

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:  
Castelluccio dei Sauri - Deliceto  
Località " Cisterna - Posta Cisternola - Sterparo"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE  
OPERE DI CONNESSIONE - 12 AEROGENERATORI -

Sezione:  
**STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE ED ALLEGATI**

Titolo elaborato:  
STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

N. Elaborato: **SIA03**

Scala: -

Committente

**WIND ENERGY CASTELLUCCIO S.r.l.**

Via Caravaggio, 125  
65125 Pescara (PE)  
PEC: windcastellucciosrl@legpec.it

Amministratore Unico  
**Fabio MARESCA**

Progettazione

 **TENPROJECT**

**sede legale e operativa**  
San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61  
**sede operativa**  
Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco  
P.IVA 01465940623  
**Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873**



Il tecnico  
**Dott. ing. Nicola FORTE**



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	Aprile 2018	PLM sigla	NF sigla	NF sigla	Emissione Progetto Definitivo
Nome File sorgente		GE.CDS01.PD.SIA03.doc-dwg	Nome file stampa	GE.CDS02.PD.SIA03.pdf	Formato di stampa A3

## INDICE

<b>CAPITOLO 1.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
1.1 Premessa .....	3
1.2 La proposta di progetto della Wind Energy Castelluccio Srl.....	3
1.3 La V.I.A. degli impianti eolici in Puglia, in Italia e la proposta di progetto.....	3
1.4 Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale e della presente relazione.....	3
<b>CAPITOLO 2.....</b>	<b>5</b>
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO .</b>	<b>5</b>
2.1 Inquadramento dell'area complessivamente interessata.....	5
2.2 Analisi dell'evoluzione insediativa e storica del territorio .....	7
2.3 IL PPTR e l'ambito paesaggistico di interesse .....	12
2.4 Descrizione dello scenario paesaggistico della figura territoriale relativa all'area di intervento .....	13
2.5 Precisazione dei limiti della centrale eolica e descrizione del layout.....	14
2.6 Inquadramento cartografico delle opere di protetto .....	14
<b>CAPITOLO 3.....</b>	<b>15</b>
<b>ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....</b>	<b>15</b>
3.1 Introduzione .....	15
3.2 Salute pubblica.....	15
3.3 Aria e fattori climatici .....	15
3.4 Suolo.....	16
3.5 Acque superficiali e sotterranee .....	17
3.6 Flora e Fauna.....	17
3.7 Paesaggio .....	19
3.8 Impatto su Beni Culturali ed Archeologici.....	29
3.9 Inquinamento acustico .....	29
3.10 Campi elettromagnetici ed interferenze sulle telecomunicazioni .....	29
3.11 Effetto flickering.....	30
<b>CAPITOLO 4.....</b>	<b>31</b>
<b>ANALISI IMPATTI CUMULATIVI.....</b>	<b>31</b>
4.1 Introduzione .....	31
4.2 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche .....	32
4.3 Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario .....	33
4.4 Impatti cumulativi su natura e biodiversità.....	33
4.5 Impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana .....	33
4.6 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....	34
<b>CAPITOLO 5.....</b>	<b>35</b>
<b>ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL PROGETTO.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITOLO 6.....</b>	<b>37</b>
<b>MISURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>37</b>
6.1 La sintesi degli impatti.....	37
6.2 Modificazione del territorio e della sua fruizione.....	37
6.3 Capacità di recupero del sistema ambientale.....	37
6.4 Alterazione del paesaggio .....	37
6.5 La logica degli interventi di mitigazione.....	37
6.6 Misure di mitigazione.....	39
6.7 Tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione .....	39
<b>CAPITOLO 7.....</b>	<b>42</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>42</b>

**CAPITOLO 1****INTRODUZIONE**

### 1.1 Premessa

La presente relazione rappresenta il cosiddetto “QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE” dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto di realizzazione di un impianto eolico costituito da dodici aerogeneratori da installare nel comune di Castelluccio dei Sauri (FG) e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Deliceto (FG).

Il presente QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE individua e valuta i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; nel prosieguo viene resa la valutazione degli impatti cumulativi, valutati anche in relazione alle procedure di cui alla DGR 2122/2012; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

In particolare, le componenti ed i fattori ambientali analizzate nella presente relazione sono:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora e fauna
- Ecosistemi:
- Salute pubblica
- Rumore e vibrazioni
- Paesaggio

L'analisi approfondita delle diverse componenti e dei diversi fattori ambientali ha richiesto l'apporto di molteplici discipline che vanno dalla botanica alla zoologia, alla geologia, alla fisica dell'atmosfera, alla acustica, all'ingegneria civile, all'ingegneria meccanica e all'ingegneria elettrica. Di conseguenza il presente studio è una sintesi del lavoro multidisciplinare di diversi professionisti che approfondisce, in particolare, gli specifici impatti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico (in particolare impatti sul paesaggio e introduzione di rumore nell'ambiente) e illustra tutte le mitigazioni e accortezze introdotte al fine di rendere minimo l'impatto generale dell'opera sull'ambiente ed il territorio.

### 1.2 La proposta di progetto della Wind Energy Castelluccio Srl

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da dodici aerogeneratori ognuno da 3,60 MW da installare nel comune di Castelluccio dei Sauri (FG) in località “Cisterna”, “Posta Cisternola”, “Sterparo” e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Deliceto (FG).

Proponente dell'iniziativa è la società Wind Energy Castelluccio Srl.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”) che collegherà l'impianto alla cabina di smistamento di progetto prevista in prossimità della Strada Provinciale SP104 su territorio di Deliceto (FG).

Dalla cabina di smistamento è prevista la posa di un cavidotto interrato (detto “cavidotto esterno”) per il collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/150 KV di progetto.

Il “cavidotto esterno” segue per un primo tratto piste interpoderali, successivamente segue la SP120, quindi strade locali e strade a servizio di impianti eolici esistenti fino alla sottostazione.

La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della esistente stazione elettrica RTN “Deliceto” e, tramite un cavidotto interrato in alta tensione, si collegherà al futuro ampliamento della stessa stazione RTN.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

### 1.3 La V.I.A. degli impianti eolici in Puglia, in Italia e la proposta di progetto

La Regione Puglia, in attuazione della Direttiva 85/377, ha emanato la **legge regionale L.r. n. 11 del 12/04/2001 “Norme sulla valutazione d'impatto ambientale”** che recepisce anche le modifiche introdotte in materia dalla successiva Direttiva 97/11, le integrazioni e le modifiche al DPR 12/04/1996 del DPCM 03/09/1999 nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al DPR n. 357 del 08/09/1997, recentemente integrato e modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La legge regionale n.11/2001 è stata modificata dalle leggi n.17 del 14/06/07; n.25 del 3/08/07 e n.40 del 31/12/07. Le modifiche apportate, tra le altre cose, prevedono che tra gli interventi da assoggettare a VIA rientrano anche quelli che interessano i siti della Rete Natura 2000. Vengono altresì ridefinite le competenze della Regione, delle Provincie e dei Comuni.

Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 sono state apportate con la Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13, la Legge Regionale 19/11/2012 n.33, la Legge Regionale 14/12/2012, n. 44, la Legge Regionale 12/02/2014, n. 4, la Legge Regionale 26/10/2016, n. 28.

La legge regionale 11/01 e s.m.i. è composta da 32 articoli e da 2 Allegati contenenti gli elenchi relativi alle tipologie progettuali soggette a VIA obbligatoria (Allegato “A”) e quelle soggette a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato “B”).

L'Elenco B.2 dell'Allegato B della legge in questione, fra i progetti di competenza della Provincia soggetti a Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A, al punto B.2.g/3) riporta, nell'ambito dell'industria energetica, gli **“impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento”**.

La legge regionale 11/2001, tuttavia, non è stata aggiornata ed allineata alle ultime modifiche apportate al cosiddetto “Codice dell'Ambiente” **D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006**. Il D.Lgs. 152/2006 da disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, VAS, difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e della qualità dell'aria, gestione dei rifiuti.

Il D.Lgs n.152/2006 è stato aggiornato e modificato più volte. In particolare, recentemente è entrato in vigore il **Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104** che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE. Il Decreto introduce nuove norme che rendono maggiormente efficienti le procedure sia di verifica di assoggettabilità a

valutazione di impatto ambientale sia della valutazione stessa, che incrementano i livelli di tutela ambientale e che contribuiscono a rilanciare la crescita sostenibile. Inoltre il Decreto sostituisce l'articolo 14 della Legge n. 241/1990 in tema di Conferenza dei servizi relativa a progetti sottoposti a VIA e l'articolo 26 del D.Lgs n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) che disciplina il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

Con riferimento agli impianti eolici, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW e gli impianti eolici ubicati in mare rientrano nell'allegato II alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 e punto 7-bis) e quindi sono sottoposti a VIA statale per effetto dell'art7-bis comma 2 del D.Lgs 152/2006;*
- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto dall'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19, rientrano nell'allegato III alla parte seconda del DLgs 152/2006 (lettera c-bis) sono sottoposti a VIA regionale per effetto dell'art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006;*
- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW rientrano nell'allegato IV alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 lettera d) sono sottoposti a procedura di screening ambientale per effetto dell'art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006.*

**L'impianto eolico proposto presenta una potenza complessiva pari a 43,20 MW (superiore alla soglia di 30 MW), pertanto secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 (come modificato dal DLgs 104/2017), sarà sottoposto a VIA statale.**

Poiché l'intervento è ubicato al di fuori delle aree della Rete Natura 2000 e si colloca a più di 5 km dal perimetro delle aree IBA e ZPS, ai sensi della normativa nazionale e regionale non è sottoposto a valutazione di incidenza (RR n.15/2008 e DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni).

### 1.4 Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale e della presente relazione

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto in ossequio a quanto richiesto dalla normativa regionale e nazionale in materia ambientale; illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto eolico, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Lo Studio di Impatto Ambientale è strutturato in tre parti:

- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** nel quale vengono elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche.
- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE nel quale sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi, valutati anche in relazione alle procedure di cui alla DGR 2122/2012; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

**Come indicato in premessa, la presente relazione rappresenta il quadro di riferimento ambientale del SIA.**

## CAPITOLO 2

### INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

#### 2.1 Inquadramento dell'area complessivamente interessata

L'intervento oggetto di studio interessa i territori comunali di Castelluccio dei Sauri e Deliceto: in particolare gran parte dell'impianto (strade, piazzole, cavidotto interno e aerogeneratori) ricade nel comune di Castelluccio dei Sauri in località "Cisterna", "Posta Cisternola", "Sterparo", mentre la cabina di raccolta, il cavidotto esterno e le opere di collegamento dell'impianto alla RTN ricadono nel comune di Deliceto.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto agricolo il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di altri impianti eolici, impianti fotovoltaici e infrastrutture elettriche di vario genere.

L'area risulta delimitata a Nord dalla SP110, ad est dalla SS 655, a Sud dalla SP104 e ad Ovest dalla SP103; è attraversata dalle strade provinciali SP 106 e SP 107 e da una serie di strade sterrate che permettono di raggiungere la postazione degli aerogeneratori di progetto.

Il campo aerogeneratori occupa la parte sud orientale del comune di Castelluccio dei Sauri (284 m slm), centro abitato che domina l'altipiano compreso tra le valli del torrente Cervaro, del Torrente Carapellotto e del Torrente Carapelle, che scorrono rispettivamente a Nord-Ovest, a sud e a Est dello stesso.

I corsi d'acqua, nel tratto in cui lambiscono il territorio di Castelluccio dei Sauri, scorrono ad un'altitudine compresa tra i 250 e i 130 m.slm e rappresentano non solo le componenti fisiche e naturalistiche più rilevanti dell'intorno ma anche gli elementi connettivi di tutta la struttura idrogeomorfologica, insediativa e storico culturale che caratterizza il territorio.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeomorfologici, un fitto reticolo idrografico, che nei periodi più caldi risulta spesso in secca, fatto di fossi, canali e impluvi regimentati, solca l'area di intervento e affiorisce alla destra idrografica del Torrente Cervaro (il Canale di Pozzo Vitolo) e in parte alla sinistra idrografica del Torrente Carapelle (il Torrente Carapellotto) e l'intero sistema, soprattutto in riferimento al Torrente Carapellotto nuovo e vecchio, allo stato attuale risulta in gran parte interessato dalle imponenti opere di bonifica e regimentazione idraulica intraprese dal Consorzio di Bonifica per la Capitanata.

Il confronto tra lo stato attuale e l'IGM del 1954 da' immediata evidenza delle opere di trasformazione e regimentazione idraulica prodotte dalle opere di bonifica.

Molti fossi secondari e corsi d'acqua episodici sono stati completamente modificati e regimentati nel loro corso e lo stato dei luoghi appare profondamente mutato.

L'area di progetto è ricca di affioramenti sorgivi e ciò è testimoniato dai numerosi toponimi che richiamano l'esistenza di pozzi, sorgenti e cisterne d'acqua.

In relazione all'uso del suolo, sempre dal confronto con l'IGM del 1954, si evince che gran parte dei relitti di foreste planiziali dell'area vasta (di Sterparo, di Tremoleto, di Guevara, di Pozzo Arsogna) sono ormai

quasi definitivamente scomparsi a vantaggio di colture agricole intensive e in particolare di seminativi irrigui.

Il mosaico culturale è pressoché inesistente se si eccettuano gli appezzamenti di uliveto e vigneto di modeste dimensioni e prossimi al centro abitato di Castelluccio dei Sauri.

Come detto, l'area di progetto ricade nell'altipiano compreso tra le valli fluviali del Cervaro e Carapelle e la fitta ramificazione idrologica afferente; l'altipiano rappresenta un tassello importante delle cosiddette terre salde, non impaludate e per tale motivo asservite nei secoli a un'intensa attività agropastorale.

Morfologicamente l'altipiano si attesta su quote medie pari a 230 m. slm e presenta delle emergenze orografiche caratterizzate da seni collinari di forma tondeggianti o oblunga e che raggiungono i punti più elevati in corrispondenza del Col di Ciame (251 m slm), Monte Chichera (272 m. slm), Cisternola (287 m. slm) e nei pressi di Monte Pecoraro (259 m slm).

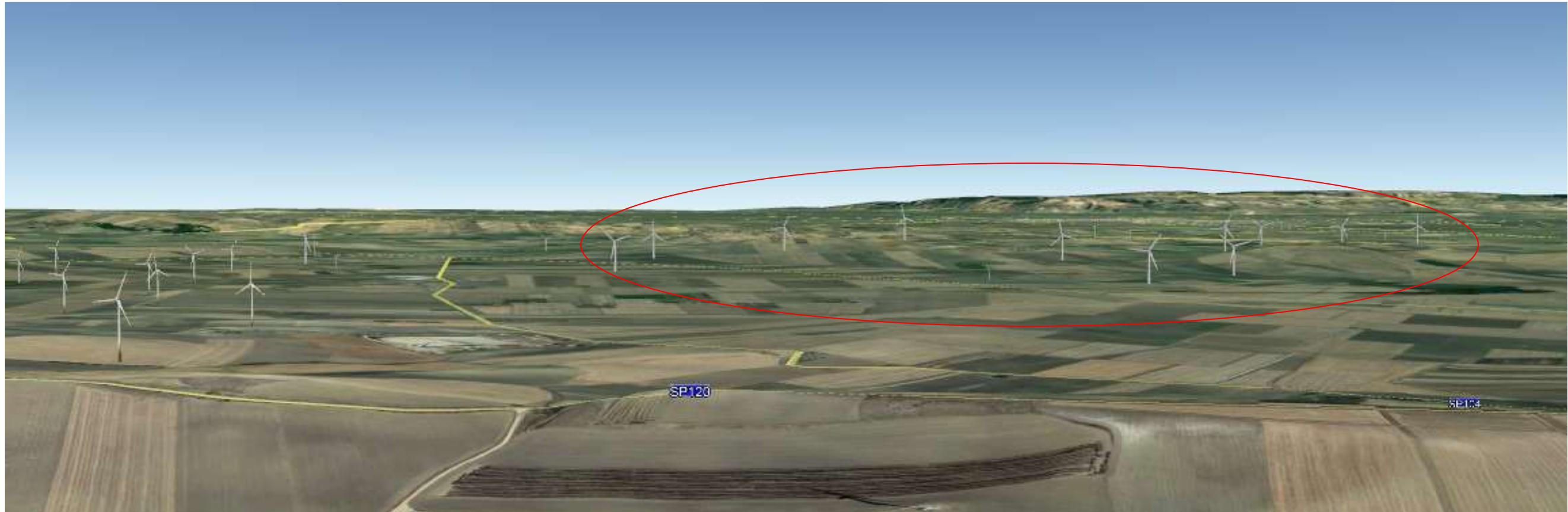
Castelluccio dei Sauri a Nord e i principali centri abitati subappenninici – Bovino (620 m. slm.) a Sud-Ovest, Deliceto (575 m slm.) a Sud e Ascoli Satriano (media 430 m. slm) a Sud-Est – si dispongono a corona e a presidio delle valli fluviali e numerosi sono i siti e le testimonianze archeologiche e architettoniche che punteggiano il corso fluviale e i territori circostanti, a testimoniare l'importanza degli insediamenti umani sviluppati nel corso dei tempi nel contesto territoriale di interesse.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi. L'area SIC più vicina è l'area "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (IT IT9110032) dal quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a più di 2,7 km.

