Puglia, di cui l'ultima in ordine cronologico è la DGR n.650 del 11/05/2022.

Questo strumento persegue la finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, ai sensi della L.R. n.20/2009 e del D.lgs. 42/04.

Altra finalità del Piano è quella di perseguire la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale anche mediante la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità.

Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi della Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

In particolare, il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, da ora in poi denominati ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- g) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;
- h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- j) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il Progetto d'Ammodernamento, sito nei comuni di Sant'Agata di Puglia e Accadia, interesserà i seguenti ambienti paesaggistici e relative figure territoriali e paesaggistiche:

- Tavoliere – Lucera e le serre dei Monti Dauni;

- Monti Dauni – Monti Dauni Meridionali.

Con riferimento ai beni paesaggistici individuati dal P.P.T.R., ai sensi dell'art. 134 e 143 co. 1 lett. e del Codice, si riporta di seguito l'analisi con riferimento alle cartografie, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'elaborato cartografico Interferenze_AT_PPTR. Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che **gli aerogeneratori con relative piazzole non ricadono all'interno di alcun bene paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/04. Il solo aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R, con relativa piazzola, ricade in:**

- **Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:**
 - **UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico;**

Con riferimento al percorso del Cavidotto MT dall'analisi della documentazione cartografica, è possibile osservare che esso ricade in "ulteriori contesti" come definiti dall'art. 7, comma 7, delle NTA del PPTR, individuati e disciplinati ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del D. Lgs 42/04 ed in beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge". In particolare:

- Stralcio PPTR - 6.1.1 Componenti Geomorfologiche:
 - UCP – Versanti;
- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - BP – Fiumi – torrenti – corsi d'acqua acque pubbliche (150m);
 - UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico;
 - UCP – Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.;
- Stralcio PPTR - 6.2.1 Componenti botanico vegetazionali:
 - UCP – Aree di rispetto dei boschi (100m);
 - UCP – Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Stralcio PPTR – 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:
 - UCP – Siti di rilevanza naturalistica;
- Stralcio PPTR - 6.3.1 Componenti culturali ed insediative:
 - BP – Zone gravate da usi civici
 - UCP – stratificazione insediativa – rete tratturi;
 - UCP – area di rispetto – rete tratturi;
 - UCP – area di rispetto – siti storico culturali;
- Stralcio PPTR - 6.3.2 Componenti dei valori percettivi:
 - UCP - Strade a valenza paesaggistica;
 - UCP – Strade panoramiche.

Anche alcuni tratti della nuova viabilità, d'ingresso agli aerogeneratori, interessano "ulteriori contesti". In particolare:

- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - UCP – Vincolo Idrogeologico;
- Stralcio PPTR - 6.3.1 Componenti culturali ed insediative:
 - UCP – Area di rispetto – rete tratturi.

La stazione elettrica d'utenza, esistente, al cui interno è previsto l'ammodernamento di due stalli trasformatori, interessa "ulteriori contesti". In particolare:

- Stralcio PPTR - 6.1.1 Componenti Geomorfologiche:
 - UCP – Versanti;
- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:

- UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico;
- Stralcio PPTR – 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:
 - UCP – Siti di rilevanza naturalistica;

È stata redatta la "Relazione paesaggistica" secondo l'art. 1 del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, che contiene gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del P.P.T.R., con specifica considerazione dei valori paesaggistici. A tal riguardo si accenna che:

- gli aerogeneratori con relative piazzole non ricadono all'interno di nessun bene paesaggistico del PPTR;
- la realizzazione dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R, in area a vincolo idrogeologico, avverrà con modalità tali da non determinare situazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica, garantendo la permeabilità dei suoli in corrispondenza della piazzola;
- il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive;
- la nuova viabilità sarà realizzata prevedendo modesti movimenti di terra ed utilizzando per la finitura materiali permeabili;
- la stazione elettrica d'utenza è esistente, pertanto gli interventi di ammodernamento di due stalli trasformatori non interesseranno suolo non antropizzato.

Dall'analisi approfondita effettuata nella Relazione Paesaggistica, si evince che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

È stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente (cfr. 1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_0_02 - Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), cartografia qui non riportata per brevità, e si evidenzia quanto segue.

Aerogeneratori e piazzole

- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - BP – Fiumi – torrenti – corsi d'acqua acque pubbliche (150m) (Aerogeneratori WTG SGP18, WTG SGP13, WTG SGP14);
- Stralcio PPTR - 6.3.1 Componenti culturali ed insediative:
 - UCP – Area di rispetto – rete tratturi (Aerogeneratori WTG SG15, WTG SG16);
 - BP – Zone gravate da usi civici (Aerogeneratori WTG SG14, WTG SG10, WTG SG12).

Viabilità d'accesso agli aerogeneratori

- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - BP – Fiumi – torrenti – corsi d'acqua acque pubbliche (150m);
 - UCP – Vincolo Idrogeologico;
- Stralcio PPTR - 6.2.1 Componenti botanico vegetazionali:
 - UCP – Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Stralcio PPTR - 6.3.1 Componenti culturali ed insediative:
 - BP – Zone gravate da usi civici;

- UCP – Stratificazione insediativa – rete tratturi;
- UCP – Area di rispetto – rete tratturi;

Cavidotto MT

- Stralcio PPTR - 6.1.1 Componenti Geomorfologiche:
 - UCP – Versanti;
- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - BP – Fiumi;
 - UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico;
 - UCP – Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m);
- Stralcio PPTR - 6.2.1 Componenti botanico vegetazionali:
 - UCP – Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
 - UCP – Aree di rispetto dei boschi;
- Stralcio PPTR – 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:
 - UCP – Siti di rilevanza naturalistica;
- Stralcio PPTR - 6.3.1 Componenti culturali ed insediative:
 - UCP – Area di rispetto – siti storico culturali;
 - BP – Zone gravate da usi civici;
 - UCP – Stratificazione insediativa – rete tratturi;
 - UCP – Area di rispetto – rete tratturi;
- Stralcio PPTR - 6.3.2 Componenti dei valori percettivi:
 - UCP – Strade a valenza paesaggistica;
 - UCP – Strade panoramiche.

La stazione elettrica d'utenza

- Stralcio PPTR - 6.1.1 Componenti Geomorfologiche:
 - UCP – Versanti;
- Stralcio PPTR - 6.1.2 Componenti idrologiche:
 - UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico;
- Stralcio PPTR – 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:
 - UCP – Siti di rilevanza naturalistica;

La prima cosa, importante, che è possibile notare è che il Progetto di ammodernamento elimina tutte le interferenze presenti con gli aerogeneratori esistenti e relative piazzole con i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti individuati dal P.P.T.R., a meno dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R ricadente in UCP-Vincolo idrogeologico. Inoltre, anche con riferimento alla viabilità d'ingresso ed al cavidotto MT si nota come il Progetto d'ammodernamento non interessa delle aree tutelate diverse da quelle interessate dall'impianto eolico esistente, anzi riduce le interferenze.

2.2.4. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) - Foggia

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con delibera di C.P. n. 84 del 21.12.2009, il Piano è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio.

Il Piano ha lo scopo di:

- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;
- contrastare il consumo di suolo;
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- promuovere le attività economiche del rispetto delle componenti territoriali atoriche e morfologiche del territorio;
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità;
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Si riporta di seguito l'analisi con riferimento alle cartografie, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'elaborato cartografico 1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_0_06 - Screening dei vincoli (Progetto d'Ammodernamento) - PTCP Foggia

Dall'analisi della documentazione cartografica (Tavola B1) si evince quanto segue:

Aerogeneratori e relative piazzole e viabilità:

- aree agricole;

*nota: rispetto quanto già presentato, la nuova posizione della WTG SGP5 NEW elimina l'interferenza presente con "aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici"

Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive:

- aree agricole;
- aree ripariali a prevalenti condizioni di naturalità;
- boschi planiziali;
- boschi ed arbusteti;
- aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici;
- corsi d'acqua principali;
- aree urbanizzate

Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza e di Rete per la Connessione, esistente:

- aree agricole.

Il Progetto sarà realizzato in aree agricole e nel rispetto degli elementi naturali presenti nel sito. Come è emerso dal PPTR, il layout di progetto si inserisce nel contesto territoriale nel rispetto delle distanze e delle prescrizioni previste per i beni paesaggistici.

Si precisa, che il cavidotto sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi e la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto d'Utenza e di Rete per la Connessione sono già esistenti.

Dall'analisi della documentazione cartografica (Tavola B2) si evince che gli aerogeneratori con relative piazzole e viabilità d'accesso, la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza e di rete per la connessione non interferiscono con gli elementi della matrice antropica.

Il solo Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive, interessa:

- Tratturo

Si precisa che il cavidotto, oltre a seguire in corrispondenza di tali interferenze lo stesso percorso di quello esistente, sarà posato interrato al di sotto della viabilità esistente e, laddove sia in attraversamento trasversale al bene tutelato, sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive come la trivellazione orizzontale controllata.

È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere

previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Infine, è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente (cfr. 1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_0_05 Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) - PTCP Foggia) e si evidenzia come due aerogeneratori (WTG SGP14 e WTG SGP18) siano all'interno dell'area di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici e molto prossimi al corso d'acqua. Infatti, come visto nell'analisi del P.P.T.R., tali torri non rispettano le distanze e le prescrizioni previste per i beni paesaggistici. Invece, il layout del Progetto d'Ammodernamento prevede tutti gli aerogeneratori fuori dai perimetri dei beni paesaggistici. Con riferimento alla viabilità d'ingresso ed al cavidotto MT, il Progetto d'ammodernamento non interessa delle aree tutelate diverse da quelle interessate dall'impianto eolico esistente. Inoltre, le modeste variazioni del tracciato effettuate consentiranno di evitare i centri urbani di Santa Maria d'Olivola e di Accadia.

2.2.5. Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

Con l'art 7 della L.R. 20-12-2017 n.59 ("Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistiche-ambientali e per il prelievo venatorio") la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio agro-silvo-pastorale a pianificazione faunistica venatoria finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento della densità ottimali e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 2054 del 06/12/2021, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 155 supplemento del 13/12/2021, è stato definitivamente approvato il "Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023".

In conformità alla normativa nazionale n.157/1992 e ss.mm.ii., la Regione Puglia, attraverso il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) sottopone, per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%, il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica. In tale range percentuale sono computati anche i territori ove è comunque vietata l'attività venatoria, anche per effetto di altre leggi, ivi comprese la legge 6 dicembre 1991, n.394 (Legge quadro sulle aree protette) e relative norme regionali di recepimento o altre disposizioni.

Con il PFVR, inoltre, il territorio agro-silvo-pastorale regionale viene destinato, nella percentuale massima globale del 15%, a caccia riservata a gestione privata, a centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e a zone di addestramento cani, per come definiti dalla L.R. n. 59/2017. Sul rimanente territorio agro-silvo-pastorale la Regione Puglia promuove forme di gestione programmata della caccia alla fauna selvatica.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale istituisce:

- a) ATC;
- b) Oasi di protezione;
- c) Zone di ripopolamento;
- d) Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica;

Esso, inoltre, individua, conferma o revoca, gli istituti a gestione privatistica, già esistenti o da istituire:

- a) Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale o allevamenti di fauna selvatica;
- b) Zone di addestramento cani;
- c) Aziende Faunistico Venatorie;
- d) Aziende agri-turistico-venatorie.

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia del Piano Faunistico Venatorio Regionale (2018 – 2023) è possibile osservare che l'area di realizzazione degli aerogeneratori **non** è interessata da vincoli faunistici – venatori.

Solo dei tratti del cavidotto MT interessano "aree percorse dal fuoco (2009 – 2016)" e una "zona di ripopolamento e cattura".

Tuttavia, per la zona di ripopolamento e cattura, essendo il Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità asfaltata esistente, non si creerà alcun disturbo o sottrazione di suolo alle specie presenti. Anche per le aree percorse dal fuoco, essendo il cavidotto interrato al di sotto della viabilità esistente, non ricadendo, dunque, in "zone boscate e pascoli", non si ritiene applicabile la disciplina vigente in materia di incendi boschivi (Legge 21/11/2000 n.353).

2.3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON I VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali presenti nel territorio.

2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme, Vincoli Ope Legis

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).

Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la verifica della presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua e relative sponde e piedi degli argini</i> per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c)</i> – (ex Legge 431/85)	Presente

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Parchie Riserve Nazionali Regionali</i> nonché territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone gravate da usi civici</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera h) – (ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente

Tabella 2 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio

La fonte dei dati utilizzata è il P.P.T.R. ed in particolare gli stralci: 6.1.1 Componenti Geomorfologiche, 6.1.2 Componenti Idrologiche, 6.2.1 Componenti Botanico Vegetazionali, 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici, 6.3.1 Componenti culturali e insediative e 6.3.2 Componenti dei valori percettivi, riportati nell'elaborato grafico allegato alla presente: Interferenze_AT_PPTR - Interferenza con il PPTR

In particolare, il Progetto di ammodernamento non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett

d), e 157.

Il solo cavidotto MT, interrato, laddove possibile, al di sotto della viabilità esistente, interessa "aree tutelate per legge" come indicate dall'art. 142 del D.Lgs 42/2004:

comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

comma 1 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.

Il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Infine, si evidenzia, così come visto al punto 2.3.3.1 della presente, che è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente, da cui si evince che alcuni aerogeneratori ricadono in beni paesaggistici. Pertanto, il Progetto di ammodernamento riduce le interferenze, spostando tutti gli aerogeneratori al di fuori delle aree tutelate per legge.

2.3.2. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, si evince che nell'area di intervento **non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.**

Tali beni risultano ubicati esternamente ai siti interessati dagli interventi e pertanto non sono previste prescrizioni ostantive alla realizzazione del progetto.

2.3.3. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente alla conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L'IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell'avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla

mancanza di uno strumento tecnico universale per l'individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

Si riporta di seguito una elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it:

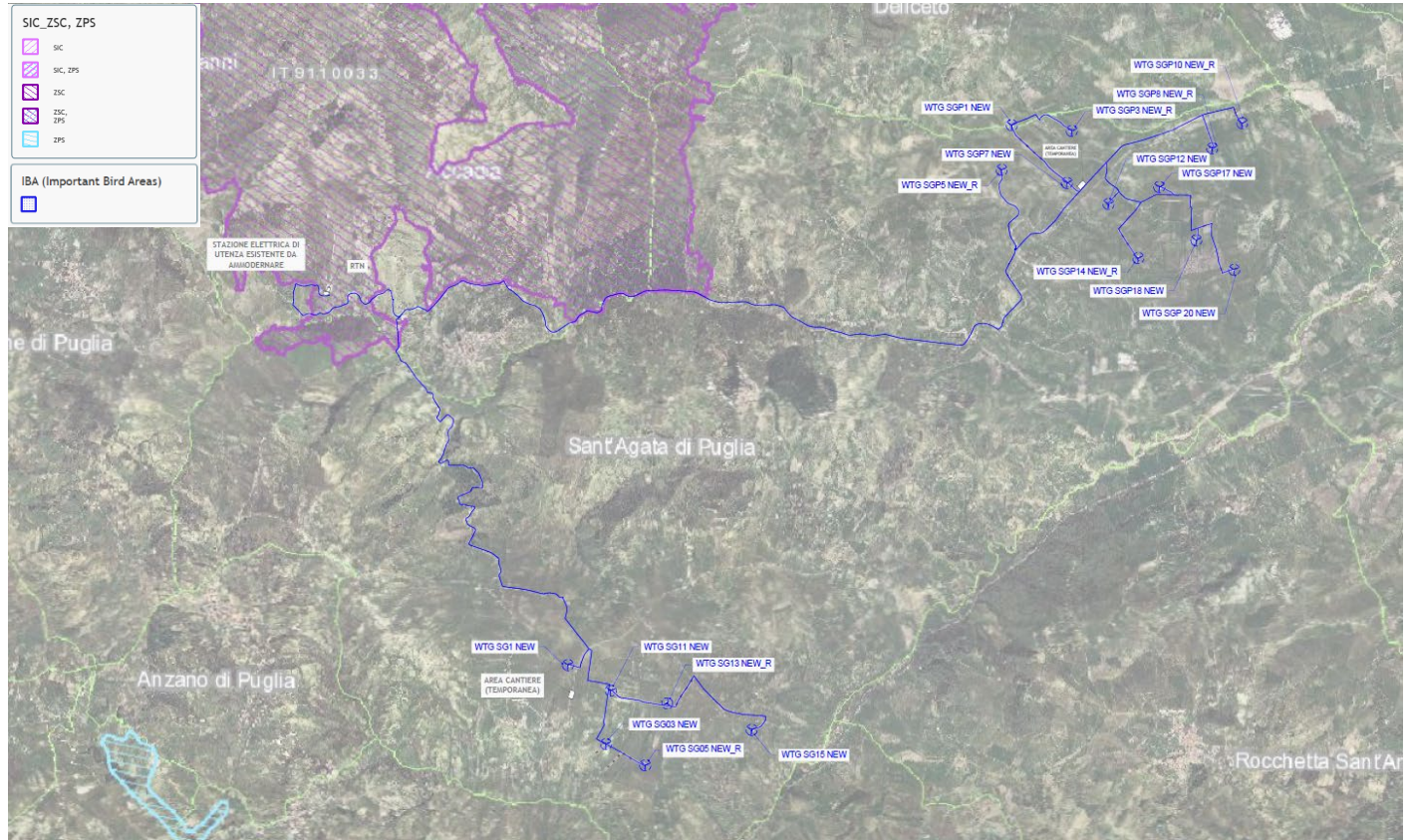


Figura 5 – Stralcio Aree naturali protette – Fonte: Geoportale Nazionale, Ministero della Transizione Ecologica_Progetto di ammodernamento

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione dei nuovi aerogeneratori non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA. Il cavidotto MT interrato, che segue per buona parte lo stesso percorso del cavidotto dell'impianto esistente, e la stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione, anch'essi esistenti, interessano, invece, la ZSC IT9110033 Accadia – Deliceto. Si evidenzia, che per tali opere, l'Autorità Competente, con nota n.8045 del 01.07.05 espresse parere favorevole, ai fini della valutazione d'incidenza. Per il Progetto d'ammodernamento in esame, si precisa quanto segue:

- il cavidotto MT sarà interrato principalmente al di sotto della viabilità esistente, o laddove non possibile, al più al di sotto di suoli agricoli; con riferimento a quest'ultimo caso, per il tratto di cavidotto che rientra nella ZSC in esame, al di fuori della viabilità esistente, è prevista la modalità di posa mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC);
- verranno effettuati interventi di adeguamento di due stadi trasformatori all'interno della stazione elettrica d'utenza esistente;
- l'impianto di rete per la connessione resterà inalterato.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano, inoltre, le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) /Zona di Protezione Speciale (ZPS) ed IBA:

- ZSC IT9110033 Accadia – Deliceto, distante circa 4,3 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG SGP1 NEW) e direttamente interessato dal tratto terminale del cavidotto MT e dalla stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione, esistenti.
- ZPS IT8040022 – Boschi e Sorgenti della Baronìa, distante circa 4,7 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG SG05 NEW_R) ed oltre 7,3 km dalla Stazione Elettrica d'Utenza.

Al fine di tener conto delle possibili incidenze negative del Progetto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, tenuto in considerazione della "prossimità" dell'Impianto Eolico (distanza inferiore a 5km) da alcuni siti della Reta Natura 2000 e della potenziale interferenza del cavidotto MT, e dei lavori all'interno della stazione elettrica d'utenza esistente, si è redatto uno studio di incidenza, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti:

1MTGFJ4_StudioFattibilitàAmbientale_04 - Studio di Incidenza

Da tale studio, emerge che la realizzazione del Progetto d'Ammodernamento non comporterà un'incidenza negativa significativa sul sito potenzialmente interessato dalla sostituzione del cavidotto MT e dall'adeguamento della stazione elettrica d'utenza e su quelli indirettamente interessati presenti nell'area vasta.

In merito alle **Aree Naturali Protette**, la Regione Puglia ha recepito la Legge del 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" con la Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia".