Il tracciato del cavidotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, e attraversa in diversi punti l'idrografia superficiale o interferisce con opere ed infrastrutture esistenti.

La sottostazione è prevista in adiacenza alla stazione RTN "Deliceto" di proprietà Terna Spa. L'area della sottostazione è pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. Il contesto in cui si inserisce la sottostazione è fortemente infrastrutturato data la presenza della stazione Terna, la presenza di una cabina primaria di E-Distribuzione, diverse sottostazioni a servizio di impianti da fonti rinnovabili e non, diversi impianti eolici e la fitta presenza di linee elettriche aeree a diversa tensione.

Nei paragrafi a seguire si riportano alcune informazioni, tratte liberamente da diversi siti internet, relative all'evoluzione storica del territorio dei comuni interessati dalle opere, e la descrizione dell'ambito di interesse tratta dal PPTR della Regione Puglia.



**Figura 1:** vista a volo d'uccello layout d'impianto. La vista mostra gli aerogeneratori di progetto (evidenziati in rosso), e alcuni degli aerogeneratori esistenti nell'area ed in iter autorizzativo prossimi all'area d'intervento

## 2.2 Analisi dell'evoluzione insediativa e storica del territorio

L'area vasta di intervento è caratterizzata da una molteplicità di componenti paesaggistiche e culturali di rilievo.

Un tempo ricca di corsi d'acqua e boschi, l'area vasta di riferimento è occupata sin dal neolitico antico, come testimoniano le superbe stele daunie ritrovate in Località Sterparo, posta a circa 2,5 km a sud di Castelluccio dei Sauri.

I siti di interesse archeologico si ritrovano in particolare in località Sterparo, Sterparo Nuovo, Ponte Rotto e Masseria e Posta La Lamia mentre in area vasta, oltre ai centri abitati di Castelluccio dei Sauri, Troia, Bovino, Deliceto, Ascoli Satriano, e Ortona (che si sviluppano su insediamenti preesistenti) si segnalano la splendida villa tardoantica di Faragola e Palazzo d'Ascoli, entrambi in territorio di Ascoli Satriano.

Per caratteri orografici e storici, la zona risulta idonea per i collegamenti tra Roma e l'Adriatico.

La presenza della Via Appia-Traiana favorisce il popolamento e la crescita urbana, come testimoniato dalla presenza delle antiche e floride città di Ausculum, Bivinum, Aecae e Herdonia.

In epoca romana, l'area era infatti attraversata dalle principali vie di comunicazione e di collegamento verso Roma attraverso la Campania (la via Appia Traiana e la via Herdonitana verso Aeclanum, di collegamento con l'Appia antica).

All'antica viabilità, si sovrappone la rete tratturale delle "Calles Publicae", consolidata, potenziata e strutturata in epoca aragonese con l'istituzione della Dogana della Mena delle Pecore.

I principali percorsi tratturali che interessano il territorio di Castelluccio dei Sauri sono i seguenti: il Tratturello n.51 Cerignola-Ponte di Bovino, che attraversa il territorio da Ovest a Est sul sedime dell'antica via Appia Traiana, il cui percorso attualmente coincide con l'attuale SP 110 (ex SS 161); il Tratturello n. 35 Foggia-Castelluccio dei Sauri, che si distacca dal primo e si porta verso nord.

Rispetto ai comuni limitrofi, si segnala la presenza del Tratturello n. 36 Foggia-Ascoli-Lavello (SP 104), del Tratturello n. 37 Foggia-Ortona-Lavello e del Tratturello n. 38 Cervaro-Candela-S'Agata (SP 105).

In merito all'organizzazione aragonese, erano due le principali Locazioni a cui afferiva il territorio rurale di Castelluccio.

Secondo la mappa del 1735 redatta dall'agrimensore Agatangelo della Croce, l'agro di Castelluccio dei Sauri ricadeva nella giurisdizione della *Locatione del Feudo d'Ascoli* (12 \_ LI ) e della *Locatione di Ponte Albanito* (13 \_ LV).

I principali centri abitati e i presidi rurali sono quindi caratterizzati da forme intense di occupazione dall'età neolitica all'età medievale: si tratta di località poste lungo direttrici viarie particolarmente rilevanti, spesso situate in posizioni dominanti, strategiche ai fini dello sfruttamento agricolo e del controllo del territorio circostante, dotato di adeguate risorse idriche.

Diverse masserie e poste di transumanza punteggiano un territorio rurale che progressivamente ha sostituito l'economia del pascolo con quella della coltivazione intensiva di seminativi, che ha prevalso sui tentativi di introdurre un'economia agricola e zootecnica di qualità, promossi con la realizzazione dei poderi dell'ONC e della riforma agraria degli anni '50.

Purtroppo le principali masserie storiche e le poste di transumanza versano per la maggior parte in stato di abbandono o sono state inglobate da strutture agricole contemporanee e da impianti di trasformazione agroalimentare realizzati senza alcuna attenzione verso le importanti preesistenze attestatesi lungo la viabilità tratturale.

In stato di totale abbandono versano anche i poderi della ONC e delle riforma fondiaria che prevalentemente sono concentrati al confine o nel limitrofo territorio di Ascoli Satriano.

Tra le trasformazioni più recenti, oltre alle opere infrastrutturali (due linee ferroviarie, la SS 655 e una fitta trama di strade di collegamento tra i centri abitati) si segnalano le opere di bonifica e l'ippodromo, posto lungo la ex SS 161; costruito del 1995, occupa una grande superficie di circa 36 ettari, e si dispone nella valle del Torrente Cervaro, a un km circa a sud del corso d'acqua.

Di seguito, si riportano alcune informazioni storiche tratte liberamente dal sito del Comune di Castelluccio dei Sauri, da Wikipedia e siti collegati, e dal testo "Ipogei della Daunia" a cura di Anna Maria Tunzi.

*Sull'esistenza di Castelluccio in epoca pre-romana non si hanno a disposizione notizie certe e ben documentate cui fare riferimento, ma si sa che in località Sterparo ai confini con l'agro di Bovino, sorgeva in epoca remota un importantissimo luogo di culto, testimoniato dal ritrovamento di numerose stele daunie, alcune delle quali sono tuttora visibili nel Museo civico di Bovino e di Manfredonia.*

*In epoca romana, il paese è stato identificato con "Oppidulum" (villaggio) di cui parla il poeta Orazio nella sua Quinta Satira.*

*Detto villaggio era attraversato dalla via Appia ed era conosciuto per la fonte di Maggio. Il grande poeta latino afferma che le acque di questa fonte, che dopo le piogge invernali erano al massimo della loro resa nel mese di Maggio, sembravano essere miracolose per chi soffriva di dolori al corpo e all'addome: chi ne soffriva, infatti, dopo aver bevuto l'acqua di questo "Oppidulum" avvertiva presto leggerezza e riacquistava il benessere. Anche il pane lavorato con quest'acqua acquistava maggior pregio.*

*All'inizio della loro conquista (intorno all'anno mille), che culminò con l'unificazione dell'Italia meridionale ad opera di Ruggero II, i signori Normanni (uomini del Nord), costruirono dei "castra", cioè piccoli insediamenti rurali fortificati, che furono numerosi sulle colline subappenniniche. Tali insediamenti miravano in primo luogo a raggruppare i contadini per la coltivazione e la valorizzazione del territorio e fornire al potere signorile, di natura innanzitutto militare, un base fortificata.*

*Quando i Normanni conquistarono insediamenti di origine bizantina, e Castelluccio doveva essere uno di questi per via del "Saurorum" (dei Sauri), probabilmente fu ripopolato da un nucleo di cavalleria Isaurica (dal nome dell'imperatore bizantino Leone III, l'Isaurico).*

*Il primo documento che accerta l'esistenza del paese risale al 1118, anno in cui il conte Roberto II di Loreto (borgo del Molise) ne fece dono al Capitolo della Chiesa di Bovino.*

*Sotto la dominazione sveva di Federico II, il paese divenne una "masseria" regia, cioè un'unità produttiva agro pastorale. Dopo la morte di Federico II e la fine della sua dinastia, nel 1273 il feudo di Castelluccio dei Sauri venne assegnato ad Ugo di Brienne, conte di Lecce e duca di Atene. Nel 1324 il re Roberto d'Angiò riconferma al*

*Capitolo Bovinese la donazione del Casale di Castelluccio degli Schiavi.*

*A partire dal 1390 il paese entra in una fase di declino, che lo porterà al completo spopolamento nel periodo che va dal 1415 al 1446. In seguito, come abbiamo già detto, fu ripopolato da 60 famiglie di Albanesi e ritornò così a vivere, anche se nel 1549 per via della natura violenta dei suoi abitanti, su ordine del vicerè Pietro di Toledo, il casale fu fatto bruciare insieme ad altri.*

*Gli Albanesi portarono con se il rito greco-ortodosso, praticato nella chiesa di San Giorgio, probabilmente l'attuale cappella di San Gerardo, mentre gli abitanti del posto si recavano presso la chiesa di Santa Maria, probabilmente una cappella preesistente alla attuale chiesa della Madonna delle Grazie. Nel 1564 Giovanni Guevara, signore di Bovino, acquista il feudo di Castelluccio dei Sauri dalle mani di Fabrizio Mormile, che così fa parte dello Stato feudale dei Guevara fino al 1860 data della nascita del Regno d'Italia.*

*(Testo tratto dal sito del Comune di Castelluccio dei Sauri, da Wikipedia e siti internet ad essi collegati)*

Di seguito, si riportano alcune note informative sui principali ritrovamenti e preesistenze archeologiche della zona e sull'emergenza di Palazzo d'Ascoli, il più importante presidio rurale di interesse storico.

### Il pozzo di Annibale



I resti di quel che si ritiene un pozzo fatto costruire da Annibale si trovano lungo la Statale ex 161 in località Lamia nei pressi dell'Ippodromo dei Sauri.

In questa zona che si trova di fronte a Troia (FG), l'antica Ecae, restò accampato per molto tempo l'esercito di Annibale e la tradizione vuole che questo pozzo fosse stato costruito appunto per le necessità delle truppe. Nessuna notizia certa od ufficiale esiste, ma è stato da sempre e da molti storici ritenuto tale. Certamente la cosa non è infondata dal



momento che anche durante la costruzione della suddetta strada statale, si operò una deviazione per evitare di distruggerlo.

### Le stele antropomorfe

Quella delle stele è senza dubbio la produzione che maggiormente caratterizza l'età del Rame del Subappennino. Le prime furono individuate nell'autunno del 1954, nel corso di arature in un podere in località Sterparo, al confine tra i territori dei comuni di Bovino e Castelluccio dei Sauri.

In quella circostanza fu portato in superficie numeroso pietrame di grandi dimensioni, tra cui furono riconosciute due stele pressoché integre e una terza frammentaria. Il frammento di una quarta venne successivamente individuato inglobato nella facciata di un edificio rustico della zona.

Ulteriori rinvenimenti si sono verificati in seguito fino a raggruppare complessivamente, allo stato attuale, più di trenta esemplari. Le stele sono generalmente di non grandi dimensioni (altezza media cm 60) e l'altezza prevale sulla larghezza; anche lo spessore è esiguo, inferiore solitamente ai dieci centimetri. I materiali adoperati sono il calcare o la pietra arenaria, facilmente reperibili in loco. Gran parte di esse mostra ornamentazioni varie esclusivamente su una faccia, preventivamente sottoposta ad un sommario lavoro di lisciatura.

L'altra faccia è invece scabra, spesso appena sbazzata, poiché evidentemente le stele erano destinate a una prospettiva solo frontale. Anche la parte inferiore è volutamente poco curata, non di rado rastremata per agevolare l'infissione nel terreno. La morfologia varia dalla sagoma naturale, che richiama quella umana, alla lastra sulla quale è evidente l'intervento dell'uomo che le ha conferito un carattere antropomorfo schematizzato. Anche i margini mostrano talora i segni di una sommara squadratura, mentre il distacco tra i piani ventrali e dorsali risulta attenuato dall'arrotondamento dei contorni. Il materiale litico adoperato per la loro realizzazione si presta facilmente a essere lavorato e istoriato: i particolari descrittivi sono incisi, intagliati, oppure eseguiti con un procedimento artisticamente evoluto, ricavandoli cioè nel volume della pietra mediante ribassamento dei piani.

L'impiego di scalpelli e punteruoli consente la delineazione e l'incisione delle figure. Unici elementi eseguiti a rilievo sono i seni e il cordone, che sembrano scandire le parti che compongono la stele, delimitando la zona bassa destinata all'infissione. Le stele non presentano in alcun caso la testa differenziata dal resto del corpo.

Le espressioni più elaborate vedono variamente realizzata l'estremità superiore con l'astratta e schematica rappresentazione delle spalle e del capo, quest'ultimo costantemente privo di particolari fisionomici.

Il sito di Sterparo costituisce allo stato l'unica attestazione meridionale di realizzazioni rientranti in questo particolare tipo di istanza, presenti nello stesso periodo lungo l'arco alpino italo-elvetico.

Del resto il sito si avvale di una sintesi privilegiata di fattori geografici che si ritrovano alla base della nascita e dello sviluppo dei centri alpini, quali la dislocazione prossima ai primi contrafforti montani in vicinanza di antichi corsi d'acque, soprattutto, lungo una fondamentale direttrice di attraversamento, il cosiddetto Vallo di Bovino, in ogni tempo punto di

trasito obbligato nel percorso tra la costa adriatica con i suoi approdi e i vicini valichi della dorsale appenninica.

L'insieme di questi fattori potrebbe aver favorito il movimento di genti portatrici di nuovi concetti e innovazioni tecnologiche, come le stele antropomorfe e le armi metalliche, i luoghi di culto e i rituali di consacrazione degli stessi, la ceramica a solcature, scanalature e striature, l'uso dell'aratro. D'altra parte già nel V millennio a.C. è provato l'uso di questa via di collegamento per stabilire contatti tra aree distanti: lungo la stessa direttrice si colloca, infatti, l'insediamento neolitico di La Stanza presso Ariano Irpino, che ha restituito frammenti di ceramica dipinta tipo Masseria la Quercia.



### Villa Faragola

Gli scavi di Faragola hanno avuto inizio nel 2003 e si sono sviluppati sistematicamente con campagne annuali fino ad oggi.

Le indagini hanno consentito di ricostruire una sequenza stratigrafica di notevole complessità e di lunga durata (oltre 12 secoli), compresa tra l'insediamento daunio preromano e l'abitato altomedievale.

Il sito rurale, in età romana e tardo-antica, doveva raggiungere un'estensione complessiva di circa tre ettari, come emerge dalle ricognizioni di superficie, dalle prospezioni geofisiche e dalle indagini aerofotografiche (fonte Prof. Giuliano Volpe).

La villa, conobbe la fase di massima espansione tra il IV e il VI secolo, occupa un'area molto estesa presso il fiume Carapelle, distante 9 km da Herdonia (oggi Ortona) e 5 km da Ausculum (Ascoli Satriano), lungo il percorso della via Herdonitana che collegava Herdonia ed Aeclanum, mettendo in comunicazione la via Appia e la via Traiana).

La villa, forse appartenente alla famiglia senatoria degli Scipioni Orfiti, era sorta sui resti di un insediamento daunio del IV-III secolo a.C. (con tracce risalenti ai secoli precedenti), di una villa di epoca romana (I-III secolo d.C.). La villa tardoantica ebbe due fasi principali: una relativa al III-IV secolo, caratterizzata da una pianta legata alla tradizione delle ville romane classiche, con un grande peristilio e un atrio, con numerosi vani disposti intorno; l'altra, databile al V-VI secolo,

profondamente modificata, pur riutilizzando in parte vani e spazi della villa precedente, con grandi terme, una spettacolare sala da pranzo estiva (cenatio), numerosi ambienti di servizio e uno sviluppo in altezza, con ambienti residenziali posti al piano superiore, secondo un modello tipico della Tarda Antichità.

Il sito venne quindi occupato da un villaggio altomedievale (VII-VIII secolo), probabilmente identificabile con una curtis longobarda.

### Palazzo d'Ascoli

Chiesa e Masseria ubicata in agro di Ascoli Satriano.