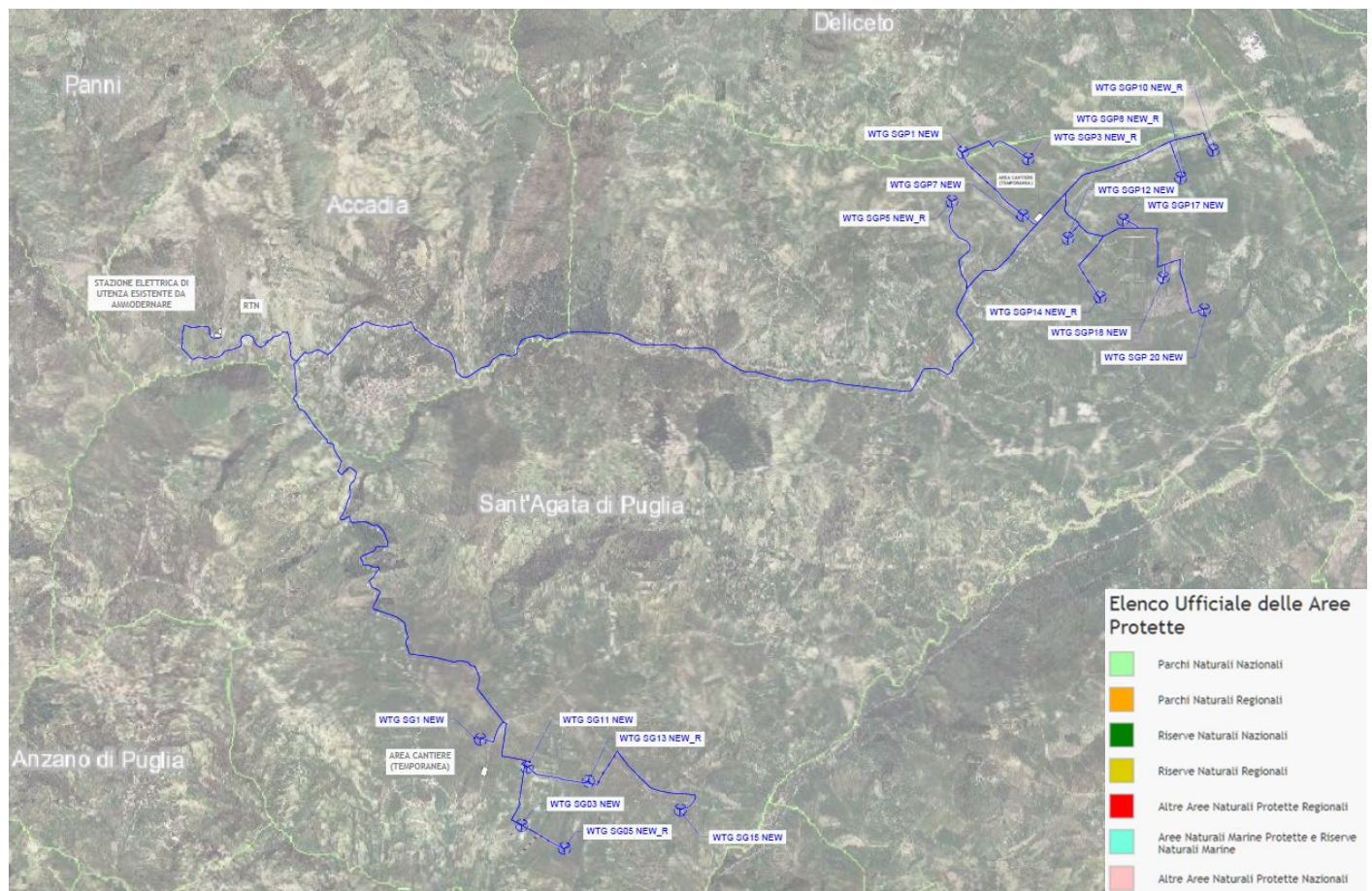


Figura 6 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP_Progetto di ammodernamento

Dal riscontro effettuato sul sito www.pcn.minambiente.it, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono né all'interno di Aree Naturali Protette, né in prossimità di esse.**

È stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente e si evidenzia che non si rilevano differenze rispetto al nuovo impianto, essendo lo stesso localizzato nel medesimo sito e non comportando sostanziali modifiche alle opere di connessione.

2.4. VERIFICA COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.4.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.Lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'**Appennino Meridionale**, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

Il Progetto di ammodernamento ricade nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia (oggi UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto).

Tale autorità si è dotata del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'**ex Autorità di Bacino della Puglia** è stato adottato il 15 dicembre 2004, In particolare, il PAI definisce le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, secondo le classi che seguono:

- aree ad alta probabilità di inondazione: porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- aree a media probabilità di inondazione: porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- aree a bassa probabilità di inondazione: porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

Inoltre, il territorio è stato suddiviso in tre fasce a pericolosità geomorfologica (PG) crescente:

- area a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3): porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti
- area a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2): porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- area a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1): porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità;

Il Piano definisce, infine, il Rischio idraulico (R) come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

- aree a rischio molto elevato – R4;
- aree a rischio elevato – R3;

- aree a rischio medio – R2;
- aree a rischio basso – R1.

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese. La Carta Idrogeomorfologica della Puglia ha come principale obiettivo quello di costituire un quadro di conoscenze dei diversi elementi fisici che concorrono all'attuale configurazione del rilievo terrestre, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio, delineandone i caratteri morfografici e morfometrici ed interpretandone l'origine in funzione dei processi geomorfici, naturali o indotti dall'uomo.

È stata effettuata l'analisi della cartografia allegata al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (P.A.I.) e della Carta Idrogeomorfologica.

Si riporta di seguito l'analisi con riferimento alle cartografie, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'elaborato cartografico [Interferenze_AdBP_PAI - Interferenza con il Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Autorità di bacino della Puglia \(AdB - Puglia\)](#).

Pericolosità geomorfologica

Dalla sovrapposizione del Progetto d'ammodernamento con la cartografia sopra riportata si evince quanto segue:

- tutti gli aerogeneratori, con relative piazzole e viabilità d'accesso, a meno dell'aerogeneratore WTG SG15 NEW, ricadono all'interno di aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1);
- l'aerogeneratore WTG SG15 NEW, con relativa piazzola e viabilità d'accesso, ricade all'interno di aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2);
- il cavidotto MT interrato attraversa aree a pericolosità molto elevata (P.G.3), elevata (P.G.2) e media e moderata (P.G.1);
- la stazione elettrica d'utenza, l'impianto d'utenza e di rete per la connessione, esistenti, ricadono all'interno di aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2).

È stata effettuata la sovrapposizione anche dell'Impianto Eolico Esistente con le aree a pericolosità geomorfologica (cfr. 1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_0_03 - Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) – AdB PAI), cartografia qui non riportata per brevità.

In particolare, si evince quanto segue:

- tutti gli aerogeneratori, con relative piazzole e viabilità d'accesso, a meno degli aerogeneratori WTG SG15 e WTG SG16, ricadono all'interno di aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1);
- gli aerogeneratori WTG SG15 e WTG16, con relative piazzole e viabilità d'accesso, ricadono all'interno di aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2);
- il cavidotto MT interrato attraversa aree a pericolosità molto elevata (P.G.3), elevata (P.G.2) e media e moderata (P.G.1);
- la stazione elettrica d'utenza, l'impianto d'utenza e di rete per la connessione, esistenti, ricadono all'interno di aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2).

Pertanto, non si riscontrano differenti intersezioni con le aree a pericolosità geomorfologica individuate dal Piano.

Con riferimento alle interferenze rilevate con la perimetrazione della pericolosità geomorfologica dell'ex Autorità di Bacino della Puglia (**P.G.1**) si precisa, ai sensi dell'art. 15 co. 1 delle N.T.A. del PAI, che in tali aree sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

Con riferimento alle interferenze rilevate con la perimetrazione della pericolosità geomorfologica dell'ex Autorità di Bacino della Puglia (**P.G.2**) si precisa, ai sensi dell'art. 14 co. 1 lett.b) delle N.T.A. del PAI, che ulteriori tipologie di intervento sono consentite a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area ovvero che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato.

Infine, con riferimento alle interferenze rilevate con la perimetrazione della pericolosità geomorfologica dell'ex Autorità di Bacino della Puglia (**P.G.3**), relative alla sola sostituzione del cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, che, in corrispondenza di tali interferenze, segue lo stesso percorso del cavidotto esistente, si precisa che, ai sensi dell'art. 13 co. 1 lett. d), l'intervento è consentito.

Per le opere ricadenti nelle aree perimetrate a pericolosità geomorfologica è stato redatto uno studio di compatibilità geologica e geotecnica, a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti (cfr. 1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_15 – Studio di compatibilità geologica e geotecnica), che dimostra la compatibilità dell'intervento, dal punto di vista della sicurezza, con le condizioni di pericolosità dell'area.

Pericolosità idraulica

Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica non si rilevano interferenze con il Progetto di ammodernamento. Il solo cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, attraversa delle aree perimetrate ad alta, media e bassa pericolosità idraulica (A.P., M.B. e B.P.). Si precisa che, in corrispondenza di tali interferenze, il cavidotto in esame segue lo stesso percorso del cavidotto esistente.

Dall'analisi delle NTA del PAI, ai sensi dell'art. 7, relativo alle aree ad alta pericolosità idraulica, co.1 lett. d), l'intervento è consentito.

È stato, inoltre, redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica, a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti (cfr. [1MTGFJ4_RelazioneIdrologica - Relazione idrologica del progetto definitivo](#) e [1MTGFJ4_RelazioneIdraulica - Relazione idraulica del progetto definitivo](#)), che dimostra la compatibilità dell'intervento, dal punto di vista della sicurezza, con le condizioni di pericolosità dell'area.

È stata effettuata la sovrapposizione anche dell'Impianto Eolico Esistente con le aree a pericolosità idraulica (cfr. 1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_0_03 - Screening dei vincoli (Impianto eolico esistente da demolire) – AdB PAI), cartografia qui non riportata per brevità, e non si rilevano differenze con il Progetto d'ammodernamento (il cavidotto MT del Progetto d'ammodernamento, in corrispondenza delle interferenze, segue lo stesso percorso di quello esistente).

Reticolo idrografico (Carta idrogeomorfologica)

Gli aerogeneratori con relative fondazioni non interferiscono con il reticolo idrografico e relative aree golenali e fasce di pertinenza fluviale. Alcune piazzole e tratti di nuova viabilità, ricadono, invece, nella fascia di pertinenza di fluviale, contermina all'area golenale, di ampiezza non inferiore a 75m. Infine il cavidotto MT ed un tratto di nuova viabilità attraversano il reticolo idrografico.

Ai sensi dell'art. 10 co. 2 delle NTA del PAI *all'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica.* Per quanto riguarda gli attraversamenti del cavidotto MT e di un tratto della nuova viabilità con il reticolo idrografico e relativa area golenale, ai sensi dell'art. 6 co. 4 delle NTA, gli interventi sono consentiti *purché risultino coerenti con gli obiettivi del Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione.*

È stato, pertanto, redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica, a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti (cfr. [1MTGFJ4_RelazioneIdrologica del progetto definitivo](#) e [1MTGFJ4_RelazioneIdraulica del progetto definitivo](#)), che analizza compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

2.4.2. Vincolo idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

Il Regolamento Regionale n. 9 del 11/03/2015 disciplina le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici individuati a norma del Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, e del suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. n. 1126 del 16/05/1926 e successive integrazioni e modificazioni.

Il precitato Regolamento definisce le opere, lavori e movimenti di terreno soggetti a parere o comunicazione e le procedure per la presentazione delle istanze e la relativa documentazione a corredo delle stesse.

Dall'analisi della cartografia del PPTR, ed in particolare dello Stralcio 6.1.2 Componenti idrologiche - Beni Paesaggistici, che riporta l'ulteriore contesto "aree soggette a vincolo idrogeologico" è emerso quanto segue.

Gli aerogeneratori con relative piazzole, a meno dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R, non ricadono all'interno del vincolo idrogeologico,; il cavidotto MT ed alcuni tratti di nuova viabilità, nonché la stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione esistenti, ricadono all'interno di aree sottoposte a vincolo.

La Regione Puglia si è dotata del Regolamento Regionale n.9 dell'11 marzo 2015 recante "Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico".

In particolare, la realizzazione del Cavidotto MT, sotto la viabilità esistente, non è soggetta a parere o comunicazione, ai sensi dell'art. 23, comma 3. Quest'ultimo esprime quanto segue:

"Non sono soggetti a parere o a comunicazione la manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità a fondo asfaltato o comunque pavimentato, comprendente gli interventi di cui al comma 2, nonché la sostituzione del manto e gli scavi da effettuarsi nella sede stradale per la posa di tubazioni, a condizione che non comportino modificazioni dell'ampiezza della sede stradale o la risagomatura andante delle scarpate e che si tratti comunque di scavi di dimensioni non superiori a 1 metro di larghezza e 1,5 metri di profondità."

La realizzazione, invece, di alcuni tratti di nuova viabilità, dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R e l'ammodernamento di due stalli trasformatori, all'interno della stazione elettrica d'utenza, sarà soggetta a parere, ai sensi dell'art. 26.

Ai sensi dell'art. 1 comma 6, il Parere è l'atto da inoltrare, secondo l'Allegato 1, da chiunque intenda compiere movimenti di terra in riferimento alle tipologie di lavori individuate dagli artt. 21 e 26 del Regolamento. Ai sensi dell'art. 27 comma 1, per i lavori soggetti a parere o per i lavori a sola comunicazione relativi a interventi di carattere urbanistico-edilizio la richiesta va corredata con la documentazione dettagliata ai punti 3 e 4 dell'Allegato 2.

2.4.3. Piano di tutela delle acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, si è provveduto ad adottare, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 121 del D. Lgs. 152/2006, il "Progetto di piano di tutela delle acque" (PTA) definito e predisposto dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia.

A seguito delle fasi di monitoraggio, verifiche tecniche e consultazione del pubblico, la Giunta regionale, con la deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, ha approvato il "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione (19 giugno 2007, n. 883).

Dalla stessa data della sua approvazione entrano in vigore le Misure di tutela individuate nello stesso Piano (Allegato tecnico n. 14).

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Si considera la cartografia della proposta di aggiornamento del P.T.A. 2015-2021 adottata, estratta dal webgis Puglia. Dalla sovrapposizione del Progetto in esame, si evince che quest'ultimo **non interferisce** con aree sottoposte a specifica tutela, come:

- aree di vincolo d'uso degli acquiferi;
- aree sensibili;
- zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN);
- zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI);
- aree per approvvigionamento idrico.

Si evidenzia, infine, che il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare.

Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.

2.4.4. Piano Regionale per la qualità dell'aria

La nuova normativa in materia di qualità dell'aria, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, tiene conto dell'esame e l'analisi integrate delle caratteristiche demografiche, orografiche e meteorologiche regionali, nonché della distribuzione dei carichi emissivi.

Pertanto, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica ed ha effettuato un progetto preliminare di "Zonizzazione del territorio regionale della Puglia" ai sensi del D.lgs 155/2010, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 DEL 29-12-2011. Tale zonizzazione e classificazione, successivamente integrata con le osservazioni trasmesse nel merito dal Ministero dell'Ambiente con nota DVA 2012-8273 del 05/04/2012, è stata definitivamente approvata da quest'ultimo con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012. Con la D.G.R. 1063/2020 è stata aggiornata la classificazione delle zone.

La Regione Puglia ha individuato 4 zone:

- ZONA IT1611: zona collinare
- ZONA IT1612: zona di pianura
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano

Infine, la Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che *"Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti"*. Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano: contenga l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.

L'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Eolico ricade nel territorio comunale di Sant'Agata di Puglia (FG), con opere connesse nel comune di Accadia (FG).

I Comuni di Accadia e Sant'Agata di Puglia appartengono alla Zona IT1611 "Zona collinare".

Trattandosi di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.

2.4.5. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC dispone del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti", il quale è stato elaborato sulla base degli standard e raccomandazioni di cui all'emendamento n.4 dell'Annesso 14 ICAO, vol. 1, terza edizione. Tale emendamento ha introdotto la "certificazione dell'aeroporto" e il "sistema di gestione della sicurezza" (Safety Management System – SMS).

Il Regolamento si applica agli aeroporti sui quali si svolge trasporto aereo commerciale con velivoli di massa al decollo superiore a 5.700 kg o con 10 o più posti passeggeri.

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe

alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC alla fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Posto il principio generale che le superfici di limitazione ostacoli sono di natura permanente, in quanto devono salvaguardare non solo le operazioni al momento esistenti ma anche quelle connesse ai potenziali sviluppi dell'aeroporto, nella scelta dell'ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le condizioni di seguito riportate.

Condizioni di incompatibilità assoluta:

- nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone);
- nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface).

Esternamente alle aree di cui ai punti precedenti, ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie.

Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinanti dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

Il Progetto per la realizzazione del parco eolico ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS.

Pertanto, il Progetto non rientra tra le condizioni di incompatibilità e di limitazione previste per gli impianti eolici, ricadenti in prossimità di aeroporti.

Al di fuori delle condizioni predette, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC. Si procederà, pertanto, alla richiesta del parere di compatibilità aeroportuale/aeronautica.

2.4.6. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente.

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere: stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto.

Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettabile da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- annoyance (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc.).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

A tal proposito, si ricorda che le possibili sorgenti di rumore associate al Progetto, ovvero l'impianto eolico costituito da n. 17 aerogeneratori, ricadono nel comune di Sant'Agata di Puglia (FG). Si rileva inoltre, la vicinanza di alcuni aerogeneratori del Parco Nord al Comune di Deliceto (FG). La Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447 impone ai Comuni la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art.4, comma 1, lettera a).

I comuni di Sant'Agata di Puglia e di Deliceto non dispongono di un piano di zonizzazione acustica.

In assenza di zonizzazione, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) il quale prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso. Per quanto riguarda il comune di Sant'Agata di Puglia e Deliceto si farà riferimento alla classe "Territorio nazionale" con limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

Nell'ambito dell'impianto eolico, le attività rumorose associate alla fase d'esercizio possono essere ricondotte essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori.

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto è approfondita nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- [1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_08 - Relazioni previsionale di impatto acustico](#)

Inoltre, **per tutti i ricettori sensibili si riduce, o al più resta invariato, il livello di emissione.** Per un solo ricettore sensibile nella zona Nord (R1) il livello di emissione aumenta di circa +1,7dB (A), rientrando nella fascia +0/+2 dB(A). Pertanto, il Progetto d'ammodernamento rispetto allo stato attuale, tenuto conto dei ricettori sensibili, è nel complesso migliorativo e tale evidenza di miglioramento in riduzione è ben visibile negli elaborati grafici a cui si rimanda:

[1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_1_41 - Planimetria livello di emissione acustica - Foglio 1](#)

[1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_1_42 - Planimetria livello di emissione acustica - Foglio 2](#)

2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE

L'Impianto Eolico, costituito da n°17 aerogeneratori ricade interamente nel comune di Sant'Agata di Puglia (FG). Il cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, o laddove non possibile, al di sotto di suoli agricoli, dai suddetti aerogeneratori giunge alla Stazione Elettrica d'Utenza esistente ubicata nel Comune di Accadia (FG).

Il Comune di Sant'Agata di Puglia è dotato di Piano Regolatore Generale vigente.

Il Comune di Accadia è dotato di Piano Regolatore Generale vigente, approvato con D.G.R. n.1204 del 24/08/2005.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

[1MTGFJ4_StudioInserimentoUrbanistico_01 Stralcio dello strumento urbanistico generale - Foglio 1](#)

[1MTGFJ4_StudioInserimentoUrbanistico_02 Stralcio dello strumento urbanistico generale - Foglio 2](#)

[1MTGFJ4_StudioInserimentoUrbanistico_03 Stralcio dello strumento urbanistico generale - Foglio 3](#)

L'area di intervento per la realizzazione dell'Impianto Eolico, costituito da n°17 aerogeneratori, secondo lo strumento urbanistico vigente nel comune di Sant'Agata di Puglia, viene identificata come **Zona EA1 – Verde Agricolo**.

Il Cavidotto MT, invece, sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi.

La Stazione Elettrica d'Utenza è esistente ed al suo interno è prevista la sola sostituzione di 2 trasformazione, senza occupazione di ulteriore suolo rispetto a quello attuale.

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono **di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti**.*

*7. Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche **in zone classificate agricole** dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.*

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

2.6. CONCLUSIONI

La Tabella riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Energetica europea e nazionale (SEN, PNIEC e PNNR)	Le pianificazioni contengono il programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea e dall'Italia	Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN. In particolare, il Progetto di ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto va a migliorare l'impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori, implicando un aumento della producibilità attesa (<u>più del doppio</u>), passando da circa 116,56 GWh/y a <u>270,3 GWh/y</u> .

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Puglia.	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale ed al soddisfacimento della domanda di energia elettrica per i prossimi anni. In particolare, il Progetto di Ammodernamento comporta un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (più del doppio) e poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente.
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio per gli impianti eolici	Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa 19,2%, per la Sottosezione Parco Nord, e di circa 1,4%, per la Sottosezione Sud, entrambi inferiore al 20%. <u>Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021.</u> Con riferimento all'allegato 4, contenente gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, si è cercato di tener conto, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., delle varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio.
R.R. n.24 del 30 Dicembre 2010	Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n.24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.	<u>Sono considerate aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett.a) del D.Lgs 199/2021, lettera sostituita dall'art. 47, co. 1, del D.L. n. 13/2023, convertito in L. n.41 del 21/04/2023, i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento.</u> Il Progetto d'ammodernamento in esame è localizzato all'interno dello stesso sito ove insiste l'impianto eolico esistente e comporta una variazione dell'area occupata di circa 19,2%, per la Sottosezione Parco Nord, e di circa 1,4%, per la Sottosezione Sud, entrambi inferiore al 20%. <u>Pertanto, l'area in esame è ritenuta idonea, ai sensi dell'art. 20 c. 8 lett. a) D.Lgs. 199-2021</u>
Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)	Il DRAG è un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, finalizzato alla definizione di un assetto ottimale e condiviso del contesto regionale.	Le attività oggetto del presente studio non risultano in contrasto con le previsioni del DRAG della Regione Puglia.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)</p>	<p>Questo strumento persegue la finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, ai sensi della L.R. n.20/2009 e del D.lgs. 42/04.</p>	<p>Gli aerogeneratori con relative piazzole non ricadono all'interno di alcun bene paesaggistico tutelato dal P.P.T.R., ai sensi del D. Lgs 42/04. Il solo aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R, con relativa piazzola, ricade in UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico.</p> <p>Il cavidotto MT interessa beni paesaggistici, tutelati ai sensi dell'art. 142, co. 1 e dell'art.136 del Codice, ed ulteriori contesti, individuati e disciplinati ai sensi dell'art. 143, co. 1, lett. e), del Codice.</p> <p>La nuova viabilità e la stazione elettrica d'utenza esistente interessano ulteriori contesti.</p> <p>Dall'analisi approfondita effettuata nella Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, si evince che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Inoltre, è stata effettuata la sovrapposizione anche dell'impianto Eolico esistente. La prima cosa, importante, che è possibile notare è che il Progetto di ammodernamento elimina tutte le interferenze presenti con gli aerogeneratori esistenti e relative piazzole con i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti individuati dal P.P.T.R. a meno dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R ricadente in UCP-Vincolo idrogeologico. Inoltre, anche con riferimento alla viabilità d'ingresso ed al cavidotto MT si nota come il Progetto d'ammodernamento non interessa delle aree tutelate diverse da quelle interessate dall'impianto eolico esistente, anzi riduce le interferenze.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) - Foggia</p>	<p>Il Piano è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio</p>	<p>Il Progetto sarà realizzato in aree agricole e nel rispetto degli elementi naturali presenti nel sito. Come è emerso dal PPTR, il layout di progetto si inserisce nel contesto territoriale nel rispetto delle distanze e delle prescrizioni previste per i beni paesaggistici.</p> <p>Si precisa, che il cavidotto sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi e la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto d'Utenza e di Rete per la Connessione sono già esistenti. È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Infine, è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente e si evidenzia come due aerogeneratori (WTG SGP14 e WTG SGP18) siano all'interno dell'area di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici e molto prossimi al corso d'acqua. Infatti, come visto nell'analisi del P.P.T.R., tali torri non rispettano le distanze e le prescrizioni previste per i beni paesaggistici. Invece, il layout del Progetto d'Ammodernamento prevede tutti gli aerogeneratori fuori dai perimetri dei beni paesaggistici.</p> <p>Con riferimento alla viabilità d'ingresso ed al cavidotto MT, il Progetto d'ammodernamento non interessa delle aree tutelate diverse da quelle interessate dall'impianto eolico esistente. Inoltre, le modeste variazioni del tracciato effettuate consentiranno di evitare i centri urbani di Santa Maria d'Olivola e di Accadia.</p>
<p>Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023</p>	<p>Il Piano Faunistico Regionale è finalizzato, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazioni e, per le altre specie, al conseguimento della densità ottimali e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.</p>	<p>L'area di realizzazione degli aerogeneratori non è interessata da vincoli faunistici – venatori.</p> <p>Solo dei tratti del cavidotto MT interessano "aree percorse dal fuoco (2009 – 2016)" e una "zona di ripopolamento e cattura".</p> <p>Tuttavia, per la zona di ripopolamento e cattura, essendo il Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità asfaltata esistente, non si creerà alcun disturbo o sottrazione di suolo alle specie presenti. Anche per le aree percorse dal fuoco, essendo il cavidotto interrato al di sotto della viabilità esistente, non ricadendo, dunque, in "zone boscate e pascoli", non si ritiene applicabile la disciplina vigente in materia di incendi boschivi (Legge 21/11/2000 n.353).</p>
<p>Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme</p>	<p>L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico</p>	<p>L'area del progetto di ammodernamento, così come l'impianto eolico esistente, non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Vincoli Ope Legis</p>	<p>L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).</p>	<p>Il Progetto di ammodernamento non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157.</p> <p>Il solo cavidotto MT, interrato, laddove possibile, al di sotto della viabilità esistente, interessa "aree tutelate per legge" come indicate dall'art. 142 del D.Lgs 42/2004, comma 1 - c), h).</p> <p>Il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.</p> <p>Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto.</p> <p>È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Infine, si evidenzia che è stata effettuata la sovrapposizione anche con l'impianto eolico esistente, da cui si evince che alcuni aerogeneratori ricadono in beni paesaggistici. Pertanto, il Progetto di ammodernamento riduce le interferenze, spostando tutti gli aerogeneratori al di fuori delle aree tutelate per legge.</p>
<p>Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali</p>	<p>Individuazione, dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..</p>	<p>Nell'area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000, IBA ed Aree Naturali Protette</p>	<p>La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna.</p> <p>La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.</p>	<p>Le aree individuate per la realizzazione dei nuovi aerogeneratori non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA. Il cavidotto MT interrato, che segue per buona parte lo stesso percorso del cavidotto dell'impianto esistente, e la stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione, anch'essi esistenti, interessano, invece, la ZSC IT9110033 Accadia – Deliceto.</p> <p>Al fine di tener conto delle possibili incidenze negative del Progetto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, tenuto in considerazione della "prossimità" dell'Impianto Eolico (distanza inferiore a 5km) da alcuni siti della Rete Natura 2000 e della potenziale interferenza del cavidotto MT, e dei lavori all'interno della stazione elettrica d'utenza esistente, si è redatto uno studio di incidenza. Da tale studio, emerge che la realizzazione del Progetto d'Ammodernamento non comporterà un'incidenza negativa significativa sul sito potenzialmente interessato dalla sostituzione del cavidotto MT e dall'adeguamento della stazione elettrica d'utenza e su quelli indirettamente interessati presenti nell'area vasta. Infine, le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno di Aree Naturali Protette, né in prossimità di esse.</p>
<p>Piano Stralcio di Bacino dell'ex Autorità di Bacino Interregionale della Puglia (oggi UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto)</p>	<p>Il Piano identifica le aree classificate a pericolosità geomorfologica e idraulica ed individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza</p>	<p>Il Progetto di ammodernamento, così come l'impianto eolico esistente da dismettere, come analizzato con più dettaglio e con riferimento alle singole componenti del Progetto nell'analisi del PAI, interessa aree perimetrate a pericolosità geomorfologica.</p> <p>Ai sensi delle NTA gli interventi sono consentiti condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area.</p> <p>Pertanto è stato redatto lo studio di compatibilità geologica e geotecnica che dimostra la compatibilità dell'intervento, dal punto di vista della sicurezza, con le condizioni di pericolosità dell'area.</p> <p>Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica non si rilevano interferenze con il Progetto di ammodernamento. Il solo cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, interessa delle aree perimetrate ad alta, media e bassa pericolosità idraulica. Si rilevano, poi, delle interferenze con il reticolo idrografico.</p> <p>È stato, pertanto, redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica che analizza compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Vincolo idrogeologico	<p>Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.</p> <p>La Regione Puglia si è dotata del Regolamento Regionale n.9 dell'11 marzo 2015 recante "Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico".</p>	<p>Gli aerogeneratori con relative piazzole, a meno dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R, non ricadono all'interno del vincolo idrogeologico; il cavidotto MT ed alcuni tratti di nuova viabilità, nonché la stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione esistenti, ricadono all'interno di aree sottoposte a vincolo.</p> <p>In particolare, la realizzazione del Cavidotto MT, sotto la viabilità esistente, non è soggetta a parere o comunicazione, ai sensi dell'art. 23, comma 3.</p> <p>La realizzazione, invece, di alcuni tratti di nuova viabilità, dell'aerogeneratore WTG SGP5 NEW_R e l'ammodernamento di due stalli trasformatori, all'interno della stazione elettrica d'utenza, sarà soggetta a parere, ai sensi dell'art. 26.</p>
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	<p>Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltretutto le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.</p>	<p>Il Progetto non interferisce con aree sottoposte a specifica tutela.</p> <p>Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.</p>
Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	<p>La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa. La nuova normativa in materia di qualità dell'aria, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, tiene conto dell'esame e l'analisi integrate delle caratteristiche demografiche, orografiche e meteorologiche regionali, nonché della distribuzione dei carichi emissivi.</p> <p>Pertanto, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica.</p>	<p>Trattandosi di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	Il comune di Sant'Agata di Puglia non dispone di un piano di zonizzazione acustica.	<p>Il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati sarà inferiore al limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza "Tutto il Territorio Nazionale", in assenza di zonizzazione acustica dei Comuni di S. Agata di Puglia e Deliceto di insidenza dei ricettori.</p> <p>I limiti di emissione per i periodi diurno e notturno non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni di S. Agata di Puglia e Deliceto;</p> <p>I limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997.</p> <p><i>Inoltre, dal punto di vista emissivo la nuova configurazione con le 17 turbine GE164 comporta una riduzione emissiva ai ricettori sensibili più prossimi, ad eccezione di uno, per cui si ha un lieve incremento.</i></p>
Pianificazione Locale (Comuni di Sant'Agata di Puglia e Accadia)	<p>Dall'analisi della pianificazione comunale vigente, si evince che il Progetto d'ammodernamento ricade in Zona Agricola.</p> <p>Il Cavidotto MT, invece, sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi.</p>	<p>Ai sensi dell'art 12, co. 1 e 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03, l'area è idonea all'installazione di impianti eolici.</p>

Tabella 3 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ ATTESA

Il parametro fondamentale, relativamente all'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica è costituito dal regime anemometrico dell'area in cui esso si inserisce.

È infatti su di quest'ultimo che si basano i criteri stessi di individuazione del sito e la progettazione del parco eolico nella sua interezza. La caratteristica di un sito di essere capace di ospitare un impianto eolico è intrinsecamente legata a due fattori distinti:

- Ventosità del sito di installazione;
- Corretta ubicazione degli aerogeneratori e delle turbine più performanti per il tipo di zona.

In particolare si riporta di seguito il grafico che riassume i principali parametri anemologici:

- SANT'AGATA PARCO NORD (località Ciommatino – Viticone – Palino)

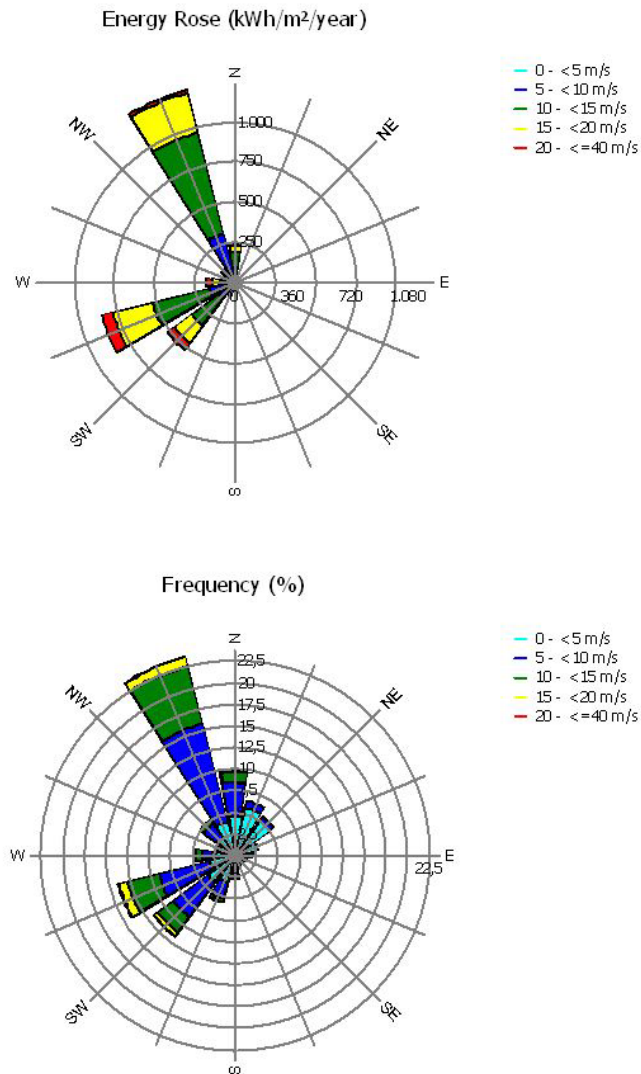


Figura 7 – Rosa dei venti espressa sia in termini di frequenza che in termini di energia percentuale

- SANT'AGATA PARCO SUD (località Piano d'Olivola Pezza del Tesoro)

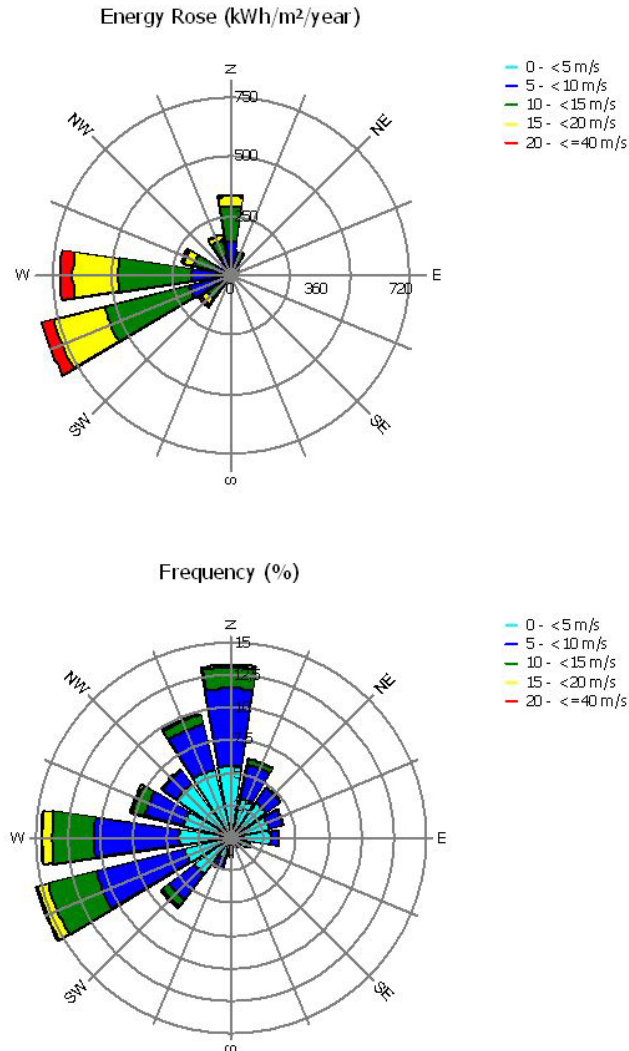


Figura 8 – Rosa dei venti espressa sia in termini di frequenza che in termini di energia percentuale

Nella tabella seguente viene riportata la stima della produzione energetica annuale del parco. La produzione seguente rappresenta la stima centrale annuale che si otterrebbe dopo 10 anni operativi.

N° turbine	17
Potenza nominale	115,60 MW
Produzione netta	270,3 0 GWh/a
Ore equivalenti	2.338 h

Tabella 4 - Stima della produzione energetica annuale del parco eolico

3.2. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

Il progetto di ammodernamento proposto è stato progettato seguendo una logica di sviluppo associata al consolidamento degli assetti esistenti, valorizzando di conseguenza territori già infrastrutturati, ottimizzando e diminuendo il numero di strutture stesse attraverso il miglioramento tecnologico.

Il potenziamento degli impianti esistenti, con la sostituzione degli aerogeneratori di vecchia concezione con quelli più moderni, vedono la possibilità di convergenza di elementi di miglioramento territoriale e ambientale e di logiche di sviluppo attraverso un sostanziale aumento della capacità produttiva.

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

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

In particolare, il Progetto prevede la dismissione dei 36 aerogeneratori dell'impianto eolico esistente (potenza in dismissione pari a 72 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio, e la realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 17 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 115,6 MW.

Si tratta di strutture più potenti con caratteristiche importanti ma che, come mostreranno le successive valutazioni, si dimostrano compatibili con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto. In particolare, la riduzione del 53% del numero di aerogeneratori limita la frammentazione del territorio e le relative alterazioni antropiche, favorisce il ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante.

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

Lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (più del doppio).

Si ricorda che il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha precisato gli obiettivi sull'energia da fonti di rinnovabili al 2030, obiettivi con i quali l'Italia si è impegnata ad incrementare fino al 30% la quota di rinnovabili su tutti i consumi finali al 2030 e, in particolare, di coprire il 55% dei consumi elettrici con fonti rinnovabili. In particolare, gli obiettivi indicati dal PNIEC, suddivisi in base alla fonte, prevedono per l'energia da fonte eolica la necessità di installare ulteriori 10 GW di potenza al 2030, con un incremento annuo pari a 1 GW, a partire dall'anno 2021.

Pertanto, il Progetto di ammodernamento è coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC, in quanto comporta un aumento della potenza installata da fonte eolica e della producibilità, e lo è semplicemente andando a migliorare un impianto esistente con l'installazione di più moderni aerogeneratori.

La crescita della produzione di energia comporta, poi, con la medesima proporzione l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

Per provare a stimare la CO₂ potenzialmente risparmiata si fa riferimento alle informazioni contenute nel documento di ISPRA 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico", correlando la stima con il fattore totale di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda (454,6 gCO₂/kWh).

Quello che ne risulta è che grazie alla realizzazione e all'esercizio dell'opera in progetto non saranno emesse **122,9 ktCO₂/anno** che, a parità di produzione elettrica, avrebbe emesso un impianto alimentato da combustibili tradizionali.

Inoltre, facendo un confronto con l'attuale impianto eolico, la cui produzione energetica annua ammonta a circa 116.565MWh con un risparmio potenziale di CO₂ di circa 52,99 ktCO₂/anno, è evidente come il progetto di repowering garantirebbe più del doppio dell'energia elettrica prodotta e un dimezzamento dell'emissioni di CO₂ potenziali, il tutto associato ad una riduzione massiccia del numero delle turbine presenti in sito che passeranno da 36 a 17 unità. In sintesi:

	Impianto Eolico Esistente	Progetto di Ammodernamento
N° Aerogeneratori	36	17
Producibilità annua dell'impianto [MWh/anno]	116.565	270.300
Emissioni di CO ₂ equivalente evitate in un anno [ktCO ₂ /anno]	52,99	122,9

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

Altro elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34/2022, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico esistente non sostanziali.