Già ager publicus al tempo dei Romani è stato, di proprietà di molte famiglie nonché difesa reale. In essa si sono allevati cavalli per l'esercito dei vicerè spagnoli della razza Maddalena. Nel 1255 l'Imperatore svevo Manfredi, non potendo entrare in Ascoli, perché sotto il potere del legato papale Uberto degli Ubaldini, si ferma a Palazzo d'Ascoli prendendo degli ostaggi in pegno e passa per Corneto che gli era rimasta fedele. La Chiesa del Palazzo d'Ascoli è compresa nel lato Sud del quadrilatero componente l'imponente masseria. Ha il portale in pietra suta con la scritta "Cristus factus est pro nobis obediens vsque". E' sormontata da una pietra con data MDCCLXXXVI (1786) e il campanile centrale che insiste sul frontone.

Posto in posizione dominante a presidio della confluenza con il Carapelle del Torrente Carapellotto e della Marana di Valle Traversa, il Palazzo è stato a lungo il più importante presidio rurale della zona, centro della Locazione del Feudo d'Ascoli e nucleo fondamentale posto allo snodo delle vie armentizie.



Figura 2: Panoramica dell'area d'impianto dalla SP 110 in corrispondenza della strada di accesso alle torri C1 C2 C10



Figura 3: Panoramica dell'area d'intervento vista dal punto in cui è prevista la realizzazione della torre C5



Figura 4: Panoramica dell'area d'impianto dall'incrocio tra la SP 104 e la SP 106



Figura 5: Panoramica dell'area d'installazione delle torri vista dal Castelluccio dei Sauri.



Figura 6: Impianti ed infrastrutture nei pressi dell'area della stazione RTN Deliceto



Figura 7: Panoramica dell'area della stazione RTN Deliceto

### 2.3 IL PPTR e l'ambito paesaggistico di interesse

Lo studio paesaggistico, in funzione della natura del progetto di carattere aereo, non è stato limitato al territorio dei soli Comuni interessati dalle opere di progetto ma è stato esteso ad un bacino più ampio che include la porzione di territorio che, anche se non direttamente interessata dalle opere, si confronterà anche visivamente con la wind farm.

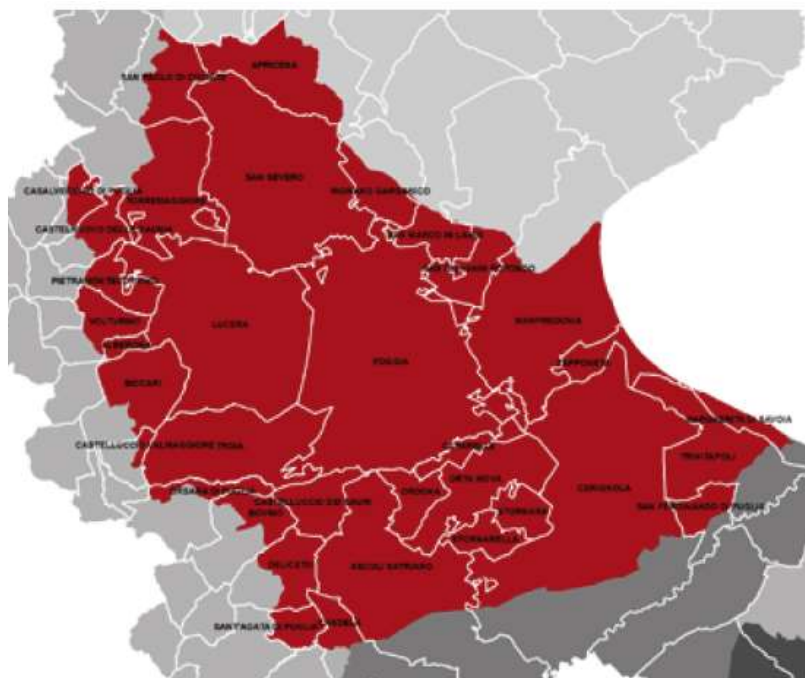
Per l'individuazione dei caratteri peculiari dell'area vasta di riferimento si è fatto riferimento alle descrizioni riportate nelle schede descrittive del PPTR regionale.

Secondo il PPTR l'area di progetto fa parte della Regione geografica storica della cosiddetta "Puglia grande" e nell'ambito "**Ambito III - Tavoliere**"; in particolare nella figura territoriale e paesaggistica 3.5 cosiddetta "**Lucera e le Serre dei Monti Dauni**".

Di seguito si riporta una descrizione dei caratteri generali dell'ambito territoriale in cui ricade l'opera ed un approfondimento specifico delle peculiarità del bacino visivo più strettamente interessato dal progetto. Si fa riferimento a quanto descritto e richiamato nella scheda d'ambito del PPTR.

#### La definizione dell'ambito del tavoliere.

*"...L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari del Subappennino Dauno.*



La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto...

Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso.

**Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali** variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare.

#### La struttura idro-geomorfologica

*In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dal Subappennino dauno è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici...*

*Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale....Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere.*

*Dette opere comportano che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, sia nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate....".*

*All'interno dell'ambito del tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente.*

*Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi procedendo verso le aree meno elevate dell'ambito, modificando contestualmente le specifiche tipologie di "forme di modellamento" che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale.*

*Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale.*

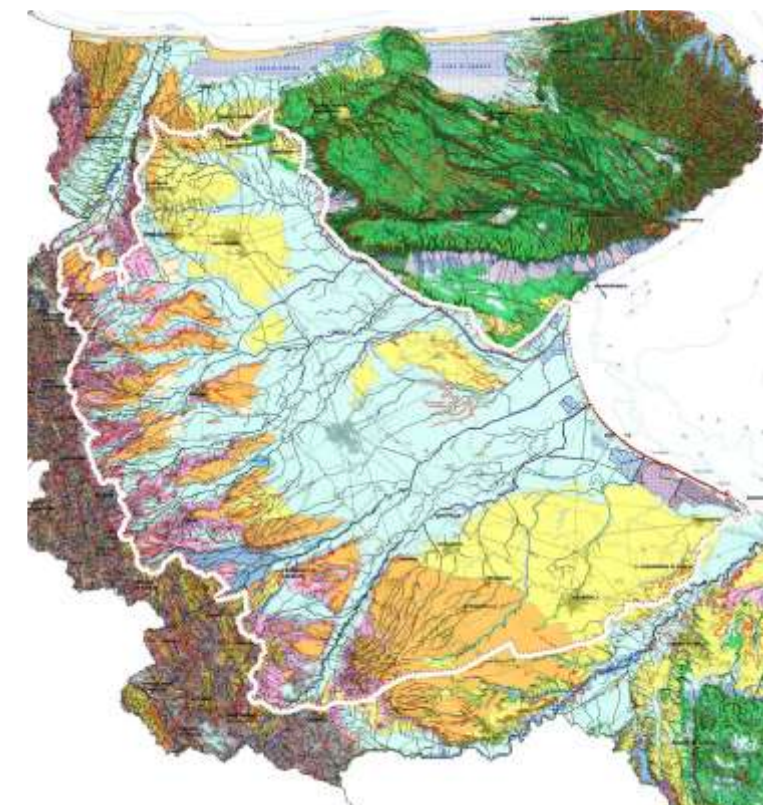
*Meno diffusi ma di auspicabile importanza paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico "a terrazzi" delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.*

*Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione.*

*Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infra-strutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini.*

*Anche la realizzazione di nuove opere di regolazioni e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati.*

*Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale.*



#### La struttura ecosistemica e agronomica

*La matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico e in prossimità dei corsi d'acqua principali rappresentati del Carapelle, del Cervaro e soprattutto dall'Ofanto.*

**La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati.**

#### La struttura antropica e storico-culturale

*Il paesaggio agrario che il passato ci consegna, pure profondamente intaccato dalla dilagante urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti culturali, mantiene elementi di grande interesse.*

*Schematicamente si può dividere il Tavoliere in 3 sezioni, che hanno differenti caratteristiche paesaggistiche: il Tavoliere settentrionale, con una forte presenza delle colture legnose – oliveto e vigneto – al pari del Tavoliere meridionale, mentre nel Tavoliere centrale di Foggia, Lucera e soprattutto di Manfredonia il ruolo delle colture legnose è minore e più importante la presenza del seminativo, generalmente nudo.*

**Sia pure variegati e niente affatto monoculturali, queste sub-aree sono caratterizzate dalla sequenza di grandi masse di coltura, con pochi alberi di alto fusto, a bordare le strade o ad ombreggiare le costruzioni rurali.**

#### I paesaggi rurali

*L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia culturale.*

*Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa nel Tavoliere si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.*

*Fatta questa premessa è possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macropaesaggi: il mosaico di S. Severo, la grande monocultura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline, in prossimità della costa; e infine il mosaico di Cerignola.....*

*Il secondo macro paesaggio si sviluppa nella parte centrale dell'ambito si identifica per la forte prevalenza della monocultura del seminativo, intervallata dai mosaici agricoli periurbani, che si incuneano fino alle parti più consolidate degli insediamenti urbani; di cui Foggia rappresenta l'esempio più emblematico.*

*Questa monocultura seminativa è caratterizzata da una trama estremamente rada e molto poco marcata che restituisce un'immagine di territorio rurale molto lineare e uniforme.*

*La viabilità interpodereale che si perde tra le colture cerealicole. Poiché la maglia è poco caratterizzata da elementi fisici significativi. Questo fattore fa sì che anche morfotipi differenti siano in realtà molto meno percepiti, ad altezza d'uomo e risultino molto simili i vari tipi di monocultura a seminativo, siano essi a trama fitta che a trama larga o di chiara formazione di bonifica.*

*I torrenti Cervaro e Carapelle costituiscono due mosaici periferiali e si incuneano nel Tavoliere per poi amalgamarsi nella struttura di bonifica circostante. Questi si caratterizzano prevalentemente grazie alla loro tessitura agraria, disegnata dai corsi d'acqua stessi più che dalle tipologie colturali ivi presente.*

***I paesaggi rurali del Tavoliere sono accumulati da un fattore caratterizzante che risulta essere la profondità e la grande estensione.***

***Il Tavoliere è caratterizzato da "visuali aperte" in cui si osserva un uso prevalentemente monoculturale che occulta la rete dei canali e i piccoli salti di quota; i molini ed i sylos sono gli unici elementi verticali che orientano e caratterizzano il visitatore.***

*Ad est e ovest i limiti del sistema sono dati da due elementi ambientalmente contrapposti: sulla costa il sistema delle saline con le zone umide che giungono da Zapponeta a Margherita fino all'Ofanto; ad ovest, nell'entroterra, si articola invece il sistema di piane parallele al Cervaro che giungono fino alla corona dei Monti Dauni, chiudendo dal punto di vista percettivo il paesaggio della piana.*

#### **2.4 Descrizione dello scenario paesaggistico della figura territoriale relativa all'area di intervento**

Il progetto in esame si inserisce nel sistema del Tavoliere Meridionale, compreso tra i comuni di Castelluccio dei Sauri, Troia, Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto e Ascoli Satriano, nella piana del fiume Cervaro.

Il territorio in esame è caratterizzato da forme di modellamento morfologico "a terrazzi" intervallate da diversi sistemi collinari.

Il contesto territoriale presenta una certa articolazione morfologica caratterizzata da zone piane che tendono ad ampi terrazzi per poi spingersi gradualmente alle propaggini collinari dall'appennino daunio. L'idrologia risulta segnata in particolare dal torrente Cervaro e dai numerosi affluenti allo stesso, che presentano per lo più carattere effimero e afflussi abbondanti solo in casi eccezionali di pioggia.

I corsi d'acqua, e in particolare il Cervaro, risultano segnati da azioni antropiche che hanno determinato nel tempo una graduale perdita di elementi di naturalità, soprattutto in prossimità delle aree spondali e ripariali relative ai corsi d'acqua.

L'uso agricolo prevalente del suolo è quello a seminativo intervallato solo raramente da uliveti e o frutteti.

Come precedentemente accennato, l'area di progetto ricade nel limite sud orientale della Figura Territoriale 3.5 "Lucera e le serre di Monti Dauni" e si trova al confine di 3 figure territoriali, che evidentemente per caratteristiche sfumano l'una nell'altra e i perimetri sono assai labili.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche delle figure territoriali, così come individuate dal PPTR, tenendo conto che le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio, risultano difficilmente distinguibili e perimetrabili con precisione, tanto che a nostro avviso per caratteristiche l'area presenta i caratteri precipi della limitrofa figura della piana foggiana della riforma o di quella della Marane di Ascoli Satriano, oltre che quelli della figura territoriale in cui è stata inserita.

#### **Lucera e le Serre del subappennino**

*Lucera, posizionata su tre colli domina verso est la piana del Tavoliere, e verso ovest il sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere.*

*Questo sistema di rilievi caratterizzati da profili arrotondati e da un andamento tipicamente collinare, si alterna a vallate ampie e non molto profonde, con evidente profilo a V disegnato dall'azione dei fiumi.*

*Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).*

*Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano dai freddi monti d'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.*

#### **Il paesaggio della piana foggiana della riforma**

*Paesaggio in gran parte costruito attraverso la messa a coltura delle terre salde e il passaggio dal pascolo al grano, attraverso opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti.*

*L'armatura insediativa storica è costituita dai tracciati degli antichi tratturi legati alla pratica della transumanza, lungo i quali si snodano le poste e le masserie pastorali, e sui quali, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la nuova rete stradale.*

*Il territorio è organizzato intorno a Foggia e alla raggiera di strade principali che da essa si dipartono.*

*All'interno della dispersione insediativa generata dal capoluogo lungo questi assi è possibile rintracciare l'organizzazione dei borghi rurali sorti a corona (Segezia, Incoronata, Borgo Giardinetto, ecc...).*  
*Strade, canali, filari di eucalipto, poderi costituiscono elementi importanti e riconoscibili del paesaggio agrario circostante.*

#### **Il paesaggio delle marane di Ascoli Satriano**

*La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce del fiume Ofanto ospita, dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella, noti col nome di reali siti; e, più avanti, quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola.*

*Questo paesaggio è caratterizzato dalla presenza delle cosiddette marane, tipici corsi d'acqua del basso Tavoliere.*

*L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline, dette Pompei, Castello e Serpente, e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della valle del Carapelle.*

#### **Caratteristiche della Figura Territoriale 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni.**

*La figura è articolata dal sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere.*

*Si tratta di una successione di rilievi dai profili arrotondati e dall'andamento tipicamente collinare, intervallati da vallate ampie e poco profonde in cui scorrono i torrenti provenienti dal subappennino.*

*I centri maggiori della figura si collocano sui rilievi delle serre che influenzano anche l'organizzazione dell'insediamento sparso.*

*Lucera è posizionata su tre colli e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi dei Monti Dauni; anche i centri di Troia, sul crinale di una serra, Castelluccio de' Sauri e Ascoli Satriano sono ritmati dall'andamento morfologico.*

*Assi stradali collegano i centri maggiori di questa figura da nord a sud, mentre gli assi disposti lungo i crinali delle serre li collegano ai centri dei Monti Dauni ad ovest.*

*Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano verso la più mite e pianeggiante piana...*

*L'invariante rappresentata della distribuzione dei centri sui crinali, e dalla relativa articolazione dell'insediamento sparso, appare indebolita dalla tendenza alla creazione di frange di edificato attorno ai centri stessi che indebolisce la possibilità di lettura delle strutture di lunga durata; il sistema "a ventaglio" dei centri che si irradia dal Subappennino è indebolito dall'attraversamento di infrastrutture che lo interrompe. Forte è l'alterazione delle visuali determinata dalla realizzazione di impianti di FER.*

## 2.5 Precisazione dei limiti della centrale eolica e descrizione del layout

Come anticipato in premessa, il progetto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 3,60 MW. Il modello dell'aerogeneratore previsto è Senvion M140 avente altezza al mozzo 110 m e diametro del rotore 140 m.

Tutti gli aerogeneratori, denominati con le sigle C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, ricadono sul territorio di Castelluccio dei Sauri (FG) in località "Cisterna", "Posta Cisternola", "Sterparo".

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali e da strade sterrate.

Gli aerogeneratori C1-C2-C10 ricadono su un'area delimitata a Nord dalla SP N.110 e ad Ovest dalla Strada Provinciale 107. Per raggiungere la posizione degli aerogeneratori verrà utilizzata una strada esistente che si dirama dalla SP N.110 in prossimità del K.14+800.

Gli aerogeneratori C3-C4-C5-C8-C9-C11-C12 ricadono su un'area delimitata a Sud dalla SP106, ad ovest dalla SP103 e Nord dalla SP107. Per raggiungere la posizione degli aerogeneratori C3-C4-C5 verrà utilizzata una strada sterrata che si dirama dalla SP106 in prossimità del K. 7+200 e che conduce alla località "Posta Cisternola". Per agevolare gli accessi alle torri C4 e C5 è previsto la realizzazione di un'area di manovra temporanea in corrispondenza dell'incrocio con la Strada Comunale di Lagotorio.

Per raggiungere la posizione dell'aerogeneratore C11 è prevista la realizzazione di una strada a partire dalla SP106 con accesso in corrispondenza del k.4+700. La strada a servizio della torre C11 sarà raccordata ad una strada esistente che verrà utilizzata per raggiungere le posizioni delle torri C12 e C8.

Per raggiungere la posizione della torre C9 è prevista la realizzazione di una strada a partire dalla SP107 in corrispondenza del K.3.

Le torri C6 e C7 avranno accesso dalla SP104. Per raggiungere la posizione della torre C6 verrà utilizzata una strada esistente già utilizzata in parte per raggiungere la posizione di un aerogeneratore esistente di piccola taglia. Per raggiungere la posizione della torre C7 è prevista la realizzazione di una nuova strada.

Lungo la viabilità esistente saranno previsti degli interventi di sistemazione della sede stradale che in nessun caso comporteranno opere di impermeabilizzazione. La viabilità esistente sarà integrata con i tratti di nuova realizzazione che si raccorderanno alle piazzole previste alla base degli aerogeneratori. In corrispondenza degli imbocchi dalla viabilità principale saranno previsti degli allargamenti temporanei per consentire l'accesso e il transito dei mezzi preposti al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

In corrispondenza di ogni aerogeneratore sarà prevista una piazzola di montaggio, una piazzola temporanea di stoccaggio e le aree temporanee per consentire il montaggio del braccio della gru. Sono previste, altresì, due aree di cantiere e manovra: una in prossimità dell'aerogeneratore C11, l'altra in prossimità dell'aerogeneratore C9.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno". Quest'ultimo giungerà ad

una cabina di raccolta/smistamento a partire dalla quale si svilupperà un cavidotto MT interrato, denominato "cavidotto esterno" per collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione.

Il cavidotto interno sarà realizzato principalmente lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione prevista a servizio dell'impianto eolico. Per brevi tratti è previsto l'attraversamento dei terreni a profondità tali da garantire durante la fase di esercizio dell'impianto la continuazione delle pratiche agricole preesistenti.

La cabina di raccolta/smistamento è prevista in prossimità della SP104 sul territorio di Deliceto con accesso da una strada sterrata.

Il "cavidotto esterno" segue per un primo tratto piste interpoderali, successivamente segue la SP120, quindi strade locali e strade a servizio di impianti eolici esistenti fino alla sottostazione.

La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della stazione elettrica RTN "Deliceto" esistente e, tramite un cavidotto interrato in alta tensione, si collegherà al futuro ampliamento della stessa stazione RTN "Deliceto". L'accesso alla sottostazione è previsto dalla viabilità locale esistente (contrada Piano d'Amendola), come illustrato sugli elaborati grafici allegati.

## 2.6 Inquadramento cartografico delle opere di protetto

Dal punto di vista cartografico l'intervento nella sua complessità si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 174-I-NE (Bovino)
- 174 IV-SE (Deliceto)
- 175 IV-NO (Castelluccio dei Sauri)
- 175 IV-SO (Ascoli Satriano)

Rispetto alla cartografia dell'IGM in scala 1:50000, l'intervento si inquadra sul foglio:

- 420 Troia

Dal punto di vista catastale, la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle del comune di Castelluccio dei Sauri:

- Aerogeneratore C1 foglio 13 p.49
- Aerogeneratore C2 foglio 13 p. 273
- Aerogeneratore C3 foglio 16 p. 51
- Aerogeneratore C4 foglio 15 p. 35
- Aerogeneratore C5 foglio 18 p. 95
- Aerogeneratore C6 foglio 18 p. 299
- Aerogeneratore C7 foglio 18 p. 28
- Aerogeneratore C8 foglio 19 p. 102
- Aerogeneratore C9 foglio 17 p. 13
- Aerogeneratore C10 foglio 13 p. 24
- Aerogeneratore C11 foglio 19 p. 48
- Aerogeneratore C12 foglio 19 p. 17

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Castelluccio dei Sauri: foglio 13-15-16-17-18-19
- Comune di Deliceto: fogli 3-4

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Deliceto: fogli 4-28-42

La cabina di raccolta ricade sul foglio 4 particella 78 del comune di Deliceto.

La sottostazione di trasformazione ricade su foglio 42 particella 533 del comune di Deliceto.

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalla relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

## CAPITOLO 3

### ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

#### 3.1 Introduzione

I documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell'individuare possibili impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio.

Le informazioni bibliografiche, gli studi scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni (anni in cui l'eolico ha avuto una decisa diffusione) hanno fatto rilevare che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici di grande taglia gravano sul paesaggio (in relazione all'impatto visivo determinato dagli aerogeneratori), sulla introduzione di rumore nell'ambiente ed, in misura minore, sull'avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante) e sul consumo di suolo.

Conformazione e caratteristiche dei luoghi, grandezza e tipologia degli impianti, disegno generale delle opere incidono, poi, in modo determinante nella definizione degli impatti sull'ambiente e della sostenibilità di un progetto di impianto eolico.

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori posizionati su seminativi e su aree con pendenze medio basse, tali da non determinare significative alterazioni morfologiche.

Il cavidotto MT verrà realizzato in gran parte lungo strada esistente o al margine di strade di cantiere e, lì dove attraverserà i seminativi, la profondità di posa a circa 1,2m dal piano campagna non impedirà le arature profonde. L'occupazione di suolo risulterà limitata anche in considerazione del fatto che la viabilità d'impianto, una volta ridimensionata, potrà essere utilizzata anche per lo svolgimento delle pratiche agricole.

La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della stazione Terna RTN "Deliceto" e delle stazioni di altri produttori. La stessa stazione RTN è oggetto di un futuro ampliamento. La sottostazione di progetto si inserirà quindi in un contesto già fortemente infrastrutturizzato e oggetto di future trasformazioni, per cui la realizzazione dell'opera non determinerà sottrazione di habitat naturali.

Gli aerogeneratori di progetto e, più in generale, l'intero impianto si collocano ad un'opportuna distanza dai recettori per cui non si prevedono impatti sulla salute umana legati agli effetti di flickering, all'introduzione di rumore nell'ambiente ed all'elettromagnetismo. Inoltre, la distanza degli aerogeneratori dai recettori e dalle strade principali è tale non far prevedere rischi in caso di distacco accidentale degli organi rotanti.

L'impianto, ubicato al di fuori di aree naturali protette, di siti della Rete Natura 2000, di aree IBA o di altri ambiti di tutela ambientale, non determinerà un impatto significativo sulle componenti naturalistiche. L'interdistanza tra le turbine di progetto appartenenti alla stessa fila superiore ai 3D (3D = 420m), la distanza tra le due file superiore a 5D (5D = 700), nonché l'orditura complessiva del layout, garantiranno la permeabilità dell'impianto grazie alla possibilità di corridoi di transito tra le macchine.

Le opere di progetto ricadono al di fuori di ambiti fluviali, lacuali o lontani da bacini artificiali; in corrispondenza delle aste del reticolo idrografico (acque pubbliche) il cavidotto verrà posato mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), motivo per il quale l'unica interazione con il comparto idrico riguarda il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche e l'eventuale infiltrazione delle stesse. Per tale motivo l'impatto atteso sulla componente idrologia superficiale è nullo anche in considerazione del fatto che l'impianto eolico è privo di emissioni e scarichi e non determina l'impermeabilizzazione delle aree d'intervento.

Dal punto di vista paesaggistico, nessun'opera incide in modo diretto sulle componenti paesaggistiche vincolate, ad eccezione del cavidotto MT interrato che, seguendo il tracciato della viabilità esistente, attraverserà interrato alcune acque pubbliche. Le interferenze con gli ulteriori contesti paesaggistici individuati dal PPTR (Piano Paesistico Territoriale Regionale) riguardano solo alcune componenti dell'impianto la cui realizzazione non risulta essere in contrasto con le norme di salvaguardia delle NTA del piano paesistico.

Dal punto di vista percettivo, gli unici elementi che entreranno in relazione con il paesaggio circostante saranno gli aerogeneratori. Tuttavia, come argomentato nel paragrafo relativo all'impatto sul paesaggio e nella relazione paesaggistica, il rilievo percettivo dell'impianto è assorbito dal campo visivo dei numerosi impianti eolici esistenti, autorizzati e in iter autorizzativo, per cui il peso dell'impianto eolico di progetto sarà sicuramente sostenibile anche in relazione alle caratteristiche orografiche e percettive del contesto nel quale si inserirà.

Nei paragrafi successivi vengono affrontati dettagliatamente gli impatti sulle diverse componenti paesaggistiche ed ambientali. Alcune trattazioni trovano ulteriori approfondimenti nelle relazioni e tavole specialistiche allegata alla presente relazione. Ad esempio la trattazione completa del rapporto delle opere con il paesaggio e le caratteristiche percettive dei luoghi è argomentata nella relazione paesaggistica e relativi allegati grafici. L'impatto sulle componenti naturalistiche (flora, fauna) è approfondito nello studio naturalistico.

Si fa presente che l'impianto eolico è caratterizzata dalla totale reversibilità. Al termine della vita utile la dismissione dell'impianto potrà restituire il territorio allo stato ante - operam per cui gli eventuali impatti ambientali indotti si annullerebbero.

Come indicato nel quadro programmatico del SIA, nella relazione tecnica e nel Piano di Dismissione allegati al progetto e nelle misure di mitigazione in calce al presente studio, è prevista la totale dismissione dell'impianto ad eccezione del cavidotto AT e della sottostazione di trasformazione che potranno diventare opere di connessione per altri produttori, e dei tratti di cavidotto MT su viabilità esistente che potranno essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei con conseguenti benefici ambientali e paesaggistici.

#### 3.2 Salute pubblica

La presenza dell'impianto eolico non origina rischi per la salute pubblica.

Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

Vi è, poi, la remota possibilità di distacco di una pala di un aerogeneratore. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione rinomati internazionalmente dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi.

Tuttavia, anche considerando la possibilità che una pala di un aerogeneratore si rompa nel punto di massima sollecitazione, ossia il punto di serraggio sul mozzo, i calcoli effettuati considerando le condizioni più gravose portano a valori di circa 132,26 metri. Le strade provinciali e i fabbricati abitati sono tutti a distanze superiori a tali valori. Infatti il recettore più vicino ricade a 412 dall'impianto (recettore R15) mentre la distanza minima dalla viabilità provinciale è superiore ai 450 m (distanza dalla SP106 pari a 453 m). Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica allegata al progetto.

Per quanto riguarda l'impatto acustico ed elettromagnetico, come si dirà nei paragrafi a seguire, non si prevedono significative interferenze in quanto sono rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione e realizzazione. Non si registrano inoltre significativi impatti dovuti agli effetti di shadow-flickering.

Per quanto riguarda la sicurezza per il volo a bassa quota, l'impianto si colloca a circa 13 km dall'aeroporto civile di Foggia (Gino - Lisa) e a circa 30 Km dall'aeroporto militare "Ammendola".

Gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati e sottoposti a valutazione da parte dell'ENAC e dell'Aeronautica Militare. In caso di approvazione del progetto, verranno comunicati all'ENAV e al CIGA le caratteristiche identificative degli ostacoli per la rappresentazione cartografica degli stessi.

La segnalazione cromatica e luminosa proposta per gli aerogeneratori di progetto è illustrata sull'elaborato della sezione 7 del progetto.

In definitiva, rispetto al comparto "Salute Pubblica" non si ravvisano problemi di sorta.

#### 3.3 Aria e fattori climatici

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria, ma adibita esclusivamente ad attività agricole e a produzione di energia da fonte solare ed eolica.

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

Il previsto impianto potrà realisticamente immettere in rete energia pari a circa 128.519 MWh/anno. Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

In particolare, facendo riferimento al parco impianti Enel ed alle



emissioni specifiche nette medie associate alla produzione termoelettrica nell'anno 2000, pari a 702 g/kWh di CO<sub>2</sub>, a 2.5 g/kWh di SO<sub>2</sub>, a 0.9 g/kWh di NO<sub>2</sub>, ed a 0.1 g/kWh di polveri, le mancate emissioni ammontano, su base annua, a:

- 90220 t/anno circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 321,3 t/anno circa di anidride solforosa;
- 115,66 t/anno circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide.
- 12,85 t/anno circa di polveri, sostanze coinvolte nella comparsa di sintomatologie allergiche nella popolazione.

Considerando una vita economica dell'impianto pari a circa 20 anni, complessivamente si potranno stimare, in termini di emissioni evitate:

- 1804400 t circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 6426 t circa di anidride solforosa;
- 2313 t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide.
- 257 t circa di polveri, sostanze coinvolte nella comparsa di sintomatologie allergiche nella popolazione.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto.

Limitati problemi di produzione di polveri si avranno temporaneamente in fase di costruzione dell'impianto. Anche tale problematica può essere limitata umidificando le aree di lavoro e i cumuli di materiale abbancato proveniente sia dagli scavi che dallo stoccaggio dei materiali inerti necessari alla realizzazione delle opere; altra accortezza è l'imposizione di limiti stringenti alla velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate, bagnando le stesse nei periodi secchi e predisponendo la telonatura per i mezzi di trasporto di materiali polverulenti.

### 3.4 Suolo

Dal punto di vista geomorfologico generale l'area si trova nella fascia, di medio-bassa collina, di raccordo tra i rilievi appenninici e la vasta pianura del Tavoliere tra i rilievi collinari a NE di Deliceto e a S-SE di Castelluccio dei Sauri, sulle pendici dei Monti della Daunia, ai margini orientali dell'Appennino meridionale.

La morfologia dei luoghi è tipica delle aree collinari caratterizzate da sagome dolci, in relazione alla natura prevalentemente argillosa dei terreni (con litologia facilmente erodibile), associate a forme più aspre in corrispondenza dei rilievi formati da formazioni più resistenti (arenarie, calcari e brecce), in relazione alla natura dei terreni e alle azioni subite dagli agenti geodinamici, primo fra tutti quello tettonico.

Le aree sulle quali si inseriranno le opere non riportano l'evidenza di fenomeni gravitativi in atto, sebbene l'intera area in cui si colloca l'impianto è classificata dal PAI come PG1.

Morfologicamente, buona parte dell'Area Parco e dell'Area Cavidotto in Progetto attraversano aree più ondulate tipiche delle aree collinari caratterizzate da sagome dolci, con blande ondulazione e con pendenze variabili dai 5° ai 15°, in relazione alla natura dei terreni e alle azioni subite dagli agenti geodinamici, primo fra tutti quello tettonico. Si presentano ampiamente pianeggianti e piatte, con inclinazione di 1°- 3° verso E-SE. Mentre, morfologicamente, l'Area

Sottostazione e l'Area Cabina si presentano ampiamente pianeggianti e piatte, con inclinazione di 1°- 3° verso E-SE.

I rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici e fenomeni di erosione e scalzamento dei fianchi degli alvei, tanto da poter parlare di una marcata stabilità generale dell'area, così come anche l'omogeneità geolitologica dei terreni affioranti né è una garanzia.

Data la stabilità generale delle aree interessate, l'esecuzione dei lavori non determinerà l'insorgere di forme di dissesto e di erosione.

La conformazione orografia delle aree direttamente interessate dalle opere non richiederà significative movimentazioni di terra per cui la realizzazione dell'intervento non introdurrà significative alterazioni morfologiche.

In definitiva, relativamente al tema della compatibilità geologica e geotecnica dei siti di impianto non si ravvisano problemi di sorta.

Dal punto di vista dell'uso del suolo e della copertura vegetazionale, l'area interessata dalle opere ed un suo intorno è per gran parte destinata ad uso agricolo. Si rilevano aree di incolto in corrispondenza dei insediamenti sparsi, marginali lembi di vegetazione ripariale nei pressi delle aste del reticolo idrografico superficiale, uliveti. Si riscontra una discreta superficie occupata dalle installazioni eoliche esistenti e fotovoltaiche (quest'ultime in corrispondenza dell'area della sottostazione). Le opere di progetto insistono tutte sui seminativi e non determineranno l'occupazione di suoli interessati da colture di pregio o sottrazione di ambienti naturali.