3.3. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia del vento;
- impatto ambientale relativo all'emissioni atmosferiche locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

3.4. OTTIMIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI AMMODERNAMENTO

La disposizione del Progetto di Ammodernamento sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Con riferimento ai fattori suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento del Progetto di ammodernamento nel territorio:

- analisi dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica;
- limitazione delle opere di scavo/riporto;
- massimo utilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

✓ D.M. 10/09/10 (Allegato 4)

Oltre alle considerazioni di carattere generale sulla producibilità e sulla presenza di zone sensibili dal punto di vista ambientale, la definizione del layout tiene conto anche dell'allegato 4 "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M.10/09/10 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". Pertanto, sono state considerate le varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio. Tra queste misure di mitigazione, ve ne sono alcune da tener in considerazione nella configurazione del layout dell'impianto da realizzare.

In particolare, le distanze di cui si è cercato di tener conto, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., fanno riferimento ai punti 3.2 lett. n), 5.3 lett. a), 5.3 lett. b), 7.2 lett.a) delle Linee Guida.

✓ Modifica non sostanziale (art. 5 D.Lgs n.28/2011)

Atro elemento di grande valore e interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito rispetto all'impianto eolico esistente, seguendo le indicazioni contenute nell'art.5, del D.Lgs. n. 28/2011, così come modificato dall'art. 32 co.1 del D.L. 77/2021 e poi dall'art. 9 co.1 della Legge n.34 del 2022, che definiscono gli aspetti tecnici per considerare gli interventi sull'impianto eolico esistente non sostanziali.

In particolare, l'intervento in esame sarà realizzato nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, comportando una riduzione minima del numero di aerogeneratori, e rispettando l'altezza massima prevista (cfr. 1.4.1 della presente).

3.5. ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero prevede la non realizzazione del Progetto in esame, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Quest'ultimo si caratterizza per la presenza di 36 aerogeneratori, ormai di vecchia concezione, in un contesto fortemente caratterizzato dalla presenza di numerosi aerogeneratori.

L'intervento proposto, invece, tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

I nuovi aerogeneratori consentiranno di incrementare la produzione di energia **di più del doppio rispetto alla potenzialità dell'impianto allo stato attuale**. La maggiore producibilità genererà la diminuzione di produzione di CO2 equivalente. Inoltre, il "rinnovo" dei parchi eolici esistenti e vetusti oltre a consentire una maggiore produzione di energia eolica comporta una limitazione della frammentazione del territorio e delle relative alterazioni antropiche, nonché un ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante.

Pertanto, la predisposizione del nuovo layout e del numero dei nuovi aerogeneratori sono il risultato di una logica di ottimizzazione del potenziale eolico del sito e di armonizzare dal punto di vista paesaggistico e orografico le conseguenze che lo stesso pone, così come analizzato nel "Quadro di riferimento ambientale" della presente.

La mancata realizzazione degli interventi proposti si tradurrebbe in un minore sfruttamento del potenziale energetico (produzione attuale green di circa 2 volte inferiore alla futura del progetto di ammodernamento) ed alla rinuncia di un riassetto e di una riduzione di strutture sul territorio.

3.6. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE

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

come variante non sostanziale all'impianto eolico esistente e dunque deve essere localizzato all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente.

L'alternativa localizzativa, infatti, comporterebbe lo sfruttamento di nuove aree naturali e/o seminaturali e di conseguenza genererebbe impatti più marcati rispetto a quelli generati dal presente progetto di ammodernamento. La realizzazione di un impianto costituito da 17 aerogeneratori in un sito non ancora antropizzato implicherebbe un impatto maggiore rispetto al Progetto proposto sia in termini di consumo di suolo sia di modifica della percezione del paesaggio.

3.7. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO ESISTENTE

L'impianto eolico esistente, da dismettere, è costituito come di seguito descritto:

- n° 36 aerogeneratori (modello VESTAS Mod. V80 – 2,0MW da 2000kW/cad di potenza nominale prodotti dalla IWT – Italian Wind Technology srl di Taranto), e relative fondazioni e piazzole;
- cavidotto interrato di collegamento in media tensione (MT = 20 kV) fra gli aerogeneratori e l'ampliamento della Sottostazione Terna 20/150kV di Accadia;
- ampliamento della sottostazione Terna di Accadia, già esistente.

L'impianto si sviluppa nelle seguenti zone:

- "Impianto Palino", sito in località Ciommatino – Viticone – Palino, composto da n°20 aerogeneratori aventi ciascuno potenza nominale di 2MW, con una potenza complessiva installata di 40MW;
- "Impianto Piano d'Olivola", sito in località Piano d'Olivola Pezza del Tesoro, composto da n°16 aerogeneratori aventi ciascuno potenza nominale di 2MW, con potenza complessiva di 32MW.

3.7.1. Descrizione delle operazioni di dismissione

Il progetto di dismissione dell'impianto eolico esistente è oggetto del documento tecnico 1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_01- Piano di dismissione dell'impianto eolico esistente, che descrive gli interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento) degli aerogeneratori, dei cavi elettrici di collegamento e dei trasformatori all'interno della stazione elettrica d'utenza, con il ripristino dello stato geomorfologico e vegetazionale dei luoghi, per portare i terreni allo stato originario (prima della realizzazione dell'impianto).

Le parti da dismettere dell'attuale impianto sono costituite da:

- ✓ aerogeneratori ad asse orizzontale di taglia 2,0 MW, con relative fondazioni;
- ✓ piazzole e viabilità;
- ✓ linee di cavo interrato MT;
- ✓ trasformatori all'interno della stazione elettrica d'utenza.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

3.8. DESCRIZIONE DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO

Il Progetto di Ammodernamento prevede nello specifico:

- dismissione dei 36 aerogeneratori dell'impianto eolico esistente (potenza in dismissione pari a 72 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio;
- realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 17 aerogeneratori e relative opere accessorie per

una potenza complessiva di 115,6 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 6,8 MW, diametro del rotore di 172 m ed altezza complessiva di 200 m;

- la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio;
- interventi di adeguamento della stazione elettrica d'utenza attraverso l'ammodernamento di due aree stallo esistenti, aventi trasformatori 16/20 MVA con due nuove aventi trasformatori da 40/50 MVA, mentre l'impianto di rete per la connessione resterà inalterato;
- futura dismissione dell'impianto ammodernato, al termine della sua vita utile.

3.9. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE

Nella tabella seguente viene riportata la stima della produzione energetica annuale del parco. La produzione seguente rappresenta la stima centrale annuale che si otterrebbe dopo 10 anni operativi.

N° turbine	17
Potenza nominale	115,60 MW
Produzione netta	270,30 GWh/a
Ore equivalenti	2.338 h

Tabella 5 - Stima della produzione energetica annuale del parco eolico

3.10. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO D'AMMODERNAMENTO

Aerogeneratori

Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una **torre** tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la **navicella**, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il **rotore** costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento.

Nel caso in esame, il **Progetto** prevede l'installazione di **n. 17 turbine**, tipo tripala diametro massimo pari a 172 m, altezza complessiva massima 200 m, per una potenza complessiva dell'impianto pari a **115,60 MW**.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 6,8 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 172 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,00 m;

- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,80 m;
- area spazzata massima: 23.235 mq.

Ai fini degli approfondimenti progettuali e dei relativi studi specialistici, si sono individuati alcuni specifici modelli commerciali di aerogeneratore ad oggi esistenti sul mercato, idonei ad essere conformi all'aerogeneratore di progetto.

Nello specifico i modelli di aerogeneratore considerati risultano i seguenti:

1. Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW
2. Siemens Gamesa SG170 - HH 115m – 6,6 MW
3. General Electric GE164 – HH 112m – 6,0 MW

Viabilità e piazzole

Piazzole di costruzione

Il montaggio dell'aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche opportune, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine (elementi della torre, pale, navicella, mozzo, etc.) che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi. In corrispondenza della zona di collocazione della turbina si realizza una piazzola provvisoria delle dimensioni, come di seguito riportate, diverse in base all'orografia del suolo e alle modalità di deposito e montaggio della componentistica delle turbine, disposta in piano e con superficie in misto granulare, quale base di appoggio per le sezioni della torre, la navicella, il mozzo e l'ogiva. Lungo un lato della piazzola, su un'area idonea, si prevede area stoccaggio blade, in seguito calettate sul mozzo mediante una idonea gru, con cui si prevede anche al montaggio dell'ogiva. Il montaggio dell'aerogeneratore (cioè, in successione, degli elementi della torre, della navicella e del rotore) avviene per mezzo di una gru tralicciata, posizionata a circa 25-30 m dal centro della torre e precedentemente assemblata sul posto; si ritiene pertanto necessario realizzare uno spazio idoneo per il deposito degli elementi del braccio della gru tralicciata. Parallelamente a questo spazio si prevede una pista per il transito dei mezzi ausiliari al deposito e montaggio della gru, che si prevede coincidente per quanto possibile con la parte terminale della strada di accesso alla piazzola al fine di limitare al massimo le aree occupate durante i lavori. Le dimensioni planimetriche massime delle singole piazzole sono circa 2.800 mq.

Viabilità di costruzione

La viabilità interna sarà costituita da una serie di strade e di piste di accesso che consentiranno di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori.

Tale viabilità interna sarà costituita sia da strade già esistenti che da nuove strade appositamente realizzate.

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 5 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massiccata dello spessore di 10 cm. Verranno eseguite opere di scavo, compattazione e stabilizzazione nonché riempimento con inerti costipati e rullati così da avere un sottofondo atto a sostenere i carichi dei mezzi eccezionali nelle fasi di accesso e manovra. La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere e di quelle definitive dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a pendenza con inclinazione di circa il 2%.

Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperare per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1.500 mq oltre l'area occupata dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

CAVIDOTTI 30kV

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione MT/AT e quindi alla rete elettrica nazionale.

Caratteristiche Elettriche del Sistema MT

Tensione nominale di esercizio (U)	30 Kv	
Tensione massima (Um)	36 Kv	
Frequenza nominale del sistema	50 Hz	
stato del neutro	isolato	
Massima corrente di corto circuito trifase		(1)
Massima corrente di guasto a terra monofase e durata		(1)

Note:

(1) da determinare durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici.

Cavo 30 KV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

Tipo di cavo Cavo MT unipolare schermato con isolamento estruso, riunito ad elica visibile Note:

Sigla di identificazione	ARG7H1(AR)E (x)
Conduttori	Alluminio
Isolamento	Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)
Schermo	filo di rame
Guaina esterna	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Potenza da trasmettere	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Sezione conduttore	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Messa a terra della guaina	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Tipo di posa	Direttamente interrato

Buche e Giunti

Nelle buche giunti si prescrive di realizzare una scorta sufficiente a poter effettuare un eventuale nuovo giunto (le dimensioni della buca giunti devono essere determinate dal fornitore in funzione del tipo di cavo MT utilizzato ed in funzione delle sue scelte operative).

Sono prescritte le seguenti ulteriori indicazioni:

- Il fondo della buca giunti deve garantire che non vi sia ristagno di acqua piovana o di corruzione; se necessario, le buche giunti si devono posizionare in luoghi appositamente studiati per evitare i ristagni d'acqua. Gli strati di ricoprimento sino alla quota di posa della protezione saranno eseguiti come nella sezione di scavo;
- La protezione, che nella trincea corrente può essere in PVC, nelle buche giunti deve essere sostituita da lastre in cls armato delle dimensioni 50 X 50 cm e spessore minimo pari a cm 4, dotate di golfari o maniglie per la movimentazione, Tutta la superficie della buca giunti deve essere "ricoperta" con dette lastre, gli strati superiori di ricoprimento saranno gli stessi descritti per la sezione corrente in trincea;
- Segnalamento della buca giunti con le "ball marker".

Posa dei cavi

La posa dei cavi di potenza sarà preceduta dal livellamento del fondo dello scavo e la posa di un cavidotto in tritubo DN50, per la posa dei cavi di comunicazione in fibra ottica. Tale tubo protettivo dovrà essere posato nella trincea in modo da consentire l'accesso ai cavi di potenza (apertura di scavo) per eventuali interventi di riparazione ed esecuzione giunti senza danneggiare il cavo di comunicazione.

La posa dei tubi dovrà avvenire in maniera tale da evitare ristagni di acqua (pendenza) e avendo cura nell'esecuzione delle giunzioni. Durante la posa delle tubazioni sarà inserito in queste un filo guida in acciaio.

La posa dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Norma CEI 11-17, in particolare per quanto riguarda le temperature minime consentite per la posa e i raggi di curvatura minimi.

La bobina deve essere posizionata con l'asse di rotazione perpendicolare al tracciato di posa ed in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dall'alto evitando di invertire la naturale curvatura del cavo nella bobina.

Scavi e Rinterri

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza variabile da cm 50 a 200 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà parallelepipedica con le dimensioni come da particolare costruttivo relativo al tratto specifico.

Dove previsto, sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati i cavi direttamente interrati, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo. Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

Sopra la lastra di protezione in PVC l'appaltatrice dovrà riempire la sezione di scavo con misto granulometrico stabilizzato della granulometria massima degli inerti di cm 6, provvedendo ad una adeguata costipazione per strati non superiori a cm 20 e bagnando quando necessario.

Alla quota di meno 35 cm rispetto alla strada, si dovrà infine posizionare il nastro monocolore bianco e rosso con la dicitura "cavi in tensione 30 kV" così come previsto dalle norme di sicurezza.

Le sezioni di scavo devono essere ripristinate in accordo alle sezioni tipiche sopracitate.

Nei tratti dove il cavidotto viene posato in terreni coltivati il riempimento della sezione di scavo sopra la lastra di protezione sarà riempito con lo stesso materiale precedentemente scavato, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzia la non contaminazione; l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Lo scavo sarà a sezione obbligata sarà eseguito dall'Appaltatore con le caratteristiche riportate nella sezione tipica di progetto. In funzione del tipo di strada su cui si deve posare, in particolare in terreni a coltivo o similari, si prescrive una quota di scavo non inferiore a 1,30 metri.

Nei tratti in attraversamento o con presenza di manufatti interrati che non consentano il rispetto delle modalità di posa indicate, sarà necessario provvedere alla posa ad una profondità maggiore rispetto a quella tipica; sia nel caso che il sotto servizio debba essere evitato posando il cavidotto al di sotto o al di sopra dello stesso, l'appaltatore dovrà predisporre idonee soluzioni progettuali che permettano di garantire la sicurezza del cavidotto, il tutto in accordo con le normative. In particolare, si prescrive l'utilizzo di calcestruzzo o lamiere metalliche a protezione del cavidotto, previo intubamento dello stesso, oppure l'intubamento all'interno di tubazioni in acciaio. Deve essere garantita l'integrità del cavidotto nel caso di scavo accidentale da parte di terzi. In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

Dove previsto il rinterro con terreno proveniente dagli scavi, tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

STAZIONE ELETTRICA D'UTENZA E IMPIANTO D'UTENZA PER LA CONNESSIONE

La stazione elettrica di utenza esistente ha una superficie di circa 4.700 mq. Al suo interno è presente un edificio adibito a locali tecnici, in cui sono allocati gli scomparti 30kV, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno.

Nella stazione elettrica d'utenza è prevista l'ammodernamento di due stalli trasformatori, con demolizione delle relative fondazioni e costruzione delle nuove per l'ubicazione dei trasformatori da 40/50MVA e le relative apparecchiature elettromeccaniche.

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Per l'impianto di rete per la connessione si utilizzerà quello esistente.

3.11. PRODUZIONE DI RIFIUTI

La fase di cantiere prevede la dismissione dell'impianto eolico esistente e la costruzione di un nuovo impianto.

La dismissione dell'impianto eolico esistente comporterà lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione delle piazzole e delle strade, qualora non di interesse per la realizzazione ed esercizio del nuovo impianto, e l'estrazione dei cavi elettrici esistenti. Ciò implicherà la produzione di rifiuti con l'invio degli stessi a impianti autorizzati ad effettuare operazioni di riciclo recupero o smaltimento.

Anche la fase di costruzione del nuovo impianto eolico comporterà la produzione di rifiuti, come il materiale proveniente dagli scavi, dagli imballaggi...

Durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, invece, non è prevista produzione di rifiuti.

Infine, per la fase di dismissione del nuovo impianto si avranno dei rifiuti, così come visto per la dismissione dell'impianto eolico esistente.

Tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Attualmente, una turbina eolica, che è l'elemento dell'impianto che produce più materiale da smaltire, può essere riciclata per circa l'85-90% della massa complessiva. La maggior parte dei componenti, infatti, quali le fondamenta, la torre e le parti della navicella, sono già sottoposte a pratiche di recupero e riciclaggio. Diverso, invece, il discorso per quanto riguarda le pale delle turbine: essendo realizzate con materiali compositi, risultano difficili da riciclare. Tuttavia, il Proponente intende approfondire i nuovi modelli ed approcci sostenibili per la filiera eolica come la soluzione del riuso (ad esempio. pale eoliche per coperture di parchi di biciclette) e del riciclo (ad esempio: produzione di cemento).

Per quanto riguarda la produzione di terre e rocce da scavo derivante dalle piazzole, dalle strade e dal cavidotto, si precisa che, durante la fase esecutiva, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzia la non contaminazione, si cercherà di riutilizzare la maggior parte di tale materiale in sito.

3.12. FASE DI CANTIERE

Con fase di cantiere, si intendono 3 fasi dell'intero Progetto di ammodernamento.

1. Dismissione dell'impianto eolico esistente

La prima fase del progetto consiste nello smantellamento dell'impianto attualmente in esercizio.

La dismissione comporterà in primo luogo l'adeguamento delle piazzole e della viabilità per poter allestire il cantiere, sia per la dismissione delle opere giunte a fine vita, sia per la costruzione del nuovo impianto; successivamente si procederà con lo

smontaggio dei componenti dell'impianto ed infine con l'invio dei materiali residui a impianti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero o smaltimento.

Non saranno oggetto di dismissione tutte le infrastrutture utili alla realizzazione del nuovo parco potenziato, come la viabilità esistente, le opere idrauliche ad essa connesse e le piazzole esistenti, nei casi in cui coincidano parzialmente con le nuove piazzole di montaggio. Anche la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza e di rete per la connessione non saranno oggetto di dismissione, a meno della sostituzione di un trasformatore all'interno della stazione elettrica d'utenza.

Le operazioni di smantellamento saranno eseguite secondo le seguenti procedure, in conformità con la comune prassi da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate;
4. Demolizione del primo metro e mezzo (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza;
6. Demolizione fondazioni in cls dei due trasformatori 16/20 MVA della Stazione Elettrica d'Utenza;
7. Riciclo e smaltimento dei materiali;
8. Ripristino delle aree che non saranno più interessate dall'installazione del nuovo impianto eolico mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione.

Si precisa che i prodotti dello smantellamento (acciaio delle torri, calcestruzzo delle opere di fondazione, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, ecc...) saranno oggetto di una accurata valutazione finalizzata a garantire il massimo recupero degli stessi. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

La descrizione delle operazioni di smantellamento dell'impianto eolico esistente e del conseguente smaltimento è stata approfondita con la predisposizione del seguente documento, a cui si rimanda per dettagli:

1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_01-Progetto di dismissione dell'impianto eolico esistente

2.Realizzazione del nuovo impianto

La seconda fase del progetto, che consiste nella realizzazione del nuovo impianto eolico, si svolgerà in parallelo con lo smantellamento dell'impianto eolico esistente.

L'intervento prevede l'installazione di 17 nuovi aerogeneratori di ultima generazione, con dimensione massima del diametro di 172 m e potenza massima pari a 6,8 MW ciascuno. La viabilità interna al sito sarà mantenuta il più possibile inalterata, in alcuni tratti saranno previsti solo degli interventi di adeguamento della sede stradale mentre in altri tratti verranno realizzati alcune piste ex novo, per garantire il trasporto delle nuove pale in sicurezza e limitare per quanto più possibile i movimenti terra. Sarà in ogni caso sempre seguito e assecondato lo sviluppo morfologico del territorio.