L'impatto in termini di occupazione di suolo è da ritenersi marginale in quanto l'impianto le aree di cantiere al termine dei lavori saranno rinaturalizzate limitando l'ingombro delle piazzole a quanto necessario alla fase di esercizio (le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio del braccio gru ad esempio saranno tutte totalmente dismesse). In tal modo le pratiche agricole potranno essere condotte fino quasi alla base delle torri. Il sistema di nuova viabilità, oltre ad essere funzionale alla gestione dell'impianto, potrà essere utilizzato per la conduzione dei fondi. I cavidotti correranno lungo strade esistenti o d'impianto; nei pochi casi in cui gli stessi attraverseranno i campi, la profondità di posa, pari ad almeno 1,2m dal piano campagna, non impedirà le arature anche quelle più profonde.

La cabina di raccolta ha un ingombro contenuto per cui non determinerà un'occupazione di suolo significativa. La stazione elettrica di utenza è prevista su un'area pressoché pianeggiante attualmente destinata a seminativi e si colloca in prossimità del futuro ampliamento della stazione RTN Deliceto e delle stazioni di altri produttori (esistenti e in iter autorizzativo).

Pertanto, anche per quanto riguarda la cabina di raccolta e la sottostazione non si prevedono grandi criticità in relazione al tema "Suolo".

Il cavidotto AT ha uno sviluppo contenuto (115 m) e sarà interrato ricadendo quasi interamente all'interno dell'area di pertinenza della stazione di trasformazione e dell'area Terna. Pertanto, anche la realizzazione del cavidotto AT non determinerà impatti sul suolo.

#### 3.4.1 L'occupazione di suolo dell'impianto

Secondo i dati forniti dall'IPRES (Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali), il territorio del Comune di Castelluccio dei Sauri, sul quale ricadono gli aerogeneratori di progetto, presenta un'estensione territoriale pari a 4288,43 ha. La superficie agricola

utilizzata (SAU) del Comune risulta pari a 4217,27 ha di cui 3958,97 ha destinati a seminativi con circa 2934,69 ha di colture cerealicole.

Il territorio di Deliceto, sul quale ricade la sottostazione di trasformazione, presenta un'estensione territoriale pari a 5.803,33 ha. La superficie agricola utilizzata (SAU) del Comune risulta pari a 5.600,81 ha di cui 5.237,83 ha destinati a seminativi con circa 4.072,72 ha di colture cerealicole.

Per i territori di Castelluccio dei Sauri e di Deliceto prevale l'uso agricolo del suolo con la predominanza di seminativi e, in particolare, delle colture cerealicole, mentre risultano marginali le altre coltivazioni come ad esempio quelle legnose. L'uso del suolo risulta essere poco diversificato e il paesaggio agrario assume una indubbia monotonia colturale.

L'impianto di progetto si interesserà su suoli attualmente destinati a seminativo con colture cerealicole e comporterà un'occupazione di suolo irrisoria rispetto alla superficie agricola utilizzata.

Infatti, considerando l'occupazione delle piazzole di regime, della base torre e della viabilità di servizio di nuova realizzazione, la superficie totale di suolo agricolo occupato sul territorio di Castelluccio dei Sauri risulta pari a circa 5 ha ovvero pari a:

- 0,117% della superficie totale del Comune di Castelluccio dei Sauri;
- 0,119% della superficie agricola utilizzata del Comune di Castelluccio dei Sauri;
- 0,126% della superficie destinata a seminativo del Comune di Castelluccio dei Sauri;
- 0,170% della superficie di colture cerealicole del Comune di Castelluccio dei Sauri.

La percentuale di occupazione di suolo si può ritenere ancor più bassa se si considera che il sistema della viabilità prevista a servizio dell'impianto eolico potrà essere utilizzato anche dai conduttori dei suoli per lo svolgimento delle pratiche agricole e, quindi, non comporterà un'effettiva sottrazione di suolo.

La sottostazione di trasformazione e la cabina di raccolta occuperanno una superficie di circa 0,8 ha che rapportata al territorio di Deliceto, determina le seguenti occupazioni percentuali:

- 0,014% della superficie totale;
- 0,014% della superficie agricola utilizzata;
- 0,015% della superficie destinata a seminativo;
- 0,020% della superficie di colture cerealicole.

L'impianto eolico di progetto comporta nel suo complesso un'occupazione di suolo agricolo molto contenuta se rapportata alle superfici dei Comuni interessati. Tale rapporto diventa del tutto irrisorio se si considera l'intera estensione dell'ambito del Tavoliere. Infatti, l'intera area occupata dall'impianto di progetto risulta lo 0.0017% della superficie del Tavoliere che è pari a 3507,99 kmq (dato desumibile dalla scheda del PPTR).

#### 3.4.2 La dismissione dell'impianto

In considerazione del limitato impatto sul suolo, come già detto, in fase di dismissione si prevede di mantenere solo la sottostazione di trasformazione, il cavidotto AT e i tratti di cavidotto MT previsti su strada esistente.

La sottostazione e il cavidotto AT potranno diventare opere di connessione per altri produttori. Il cavidotto MT interrato su viabilità

esistente non sarà motivo di impatto e potrà essere utilizzato per un'eventuale elettrificazione rurale prevedendo la dismissione delle linee aeree.

### 3.5 Acque superficiali e sotterranee

La realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito in quanto le opere verranno realizzate assecondando al massimo le pendenze naturali del terreno che, nei punti di intervento, sono sempre relativamente basse. Pertanto è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque anche in considerazione del fatto che verranno previste le opportune opere di regimentazione idraulica che recapiteranno le acque raccolte verso i naturali punti di scolo.

Dal punto di vista idraulico, tutte le opere sono esterne alla perimetrazione delle aree esondabili indicate dal PAI dell'Autorità di Bacino, e quindi sono compatibili con le previsioni del piano.

Il cavidotto MT attraversa in diversi punti alcune aste del reticolo idrografico. In corrispondenza delle interferenze, l'attraversamento avverrà mediante TOC con posa del caso ad una profondità maggiore di 2,00 m dal punto depresso del terreno in prossimità del reticolo idrografico.

In considerazione delle scelte progettuali, le interferenze con l'idrologia superficiale saranno minime.

Parimenti, data la modesta profondità ed il modesto sviluppo delle opere di fondazione degli aerogeneratori, dato il carattere puntuale delle stesse opere, date le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni del substrato e la presunta profondità di rinvenimento della falda a profondità superiore a 12 m dal p.c. (vedi relazione geologica), si ritiene che non ci sarà un'interferenza particolare con la circolazione idrica sotterranea.

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento si caratterizza per l'assenza di qualsiasi tipo di scarico nei corpi idrici o nel suolo.

### 3.6 Flora e Fauna

Al fine di valutare gli impatti sulle componenti naturalistiche, è importato precisare che l'intervento risulta esterno ad Aree Protette, ai siti della Rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC), alle aree appartenenti alla Rete Ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) (PPTR) e non ricade all'interno del buffer di 5 km da IBA e ZPS, e quindi, in conformità al DPR 357/97, al RR 15/2008 e al RR 24/2010 e al D.Lgs. 152/2006 e smi non si rende necessaria la Valutazione di Incidenza.

Il sito di intervento, dove sono state effettuate indagini di dettaglio su vegetazione, flora e habitat, è stato ottenuto imponendo un buffer di 1000 metri dai punti di installazione degli aerogeneratori di progetto e dai cavidotti. Si è ottenuta così un'area che interessa una superficie pari a 4009 ettari illustrata nella figura a seguire.

Si riportano a seguire la valutazione degli impatti sulle componenti naturalistiche rimandando allo studio naturalistico allegato al progetto per maggiori approfondimenti (rif. elaborato GE.CDS01.PD.SN.SIA01).

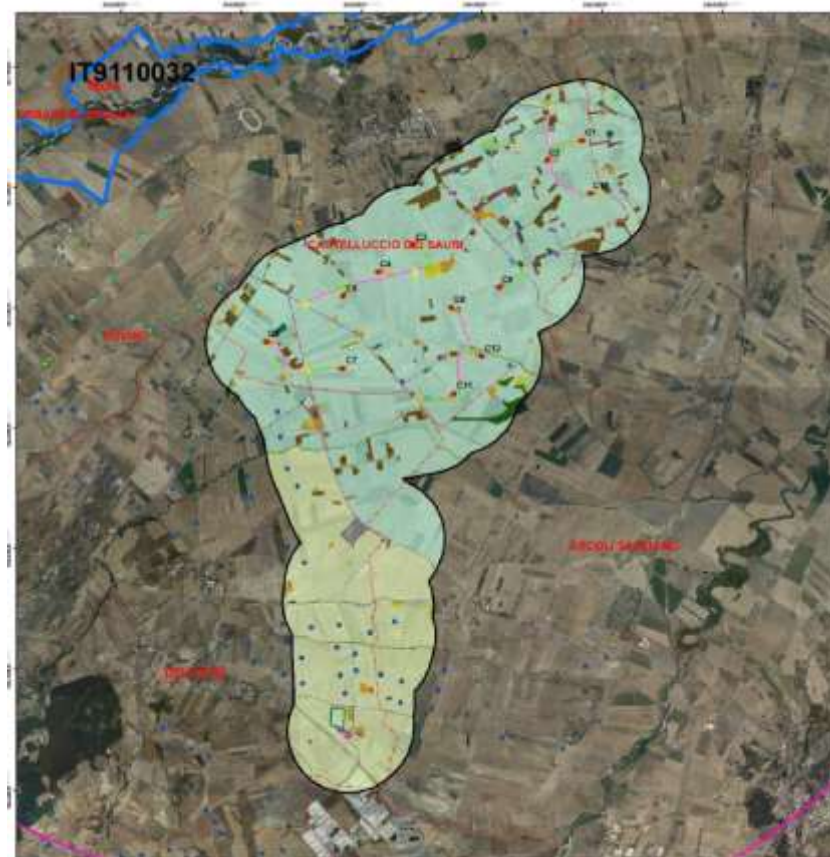


Figura 8 - Carta vegetazione/uso del suolo Corine Land Cover IV Livello (Fonte SIT Regione Puglia) del sito di intervento (buffer 1000 m) su ortofoto volo 2016

#### 3.6.1 Flora, vegetazione e habitat

Dal punto di vista vegetazionale e floristico, il sito di intervento è interessato per il 98 % da aree antropizzate ad uso agricolo. Si sottolinea una scarsa presenza di aree naturali e seminaturali che occupano solo l'1,1 % della superficie del sito di intervento e si rinvengono quasi esclusivamente lungo le aree golenali di fossi e canali e presso alcune aree di pertinenza degli edifici rurali. Le aree antropizzate urbanizzate occupano lo 0,9 % della superficie.

**Le aree antropizzate** urbane sono rappresentate da alcune tipologie di infrastrutture ed insediamenti antropici. In particolare sono riconoscibili: insediamento industriale o artigianale con spazi annessi, discariche e depositi di cave, miniere, industrie, reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia, reti stradali e spazi accessori.

Occupano complessivamente una superficie di 36 ha (0,9 %).

Alcune strade secondarie per lo più sterrate saranno interessate da adeguamenti (allargamenti o sistemazioni della sede stradale), per una superficie complessiva di circa 2 ha, finalizzati al raggiungimento delle piazzole da parte di mezzi pesanti.

**Le aree antropizzate ad uso agricolo** sono costituite da:

- Seminativi
- Uliveti, vigneti e frutteti
- Incolti

Sono inclusi nella categoria dei seminativi i seminativi semplici in aree irrigue e seminativi semplici in aree non irrigue che nel complesso occupano 3731,6 ha pari al 93,1 % della superficie del sito di

intervento. Le colture maggiormente utilizzate sono quelle seminative cerealicole non irrigue, caratterizzate maggiormente dal grano duro (*Triticum durum* Desf.) e foraggere.

Le coltivazioni legnose sono rappresentate quasi esclusivamente dagli uliveti che occupano una superficie complessiva di 126,9 ha pari al 3,2 % della superficie del sito di intervento. Gli appezzamenti risultano poco estesi e molto frammentati e si concentrano soprattutto presso il settore centrale e settentrionale del sito di intervento.

Non si rilevano ulivi secolari monumentali (Legge Regionale n. 14 del 04/06/2007).

Nella tipologia principale data dalle aree antropizzate ad uso agricolo sono state incluse inoltre, come aree attigue a quelle agricole, una percentuale di appezzamenti a terreno incolto attualmente caratterizzati da vegetazione erbacea infestante e spesso localizzati fra i coltivi in uso o in zone limitrofe alle infrastrutture antropiche presenti.

Queste aree si rinvengono lungo i margini dei campi, delle strade, di alcuni canali e dei torrenti e nelle aree di pertinenza delle masserie. Vi rientrano le categorie insediamenti produttivi agricoli (1,1 %), suoli rimaneggiati e artefatti (0,05 %), superfici a copertura erbacea densa (0,1 %). Gli incolti occupano una superficie complessiva di 51,3 ha pari al 1,3 % della superficie del sito di intervento.

Le opere progettuali, ad esclusione delle opere relative agli adeguamenti e alle sistemazioni delle strade esistenti, interesseranno esclusivamente i seminativi a grano duro.

Complessivamente il progetto a cantiere ultimato sottrarrà in modo permanente una superficie agricola a seminativi di 6,5 ettari. Le aree cantierizzate sottrarranno in modo temporaneo una superficie agricola a seminativi di 14,9 ettari e sarà quindi necessario ripristinare all'uso del suolo precedente 8,4 ettari di superficie agricola a seminativi.

I lavori necessari all'interramento del cavidotto e alla costruzione della strada di accesso interesseranno solo in parte fasce incolte con vegetazione sinantropica di scarso valore naturalistico e conservazionistico. Tale vegetazione in seguito al riempimento dello scavo con terreno di riporto ricolonizzerà nuovamente la superficie sottratta.

**Le aree semi-naturali e naturali** sono costituite da formazioni vegetazionali spontanee e si rinvengono quasi esclusivamente lungo il corso dei torrenti e in alcuni casi presso le aree di pertinenza degli edifici rurali e lungo i margini stradali.

Nell'area studio si individuano le seguenti aree seminaturali e naturali:

- Aree a pascolo naturale, praterie e incolti
- Cespuglietti e arbusteti
- Boschi di latifoglie

Le aree a pascolo naturale occupano una superficie complessiva di 13,4 ha pari allo 0,3 % della superficie del sito di intervento.

I Cespuglietti e gli arbusteti occupano una superficie complessiva di 12,7 ha pari allo 0,3 % della superficie del sito di intervento.

I boschi di latifoglie occupano una superficie complessiva di 16,1 ha pari allo 0,4 % della superficie del sito di intervento.

Le opere di progetto non interessano aree semi-naturali e naturali. Solo il cavidotto interrato interno attraverserà il canale nei pressi di Pozzo Salito (nei pressi dell'aerogeneratore C12) e il Torrente Carapellotto, mentre il cavidotto interrato esterno attraverserà il canale di Vallone Legnano-Marana di Valle Traversa, interessati da habitat con vegetazione a cespuglietti e arbusteti. Gli impatti negativi saranno evitati utilizzando il metodo T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) che eviterà quindi il danneggiamento dell'habitat.

Per quanto riguarda gli habitat, si evince che presso il sito di intervento (4009 ettari – buffer 1000 metri da aerogeneratori e cavidotto) l'unico habitat riconducibile ad habitat di interesse comunitario e prioritari dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, è rappresentato da un'area boscata di circa 22 ettari ubicata a circa 500 metri sud-est dall'aerogeneratore di progetto C12. Rispetto a tale habitat non si evidenziano impatti diretti e indiretti negativi data la distanza dalle opere di progetto.

Nel sito di intervento sono presenti alcuni habitat di interesse regionale tutelati dal PPTR della regione Puglia:

- Boschi (BP-142-G) (16,1 ettari pari allo 0,3 % del sito di intervento);
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale (12,7 ettari pari allo 0,3 % del sito di intervento);
- Prati e pascoli naturali (13,4 ettari pari allo 0,3 % del sito di intervento).

Come già detto, le opere progettuali non interesseranno i boschi, non interesseranno formazioni arbustive in evoluzione naturale (ad del passaggio del cavidotto previsto in TOC), non interesseranno prati e pascoli naturali.

Per quanto riguarda le specie floristiche protette, le uniche specie rinvenute nell'area di interesse appartengono alla famiglia delle orchidee. Le interferenze con tali specie elencate sono da ritenersi nulle in quanto le opere di progetto non interesseranno gli habitat in cui queste vegetano. Infatti le complessive opere progettuali interesseranno esclusivamente semintai ed in parte incolti.

**In definitiva, dall'analisi complessiva delle interferenze tra il progetto e la vegetazione, la flora e gli habitat, non sono stati individuati impatti negativi significativi.**

La tipologia vegetazionale interessata dalle opere civili del progetto è data da seminativo e in parte da incolti (quest'ultimi ubicati lungo il margine delle strade esistenti da adeguare e presso i margini delle strade interessate dai cavidotti) per cui gli unici impatti diretti si avranno a discapito di campi di grano duro (*Triticum durum* Desf) e di girasole (*Helianthus annuus* L.) e su specie sinantropiche associate in una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella Classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Le opere di cantiere e l'impianto in funzionamento non interferiranno con Specie Protette dalle Normative Internazionali e Nazionali e dalla Lista Rossa Regionale.

Inoltre, non si avranno interferenze negative dirette e indirette con specie relitte e comunità vegetali endemiche, relitte e rare, con gli Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE e con gli habitat di interesse regionale (PPTR).

Relativamente agli habitat del PPTR, il cavidotto interrato interno attraverserà il canale nei pressi di Pozzo Salito (nei pressi dell'aerogeneratore C12) e il Torrente Carapellotto, mentre il cavidotto interrato esterno attraverserà il canale di Vallone Legnano-Marana di Valle Traversa, interessati da Formazioni arbustive in evoluzione naturale (PPTR). Gli impatti negativi diretti saranno evitati utilizzando il

metodo T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) che eviterà quindi il danneggiamento dell'habitat.

La perdita di habitat, riferita ad una superficie di 4009 ettari (superficie del sito di intervento inclusa la viabilità esistente), dovuta alle opere di cantiere e alla presenza permanente degli impianti, sarà dello 0,2 %, corrispondente a 8,5 ettari di campi coltivati a seminativo.

Il cavidotto interrato interesserà temporaneamente gli incolti ai margini delle strade e solo in parte di incolti ubicati lungo il margine della strade esistenti, mentre le piazzole di montaggio e gli allargamenti stradali interesseranno temporaneamente campi coltivati a grano duro. Tali aree, corrispondenti complessivamente a 8,5 ha (0,2 %) a fine cantiere saranno ripristinate all'uso del suolo precedente.

In seguito alla messa in opera del progetto non si evincono fenomeni di frammentazione degli habitat in quanto nessuno degli ambienti semi-naturali e naturali risultano attraversati dalla piazzola, dalla fondazione, dalla strada di accesso e dall'aerogeneratore.

Nel complesso, quindi, non si rilevano danni e interferenze verso gli habitat naturali in quanto quelli interessati dal progetto riguardano esclusivamente i seminativi.

### 3.6.2 Fauna, chiroteri e avifauna

Al fine di ottenere le check-list delle diverse classi di vertebrati potenzialmente presenti nell'area vasta di studio (buffer 9000 m dagli aerogeneratori di progetto) e nel sito di intervento (buffer 1000 m dagli aerogeneratori di progetto e dal cavidotto) sono stati selezionati gli habitat Corine Biotopes dell'area vasta di studio e del sito di intervento e per ogni habitat sono state selezionate le specie.

Dall'analisi condotta, non si prevedono impatti per le specie della classe dei pesci in quanto gli habitat idonei alla loro presenza (Torrente Cervaro e Torrente Carapelle) non saranno interessati dalle opere progettuali e sono ubicati a distanze non critiche.

Per quanto riguarda gli anfibi e i rettili, il sito di intervento risulta idoneo alla presenza di alcune specie che risultano tra quelli di minor importanza conservazionistica. In particolare, il sito non risulta idoneo alla presenza della Testuggine comune.

Per queste specie gli unici impatti si possono verificare solo durante la fase di cantiere a seguito della movimentazione dei mezzi e sottrazione di habitat che potrebbero causare la perdita di alcune specie soprattutto di quelle a minore mobilità.

Il territorio dell'area vasta di studio risulta idoneo alla presenza di 29 specie di mammiferi (sono esclusi i chiroteri trattati nel paragrafo successivo), di cui, secondo le categorie IUCN del rischio di estinzione, 4 sono considerate Vulnerabili (VU) (Lupo, Gatto selvatico, Quercino, Scoiattolo), 1 in Pericolo critico (CR) (Lepre comune o europea), 2 risultano Carente di dati (DD) e le restanti specie non risultano in nessuna categoria di rischio.

Il sito di intervento risulta idoneo alla presenza delle specie più comuni e antropofile e di minor importanza conservazionistica legate agli ambienti agricoli e dell'edificato rurale. Si esclude la presenza sporadica del Lupo.

Per quanto riguarda i chiroteri, il territorio dell'area vasta di studio risulta idoneo alla presenza di 21 specie di cui, secondo le categorie IUCN del rischio di estinzione, 5 sono considerate a Minor Preoccupazione (LR), 9 sono considerate Vulnerabili (VU), 6 in Pericolo (EN) (Rinolofo/Ferro di cavallo minore, Barbastello comune, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Capaccini, Vespertilio di

Natterer, Nottola gigante), 1 specie non risulta in nessuna categoria di rischio.

Dato che i seminativi sono gli habitat predominanti dell'area vasta di studio e soprattutto del sito di intervento le specie potenzialmente presenti risultano essere quindi Pipistrello Albolimbato, Pipistrello di Savi e Molosso di Cestoni. Tali specie sono valutate tutte a minor rischio.

Durante la fase di cantiere si escludono impatti nei confronti dei potenziali siti di rifugio in quanto gli edifici sono ubicati a oltre 500 m dagli aerogeneratori. Sono possibili fenomeni di disturbo della cantierizzazione nei confronti delle attività riproduttive. Non si esclude il rischio di collisione contro i rotori durante la fase di esercizio, anche se tale rischio risulta essere molto basso.

Si escludono rischi di collisione con le specie dei chiroteri migranti, in quanto le specie individuate come potenzialmente presenti presso l'area vasta di studio non rientrano tra le specie migratrici ma tra quelle sedentarie. Possono, quindi, effettuare spostamenti giornalieri dai siti di rifugio a quelli di foraggiamento.

Per quanto riguarda l'avifauna, che rappresenta la componente naturalistica che potenzialmente può avere interazioni maggiori con un impianto eolico, si fa presene che il territorio dell'area vasta di indagine risulta idoneo alla presenza di 84 specie di uccelli di cui 50 Passeriformi e 34 Non-Passeriformi. Di questi ultimi 9 specie sono Rapaci diurni e 5 Rapaci notturni.

Il sito di intervento risulta idoneo alla nidificazione di specie comuni cosiddette "banali" che sono riuscite, nel corso del tempo, ad adattarsi alle modificazioni ambientali indotte soprattutto dalle attività agricole che hanno eliminato gli ambienti naturali a favore di quelli agricoli.

Tra i rapaci le uniche specie in grado di trovare rifugio sono il Gheppio, la Poiana, il Barbagianni e la Civetta.

Come visto le ulteriori specie di maggior importanza conservazionistica non risultano nidificanti nelle aree naturali dell'area vasta di studio e tanto meno nel sito di intervento dove gli habitat naturali boschivi e prativi sono quasi del tutto assenti o di scarsa estensione.

Si esclude, quindi, che durante la fase di cantiere si verifichino impatti diretti e indiretti (disturbo e allontanamento) nei confronti dei potenziali siti di rifugio e riproduzione delle specie più sensibili e di maggior grado di conservazione.

Durante la fase di esercizio il rischio potenziale è quello di collisione con gli aerogeneratori. L'analisi del rischio condotta dettagliatamente nello studio naturalistico e richiamata a seguire riporta risultati molto confortanti essendo il rischio di collisione/anno di gran lunga inferiore a 1.

Per quanto riguarda le migrazioni, dall'analisi dei dati e delle cartografie si osserva che l'area vasta di studio non è interessata da flussi migratori consistenti dei rapaci.

Per quanto riguarda i grandi veleggiatori (Gru e Cicogne) il rapporto tecnico finale sulla Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna Italiana (LIPU-BirLife 1998-2003) riporta l'invaso del Celone come uno dei siti più importanti italiani. Questo dato però non viene confermato nel rapporto del 2010. L'invaso del Celone, caratterizzato da un lago artificiale di superficie pari a 280 ettari derivante dalla costruzione di una diga sul T. Celone, è ubicato a circa 15 km nord dal sito di intervento. L'elevata distanza di quest'area umida rispetto al sito di intervento è tale da poter escludere interferenze negative.

In generale dall'analisi dei dati e delle cartografie si osserva che l'area vasta di studio non è interessata da flussi migratori consistenti di grandi veleggiatori.

Per quanto riguarda gli uccelli acquatici, le aree che presentano maggiori presenze sono quelle del Manfredoniano, di Lesina e Varano e delle Saline di Margherita di Savoia, ubicate rispettivamente a circa 60 km nord e circa 40 km est dal sito di intervento.

In definitiva, l'assenza di "bottleneck", la non evidenza di flussi migratori consistenti, la distanza non critica da potenziali "stopover", l'altezza di volo media dei rapaci e dei grandi veleggiatori durante le migrazioni (400 metri - Bruderer 1982) al di sopra dell'altezza massima complessiva degli aerogeneratori (180 m) e la sufficiente interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto (3d) e tra gli aerogeneratori di progetto e alcuni di quelli esistenti più vicini (7d), la distanza dalle aree umide, riducono il potenziale rischi di collisioni tra migratori e i rotor.

L'analisi del rischio di collisioni riportato nello studio naturalistico allegato al progetto, ha rilevato numeri di collisioni/anno prossimi a zero. Infatti, il risultato ottenuto più elevato (0,008 collisioni/anno), ma pur sempre molto basso, riguarda lo Sparviere e la Gru. Lo Sparviere che risulta in uno status non preoccupante per l'Italia (categoria IUCN = LU), mentre, la Gru risulta estinto (RE) nella regione e quindi la sua presenza è legata potenzialmente al solo passaggio migratorio.

Inoltre, le interdistanze tra gli aerogeneratori in progetto (>3d=420 m) sono tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna, in regime di sicurezza essendo di dimensioni utili per l'attraversamento dell'impianto al suo interno.

**In conclusione, date le caratteristiche ambientali del sito d'impianto, data la distanza dai siti di tutela, data le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori e le interdistanze tra le turbine, l'impatto del progetto in studio sulla componente faunistica, ed in particolare, avifauna e chiroterofauna, risulta trascurabile.**

### 3.7 Paesaggio

L'impatto sul paesaggio è di gran lunga il maggiore tra gli impatti di un impianto eolico. Questo, poi, può essere più o meno significativo a seconda del sito in cui si localizza un impianto, del numero degli aerogeneratori che lo costituiscono, della conformazione (layout) planimetrica dell'impianto, dell'altezza delle strutture, sui colori e materiali utilizzati e sulla velocità di rotazione del rotore. Indubbiamente, il disegno e il numero degli aerogeneratori incidono in maniera preponderante sull'impatto sul paesaggio.

L'inserimento di un'infrastruttura nel paesaggio determina sempre l'instaurarsi di nuove interazioni e relazioni paesaggistiche, sia percettive che di fruizione, con il contesto.

Nel caso in esame, l'impegno paesaggistico è determinato esclusivamente dalle torri eoliche ed è essenzialmente di tipo visivo, ritenendosi trascurabile l'occupazione di suolo, dal momento che a cantiere ultimato e completata la fase di ripristino, le superfici necessarie per la fase di esercizio risulteranno molto ridotte.

Pertanto l'analisi percettiva diventa un elemento essenziale di valutazione di impatto paesaggistico.

E' evidente, a tal proposito, che il rilievo delle opere va commisurato ai caratteri dell'ambito ove le stesse si inseriscono e in particolare va tenuto ben presente il grado di infrastrutturazione dell'area.

E' utile ribadire come l'ambito paesaggistico in esame sia tuttora interessato da un processo evolutivo molto forte che ne sta cambiando giorno per giorno le peculiarità e i caratteri distintivi.

E infatti evidente come negli ultimi decenni l'area abbia subito un importante processo di "arricchimento" delle reti infrastrutturali e impiantistiche, e come nuove attività si aggiungono alle attività agricole tradizionali, che hanno dominato in passato in maniera esclusiva il paesaggio.

Nondimeno, l'area vasta relativa all'intervento vede nella fitta rete di viabilità stradale, nella disseminata presenza di case, capannoni e annessi agricoli, nell'ippodromo, nella stessa espansione dell'abitato di Castelluccio dei Sauri, nella presenza di grandi impianti di sgheamento prossimi ai corsi d'acqua, nella presenza di infrastrutture elettriche e idrauliche, nonché di impianti eolici, gli elementi antropici che maggiormente caratterizzano l'assetto percettivo complessivo.

Risulta, quindi, indispensabile un'analisi degli aspetti percettivi del territorio e, rispetto a questi, valutare le reali condizioni di visibilità dell'oggetto di studio.

Resta comunque importante non presupporre che in un luogo così fortemente antropizzato e caratterizzato dalla presenza di opere analoghe, aggiungere altro non abbia alcun peso; sicuramente però si può dire che in un tale paesaggio la realizzazione in oggetto ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi.

Secondo quanto indicato nel PPTR, le opere di progetto non interferiscono con nessuno dei "beni tutelati per legge" ad eccezione del cavidotto esterno che attraversa alcuni corsi d'acqua tutelati ai sensi del DLgs 42/2004 e s.m.i. L'attraversamento dei corsi d'acqua avverrà in corrispondenza di strade provinciali e/o sterrate e si utilizzerà la tecnologia T.O.C. per non alterare lo stato attuale dei luoghi.

Alcune opere interessano i cosiddetti "ulteriori contesti", corrispondenti ad esempio a "Formazioni Arbustive", "Aree di Rispetto delle Componenti Culturali ed insediative", "Testimonianza stratificazione insediativa", "Aree di versante". Come argomentato nel quadro programmatico, la tipologia delle opere e le modalità realizzative previste non risultano in contrasto con le norme di salvaguardia previste dal PPTR.

Nelle aree contermini all'impianto eolico (ambito composto dal perimetro esterno di cerchi di raggio pari a 9 km e con centro impostato sull'aerogeneratore) sono presenti beni soggetti a tutela (in particolare corsi d'acqua, tratturi, boschi) e pertanto le interferenze possono essere esclusivamente di tipo indiretto e legato ad alterazione dell'attuale percezione visiva dei luoghi.

L'analisi dell'impatto visivo dell'impianto è stata effettuata attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali. Gli approfondimenti sono stati effettuati nel raggio di 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore come richiesto dalle linee guida nazionali.

La visibilità degli aerogeneratori rappresenta un fattore di impatto che non sempre va considerato di segno negativo; si ritiene che la disposizione degli aerogeneratori, così come proposta, ben si adatti all'orografia e possa determinare un nuovo segno identitario per un territorio che risulta marcato e caratterizzato dalla presenza del vento.

L'analisi dettagliata e la verifica dell'impatto visivo dell'impianto costituiscono elementi fondamentali della progettazione e l'analisi delle condizioni percettive è stato considerato uno strumento determinante non per la verifica a valle delle scelte di layout, ma per la definizione a

monte del posizionamento delle turbine e quindi della forma dell'impianto.

A tale scopo, alla costante attività di sopralluogo e di verifica in situ si è aggiunto l'ausilio della tecnologia: è stato appositamente elaborato un modello digitale del terreno e, dopo aver inserito le turbine con la dimensione reale nel modello tridimensionale, si è potuto verificare continuamente il layout soprattutto in merito alle modifiche percettive nel paesaggio e al rapporto visivo che le turbine potrebbero determinare rispetto all'intorno; il modello consente infatti di viaggiare virtualmente dentro e intorno l'impianto potendo così verificare l'interferenza potenziale dell'intervento con il paesaggio, osservando da qualsiasi punto di vista del territorio.

La reale percezione visiva dell'impianto eolico dipende non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla vegetazione e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva.

Dallo studio dell'intervisibilità (dettagliatamente riportato nella relazione paesaggistica allegata alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti) risulta chiaro che il bacino visuale in cui il progetto ricade è molto ampio e, se si eccettuano alcuni tratti della ex 161m, della SS 655, della SR 1 e i versanti collinari circostanti opposti all'area di intervento, sono pochi i punti dell'altipiano in cui l'andamento orografico nega la vista dell'area di progetto.

Ciò nonostante, le condizioni percettive dell'intorno, fanno sì che l'impatto visivo potenziale dell'impianto non risulti critico.

Sono soprattutto le caratteristiche geografiche a condizionare le reali relazioni percettive tra l'opera e l'intorno, e certamente la condizione di "openness" fa sì che gli aerogeneratori vengano riassorbiti visivamente grazie alla mancanza di punti di vista obbligati e alle smisurate aperture visuali che l'andamento orografico consente, soprattutto dai punti più elevati tralasciando verso valle, come è facilmente verificabile dalle seguenti viste prese dai principali centri abitati che affacciano verso valle.

Tralasciando da Bovino, Deliceto, Ascoli Satriano, i tantissimi aerogeneratori esistenti e localizzati a gruppi, perdono di rilevanza rispetto alla vastità di territorio che viene percepito con un solo sguardo.