Sarà parte dell'intervento anche la posa del nuovo sistema di cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio e l'ammodernamento di due stalli trasformatori, con demolizione delle relative fondazioni e costruzione delle nuove per l'ubicazione dei trasformatori da 40/50MVA e le relative apparecchiature elettromeccaniche. Il tracciato di progetto, interamente interrato, seguirà principalmente il percorso del tracciato del cavidotto esistente, a meno di modeste variazioni.

3.Dismissione del nuovo impianto

Il nuovo impianto si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale potrà essere sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità già illustrate con riferimento alla dismissione dell'impianto eolico esistente.

3.13. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

L'impianto eolico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto.

L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di circa 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti da sostituire.

Durante la fase di esercizio dell'impianto la produzione di rifiuti sarà limitata ai rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

3.14. DISMISSIONE DEL PROGETTO DI AMMODERNAMENTO

Il nuovo impianto si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale potrà essere sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità illustrate con riferimento alla dismissione dell'impianto eolico esistente, nel documento 1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_01 - Progetto di dismissione dell'impianto eolico esistente.

In particolare, una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, seguendo le operazioni di seguito elencate:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti MT
- Dismissione della stazione elettrica di utenza; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della sottostazione ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarica con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali. Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, il parco eolico potrà essere dismesso secondo il progetto approvato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo dello stesso. In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi anche con la messa a dimora di nuove essenze vegetali ed arboree autoctone in circa 6 mesi.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente Capitolo riporta:

- ✓ l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati.
- ✓ la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- ✓ descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- ✓ le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- ✓ definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- ✓ caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- ✓ indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

4.1. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- ✓ Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato l'impianto eolico;
- ✓ Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Per alcune componenti ambientali, tale area vasta avrà un'estensione superiore, anche in coerenza con quanto richiesto dalla D.D. 162 del 06/06/2014 della Regione Puglia in merito all'analisi degli impatti cumulativi potenzialmente causati dagli impianti eolici:

- ✓ paesaggio: per questa componente è stata considerata un'area di circa 20km necessaria per l'analisi della visibilità delle opere in progetto;
- ✓ flora, fauna ed ecosistemi: l'area d'influenza considerata ha un'estensione di 5km dal perimetro esterno dell'area dell'impianto;
- ✓ rumore, vibrazioni e radiazioni non ionizzanti: l'area di studio considerata è data dall'involuppo dei cerchi di raggio 3km dai singoli aerogeneratori appartenenti al parco oggetto di valutazione;
- ✓ suolo e sottosuolo: l'area di studio è individuata tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori (10km).
- ✓ la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;

4.2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto di ammodernamento si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- ✓ Diretto;
- ✓ Indiretto;
- ✓ Cumulativo.

La determinazione della **significatività** degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la "**magnitudo**" degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la **sensitività** dei recettori/risorse. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- ✓ **Bassa;**
- ✓ **Media;**
- ✓ **Alta;**
- ✓ **Critica.**

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del Progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Tabella 6 - Significatività degli impatti

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

La **sensibilità** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

- ✓ importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...
- ✓ vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità è caratterizzabile secondo tre classi:

- ✓ bassa;
- ✓ media;
- ✓ alta.

La **magnitudo** descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- ✓ trascurabile;
- ✓ bassa;
- ✓ media;
- ✓ alta.

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- ✓ Durata: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:
 - temporaneo;
 - breve termine;
 - lungo Termine;
 - permanente
- ✓ Estensione: area interessata dall'impatto. Essa può essere:
 - locale;
 - regionale;
 - nazionale;
 - transfrontaliero.
- ✓ Entità: grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:

- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali;
- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali;
- evidente differenza dalle condizioni iniziali;
- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali.

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	Trascurabile
Breve termine	Regionale	Riconoscibile	Bassa
Lungo termine	Nazionale	Evidente	Media
Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	Alta

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

Tabella 7 - Magnitudo degli impatti

Come ampiamente descritto nel Capitolo del *Quadro progettuale*, le attività oggetto del presente Studio, trattandosi di un "repowering", si sostanzieranno in:

1. Dismissione dell'impianto esistente;
2. Realizzazione del nuovo impianto;
3. Esercizio del nuovo impianto;
4. Dismissione del nuovo impianto (a fine vita utile).

La stima degli impatti potenziali verrà sviluppata raggruppando le fasi operative del Progetto, assimilabili per tipologia di attività e di impatti prodotti. A tal proposito sono state racchiuse nella denominazione "Fase di costruzione/dismissione" tutte quelle operazioni e azioni riconducibili alla dismissione del vecchio impianto e alla realizzazione del nuovo impianto, nonché alla dismissione di quest'ultimo.

Le due fasi identificate quindi sono:

- ✓ Fase di costruzione/dismissione: che comprende la dismissione dell'impianto eolico esistente e conseguente ripristino delle aree che non saranno più utilizzate, il trasporto dei nuovi componenti, l'adeguamento di tutte le opere di servizio dell'impianto, il montaggio delle nuove turbine e i ripristini territoriali, ripristino a fine vita utile dell'impianto con la rinaturalizzazione delle aree e la restituzione all'uso ante-operam;
- ✓ Fase di esercizio: che comprende il periodo di tempo in cui le turbine saranno in funzione.

4.2.1. Criterio di valutazione degli impatti differenziali con il Progetto esistente

Il progetto di ammodernamento proposto è stato progettato seguendo una logica di sviluppo associata al consolidamento degli assetti esistenti, valorizzando di conseguenza territori già infrastrutturati, ottimizzando e diminuendo il numero di strutture stesse attraverso il miglioramento tecnologico.

Il potenziamento degli impianti esistenti, con la sostituzione degli aerogeneratori di vecchia concezione con quelli più moderni, vedono la possibilità di convergenza di elementi di miglioramento territoriale e ambientale e di logiche di sviluppo attraverso un sostanziale aumento della capacità produttiva.

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

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

Pertanto, a valle della valutazione degli impatti della soluzione progettuale in esame, secondo la metodologia descritta, sarà effettuato anche un **confronto con gli impatti dell'impianto esistente ed attualmente in esercizio, evidenziandone il "delta ambientale" positivo o negativo tra la soluzione attuale esistente e la modifica proposta.**

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

A tal fine, per ogni componente ambientale, per la sola fase di esercizio, vi è una valutazione di un "delta" (indicato con il simbolo " Δ ") che indica se il Progetto di ammodernamento produrrà un "incremento" o "decremento" dell'impatto (Δ^+ o Δ^-), negativo o positivo, rispetto a quello del Progetto esistente ed in esercizio.

Si evidenzia che gli incrementi o decrementi dell'impatto dell'impianto autorizzato sono imputabili ad una variazione della magnitudo dello stesso. Gli incrementi indicati con " Δ^+ " e i decrementi indicati con " Δ^- ", sia per gli impatti in aumento che in quelli in diminuzione, sono da considerare di entità tale da risultare poco o non significativi.

Nei casi in cui non sia significativa la differenza in termini di impatto tra la situazione esistente e quella di progetto è stato inserito il valore zero ($\Delta=0$).

FASE DI ESERCIZIO		
	Positivo	Negativo
Incremento dell'Impatto	Δ^+	Δ^+
Decremento dell'Impatto	Δ^-	Δ^-
Variazione nulla dell'impatto	$\Delta=0$	$\Delta=0$

4.3. ANALISI DEGLI IMPATTI

4.3.1. Atmosfera

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: **qualità dell'aria** e **condizioni meteorologiche**.

Caratterizzazione Meteorologica

Il clima della regione pugliese varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. Nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano. Le estati sono abbastanza calde, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Sul versante ionico, durante il periodo estivo, si possono raggiungere temperature particolarmente elevate, anche superiori a 30°C-35°C per lungo tempo. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto 0°C, tranne alle quote più alte del Sub-Appennino dauno e del Gargano. Nella maggior parte della regione la temperatura media

invernale non è inferiore a 5°C. Anche la neve, ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara. Specie nelle murge meridionali e nel Salento, possono passare diversi anni senza che si verifichino precipitazioni nevose. Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Le aree più piovose sono il Gargano, il Sub-Appennino dauno e il Salento sud orientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno. Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nell'area tarantina e nel Tavoliere. Nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese fra 500 e 700 mm anno. Ad una forte variabilità spaziale delle precipitazioni legata alle diverse aree della regione, si associa, in ogni singola area, una forte variabilità del totale annuo registrato per le singole stazioni, come spesso accade nei climi mediterranei. Le variazioni del totale annuo delle precipitazioni da un anno all'altro possono così superare anche il 100% del valore medio. Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre-dicembre) e invernale, mentre le estati sono relativamente secche, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o venti di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata, specialmente nell'area salentina.

Il carattere delle **temperature e precipitazioni** dell'area vasta viene studiato attraverso l'analisi delle serie storiche degli ultimi 10 anni, messe a disposizione del ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT).

Dai dati disponibili risulta che le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 19° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 10°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione degli anni 2012 e 2017, sono tutti superiori ai 600 mm.

I dati relativi alla ventosità derivano dall'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti – il modello matematico utilizzato è stato il WINDS.

L'area d'interesse relativa all'intensità del vento: a 75 m s.l.t. e a 100 m s.l.t. si attesta intorno a 6-7 m/s; a 125 m s.l.t. e 150 m s.l.t. intorno a 7-8m/s.

Qualità dell'aria

I Comuni di Sant'Agata di Puglia e Accadia, interessati dal Progetto di ammodernamento, appartengono alla Zona IT1611, zona collinare.

L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge. La **Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA)** è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale). A queste 53 stazioni se ne aggiungono altre 7, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.

Per l'analisi dello stato di qualità dell'aria, si fa riferimento alla Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia del 2020, con riferimento agli inquinanti monitorati dalla Stazione di "Candela ex Comes", vicina all'area di intervento, appartenente alla stessa zona collinare.

La stazione di Candela è classificata come di "fondo", ovvero è una stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

In particolare, gli inquinanti monitorati dalla Stazione di Candela ex Comes sono: PM10, NO2, O3 e CO.

Nella Stazione di Candela-Ex Comes:

- la media annua di PM10 è pari a 13 µg/m³, inferiore al limite di 40 µg/m³, ed il numero di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ è pari a 1 e dunque inferiore al limite di 35;
- la media annua di NO2 è pari a 5 µg/m³, inferiore al limite di 40 µg/m³;
- il numero di superamento del limite sulla media mobile delle 8 ore per l'O3 è pari ad 14, inferiore al limite di 25, mentre il valore obiettivo a lungo termine è pari a 124 µg/m³, superiore al limite di 120 µg/m³.

Potenziali ricettori

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono essenzialmente di carattere agricolo, con conseguente scarsa presenza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze del Progetto proposto. L'Impianto Eolico dista circa 4,8 km dal centro abitato di Sant'Agata di Puglia e di Accadia.

Sensibilità della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "atmosfera", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensibilità della componente può essere classificata come **bassa**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri dalle attività di cantiere; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali; ✓ Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri dalle attività di cantiere; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; ✓ stabilizzazione delle piste di 	Bassa

terra		<ul style="list-style-type: none"> ✓ cantiere; ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri; ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. 	
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa (impatto positivo)

4.3.1.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo dell'impatto del Progetto nella fase di esercizio è da ritenersi positiva e di entità bassa.

La soluzione di progetto ha una potenza complessiva superiore all'impianto eolico esistente, con una relativa maggiore producibilità (più del doppio), dovuta non solo ad una maggiore potenza installata ma anche all'impiego di più moderni aerogeneratori. Ciò comporta una maggiore riduzione delle emissioni di CO₂ potenziali, il tutto associato ad una riduzione massiccia del numero delle turbine presenti in sito che passeranno da 36 a 17 unità.

Per provare a stimare la CO₂ potenzialmente risparmiata si fa riferimento alle informazioni contenute nel documento di ISPRA 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico", correlando la stima con il fattore totale di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda (454,6 gCO₂/kWh).

	Impianto Eolico Esistente	Progetto di Ammodernamento
N° Aerogeneratori	36	17
Produttività annua dell'impianto [MWh/anno]	116.565	270.300
Emissioni di CO ₂ equivalente evitate in un anno [ktCO ₂ /anno]	52,99	122,9

Facendo un confronto con l'attuale impianto eolico, la cui produzione energetica annua ammonta a circa 116.565MWh con un risparmio potenziale di CO₂ di circa 52,99 ktCO₂/anno, è evidente come **il progetto di repowering garantirebbe più del doppio dell'energia elettrica prodotta e un dimezzamento dell'emissioni di CO₂ potenziali**, il tutto associato ad una riduzione massiccia del numero delle turbine presenti in sito che passeranno da 36 a 17 unità.

Pertanto, la valutazione effettuata evidenzia un incremento dell'impatto positivo generato dal nuovo Progetto, rispetto a quello autorizzato ed in esercizio (**Δ⁺**).

	FASE DI ESERCIZIO
ATMOSFERA	Δ+ (POSITIVO)

4.3.2. Ambiente idrico

Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, il Progetto d'ammodernamento ricade nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia (oggi UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto).

I bacini idrografici principali, nell'area oggetto di studio, sono riconducibili a quella del Torrente Cervaro, che nella parte media del suo percorso scorre a Nord-Ovest di Deliceto e, soprattutto, quella del Torrente Carapelle.

Per quanto concerne la qualità dei corpi idrici superficiali si fa riferimento ai dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque (proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, adottata dalla Giunta Regionale con Delibera n. 1333 del 16/07/2019). In particolare, "in prossimità" del Progetto defluisce un corso d'acqua superficiale significativo: il Torrente Carapelle (F12), per il quale risulta Stato Chimico Buono e Stato Ecologico Sufficiente.

La stazione di monitoraggio di Ordon delinea per il Carapelle le seguenti problematiche: eccesso di carico trofico, di tipo azotato e quindi di chiara origine agricola, e di puntuali e periodici fenomeni di degrado microbiologico. Tutto ciò impedisce di fatto che il torrente superi la sufficienza per lo stato ambientale.

Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dal punto di vista idrogeologico, i complessi idrogeologici caratteristici dell'intero parco eolico in esame sono quelli rappresentati dai seguenti complessi:

- "complesso alluvionale-costiero", costituito da depositi clastici, prevalentemente incoerenti per lo più sabbiosi, dotati di un tipo di permeabilità per porosità e un grado di permeabilità medio. (1) – (Aerogeneratori [WTG SGP 8 NEW_R](#) – WTG SGP 18 NEW)
- "complesso sabbioso –conglomeratico", costituito da depositi clastici sabbioso ghiaiosi da incoerenti a scarsamente cementati dotati di un tipo di permeabilità per porosità e un grado di permeabilità medio. (9) (Aerogeneratori WTG SG1 NEW – WTG SG03 NEW - WTG SG11 NEW – [WTG SG 13 NEW_R](#) – Porzione di cavidotto)
- "complesso argilloso", costituito da argille e argille siltose e sabbiose. Costituiscono limiti di permeabilità al contatto con il complesso sabbioso-conglomeratico, al quale sono sottoposti stratigraficamente, dotati di un tipo di permeabilità per porosità e un grado di permeabilità basso. (10) - (Aerogeneratori WTG SGP 1 NEW – [WTG SGP 3 NEW_R](#) – [WTG SGP 5 NEW_R](#) – WTG SGP 7 NEW - [WTG SGP 10 NEW_R](#) – WTG SGP 12 NEW – [WTG SGP 14 NEW_R](#) – WTG SGP 17 NEW - Porzione di cavidotto)
- "complesso arenaceo conglomeratico", costituito da arenarie tenere o cementate, giallastre, in grossi banchi, con livelli conglomeratico-marnosi da cementati a parzialmente cementati, dotato di un tipo di permeabilità per porosità e fessurazione e di un grado di permeabilità medio. (13) - (Aerogeneratori [WTG SG 05 NEW_R](#) – WTG SGP 20 NEW– Porzione di cavidotto)
- "complesso argilloso-calcareo delle Unità Sicilidi", a composizione prevalentemente argillosa, con colorazione caratteristica variegata, con termini litoidi prevalentemente calcarei e calcareo marnosi, dotato di un grado di permeabilità basso e un tipo di permeabilità per porosità e fessurazione. (36) (Aerogeneratore WTG SG15 NEW– Porzione di cavidotto)

L'assenza di acquiferi di importanza regionale per l'area di Progetto trova conferma nelle informazioni reperibili negli elaborati tematici di caratterizzazione idrogeologica redatti nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque.

Sensibilità della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "ambiente idrico", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensibilità della componente può essere classificata come **bassa**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; ✓ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti; ✓ impermeabilizzazione e modifica del drenaggio; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ impermeabilizzazione di aree; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; ✓ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impermeabilizzazione aree superficiali	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

4.3.2.1. Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo dell’impatto del Progetto nella fase di esercizio è da ritenersi negativa e di entità bassa. Tuttavia si rileva quanto segue rispetto all’Impianto Eolico Esistente. In particolare, si è visto che nella fase d’esercizio l’impatto del Progetto può essere associato all’impermeabilizzazione di aree, che nel caso specifico hanno un’estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d’utenza, quest’ultima già esistente).

La superficie di base della fondazione dell’aerogeneratore in progetto è circolare ed ha un diametro pari a 22,00m, mentre quella dell’aerogeneratore esistente è di forma quadrata di lato pari a 15,00m. Facendo un rapido confronto tra le superfici impermeabili del progetto di ammodernamento e quelle dell’impianto eolico esistente, si evince che, sebbene le nuove fondazioni siano più grandi, a fronte di una notevole riduzione del numero di aerogeneratori, da 36 a 17, si ha una riduzione delle superfici rese impermeabili dal Progetto (Δ).

Impermeabilizzazione aree superficiali (Superficie di base delle fondazioni degli aerogeneratori)	
Impianto eolico esistente	8.100 m ²
Progetto di ammodernamento	6.462 m ²

FASE DI ESERCIZIO	
AMBIENTE IDRICO	Δ -

4.3.3. Suolo e sottosuolo

Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

L’uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione “Corine Land Cover”.