In una relazione di maggiore prossimità del punto di vista rispetto all'impianto, è la configurazione del layout a rendere meno impattante l'intervento dal punto di vista percettivo.

A nostro avviso infatti, la disposizione del layout rende possibile un inserimento morbido e poco invasivo nel contesto paesaggistico; le turbine ovviamente creano nuovi rapporti percettivi ma non stravolgono, dalla media e grande distanza, l'attuale percezione del sito se si tralascia dai principali punti panoramici ubicati lungo le strade che perimetrano l'area, dai principali punti di interesse storico culturale e dai centri abitati.

Al tempo stesso, la posizione e la grande distanza tra gli aerogeneratori limitano al massimo l'effetto di potenziale disturbo percettivo nei confronti dei principali elementi di interesse dell'intorno o dello skyline dei rilievi e dei centri abitati circostanti.

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti esistenti, valgono le seguenti considerazioni:

la situazione potenzialmente più critica si ha procedendo da Deliceto verso Castelluccio dei Sauri, lungo la SP 103 nel tratto in cui, terminata la discesa, l'impianto eolico esistente si pone sulla destra in campo avanzato rispetto alla vista verso il centro abitato di Castelluccio e gli

aerogeneratori di progetto, per quanto gli stessi, essendo ubicati a distanza considerevole non aggravano la percezione in termini di densità.

Superata la località Catenaccio, sempre lungo la SP 103 verso Castelluccio dei sauri, non vi sono altri impianti vicini (se si escludono alcuni aerogeneratori isolati di piccola taglia), rispetto a cui ha rilevanza verificare l'impatto cumulativo determinato dal progetto.

In controcampo, procedendo al contrario da Castelluccio verso i centri abitati del subappennino dauno, alcuni aerogeneratori di progetto si dispongono in campo avanzato rispetto agli impianti esistenti, ma la grande interdistanza evita o riduce al massimo l'incremento di densità o il rischio di determinare "effetto selva".

Come si evince tralasciando dai principali punti di osservazione, gli aerogeneratori di progetto e in realtà anche quelli esistenti, non interferiscono con la percezione netta dello skyline dei profili collinari dei monti dauni e con quello dei centri abitati che su di essi si dispongono a presidio della valle fluviale del Cervaro e del Carapelle.

Lo studio percettivo, in funzione della natura del progetto, è stato esteso ad un bacino che ingloba a nord il centro abitato di Castelluccio dei Sauri; a est il sistema collinare di Monte Chichera, Monte Pecoraro e Colle di Cianne, sino a comprendere Palazzo d'Ascoli e i versanti che si affacciano sul Carapelle; a sud il Torrente Carapellotto e la Masseria Catenaccio e si estende sino ai centri abitati di Deliceto e Bovino; a ovest, il Torrente Cervaro e sino alle pendici orientali di Monte Calvello. Per la scelta dei punti di visuale da cui effettuare la verifica, e per un'analisi di dettaglio delle eventuali relazioni paesaggistiche (percettive e di fruizione) che si potrebbero stabilire tra le opere di progetto ed il paesaggio, si è fatto riferimento anche agli elementi di rilievo percettivo segnalati dal PPTR.

Dai punti più significativi dai quali l'impianto risulta potenzialmente visibile sono stati ricostruiti i fotomontaggi al fine di valutare come l'impianto risulta visibile. La verifica dell'impianto effettuata dalla comparazione tra le viste attuali e quelle simulate ha confermato l'inserimento poco invasivo nel paesaggio e soprattutto, nella totalità dei punti di vista verificati, le torri eoliche non altereranno in modo significativo la percezione dei luoghi dai principali punti visuali.

#### ➤ Punti panoramici potenziali

*Siti posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici:*

- *I belvedere nei centri storici delle marane: Ascoli Satriano*
- *I beni architettonici e culturali posizionati in punti strategici.*

In merito a questo tema, si è verificata la potenziale interferenza percettiva con i centri abitati, posti a sud dell'area di intervento, che affacciano sulla valle dei torrenti Cervaro, Carapelle e Carapellotto e in particolare da Bovino, Deliceto e Ascoli Satriano, oltre che da Castelluccio dei Sauri, che è prossimo all'area di progetto rispetto alla quale si dispone a nord.

I centri di Bovino, Ascoli Satriano e Deliceto, sono al limite della zona di intervisibilità.

Tra i beni culturali posti in posizione strategica e dominante nei fotomontaggi è stato considerato Palazzo d'Ascoli.

Si segnala che nessuno dei centri abitati o punti di interesse dominanti, è posto al centro di coni visuali da salvaguardare così come individuati

dal PPTR nel sistema delle tutele dei valori percettivi (il PPTR assume un raggio di tutela 10 km entro cui è ritenuta critica l'installazione di impianti eolici di grande taglia).

Riguardo ai centri abitati ricadenti nel bacino di visibilità, le distanze minime dell'impianto sono le seguenti (rif. elaborato grafico GE.CDS01.RD.SIA02):

- circa 1800 m da Castelluccio dei Sauri;
- circa 9 km da Ascoli e Deliceto;
- circa 10 km da Bovino;
- circa 8,5 km da Ortona.

Riguardo ai principali presidi storico culturali dell'intorno, le distanze minime dell'impianto sono le seguenti (rif. elaborato GE.CDS01.PD.9.2.1):

- circa 3,8 km dalla chiesa e masseria di Palazzo d'Ascoli;
- circa 7,5 km dal Ponte Romano sul Carapelle;
- circa 4 km dal Ponte Rotto sul Cervaro;
- circa 6,8 km dalla Villa tardo antica di Faragola;
- circa 5 km da Radogna;
- circa 4,7 km dal Ponte sul Cervaro lungo la SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli;
- circa 800 m dal sito di Sterparo;
- circa 950 m da Catenaccio e 600 m dal Posticchio;
- circa 1200 m da Posta Cisterna e 600 m dalla Masseria Cisternola;
- circa 2,5 km da Posta Contessa e 2,8 km da Posta Lamia;

Rispetto alla rete tratturale, le distanze minime dell'impianto sono le seguenti:

- circa 600 m dal Tratturello n. 51 Cerignola-Ponte di Bovino (ex SS 161 ora SP 110), già via Appia-Traiana;
- circa 2,5 km dal Tratturello n. 35 Foggia-Castelluccio dei Sauri;
- circa 2,4 km dal Tratturello n. 36 Foggia-Ascoli-Lavello;
- Circa 3,5 km dal Tratturello n. 38 Cervaro-Candela-S'Agata (SP 105).

Da Bovino, Deliceto e Ascoli Satriano, la distanza dall'impianto e le condizioni di apertura visuale sono tali da non considerare critica la presenza degli aerogeneratori in progetto. Gli stessi sono anticipati da impianti esistenti molto più vicini ai punti di visuale, ma che per condizioni orografiche e percettive dei luoghi, risultano a loro volta assorbiti dalla chiarezza geografica del contesto e spesso si confondono con tutti i segni, gli elementi e le trame che disegnano il paesaggio.

Diversa è la condizione delle viste dal centro abitato di Castelluccio dei Sauri, che risulta molto più vicino all'area di progetto. Si è verificata la potenziale interferenza degli aerogeneratori di progetto "da e verso" il paese.

Si è verificato che dal belvedere posto nella parte più elevata dell'abitato, gli stessi risultano certamente visibili, ma mai si verifica effetto di affastellamento grazie alle elevate interdistanze tra le torri; l'impianto viene percepito dall'alto e la sua percezione non implica compromissione della lettura di tutti gli altri segni che caratterizzano l'intorno e che con un solo sguardo si dispiegano alla vista

tralasciando dal borgo verso il versante sud dell'agro, verso i monti appenninici dauni e campani.

Sullo sfondo, risultano visibili gli altri impianti eolici realizzati, che comunque non interferiscono con la percezione nitida dello skyline appenninico.

Rispetto al paese, si è verificato se l'impianto può interferire negativamente con la nitida percezione dello skyline caratteristico del borgo, tralasciando dalle principali strade che attraversano il territorio.

I fotomontaggi evidenziano come l'impianto complessivamente non incide negativamente con tale percezione, grazie alla configurazione del layout e alle elevate interdistanze tra gli aerogeneratori.

In relazione a Palazzo d'Ascoli, la netta percezione del colle su cui sorge, non viene mai negata o disturbata dagli aerogeneratori di progetto, tralasciando da e verso Ascoli Satriano, in particolare dalla SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli.

Dagli altri punti di interesse verificati, gli stessi si dispongono in posizione pressoché pianeggiante a alle stesse quote dell'impianto, e in questo caso le relazioni percettive possono avere un rilievo solo in una relazione di prossimità in quanto la prospettiva e le condizioni orografiche non consentono quasi mai di percepire contemporaneamente tutti gli aerogeneratori.

Si evidenzia che nei punti di maggiore apertura visuale, le elevate interdistanze tra le torri non determinano mai il cosiddetto "effetto selva" e le stesse non disturbano gli elementi di interesse nelle viste incrociate e reciproche.

#### ➤ Rete ferroviaria di valenza paesaggistica

*Linea ferroviaria Foggia-Napoli che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come ad esempio la valle del Cervaro.*

Il tratto ferroviario corre sulla sinistra idrografica del torrente Cervaro, a oltre 4,5 km dall'area di progetto.

L'area di attraversamento non presenta punti panoramici significativi verso l'area d'intervento, e i punti di potenziale visibilità, sono occultati dalla vegetazione ripariale o dai rilievi collinari.

#### ➤ Le strade d'interesse paesaggistico

*Sono le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.*

Il PPTR individua per questa zona, come strade di interesse quelle che da Ascoli Satriano discendono verso le marane, nonché alcune statali, la SS 90, la SS 161 (ora SP 110) e la SR 1.

*"... Altre strade di interesse paesaggistico:*

*completano il sistema le seguenti strade: SP 85 da Ascoli Satriano a Ortona ed SP 110 Ortona Orta Nova, SP 87 da Ascoli Satriano Orta Nova, SP 88 da Ascoli Satriano Stornarella Stornara, SP 81 da Carapelle Orta Nova Stornarella, **SP 90 da Ascoli Satriano verso autostrada, SP 110 Ortona Castelluccio dei Sauri Radogna, SP 105 da Ascoli verso il torrente Calaggio, SP 95 Cerignola Candela;***

La ricognizione è stata fatta lungo la SS 90, lungo la SS 161 (ora SP 110), lungo la SP 106, lungo le SP 103 e 104.

Considerando i punti di maggiore apertura visuale posti lungo le strade e nei tratti privi di vegetazione di bordo o colture arboree limitrofe, particolare attenzione è stata posta nella verifica della potenziale interferenza degli aerogeneratori rispetto agli elementi che dominano il territorio e al loro skyline, che è possibile traguardare sia pure in movimento.

Per quanto riguarda i Regi Tratturi valgono le considerazioni fatte per la viabilità che oggi ne ricalca il tracciato.

## PANORAMICHE E FOTOMONTAGGI DA ALCUNI DEI PRINCIPALI PUNTI DI VISTA



*Panoramica dal belvedere del comune di Castelluccio dei Sauri verso Sud-Est in direzione di Ascoli Satriano – STATO DEI LUOGHI*



*Panoramica dal belvedere del comune di Castelluccio dei Sauri verso Sud-Est in direzione di Ascoli Satriano – FOTOMONTAGGIO*

Le immagini mettono a confronto la situazione ante e post operam.

L'impianto in progetto ha una distanza minima di circa 1,8 km (WTG C03) da Castelluccio dei Sauri e una distanza massima di circa 3,8 km (WTG C12), in direzione di Ascoli Satriano.

Dal belvedere posto nella parte più elevata dell'abitato, l'impianto risulta certamente visibile; alcuni aerogeneratori si vedono nella loro interezza ma per lo più risultano parzialmente schermati dai profili collinari circostanti.

In merito al posizionamento reciproco tra gli aerogeneratori e anche rispetto agli impianti esistenti, non si verifica il cosiddetto "effetto selva", grazie alle elevate interdistanze tra le torri; per lo stesso motivo, gli aerogeneratori non precludono o alterano in maniera significativa la nitida percezione dei profili collinari e dei monti del subappennino e del Vulture, che fanno da sfondo.

L'impianto viene percepito dall'alto e la sua presenza non implica compromissione della lettura di tutti gli altri segni che caratterizzano l'intorno e che con un solo sguardo si dispiegano alla vista traguardando dal borgo verso il versante sud est dell'agro, verso i monti appenninici dauni e campani. Le torri, molto distanziate tra loro, fanno da contrappunto percettivo alla dominante estensione orizzontale delle viste, che consente di riassorbire visivamente e senza traumi la realizzazione proposta.



**Panoramica da SP 106 in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Carapellotto – STATO DEI LUOGHI**



**Panoramica da SP 106 in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Carapellotto – FOTOMONTAGGIO**

**Vista dalla SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli, in prossimità del ponte sul Torrente Carapellotto, da cui l'impianto dista minimo 3,2 km**

Lungo la SP 106, tralasciando verso Castelluccio dei Sauri l'impianto risulta visibile per la parte che si dispone ai lati della strada, mentre alcuni aerogeneratori risultano parzialmente schermati dai rilievi collinari.

L'ampia apertura visuale e la vista da quote basse aumentano l'effetto prospettico e le torri appaiono all'orizzonte e molto distanti. Ciò è facilmente verificabile rispetto alle torri già esistenti, alcune delle quali sono poste alla stessa distanza da quelle di progetto (si confrontino le viste dello stato di fatto e di progetto, osservando le torri esistenti, visibili a sinistra delle immagini, installate in località Catenaccio).





*panoramica da SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli, in prossimità dell'incrocio con la SP 103- STATO DEI LUOGHI*



*Panoramica da SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli, in prossimità dell'incrocio con la SP 103- FOTOMONTAGGIO*

**Vista dalla SP 106 Giardinetto-Palazzo d'Ascoli, in prossimità dell'incrocio con la SP 103, da cui l'impianto dista circa 1,3 km**

Lungo la SP 106, tralungando verso Castelluccio dei Sauri l'impianto risulta visibile per la parte che si dispone ai lati della strada, mentre alcuni aerogeneratori risultano parzialmente schermati dai rilievi collinari. Lungo la SP 106 per lunghi tratti l'impianto è schermato dalla vegetazione o dalle coltivazioni arboree presenti al margine stradale, come evidenziano le immagini nel tratto di strada visibile oltre l'incrocio. Laddove visibili, gli aerogeneratori non disturbano la percezione netta dello skyline del centro abitato.



**Panoramica da SP110 EX SS161 – STATO DEI LUOGHI**



**Panoramica da SP110 EX SS161 – FOTOMONTAGGIO**

Le immagini mettono a confronto la situazione ante e post operam.

il PPTR identifica la SP 110 (ex Ss 161) come strada di valenza paesaggistica; il percorso coincide con il Trattarello Cerignola-Ponte di Bovino.

Si evidenzia come la grande interdistanza tra gli aerogeneratori non determini mai "effetto selva" anche traguardando da quote basse, e l'impianto (che da questo punto si percepisce solo in parte) non pregiudica o altera in maniera significativa la percezione dei principali presidi rurali del territorio o lo skyline del centro abitato (a destra rispetto all'immagine).

L'effetto prospettico evidenzia che lungo la strada, per quanto decisamente di altezze minori rispetto alle torri eoliche, risultino sicuramente più evidenti le linee aeree esistenti e i relativi sostegni.



*Panoramica da Palazzo d'Ascoli – STATO DEI LUOGHI*



*Panoramica da Palazzo d'Ascoli – FOTOMONTAGGIO*

**Vista da Palazzo d'Ascoli, in agro di Ascoli Satriano, da cui l'impianto dista circa 3,8 km**

Il Palazzo sorge su una piccola altura posta alla confluenza tra il Torrente Carapellotto e il Torrente Carapelle, e da secoli rappresenta il più importante presidio rurale della zona.

Traguardando verso Castelluccio dei Sauri, gran parte dell'impianto risulta visibile e in parte è parzialmente schermato dai rilievi collinari che si elevano dalle valli fluviali.

Si evidenzia la disposizione a gruppi delle torri e l'elevata interdistanza, che evita il rischio del cosiddetto "effetto selva"; la grande apertura visuale attenua la presenza degli aerogeneratori e la prospettiva determina un innegabile riduzione percettiva della scala di questi elementi verticali che punteggiano un contesto territoriale in cui l'orizzontalità prevale.



**Panoramica dalla SS 90 nei pressi di Monte Calvello, a circa 6,5 km dall'impianto – STATO DEI LUOGHI**



**Panoramica dalla SS 90 nei pressi di Monte Calvello, a circa 6,5 km dall'impianto– FOTOMONTAGGIO**

Le immagini mettono a confronto la situazione ante e post operam.