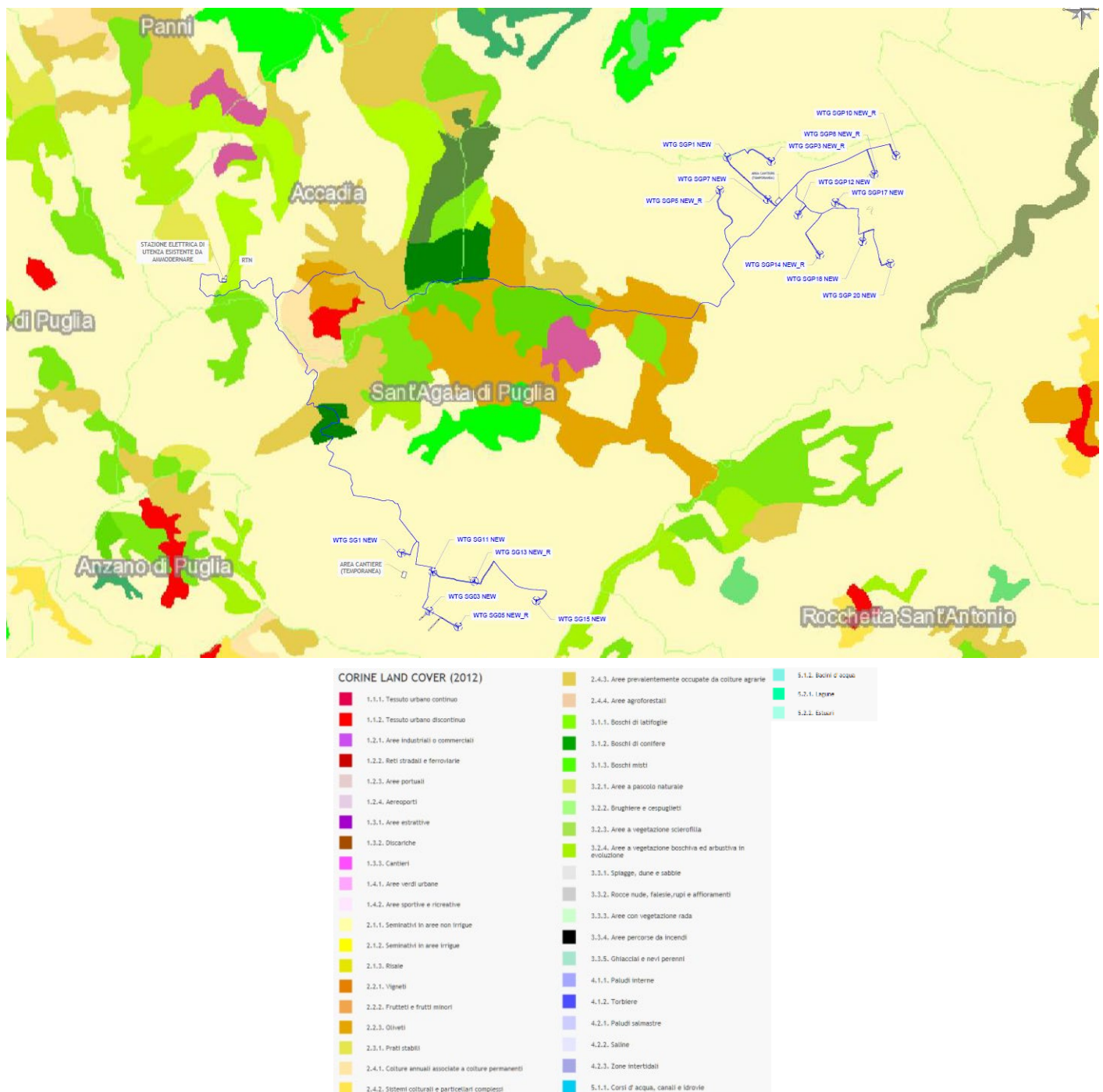


Figura 9 – Corine Land Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Dalla sovrapposizione del Progetto di Ammodernamento con la classificazione dell'uso del suolo si evince che l'impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e nuova viabilità) ricade in “seminativi in aree non irrigue”. In realtà una buona parte del suolo occupato, per la natura stessa del Progetto che ricade all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, è di fatto già antropizzata (piazzole viabilità e fondazioni degli aerogeneratori esistenti).

Il cavidotto MT è interrato principalmente al di sotto della viabilità esistente o, laddove non possibile, al più al di sotto di suoli agricoli, senza interessare elementi naturali. Si ricorda che il percorso del cavidotto, esterno all'impianto eolico, segue pressoché lo stesso tracciato del cavidotto esistente.

La stazione elettrica d'utenza è esistente e l'intervento di sostituzione dei 2 trasformatori, con relativi stalli, avverrà all'interno della stessa, senza interessare nuovo suolo al di fuori di quello già antropizzato della stessa stazione esistente.

Facendo riferimento all'area vasta si può osservare che sono presenti aree prevalentemente occupate da culture agrarie, a rimarcare che l'uso principale del suolo in quest'area è legato all'agricoltura. L'area, poi, conserva territori boscati e seminaturali ai margini delle aree antropizzate dall'uomo per uso agricolo. Infine, nell'area sono presenti aree antropizzate per l'uso energetico, caratterizzate dalla presenza di numerosi aerogeneratori, essendo il sito uno dei maggiormente produttivi nel panorama nazionale.

Inquadramento Geologico – Litologico

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione geologica, a cui si rimanda: [1MTGFJ4_RelazioneGeologica](#).

Dalla disamina delle carte geologiche in scala 1:100.000 – Fogli n. 174 (Ariano Irpino) e 175 (Cerignola) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e dal rilevamento geologico eseguito in fase di sopralluogo si evince che l'intero parco eolico e le relative opere connesse attraversa una serie di formazioni geologiche delle quali di seguito si descrivono le caratteristiche principali e a quali elementi del parco corrispondono:

- (Qe) – Quaternario – Alluvioni recenti e attuali, superfici spianate spesso residue di antiche morfologie fluviali, ricoperte da terreni eluviali misti ad elementi vulcanici – (WTG SG1 NEW – WTG SG03 NEW – [WTG SG05 NEW_R](#) – WTG SG11 NEW – [WTG SG 13 NEW_R](#) – Porzione di cavidotto)
- (Pa) – Pliocene – Argille e argille sabbiose grigie e giallastre. – (Aerogeneratori WTG SGP1 NEW – [WTG SGP3 NEW_R](#) – [WTG SGP5 NEW_R](#) – WTG SGP7 NEW – WTG SGP12 NEW – [WTG SGP14 NEW_R](#) – Porzione di cavidotto)
- (bcD) – Miocene – Formazione della Daunia – Brecce e brecciole, calcareniti alternate a marne ed argille varicolori; argille e marne siltose, calcari pulverulenti, arenarie giallastre e puddinghe poligeniche – (Stazione elettrica di utenza, Stazione RTN – Porzione di cavidotto)
- (i) – Complesso indifferenziato – Argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori con intercalazioni di strati calcarei, calcareo marnosi e calcarenitici - (Porzione di cavidotto – Aerogeneratori WTG SG15 NEW)
- (Qt2) – Pleistocene – Ghiaie sabbiose e sabbie localmente torbose, terrazzi medi dell'Ofanto e del Carapelle – (Aerogeneratore WTG SGP18 – WTG SGP20 – Porzione di cavidotto)
- (Qc1) - Pleistocene – Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni, a volte fortemente cementate con intercalazioni di sabbie ed arenarie. (Aerogeneratori [WTGSGP 08 NEW_R](#) – [WTG SGP10 NEW_R](#) - Porzione di cavidotto)
- (PQa) – Pliocene - Calabriano – Argille e argille marnose grigio azzurrognole, localmente sabbiose - (Aerogeneratore WTG SGP17 NEW - Porzione di cavidotto)

Inquadramento Geomorfologico

Per caratterizzare in chiave geomorfologica l'area che sarà interessata dal parco eolico e dalle opere connesse, è stato condotto uno studio dei caratteri geomorfologici a più ampia scala, così da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che interessano il territorio in analisi.

Le forme del paesaggio sono legate ad un contesto geomorfologico in continua evoluzione; fra le forme del paesaggio prevalgono quelle dolci, incise morbidamente in terreni argillosi e naturalmente appaiono più brusche ed irsute quelle aree nei cui terreni prevale la componente litoide.

In particolare, il parco eolico in esame, potrebbe essere suddiviso in due settori.

Il primo settore, che abbraccia gli aerogeneratori WTG SG 01 NEW – WTG SG 03 NEW – **WTG SG 05 NEW_R** – WTG SG 11 NEW – **WTG SG 13 NEW_R** e WTG SG 15 NEW, è ubicato a circa 5 Km a sud Ovest del centro abitato di Sant'Agata di Puglia, in sinistra orografica del torrente Calaggio, ad una quota compresa tra i 500 e i 600 metri sul livello del mare.

Gli aerogeneratori si collocano in corrispondenza di superfici spianate, spesso residue di antiche morfologie fluviali, tra le località Pia d'Olivola e Contrada Pezza del Tesoro, caratterizzate da pendenze dolci dell'ordine dei 4-5°.

Tali superfici risultano disseccate da sottili incisioni torrentizie che defluiscono in direzione sud, alimentando il torrente Zinnari, che a sua volta si immette nel torrente Calaggio.

Tutti gli aerogeneratori di tale settore sono ubicati in aree stabili; solamente l'aerogeneratore WTG SG 15 NEW, si staglia ad una distanza di circa 300 metri da un'area cartografata come area interessata da deformazioni gravitativi e dissesti diffusi che investono litologie per lo più coesive.

Il secondo settore del parco eolico è ubicato a circa 5 km a nord est dell'abitato di Sant'Agata di Puglia.

In particolare, gli aerogeneratori WTG SGP1 NEW – **WTG SGP3 NEW_R** – **WTG SGP 5 NEW_R** – WTG SGP 7 NEW - WTG SGP 12 NEW e WGT SGP 17 NEW si sviluppano lungo la piana della Capra, in sinistra orografica del vallone Carnevaletto; essi sono ubicati lungo un terrazzo morfologico di 1° ordine alle quote comprese tra 345 e 420 metri sul livello del mare, degradante dolcemente verso sud est.

Gli aerogeneratori **WTG SGP14 NEW_R** – WTG SGP18 NEW e WTG SGP 20 NEW, sono ubicati in destra orografica del Vallone Pozzo Mezzocarro, lungo una superficie terrazzata che degrada con pendenze blande in direzione Nord.

Infine gli aerogeneratori **WTG SGP8 NEW_R** e **WTG SGP 10 NEW_R** si collocano lungo un terrazzo morfologico orientato in direzione sud ovest nord est, in località Viticone, in sinistra orografica del Canale Colotti.

Tale settore, in definitiva, presenta una morfologia subpianeggiante, omogenea e, in sostanza, stabile, caratterizzato principalmente dalle ripetute incisioni torrentizie a controllo strutturale che defluiscono in direzione nord ovest – sud est, alimentando il torrente Carapelle.

La stazione elettrica di utenza e la stazione RTN sono ubicate a ridosso del crinale denominato "Murge del Cuculo" ad una quota di circa 810 metri sul livello del mare.

Mentre, il cavidotto di progetto, partendo dalla stazione elettrica di utenza, si sviluppa dapprima a sud ovest dell'abitato di Accadia procedendo a sud est verso gli aerogeneratori del primo settore, attraversando forme per lo più tabulari caratterizzate da pendenze blande dell'ordine dei 5°-6°, interessate da forme erosionali, dissesti diffusi e movimenti gravitativi di tipo complesso che si concentrano principalmente lungo le incisioni torrentizie che alimentano il Rio Specca.

Il tratto di cavidotto a nord dell'abitato di Accadia, procede in direzione Ovest – Est tra le località Costa dell'Agnello e Contrada di Miscio, costeggiando per buona parte il torrente Frugno, attraversando una serie di corpi di frana cartografate nella carta idrogeomorfologica della regione Puglia, che coinvolgono litologie argilloso limose da poco a moderatamente consistenti.

Infine, in località Contrada di Miscio, attraversa il torrente Frugno e procede alla base dei versanti collinari Serro Lucarelli e Monte Rotondo, congiungendosi con gli aerogeneratori presenti nel secondo settore.

Sismicità

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_0 e T_c da utilizzare per la risposta sismica

del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/sec.

Secondo le mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ag varia tra 0.200 e 0.225 g (g espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi) - ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale.

In particolare, dall'analisi delle indagini è emerso che i terreni appartengono alle **categorie di sottosuolo sismico:**

B – Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 e 800 m/s.

C – Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 e 360 m/s.

Per ciò che concerne il coefficiente topografico, considerando che il parco eolico ricoprirà un'area più o meno estesa caratterizzata da morfologie piuttosto variegata, dall'analisi dei valori di inclinazione media dei tratti di versante e/o dorsale collinare ove andranno posizionati gli aerogeneratori e le opere connesse, il coefficiente topografico da adottare è quello relativo alla categoria topografica T1.

Sensibilità della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "suolo e sottosuolo", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensibilità della componente può essere classificata come **media**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto; ✓ attività di escavazione e di movimentazione terre; ✓ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto; ✓ attività di escavazione e di movimentazione terre; ✓ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto	Bassa	✓ ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scoti e dagli scavi; ✓ impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; ✓ disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo; 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media

4.3.3.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo dell'impatto del Progetto d'Ammodernamento nella fase di esercizio è da ritenersi negativa e di entità bassa.

Rispetto all'Impianto Eolico Esistente, si rileva quanto segue.

In particolare, si effettua la quantificazione del suolo occupato dall'impianto eolico esistente e dal Progetto d'Ammodernamento, dovuto essenzialmente agli aerogeneratori con le relative piazzole e la viabilità d'accesso ed alla stazione elettrica d'utenza. Dalle Tabelle che seguono, si nota come la riduzione del 53% del numero di aerogeneratori non comporti un'effettiva riduzione di suolo rispetto a quello attualmente interessato dall'Impianto Eolico Esistente, in quanto le piazzole necessarie per le nuove turbine eoliche risultano più grandi. Tuttavia, se si guarda alla viabilità, proprio per la natura stessa del Progetto che riduce il numero di torri e quindi i tratti di viabilità necessari per raggiungerle, si nota come la nuova viabilità insieme a quella esistente da potenziare ha

un'estensione inferiore a quella esistente, il cui eccesso potrà ritornare all'uso originario (agricolo). Pertanto, nel complessivo l'occupazione di suolo risulta di poco superiore a quella dell'impianto eolico esistente (+29%), ma si evidenzia comunque una minor frammentazione dei suoli, per il ridotto numero di aerogeneratori e i tratti di viabilità necessari per collegarli (Δ^+).

IMPIANTO EOLICO ESISTENTE	
OPERE	Superfici mq
Aerogeneratore e piazzola	14.400
Viabilità	44.952
Stazione elettrica di utenza	4.700

IMPIANTO EOLICO AMMODERNAMENTO	
OPERE	Superfici mq
Aerogeneratore e piazzola	39.100
Viabilità di progetto	20.950
Viabilità impianto eolico esistente potenziata	18.150
Totale viabilità a servizio del parco	39.100
Stazione elettrica di utenza	4.700

CONSUMO DI SUOLO	
OPERE	Superfici mq
IMPIANTO EOLICO ESISTENTE	64.052
IMPIANTO EOLICO AMMODERNAMENTO	82.900
Incremento percentuale del consumo di suolo	+29%

FASE DI ESERCIZIO	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Δ^+

4.3.4. Biodiversità

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto. Tale descrizione è un estratto di quanto trattato con maggior dettaglio nei seguenti documenti:

[1MTGFJ4_StudioFattibilitàAmbientale_04 – Studio d'Incidenza](#)

1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_11 - Relazione Avifauna

1MTGFJ4_RelazionePedoAgronomica - Relazione pedo - agronomica

Il sistema delle aree protette

Le aree individuate per la realizzazione del Progetto di ammodernamento non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA. Il cavidotto MT interrato, che segue pressoché lo stesso percorso del cavidotto dell'impianto esistente, e la stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione, anch'essi esistenti, interessano, invece, la ZSC IT9110033 Accadia – Deliceto.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano, inoltre, le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) /Zona di Protezione Speciale (ZPS) ed IBA:

- ZSC IT9110033 Accadia – Deliceto, distante circa 4,3 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG SGP1 NEW) e direttamente interessato dal tratto terminale del cavidotto MT e dalla stazione elettrica d'utenza, impianto d'utenza e di rete per la connessione, esistenti.
- ZPS IT8040022 – Boschi e Sorgenti della Baronìa, distante circa **4,7 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG SG05 NEW_R)** ed oltre 7,3 km dalla Stazione Elettrica d'Utenza.

Si procede dunque con la descrizione della flora e della fauna elencate nei formulari standard delle aree appartenenti alla rete natura 2000 individuate nell'area vasta in esame.

Accadia - Deliceto

Per la descrizione del sito si è fatto riferimento al Formulario Standard, nella versione aggiornata a Dicembre 2019 ed al Piano di Gestione, approvato con D.G.R. n.494 del 31/03/2009.

L'area del sito si estende su 3523 ha, interessa il territorio a sud-ovest della Provincia di Foggia, e si trova ad una altezza compresa tra 533 m. s.l.m. e i 1104 m s.l.m., all'interno della Regione BioGeografica Mediterranea.

L'area del SIC è inserita in un contesto paesaggistico montano-collinare caratterizzante il Subappennino Dauno, che occupa la parte settentrionale ed orientale della Puglia. Le cime più elevate, all'interno del sito, sono quelle del Monte Tre Titoli (1030 m) e del Monte Crispignano (1104 m).

Dal Formulario Standard si evince che la qualità e l'importanza del sito è legata ad un'area ricca di boschi caducifogli e caratterizzata dalla presenza lungo il torrente Frugno di una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus. Notevole nel torrente Frugno la presenza di interessanti biocenosi di anfibi ad alta biodiversità ed importanti siti riproduttivi.

Gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del sito sono caratterizzati da ambienti di prateria d'alta quota (Festuco-Brometalia), da boschi termofili mediterranei di leccio lungo le pareti rocciose (loc. Pietra di Punta), e da vegetazione igrofila caratterizzata da foreste a galleria di salici e pioppi localizzata lungo il Torrente Frugno. In particolare, tra gli habitat di interesse comunitario e prioritari della direttiva 92/43/CEE ("Habitat") troviamo:

- 6210 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)
- 62A0 - Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzonetalia villosae)
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 91M0 – Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
- 92A0 – Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
- 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Tra le piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC troviamo la Stipa austroitalica.

Per quanto riguarda la fauna di d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si richiamano alcune delle specie presenti:

Uccelli: alauda arvensis, milvus migrans, lanius collurio, milvus milvus, streptopelia turtur, turdus merula, turdus philomelos, columba palumbus ...

Rettili e anfibi: Elaphe quatuorlineata;

Altre specie importanti di fauna:

Anfibi: bufo bufo, rana italica;

Rettili: Columber viidiflavus, lacerta bilineata.

Boschi e Sorgenti della Baronìa

Per la descrizione del sito si è fatto riferimento al Formulario Standard, nella versione aggiornata a Dicembre 2019.

La Zona di Protezione Speciale in esame si estende interamente nella Regione Campania ed occupa una superficie di 3.478 ha.

Il sito ricade nella regione biogeografica Mediterranea, con altitudine media di circa 718 m s.l.m. (min. 413 – max. 1023). Sotto il profilo amministrativo, il sito interessa gli ambiti territoriali dei comuni di: Vallata, Carife, Castel Baronia, Flumeri, San Nicola Baronia, Trevico, San Sossio Baronia, Vallesaccarda, Scampitella, Zungoli, Villanova del Battista. La qualità e l'importanza del sito derivano dagli ampi tratti interessati da popolamenti costituiti da foresta a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, castagneti, l'interessante avifauna e gli importanti giacimenti fossiliferi. La vulnerabilità del sito è connessa ai derivanti dallo sfruttamento delle sorgenti, all'immissione di ittiofauna alloctona, e all'aumento delle coltivazioni di tipo estensivo. Il sito è inoltre caratterizzato da rilievi appenninici di origine flyschoidi interessati da numerose sorgenti.

Entrando più nel dettaglio nella trattazione, per l'area in oggetto le indagini condotte hanno portato alla individuazione di 2 habitat di interesse comunitario (elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE):

- 9260 - boschi di castagno
- 92A0 – foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Non vi sono piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC.

Per quanto riguarda la fauna d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si ha:

Mammiferi: *Rhinophylus hipposideros*, *myotis myotis*;

Uccelli (non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE): *Alauda arvensis*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Columba palumbus*, *Coturnix coturnix*, *Falco naumanni*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Pernis apivorus*, *Scolopax rusticola*, *Streptopelia turtur*, *Turdus iliacus*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Turdus philomelos*.

Pesci: *Alburnus albidus*, *Barbus tyberinus*, *Rutilus rubilio*

Vegetazione

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione pedo-agronomica, a cui si rimanda: 1MTGFJ4_RelazionePedoAgronomica. La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata in parte desunta da dati bibliografici ed in parte da analisi di dati in campo. Inoltre, l'utilizzo della carta della vegetazione/uso del suolo pugliese ha permesso di approfondire enormemente la potenzialità floristica dell'area in studio.

In base al fitoclima individuato ed esaminato per l'area vasta e alle formazioni vegetazionali presenti possiamo affermare che oggi, in corrispondenza delle colline interessate dalla progettazione, poste tra i Monti Dauni e il Tavoliere delle Puglie, la vegetazione climax potenziale sarebbe costituita dai boschi a prevalenza di *Quercus pubescens* (*Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*).

La distribuzione delle foreste a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* Willd. s.l.) avviene all'interno di un ampio areale che si estende lungo tutta l'Italia peninsulare sia lungo il versante adriatico che su quello tirrenico. Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 mslm su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo. Dal punto di vista fisionomico questi boschi sono caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo della roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come il carpino orientale (*Carpinus*

orientalis), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). Molti querceti a dominanza di roverella occupano i rilievi delle Murge di Nord-Ovest; alle quote più elevate, infatti, la roverella va a sostituire gradatamente il fragno dominante, invece, nelle Murge di Sud-Est. In alcuni boschi, la roverella è accompagnata o sostituita da *Quercus dalechampii* e da *Quercus virgiliana*, entrambe caducifoglie.

Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area oggetto di intervento e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area oggetto di intervento e le loro composizioni floristiche e vegetazionali sono:

- *Colture agrarie*
- *Praterie secondarie – Set Aside*
- *Vegetazione ripariale*

Per quanto riguarda le aree interessate direttamente dagli interventi di progetto, verranno occupati prevalentemente coltivi a cereali e strade esistenti, oppure laddove possibile, aree già antropizzate per la presenza delle piazzole degli aerogeneratori esistenti, evitando l'occupazione di aree boschive o prative naturali.

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di esercizio		
IMPIANTO EOLICO AMMODERNAMENTO		
OPERE	Superfici mq	Uso del suolo (Carta della natura)
Aerogeneratore e piazzola	39.100	Colture agricole
Viabilità di progetto	20.950	Colture agricole
Viabilità impianto eolico esistente potenziata	18.150	Colture agricole
Stazione elettrica di utenza	4.700	Colture agricole

Ciò è confermato anche dalla carta della natura della Regione Puglia di seguito riportata:

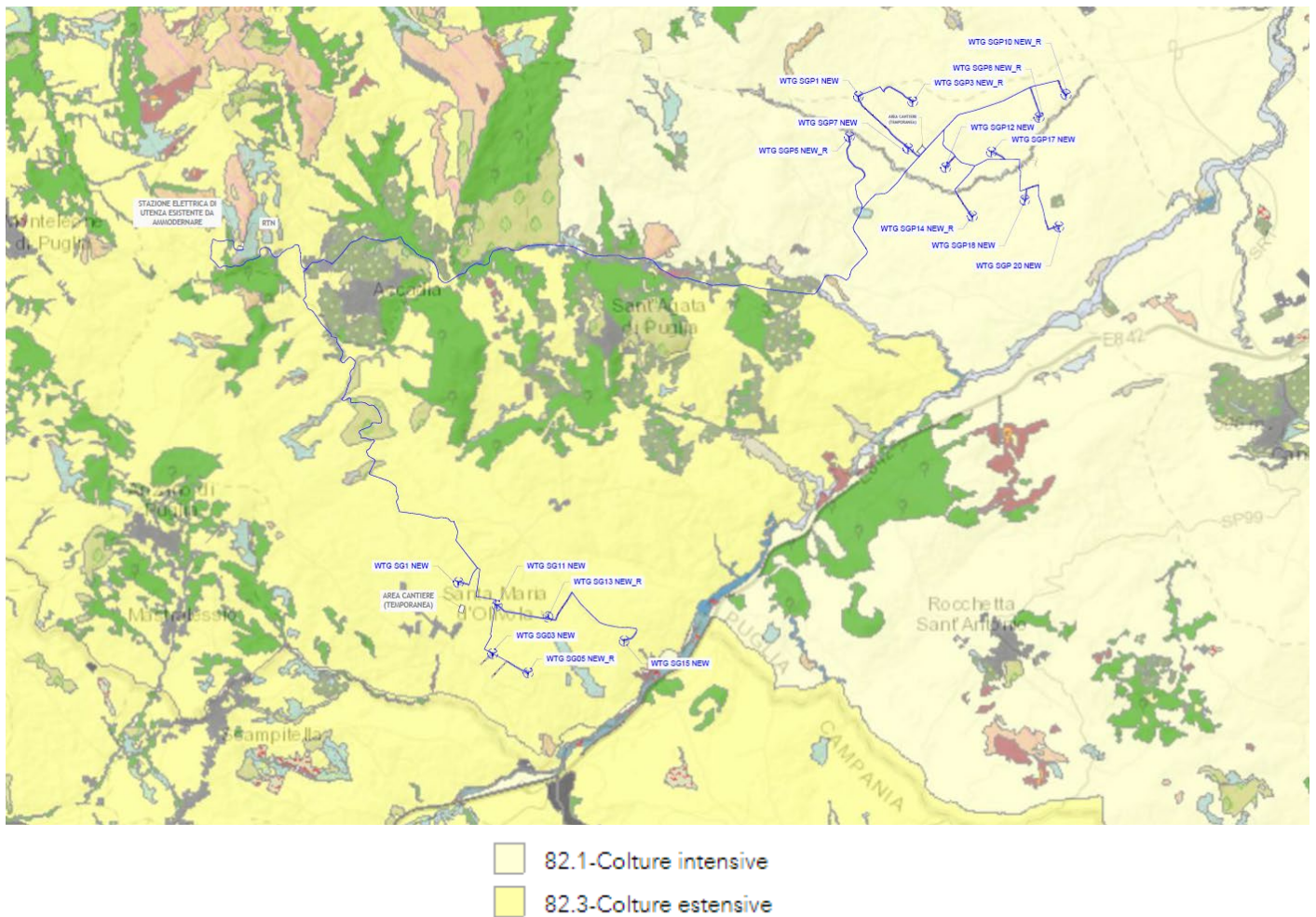


Figura 10 – Uso del suolo (da Carta della Natura – Regione Puglia) con sovrapposizione del Progetto d'Ammodernamento

Si può in definitiva affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso energetico e agricolo, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico.

Fauna

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, ma mancano veri e propri corridoi di spostamento soprattutto dove i campi coltivati sono dominanti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti dal sottoscritto nel territorio circostante avente caratteristiche del tutto simili al contesto di progetto e da studi specifici nell'area di intervento. Inoltre, si sono consultate le schede NATURA 2000 dei più vicini SIC/ZSC e ZPS pugliesi. Inoltre, si sono consultati i database del portale ornitho.it e di CKmap.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, l'istrice (*Hystrix cristata*) e il riccio (*Erinaceus europaeus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati, la lepre (*Lepus sp.*) reintrodotta per scopi venatori e l'arvicola di Savi (*Microtus savii*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Da segnalare la

presenza del Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e, nelle zone più umide, della Natrice dal collare (*Natrix natrix*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a cespuglieti e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali lo strillozzo (*Emberiza calandra*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), l'allodola (*Alauda arvensis*) e vari passeriformi. I rapaci avvistati più di frequente nell'area di progetto sono il gheppio (*Falco tinniculus*) e la poiana (*Buteo buteo*).

Per quanto riguarda i chiroterteri la specie segnalata più abbondante è sicuramente il pipistrello di Savi (*H. savii*) assieme al Pipistrello comune (*P. pipistrellus*). Sono due specie molto generaliste a basso rischio, particolarmente abbondanti in ambienti aperti e antropizzati e che trovano rifugio in fessure di edifici.

Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ✓ ecosistemi naturali:
 - fiumi e boschi;
- ✓ ecosistemi artificiali:
 - campi agricoli;
 - parchi eolici.

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta al Torrente Calaggio ed ai lembi di bosco più o meno ampi, con le specie animali e vegetali descritte nel dettaglio al punto precedente.

La gran parte del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto, nonché lo stesso sito, comprende, invece, ambienti agricoli adibiti a seminativi e numerosi aerogeneratori per la produzione di energia rinnovabile. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica.

Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di progetto può considerarsi inserito in un ecosistema di tale tipo, ovvero artificiale per la presenza di campi agricoli e di numerosi aerogeneratori, tra cui anche quelli dell'impianto eolico esistente da dismettere.

Sensibilità della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "flora, fauna ed ecosistemi", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensibilità della componente può essere classificata come **media**.

Si precisa che la significatività degli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto sulla componente "flora, fauna ed ecosistemi" in fase di esercizio risulta media, in quanto la sensibilità è stata **cautelativamente** posta media per la presenza di siti rete natura 2000 ed IBA nell'area vasta, e, dunque, per la presenza di possibili uccelli e chiroterteri frequentatori del parco, potenzialmente vulnerabili all'impianto.

Dall'analisi condotta nell'ambito dello Studio di Incidenza, dalla valutazione dell'impatto sull'avifauna e sui chiroterteri, si evince che l'evento più probabile e significativo è la "collisione", da cui deriva la mortalità diretta, indiretta (inabilità alla caccia e riproduzione) e che tale evento espone a rischio sensibile due sole specie (nibbio reale e albanella minore) di tutte quelle considerate possibili frequentatrici dell'area di progetto.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ frammentazione dell'area ✓ aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. ✓ rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere; ✓ degrado e perdita di habitat; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ frammentazione dell'area ✓ disturbo per rumore e rischio impatto ✓ rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ frammentazione dell'area ✓ aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. ✓ rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere; ✓ degrado e perdita di habitat;

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di mitigazione

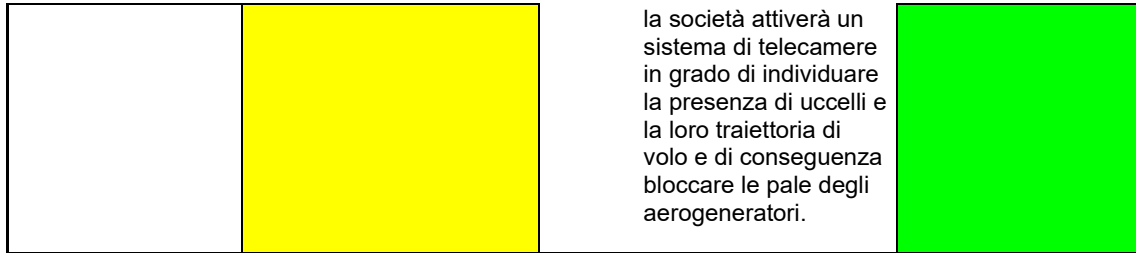
La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando il Progetto d'ammodernamento all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, area già antropizzata per la produzione di energia da fonte rinnovabile e per la coltivazione dei campi. ✓ interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente, seguendo lo stesso percorso del cavidotto dell'impianto eolico esistente, senza comportare ulteriore sottrazione di suolo. 	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei 	Bassa

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<p>mezzi di trasporto durante la fase di costruzione,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ contenimento dei tempi di costruzione; ✓ ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali); ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. 	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando il Progetto d'ammodernamento all'interno dello stesso sito dell'impianto eolico esistente, area già antropizzata per la produzione di energia da fonte rinnovabile e per la coltivazione dei campi. ✓ interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente, seguendo lo stesso percorso del cavidotto dell'impianto eolico esistente, senza comportare ulteriore sottrazione di suolo. 	Media
Disturbo per rumore e rischio impatto	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti; 	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna; ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come il Nibbio reale, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, 	Bassa



4.3.4.1. Delta ambientale rispetto all’Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La frammentazione dell’ambiente è contenuta in estensione e a danno principale di aree ad uso agricolo, già frammentate per la presenza dell’impianto eolico esistente. Rispetto a quest’ultimo, il Progetto di Ammodernamento, così come analizzato al punto 4.3.3. della presente, comporterà un’occupazione di suolo di poco superiore a quella dell’impianto eolico esistente (+29%), ma con una minor frammentazione dei suoli, per il ridotto numero di aerogeneratori e dunque dei tratti di viabilità necessari per collegarli (-13%). Con riferimento all’avifauna, il principale impatto sarà, poi, rappresentato dalla possibilità di collisioni degli uccelli in volo con gli aerogeneratori. Il rischio di mortalità, tuttavia, si ritiene possa essere minore di quello attuale grazie alla sensibile diminuzione del numero di elementi presenti in campo ed alle nuove tecnologie adottate.

In tale situazione appare più che evidente come già dalla fase progettuale la scelta di disporre le macchine a distanze ampie e predeterminate fra loro costituirà intervento di mitigazione, e garantirà la disponibilità spazi indisturbati disponibili per il volo. Anche l’utilizzo di nuovi aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti o l’utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell’avifauna, nonché l’attivazione di un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori comportano un minor impatto del Progetto d’ammodernamento sulla biodiversità rispetto a quello attuale.

Infine, con riferimento alle emissioni di rumore durante il funzionamento dell’opera, si rileva che queste potrebbero comportare un allontanamento della fauna. Tuttavia, la riduzione del numero totale degli aerogeneratori porterà al ripristino di alcune aree e un miglioramento complessivo degli impatti generati dell’esercizio delle turbine. Infatti, a seguito delle valutazioni effettuate nello studio preliminare acustico (cfr. 1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_08 - Valutazione di screening sull’impatto acustico) si è evidenziata una riduzione, dal punto di vista emissivo, dell’impatto in fase d’esercizio rispetto al vecchio impianto.

Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto eolico, rispetto all’esercizio di quello esistente, comporterà una minore frammentazione e un minor disturbo all’avifauna, sia per rumore che per rischio di collisione (Δ).

	FASE DI ESERCIZIO
BIODIVERSITÀ	Δ-

4.3.5. Paesaggio

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell’ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell’espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell’Ente Competente.

Il Paesaggio può essere descritto attraverso l’analisi delle sue componenti fondamentali:

- ✓ la componente naturale;
- ✓ la componente antropico – culturale;
- ✓ la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sottocomponenti:

- ✓ componente idrologica;
- ✓ componente geomorfologica;
- ✓ componente vegetale;
- ✓ componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- ✓ componente socio culturale – testimoniale;
- ✓ componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- ✓ componente visuale;
- ✓ componente estetica.

Per l'analisi della componente naturale si rimanda al punto 4.3.4, dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito. Si evidenzia che l'area di intervento del Progetto di ammodernamento, essendo quest'ultimo ubicato nello stesso sito dell'impianto eolico esistente da dismettere, ha già caratteri antropici, o al più agricoli, grazie alle coltivazioni che si sono estese fino alla base delle torri esistenti.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

Nel caso specifico, si è proceduto dapprima con la redazione della carta d'intervisibilità del Progetto d'Ammodernamento, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto. È detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.

Tra i punti di vista sensibili, poi, ne sono stati scelti alcuni per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

- ✓ dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo;
- ✓ della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- ✓ della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

In particolare, i principali punti di vista fanno riferimento ai beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", alle strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora ai luoghi di normale fruizione. Laddove, attraverso i sopralluoghi in sito, si è, infatti, constatata la non visibilità dell'area d'impianto da alcuni beni culturali immobili, mascherati dalle altre costruzioni del centro, sono stati individuati luoghi di normale fruizione, nei pressi di tali beni, ed in corrispondenza delle strade d'accesso/uscita dei principali centri urbani del luogo, da cui si può godere del paesaggio in esame.

Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo, marginali da fitte fasce boscate e caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare.

Si è inoltre rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, nonché dell'impianto eolico esistente da dismettere, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, ha assunto, da tempo, l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Si precisa, infine, che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitore delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

Sensitività della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "paesaggio", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensitività della componente può essere classificata come **media**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
✓ Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali;	✓ Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	✓ Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali;

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento che ha consentito di ridurre il più 	Bassa

		<p>possibile il numero di turbine installate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati; ✓ l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari, anzi è già caratterizzata dalla presenza di impianti eolici; ✓ tutti i caviddotti dell'impianto sono interrati; ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti; ✓ le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche. ✓ si sono posizionati gli aerogeneratori, compatibilmente con l'area interessata dall'impianto eolico esistente, con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ad una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri nella direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri nella direzione perpendicolare a quella prevalente del vento. 	
--	--	---	--

4.3.5.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo dell'impatto del Progetto nella fase di esercizio è da ritenersi negativa, di entità bassa.

Al fine di comprendere la variazione dell'impatto del Progetto in esame rispetto a quello esistente sono state dapprima redatte tre mappe della visibilità teorica, come di seguito esplicitate, in un'area di 20km di raggio dagli aerogeneratori:

- Mappa d'Intervisibilità dell'Impianto Eolico Esistente, costituito da 36 aerogeneratori, con altezza complessiva di circa 107m (cfr. 1MTGFJ4_RelazionePaesaggisticaElabAnalisi_02 - Mappa di Intervisibilità_Impianto Eolico Esistente)
- Mappa d'Intervisibilità dello Stato di Progetto, costituito da 17 aerogeneratori, con altezza complessiva di 200m (cfr. [1MTGFJ4_RelazionePaesaggisticaElabProgetto_03 - Mappa di intervisibilità_Progetto di ammodernamento](#))
- Bilancio di Intervisibilità tra lo Stato di Progetto e quello attuale dell'impianto eolico esistente (cfr. [1MTGFJ4_RelazionePaesaggisticaElabProgetto_05 - Bilancio di Intervisibilità](#))

In sintesi:

- le aree da cui la visibilità risulta diminuita sono di estensione notevole, localizzate anche in corrispondenza dei centri abitati, che sono caratterizzati da una maggiore fruibilità, e quindi considerati più significativi nell'analisi dell'inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico;
- le aree da cui la visibilità risulta, invece, incrementata sono di estensione limitata, certamente inferiore all'estensione di quelle che evidenziano un beneficio nella riduzione del numero di aerogeneratori, localizzate in aree fuori dai centri abitati e situate principalmente ad una distanza notevole dall'impianto e quindi con una percezione dello stesso ridotta.

Pertanto, le mappe di intervisibilità, basate essenzialmente sul numero di aerogeneratori visibili, evidenziano un netto beneficio nella realizzazione del Progetto in esame rispetto a quello esistente.

È chiaro, tuttavia, che i nuovi aerogeneratori avranno un'altezza maggiore (da 107m a 200m), risultando più grandi, anche se in numero inferiore, comportando una modifica della percezione visiva, che, però, come analizzato, risulta comunque non significativa dai diversi punti di vista considerati (punteggio medio 4 su 16).

Dal punto di vista qualitativo, tenuto conto dell'elaborato [1MTGFJ4_RelazionePaesaggisticaElabProgetto_02 - Fotoinserimenti](#), che riporta sia lo stato attuale (36 aerogeneratori) che quello di progetto (17 aerogeneratori), volendo confrontare la diversa percezione visiva dai punti di vista sensibili considerati, è possibile affermare che essendo il parco eolico in questione localizzato in un'area poco frequentata, distante dai centri urbani e quindi dai potenziali punti di vista sensibili, con l'aumentare della distanza, gli aerogeneratori verranno percepiti dall'osservatore con una minore altezza, non evidenziandosi, pertanto, una macro differenza, attribuibile all'altezza, con l'impianto eolico esistente.

Pertanto, si considera, più significativa la notevole riduzione degli aerogeneratori e quindi dell'effetto selva generato dal Progetto di Ammodernamento piuttosto che un aumento della percezione visiva dovuta ad una maggiore altezza degli aerogeneratori (Δ-).

	FASE DI ESERCIZIO
PAESAGGIO	Δ-

4.3.6. Rumore

Caratterizzazione Acustica del Territorio

Si rimanda al paragrafo 2.4.6 della presente per la classificazione acustica del territorio in esame.

Sorgenti e Risorse/recettori interessati

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura.

L'area oggetto della presente analisi è interessata dalla presenza di viabilità comunali a basso scorrimento veicolare, da viabilità di maggiore rilievo come le strade Provinciali e l'Autostrada A16, e dalla presenza di aerogeneratori.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive, dal traffico veicolare sulla viabilità presente e dall'Impianto eolico esistente attualmente in esercizio, nonché da altri impianti eolici presenti nell'area.

I centri abitati di Sant'Agata di Puglia e di Accadia distano circa 4.8 km dall'Impianto eolico, costituito da n°17 aerogeneratori.

Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi insediamenti residenziali e le attività produttive presenti nell'area d'interesse. Non sono presenti ricettori di classe I, oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ecc.).

Sensibilità della componente

La sensibilità della componente rumore, può esser, quindi, posta cautelativamente "media" per la presenza nell'area di ricettori di tipo residenziale.

Principali impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
✓ Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	✓ Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	✓ Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Media	✓ Non previste	Media

4.3.6.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Nell'ambito della relazione previsionale d'impatto acustico (cfr. 1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_08), ai fini di simulare in maniera esaustiva l'impatto sulla componente acustica associata all'esercizio dell'impianto eolico del progetto di ammodernamento, si è ritenuto opportuno simulare tre scenari:

- *Scenario 1 – Fondo*, rumore di fondo presente prima dell'installazione del Progetto di ammodernamento, esclusa la rumorosità delle 36 turbine dell'Impianto Eolico esistente;
- *Scenario 2 – Ante operam*, allo Scenario 1 sono state inserite le 36 turbine dell'Impianto Eolico esistente;
- *Scenario 3 - Post operam*, previsione dell'alterazione del campo sonoro prodotto dall'Impianto Eolico del Progetto di ammodernamento partendo dallo Scenario 1.

I risultati dello "scenario 2" rappresentano una fotografia dello stato attuale, i risultati dello "scenario 3" rappresentano lo stato acustico al termine del progetto di ammodernamento, tenendo sempre conto del rumore di fondo generato dagli impianti eolici esistenti.

In particolare, **per tutti i ricettori sensibili si riduce, o al più resta invariato, il livello di emissione**. Per un solo ricettore sensibile nella zona Nord (R1) il livello di emissione aumenta di circa +1,7dB (A), rientrando nella fascia +0/+2 dB(A). Pertanto, il Progetto d'ammodernamento rispetto allo stato attuale, tenuto conto dei ricettori sensibili, è nel complesso migliorativo e tale evidenza di miglioramento in riduzione è ben visibile negli elaborati grafici a cui si rimanda:

[1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_1_41 - Planimetria livello di emissione acustica - Foglio 1](#)

[1MTGFJ4_ElaboratoGrafico_1_42 - Planimetria livello di emissione acustica - Foglio 2](#)

	FASE DI ESERCIZIO
RUMORE	Δ-

4.3.7. Campi elettromagnetici

Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Potenziali recettori

Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full

time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.2.

Sensitività della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "campi elettromagnetici", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensitività della componente può essere classificata come **bassa**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi; ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al Cavidotto 30kV ed alla Stazione elettrica di utenza 150/30 kV, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) ([1MTGFJ4_DocumentazioneSpecialistica_07](#)) a cui si rimanda per i dettagli.

Nel seguito si cercherà di sintetizzare i risultati ottenuti dalle opportune valutazioni:

- l'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo di induzione magnetica è soddisfatto già a 3,00 m di distanza dall' asse del cavidotto 30KV;
- l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla Stazione elettrica di utenza, è trascurabile;

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.3.7.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

Così come per l'impianto eolico esistente, così per il progetto di ammodernamento i valori di induzione calcolati sono compatibili con i vincoli previsti dalla normativa vigente ($\Delta=0$).

	FASE DI ESERCIZIO
CAMPI ELETTROMAGNETICI	$\Delta=0$

4.3.8. Saluti - Rischi

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Foggia e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2019.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Foggia ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale e regionale, ma inferiore a quello del Sud e che le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori.

Potenziali recettori

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona dedita alla produzione di energia rinnovabile ed all'agricoltura, con sporadici insediamenti residenziali, e dunque con limitata presenza di recettori interessati. L'aerogeneratore più vicino è previsto a circa 4,8 km dal centro urbano di Sant'Agata di Puglia e di Accadia. Rispetto ai nuclei urbani dei comuni limitrofi l'impianto si colloca a circa 5,0 km da Candela e Deliceto, a circa 4,8 km da Anzano di Puglia, a circa 6,5 km da Rocchetta Sant'Antonio e a circa 6,7 km da Lacedonia.

Sensività della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "salute - rischi", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensitività della componente può essere classificata come **bassa**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade; ✓ Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto; ✓ Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse; ✓ Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili ✓ Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio ✓ Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade; ✓ Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. ✓ I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale. 	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2) 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non significativo

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	Bassa	✓ Non previste	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Bassa	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 4.3.5)	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	Bassa	✓ completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio o, in alternativa, l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia sviluppata da Vestas.	Bassa

4.3.8.1. Delta ambientale rispetto all'Impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

La magnitudo degli impatti del Progetto nella fase di esercizio è da ritenersi negativa (a meno delle emissioni risparmiate in atmosfera) ma di entità bassa. I potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a: presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto; modifiche del clima acustico, emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili, presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio; potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering. Questi impatti, a meno dello shadow, sono stati analizzati nelle singole componenti ambientali (atmosfera, rumore, paesaggio ...), e per tutti, si è riscontrato un beneficio nel realizzare il Progetto d'ammodernamento rispetto all'impianto eolico esistente.

Pertanto, si può considerare complessivamente un beneficio sulla salute pubblica generato dal Progetto di ammodernamento.

FASE DI ESERCIZIO	
SALUTE PUBBLICA	Δ-

4.3.9. Assetto socio-economico

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Foggia sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.

Popolazione e territorio

Seconda provincia italiana per estensione, Foggia conta nel 2013 circa 635.300 abitanti distribuiti in oltre 242.700 famiglie sul territorio (prima provincia in Italia per superficie pianeggiante) con una densità (90,7 ab. per kmq) sensibilmente più bassa di quella media nazionale (201,2), regionale (209,3) e del Mezzogiorno (169,1). Il tasso di urbanizzazione è più alto di circa 7 punti percentuali rispetto al dato nazionale: sono il 60,5% le persone che risiedono nei sei comuni con più di 20.000 abitanti. La struttura della popolazione foggiana segue il profilo tipico di molte province meridionali, rilevando una distribuzione per classi di età che colloca Foggia tra le prime 12 province (prima in ambito regionale) con maggiore quota di individui fino ai 14 anni (15,1%) e nella seconda metà della graduatoria per minor carico delle classi senili (19,6%, 96-esima posizione). Scarsa la presenza di stranieri in relazione alla popolazione residente: sono circa 3,9, infatti, ogni 100 abitanti, valore che colloca la provincia foggiana in 85-esima posizione nella classifica nazionale. Come per altre realtà meridionali, piuttosto elevato risulta il numero di componenti per famiglia (2,61) tanto che, nella relativa graduatoria nazionale, Foggia occupa la quarta posizione nel contesto nazionale. L'indice di ricambio della popolazione, che fornisce un'indicazione della sostituzione generazionale nella popolazione in età attiva, è pari a 99,4 rispetto al valore nazionale pari a 126,8, collocando la provincia 104-esima nel contesto nazionale.

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

La provincia rileva oltre 67.900 imprese nel 2013, ben 18.255 (il 26,9%) hanno a capo una o più donne, per consistenza complessiva Foggia occupa la 21-esima posizione a livello nazionale, e una struttura produttiva frammentata con una quota di ditte individuali (70,2%), superiore che nel resto del Paese (54,2%) e che garantisce a Foggia la ottava posizione nella relativa graduatoria nazionale. Il settore primario costituisce il perno del sistema economico foggiano, come evidenziato dalla netta prevalenza delle imprese agricole sul totale provinciale (34,5% e quarto posto nella graduatoria nazionale). Risorsa rilevante per l'economia locale risulta essere anche il turismo che con il 5,1%, non riesce a garantire alla provincia oltre la 96-esima posizione nella relativa graduatoria. Marginali gli altri settori ad esclusione del commercio, 24,6%, comunque meno consistente della media italiana 25,6%. In particolare, scarse sono le imprese industriali che, con un'incidenza di appena il 5,5% sul totale delle imprese, collocano Foggia al 108-esimo posto della relativa graduatoria nazionale. La presenza di attività artigianali, 14% del totale imprese, appare notevolmente meno rilevante della media italiana, 23,2%, ed è tale da collocare Foggia al 108-esimo posto della graduatoria nazionale. Il tasso di evoluzione imprenditoriale, nel 2013, è sicuramente tra i più elevati del Paese (23-esima posizione con il 1,14), dalla sua composizione si evidenzia comunque un tasso di natalità piuttosto elevato (7,2% a fronte del 6,9% dell'intero Paese), ed un tasso di mortalità non particolarmente elevato facendo rilevare una performance pari al 6%. La densità imprenditoriale, con 10,7 imprenditori ogni 100 abitanti, è la seconda più elevata della regione, superiore anche al 10 nazionale, e tale da collocare la provincia 37-esima nel contesto nazionale

Il versante occupazionale si presenta relativamente poco soddisfacente, infatti, l'analisi tendenziale del tasso di disoccupazione rilevato nel 2010 si attestava al 13,3%, mentre la performance del 2011 collocava l'indice al 13,9%, ovvero il 13-esimo valore di tutto il contesto nazionale. La rilevazione del 2012 dell'indicatore occupazionale della provincia si attesta al 18%, con un incremento di circa 4 punti percentuali rispetto alla rilevazione precedente, e colloca Foggia al 14-esimo posto nella relativa graduatoria decrescente; mentre nella registrazione rilevata per il 2013 il tasso di disoccupazione della provincia raggiunge quota 21,3% mantenendo la 14-esima posizione della precedente rilevazione. Particolarmente disagiata sembra essere la classe femminile dove l'indicatore registra il 23,6% (il 13-esimo valore più elevato del Paese), mentre il tasso di attività (dato dal rapporto tra la forza lavoro e la popolazione residente pari al 49,3%) è più basso del valore medio italiano di 14,2 punti percentuali. Foggia, inoltre, è quarta fra le province italiane per numero di addetti in termini percentuali nel settore agricolo, mentre si attesta al 12-

esimo posto nazionale nella graduatoria per la quota parte degli occupati indipendenti con il 31,3%. L'indicatore relativo al saldo occupazionale previsto nel 2014 è pari al -2,30, 80-esimo valore nazionale, che risulta inferiore al corrispettivo nazionale -1,50.

Con circa 8,30 miliardi di euro, nel 2013, il contributo della provincia di Foggia alla formazione del valore aggiunto nazionale è dello 0,59%, 52-esima posizione a livello nazionale. Il valore aggiunto pro-capite è poco elevato e si attesta attorno agli 13.200 euro, 103-esimo posto tra le province del Paese, contro i circa 15.300 euro di Puglia e Mezzogiorno (15.500) ma soprattutto contro 23.500 dell'Italia. La propensione agricola della provincia è evidenziata dal reddito prodotto dal settore, con un differenziale di 4,8 punti percentuali rispetto alla media italiana; di notevole interesse le coltivazioni erbacee e legnose, infatti, per la quota di produzione di entrambe la provincia di Foggia si colloca rispettivamente al quinto e 60-esimo posto nelle rispettive graduatorie. Buona, inoltre, la consistenza dei servizi in generale, che con il 74% rappresentano la 50-esima realtà del Paese. Marginale, infine, è il contributo dell'artigianato: con appena il 11,6% del valore aggiunto provinciale, Foggia si colloca 94-esima tra le province della relativa classifica nazionale.

Il reddito disponibile pro-capite si attesta sui 11.900 euro, mentre il livello italiano supera i 17.300 euro, Foggia si colloca, pertanto, in una posizione poco lusinghiera nella graduatoria delle province per livello raggiunto da questo aggregato, 95-esima, rilevando un valore inferiore anche al dato regionale già molto contenuto (pari a 13.000 euro) ed a quello relativo alla macro-ripartizione cui appartiene (12.700 euro). Distante dalla media italiana risulta anche la spesa per consumi all'interno della provincia: si ha un consumo pro-capite di 11.800 euro, 97-esimo posto tra le province italiane, contro un valore di oltre 16.100 euro a livello nazionale, con un'alta propensione a soddisfare i bisogni di prima necessità, espressi in prima approssimazione dall'incidenza dei consumi alimentari, pari al 20,6%. Inferiore alla media nazionale anche il consumo pro-capite di energia elettrica (892 KWh contro 1.102 KWh), al di sotto anche del dato relativo al Mezzogiorno, 1.039, e che colloca Foggia in 108-esima posizione nella relativa graduatoria nazionale. Bassa la diffusione di automobili per le quali si trovano 6,64 autovetture immatricolate ogni 1.000 abitanti, dato che fa di Foggia la 108-esima provincia nella graduatoria stilata in base a tale indicatore.

Potenziali recettori

I recettori possono esser identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Foggia e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sensività della componente

In virtù della descrizione dello stato attuale della componente "assetto socio - economico", innanzi illustrata e qui non sintetizzata per brevità, la sensitività della componente può essere classificata come **media**.

Principali Impatti Potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale; ✓ Opportunità di occupazione; ✓ Valorizzazione abilità e capacità professionali 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale; ✓ Opportunità di occupazione; ✓ Valorizzazione abilità e capacità professionali

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'assetto socioeconomico presentato in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)

4.3.9.1. Delta ambientale rispetto all'impianto Eolico Esistente

Fase di esercizio

Così come per l'impianto eolico esistente, anche per il progetto di ammodernamento l'esercizio degli aerogeneratori ha sicuramente un impatto positivo sul sistema socio – economico ($\Delta=0$).

	FASE DI ESERCIZIO
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	$\Delta=0$

4.4. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Sollewamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti						
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del Progetto	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
BIODIVERSITÀ						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Frammentazione dell'area	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Frammentazione dell'area	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Disturbo per rumore e rischio impatto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
presenza del parco eolico e delle strutture connesse						
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.	Metodologia non applicabile					Non significativo
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
SALUTE PUBBLICA						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti differenziali del Progetto rispetto al Progetto autorizzato, per ognuno degli aspetti ambientali. Se non specificato, l'impatto è da intendersi negativo.

ATMOSFERA	Δ+ (POSITIVO)
AMBIENTE IDRICO	Δ-
SUOLO E SOTTOSUOLO	Δ+
BIODIVERSITÀ	Δ-
PAESAGGIO	Δ-
RUMORE	Δ-
CAMPI ELETTROMAGNETICI	Δ=0
SALUTE - RISCHI	Δ-
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	Δ=0 (POSITIVO)

4.5. IMPATTI CUMULATIVI

Per l'analisi degli impatti cumulativi si fa riferimento alla Determinazione n.162/2014 della Regione Puglia e alle relative direttive tecniche esplicative delle disposizioni, di cui all'allegato tecnico della DGR 2122/2012 allegata alla Determinazione.

Pertanto, si esegue l'analisi considerando i metodi inerenti alla definizione del dominio di impianti della stessa famiglia (IAFR), da considerare cumulativamente entro un assegnato areale o buffer, per la definizione dell'impatto ambientale complessivo.

Secondo la Determinazione n.162/2014, il dominio degli impianti che determinano gli impatti cumulativi è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti FER:

1. Tipo S: impianti per i quali risultano iniziati i lavori di realizzazione;
2. Tipo A: impianti già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione e all'esercizio, compresi tra la soglia di AU (Autorizzazione Unica) e quella di Verifica di assoggettabilità a VIA (Valutazione Impatto Ambientale);
3. Tipo B: impianti provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale sottoposti all'obbligo di VIA o verifica assoggettabilità a VIA.

I sottoinsiemi di queste tre categorie determinano un "cumulo potenziale" rispetto a procedimenti di valutazione in corso e nuovi procedimenti.

Nel momento in cui, rispetto al proponente dell'iniziativa, nell'ambito di un procedimento di AU in corso, vengono individuati, da parte del Responsabile del procedimento di AU, i soggetti contro interessati, tra i proponenti di iniziative nella stessa area nell'ambito del dominio come definito, il cumulo passa da potenziale ad effettivo, per una singola iniziativa.

Mediante la consultazione di sit.puglia.it è possibile visualizzare gli impianti FER secondo la distinzione sopra descritta, ai sensi della Determinazione n.162/2014.

In linea con quanto previsto dalla normativa regionale vigente in materia, si è effettuata la valutazione dei seguenti temi:

1. impatto visivo cumulativo;
2. impatto su patrimonio culturale e identitario;
3. tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
4. impatto acustico cumulativo;
5. impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

Per singola tematica e/o componente ambientale è stata definita un'area di influenza da considerare.

Per l'analisi dettagliata degli impatti è stato redatto apposito documento a cui si rimanda:

1MTGFJ4_RelazionePaesaggisticaElabProgetto_06 - Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi

4.6. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- ✓ l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- ✓ la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- ✓ l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

È stato, pertanto, redatto apposito documento tecnico, che descrive le attività previste, a cui si rimanda:

1MTGFJ4_StudioFattibilitàAmbientale_02 - Piano di monitoraggio ambientale

Si precisa che tale documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

5. CONCLUSIONI

Lo *Studio di impatto Ambientale (SIA)*, al quale viene allegata la presente *Sintesi non Tecnica* è finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un **ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente (repowering)**, sito nel **Comune di Sant'Agata di Puglia (FG)**, connesso alla Stazione RTN di **Accadia (FG)**, realizzato con le Concessioni edilizie rilasciate dal Comune di Sant'Agata di Puglia (FG), n. 24 del 16/12/2003 e n. 4667 del 20/06/2005, e dal Comune di Accadia (FG): n.02 del 13/04/2005, di proprietà della società Fri – El St. Agata srl.

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- ✓ sviluppo delle fonti rinnovabili;
- ✓ aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- ✓ integrazione dei mercati energetici;
- ✓ promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- ✓ sviluppo delle fonti rinnovabili;
- ✓ aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- ✓ integrazione dei mercati energetici;
- ✓ promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- ✓ il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi in aree non irrigue o aree in abbandono colturale) ed aree già interessate dalla presenza dell'impianto eolico esistente da dismettere;
- ✓ l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali e animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- ✓ il Progetto non comporterà un'incidenza negativa significativa sull'integrità dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 direttamente o indirettamente interessati presenti nell'area vasta.
- ✓ la quantificazione (o magnitudo) dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 4, risultando **basso**. Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse;
- ✓ il livello di emissione non è applicabile, il livello di immissione è rispettato presso tutti i ricettori sensibili ed i limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili; alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico;
- ✓ nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- ✓ la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente socioeconomica, in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai

conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole;

- ✓ si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività;

Non per ultimo, sono da evidenziare i **vantaggi attesi dalla soluzione progettuale rispetto all'impianto eolico esistente**. In particolare:

- l'evoluzione tecnologica nel settore degli aerogeneratori consente di produrre un moderno aerogeneratore che, a parità di potenzialità, manifesta una **diminuzione della velocità di rotazione del rotore, con vantaggio in termini di percezione e conseguente effetto benefico verso la riduzione di ostacoli per il passaggio dell'avifauna**;
- la riduzione del 53% del numero di aerogeneratori comporta un'ottimizzazione della distribuzione degli stessi all'interno della stessa macro area già interessata dall'impianto eolico esistente, **evitando in tal modo "l'effetto selva" senza incrementi significativi nella percezione visiva dell'impianto**. La riduzione del numero di turbine, **crea varchi più ampi tra gli aerogeneratori agevolando l'eventuale passaggio dell'avifauna** riducendo di fatto anche il numero di ostacoli;
- l'ottimizzazione del layout determina **una minor frammentazione del suolo agrario** attualmente interessato dall'impianto eolico esistente;
- lo studio di producibilità effettuato con il modello di turbina in progetto evidenzia un **sostanziale incremento della produzione media annua rispetto allo stato attuale (più del doppio)**, a fronte di un numero di aerogeneratori fortemente ridotto.
- vi è un **miglioramento delle prestazioni acustiche presso i ricettori più prossimi**, grazie al minor numero di sorgenti emissive poste ad una quota più distante dal suolo per l'aumento dell'altezza del mozzo;

In sintesi, l'ottimizzazione di progetto comporta, nello stesso sito dell'impianto eolico esistente, un minor frammentazione del suolo, un conseguente miglioramento dal punto di vista del passaggio dell'avifauna e della percezione visiva (evitando l'effetto selva). Inoltre, oltre a realizzare materialmente meno opere, vengono adoperate tecnologie più moderne, con una producibilità attesa maggiore, e maggiormente rispettose delle normative attuali in materia di rumore.

In conclusione, l'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività. Inoltre, andando a sostituire un impianto preesistente, le perdite in termini di superficie risulteranno trascurabili.

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

Pertanto, la predisposizione del nuovo layout e del numero dei nuovi aerogeneratori sono il risultato di una logica di ottimizzazione del potenziale eolico del sito e di armonizzare dal punto di vista paesaggistico e orografico le conseguenze che lo stesso pone.

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

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli

impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera. Inoltre, il Progetto di ammodernamento, anche rispetto all'impianto eolico esistente, si dimostra più compatibile con il territorio e con gli aspetti di maggiore sensibilità territoriale e ambientale del contesto.