Proseguendo da Foggia verso Bovino, giunti al Km 66 della SS 90 Appulo Campana, sulle pendici orientali di Monte Calvello e a circa 3 Km dall'incrocio con la SP 106 Giardinetto-Palazzo D'Ascoli,

dopo una serie di curve in cui la strada corre in trincea, d'improvviso si apre una ampia vista sulla valle del Cervaro, sul colle di Castelluccio dei Sauri (a sinistra), e sui monti dauni dei territori di Ascoli Satriano (al centro sullo sfondo), Deliceto e Bovino(a destra). Al centro della foto, subito dopo il fiume Cervaro, il grande ippodromo che occupa un'area di oltre 36 ha.

Si noti la caratteristica grande apertura visuale, di "openness" che caratterizza il territorio di confine tra il Tavoliere e i Monti Dauni e che quasi mai determina dei con visuali obbligati verso un'unica direzione; in tali condizioni percettive, come è evidente anche dalle immagini, anche gli elementi potenzialmente più invasivi (tralicci, capannoni, gli impianti di cava nei pressi del torrente, le decine di aerogeneratori che punteggiano l'intorno e lo stesso ippodromo) vengono riassorbiti dalla chiarezza geografica del sito e ricompresi nello sfondo racchiuso dai profili subappenninici, e non deprimono la qualità complessiva del paesaggio storicamente consolidato, i cui elementi risultano perfettamente riconoscibili. Tale considerazione può applicarsi anche per l'impianto in progetto.



*Panoramica dalla SP 103, in agro di Deliceto e in prossimità della Masseria Catenaccio (sulla destra) - Stato di fatto*



*Panoramica dalla SP 103, in agro di Deliceto e in prossimità della Masseria Catenaccio - FOTOMONTAGGIO*

Lo stato dei luoghi si connota per la presenza di grandi complessi produttivi agricoli e di impianti eolici esistenti e realizzati in agro di Deliceto, al confine con Castelluccio dei Sauri. L'impianto in progetto si dispone dalla parte destra della vista e risulta percepibile solo in parte, in quanto prevalentemente schermato dai manufatti e dalla vegetazione che circonda i presidi rurali. Laddove visibili, gli aerogeneratori di progetto, data l'interdistanza reciproca non producono l'effetto di affastellamento, pur sommandosi percettivamente agli impianti esistenti. Risulta evidente che l'effetto prospettico mette in secondo piano gli aerogeneratori rispetto alle linee aeree esistenti, che pur avendo dimensioni molto limitate rispetto alle torri eoliche, di fatto generano un effetto di notevole ingombro visivo.

### 3.8 Impatto su Beni Culturali ed Archeologici

Le opere di progetto non interferiscono con aree e beni appartenenti al patrimonio culturale e archeologico.

Alcuni tratti del cavidotto interrato su viabilità esistente ricadono in aree di rispetto di siti storico-culturali associate ad alcune masserie individuate dal PPTR della Regione Puglia. Tuttavia, la posa del cavidotto su viabilità esistente limita l'impatto sulle componenti culturali. Si ricorda, inoltre, che le NTA del PPTR ritengono ammissibile in tali aree di rispetto la posa di cavidotti interrati su viabilità esistente.

Un breve tratto della viabilità esistente che verrà utilizzata per l'accesso alle torri C1-C2-C10 e l'adeguamento temporaneo del relativo imbocco dalla SP161 ricadono nella fascia di tutela del trattorello "Cerignola-Ortona-Ponte di Bovino" coincidente con la strada provinciale. Il carattere temporaneo dell'adeguamento dell'imbocco e le movimentazioni di terra che verranno eseguite (paragonabili a quelle legate alle attuali pratiche agricole svolte sulle stesse aree d'intervento), garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico né comprometteranno la valenza storico-culturale del trattorello "Ponte di Bovino-Ortona-Cerignola" tra l'altro riconvertito in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente (SP110).

Sulle aree interessate dalle opere sono state eseguite anche delle esplorazioni dirette al fine di valutare il rischio archeologico. I risultati dell'indagine sono contenuti nello studio allegato al progetto cui si rimanda per i dettagli (rif. elaborato GE.CDS01.PD.ARCH.SIA01).

Durante le ricognizioni di superficie non sono state individuate unità topografiche identificabili con frequentazioni o siti archeologici. In prossimità dell'aerogeneratore C11 sono state individuate dalla aerofotointerpretazione tracce derivate dalla presenza di divisione agrarie antiche riferite ad una probabile centuriazione romana.

Come indicato nella "carta del rischio archeologico", si consiglia uno scavo archeologico, durante l'esecuzione dei lavori, per conoscere la consistenza stratigrafica del sito.

### 3.9 Inquinamento acustico

Come anticipato nelle premesse, l'impatto acustico, insieme all'impatto sul paesaggio, rappresenta una delle maggiori criticità di un impianto eolico.

Il Comune di Castelluccio dei Sauri, ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori, non si è ancora dotato di Piano di Zonizzazione Acustica e pertanto vigono i limiti di immissione acustica assoluta validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni) con il rispetto dei limiti al differenziale di 5 dB(A) per il giorno e 3 dB(A) per la notte.

In generale l'impatto acustico può essere decisamente attenuato se gli aerogeneratori dell'impianto vengono ubicati a distanze sufficienti da recettori sensibili.

Pertanto la valutazione precisa di tale problematica passa necessariamente da una preliminare indagine sulla presenza di fabbricati nell'area di impianto e sul loro stato; l'indagine deve determinare senza incertezze quali siano i fabbricati da considerare come recettori in accordo con quanto disposto al punto 5.3 delle Linee Guida Nazionali. Le Linee Guida Nazionali, infatti, segnalano la seguente misura di mitigazione:

*Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 metri.*

Cautelativamente, ai fini delle valutazioni degli impatti, sono stati considerati recettori anche quei fabbricati accatastati come unità abitativa (categoria A) anche se attualmente non abitate o in stato di abbandono.

Dall'analisi condotta, si rileva che il recettore più vicino al sito d'installazione degli aerogeneratori ricade a circa 412 m di distanza dalla turbina di progetto.

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

Per la determinazione dell'impatto acustico generato durante la fase di esercizio è stato effettuato il calcolo della pressione acustica indotta dagli aerogeneratori di progetto considerando anche il contributo degli impianti eolici esistenti.

I risultati, ottenuti considerando anche il contributo degli impianti eolici esistenti, evidenziano che:

I risultati, ottenuti considerando anche il contributo degli impianti eolici esistenti, evidenziano che:

- Il massimo valore assoluto diurno è pari a 54 dB(A) mentre il massimo valore assoluto notturno è pari a 52,7 dB(A).
- Il massimo valore al differenziale diurno è pari a 1,4 dB(A) mentre il massimo valore al differenziale notturno è pari a 2,0 dB(A).

L'impianto di progetto rispetta i limiti di pressione acustica stabiliti dalla normativa vigente. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica sull'impatto acustico che riporta ulteriori considerazioni anche relative all'impatto acustico determinato durante la fase di cantiere.

In definitiva, per quanto argomentato, non si prevedono problematiche legate all'impatto acustico.

### 3.10 Campi elettromagnetici ed interferenze sulle telecomunicazioni

#### Interferenze sulle telecomunicazioni

La problematica relativa alle interferenze che gli aerogeneratori in progetto potrebbero indurre nella propagazione dei segnali di telecomunicazione sono trascurabili sia per la notevole distanza dell'impianto eolico da ripetitori di segnale sia perché l'impianto non si frappone a direttrici di propagazione di segnali di nessuna società di telecomunicazioni.

Lungo il tracciato del cavidotto MT si rilevano parallelismi ed intersezioni con linee di telecomunicazioni aeree. Poiché il cavidotto sarà realizzato interrato lungo viabilità esistente non si prevedono interferenze con le linee TLC che sono aeree.

#### Impatto elettromagnetico

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti in tabella 7, confrontati con la normativa europea.

Ai sensi dell'articolo 4 di questo decreto, nella progettazione di nuovi elettrodotti si deve garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità, fissato in 3 µT per l'induzione magnetica e il 5.000 V/m per l'intensità del campo elettrico, in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

Normativa	Limiti previsti	Induzione magnetica B (□ T)	Intensità del campo elettrico E (V/m)
DPCM	Limite d'esposizione	100	5.000
	Limite d'attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
Racc. 1999/512/CE	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	100	5.000

**Tabella 1:** Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03, confrontati con i livelli di riferimento della Raccomandazione 1999/512CE.

Il generatore e le linee elettriche costituiscono fonti di campi elettromagnetici a bassa frequenza (50 Hz); a queste fonti sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione. Il generatore infatti produce energia a bassa tensione (400-690 V) che viene trasformata in media tensione (20/30 kV) nella cabina di macchina posta ai piedi della torre di sostegno. Da questa l'energia elettrica viene inviata alla RTN tramite cavidotti interrati.

Le componenti dell'impianto eolico sulle quali rivolgere l'attenzione al fine della valutazione dell'impatto elettromagnetico sono:

- Il cavidotto in MT di collegamento tra gli aerogeneratori;
- Il cavidotto in MT di collegamento tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta;
- Il cavidotto in MT di collegamento tra la cabina di raccolta e la stazione elettrica 30/150 kV;
- La cabina di raccolta dell'impianto eolico;
- La sezione in media ed alta tensione all'interno della stazione elettrica 30/150 kV;
- Il cavidotto in AT di collegamento tra la stazione elettrica 30/150 kV di utenza e la stazione RTN "Deliceto" esistente.

Per ogni componente è stata determinata la Distanza di Prima Approssimazione "DPA" in accordo al D.M. del 29/05/2008. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi della relazione specialistica (Relazione tecnica specialistica sull'impatto elettromagnetico), si è desunto quanto segue:

- Per i cavidotti di collegamento in MT del parco la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto.
- Per la cabina di raccolta la distanza di prima approssimazione per le sbarre in media tensione è pari a 6 m dal muro perimetrale.
- Per la stazione elettrica 150/30 kV, la distanza di prima approssimazione è stata valutata in ± 15 m per le sbarre in AT e 7 m per la cabina MT. Si fa presente tali DPA ricadono all'interno della recinzione della stazione tranne che per l'edificio MT la cui DPA comunque ricade all'interno della particella catastale dell'area di stazione.

- Per il cavidotto in alta tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto.

Il cavidotto di progetto segue in taluni tratti lo stesso tracciato dei cavidotti di altri impianti. Tuttavia, come dettagliato nella relazione specialistica di impatto elettromagnetico e nel paragrafo 6.5 del presente SIA, non si rilevano significativi effetti di cumulo.

Si conclude che nel campo definito dalle DPA non ricadono recettori sensibili. In definitiva, la realizzazione delle opere elettriche relative al parco eolico di progetto non costituisce pericolo per la salute pubblica sotto il profilo dell'impatto elettromagnetico.

Per completezza, si riportano anche i risultati delle misurazioni effettuate dall'ARPA di Rimini nel 1994 in alcune cabine primarie (v. Inquinamento Elettromagnetico, P. Bevitori et al. - Maggioli Editore, 1997 - pag. 188-190). Il campo elettrico misurato lungo il perimetro di recinzione di cabine primarie è risultato sempre inferiore a 5 V/m; si ricorda che i limiti di legge per il campo elettrico sono di 5000 V/m per lunghe esposizioni e di 10000 V/m per brevi esposizioni. Il livello di induzione magnetica è sempre risultato minore di 0.2  $\mu$ T, valore che soddisfa anche la SAE.

Nella tabella a seguire sono riportati, invece, i valori del campo elettrico e del campo magnetico rilevato a seguito di misurazioni effettuate dall'ASL su campi funzionanti.

Luogo di misura	Valore di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore di intensità di induzione magnetica ( $10^{-6}$ tesla)
Porta ingresso sottostazione	350	0,7
Interno alla sottostazione	179	4,2
Vicino ad una linea alta tensione a 150 kV	435	0,3
Piedi di una turbina eolica	2	0,6
Periferia dell'impianto	0	0,1

La misura è stata effettuata su una zona dove sono presenti due campi eolici, uno della potenza di 25,2 MW con 42 aerogeneratori, il secondo della potenza di 24 MW con 40 aerogeneratori (cioè potenze e numero degli aerogeneratori molto superiori a quelli previsti per il progetto in esame), ponendo la sonda ad un'altezza di 1,5 metri dal piano di calpestio e posizionata vicino la porta di ingresso della sottostazione, all'interno della sottostazione, vicino ad una linea alta tensione a 150 kV (luoghi dove si registrano i valori più alti sia di intensità di campo elettrico che di induzione magnetica e che nel progetto in esame sono ridotti in quanto non ci sarà costruzione di una nuove sottostazioni o nuove linee AT), ai piedi di una turbina eolica e alla periferia degli impianti.

Si nota come solo il valore misurato all'interno della sottostazione è superiore a 3  $\mu$ T, obiettivo di qualità nel DPCM 08/07/2003, mentre tutte le altre misure soddisfano anche tale valore.

Si osserva, infine, che la sottostazione di utenza sarà realizzata in corrispondenza di una stazione elettrica a 380kV esistente, in collegamento ad una linea AAT, e in corrispondenza delle stazioni di altri produttori e quindi in un sito già oggetto di intervento industriale e soggetto a campi elettromagnetici, i quali non aumenteranno con la nuova realizzazione essendo in misura preponderante dipendenti dalle linee di potenza entranti ed uscenti dalla sottostazione stessa.

### 3.11 Effetto flickering

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta. Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering semplicemente

prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno. In alternativa, è possibile prevedere il blocco delle pale quando si verifica l'effetto flickering lì dove si superano i limiti di ombreggiamento.

Per indagare il fenomeno di flickering o ombreggiamento che può essere causato dall'impianto e il fastidio che potrebbe derivarne sulla popolazione, è stato prodotto uno studio di dettaglio (rif. Relazione degli effetti di Shadow-Flickering), eseguito grazie all'ausilio del software specifico WindPRO, nel quale sono riportati tutti i risultati. Il software WindPRO ha permesso l'esecuzione dei calcoli delle ore di ombreggiamento sui recettori sensibili presenti nell'area di impianto. Al fine di stimare l'effetto di ombreggiamento indotto dall'impianto eolico di progetto, è stato effettuato il calcolo nell'ipotesi di "condizioni sfavorevoli" (worst case) che prevedono che:

- Il sole risplende per tutta la giornata dall'alba al tramonto (cioè si è sempre in assenza di copertura nuvolosa);
- Il piano di rotazione delle pale è sempre perpendicolare alla linea che passa per il sole e per l'aerogeneratore (l'aerogeneratore "insegue" il sole);
- L'aerogeneratore è sempre operativo.

Inoltre, per le simulazioni, ogni singolo ricettore viene considerato in modalità "green house", cioè come se tutte le pareti esterne fossero esposte al fenomeno, senza considerare la presenza di finestre e/o porte dalle quali l'effetto arriva realmente all'interno dell'abitazione. Allo stesso tempo, si è trascurata la presenza degli alberi e di altri ostacoli che bordano le strade "intercettando" l'ombra degli aerogeneratori riducendo quindi il fastidio del flickering.

Ciò significa che i risultati ai quali si è giunti sono ampiamente cautelativi.

Per completezza, lo studio è stato effettuato anche tenendo conto dei dati statistici ricavati da una stazione anemometrica sita in adiacenza dell'aerogeneratore di progetto. In tal modo, viene ricavato il numero di ore di ombreggiamento più realistico, poiché, a differenza del caso precedente, si tiene conto delle ore stimate di funzionamento della turbina nell'arco di un anno, anche in funzione della direzione del vento che influisce sull'orientamento delle pale rispetto al sole e dunque sull'ombra proiettate sui ricettori ("real case").

Come si rileva dalla relazione specialistica allegata al progetto, considerando anche il contributo degli aerogeneratori esistenti, il fenomeno di ombreggiamento si manifesterebbe per un periodo massimo di circa 56 ore/anno (56 ore) per l'elaborazione effettuata nelle condizioni più verosimili ("Real Case").

Si ribadisce che i risultati del calcolo sono ampiamente cautelativi perché ottenuti considerando i recettori orientati a 360° ovvero totalmente finestrati su tutti i lati.

## CAPITOLO 4

### ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

#### 4.1 Introduzione

La Regione Puglia ha emanato la DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012, che fornisce gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di valutazione ambientale.

Il provvedimento nasce dalla "necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi."

I nuovi criteri dettati dalla delibera dovranno essere utilizzati dalle autorità competenti per la valutazione degli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo:

- Già in esercizio
- Per i quali è stata già rilasciata l'Autorizzazione unica ovvero dove si sia conclusa la PAS
- Per i quali i procedimenti siano ancora in corso in stretta relazione territoriale e ambientale con il progetto.

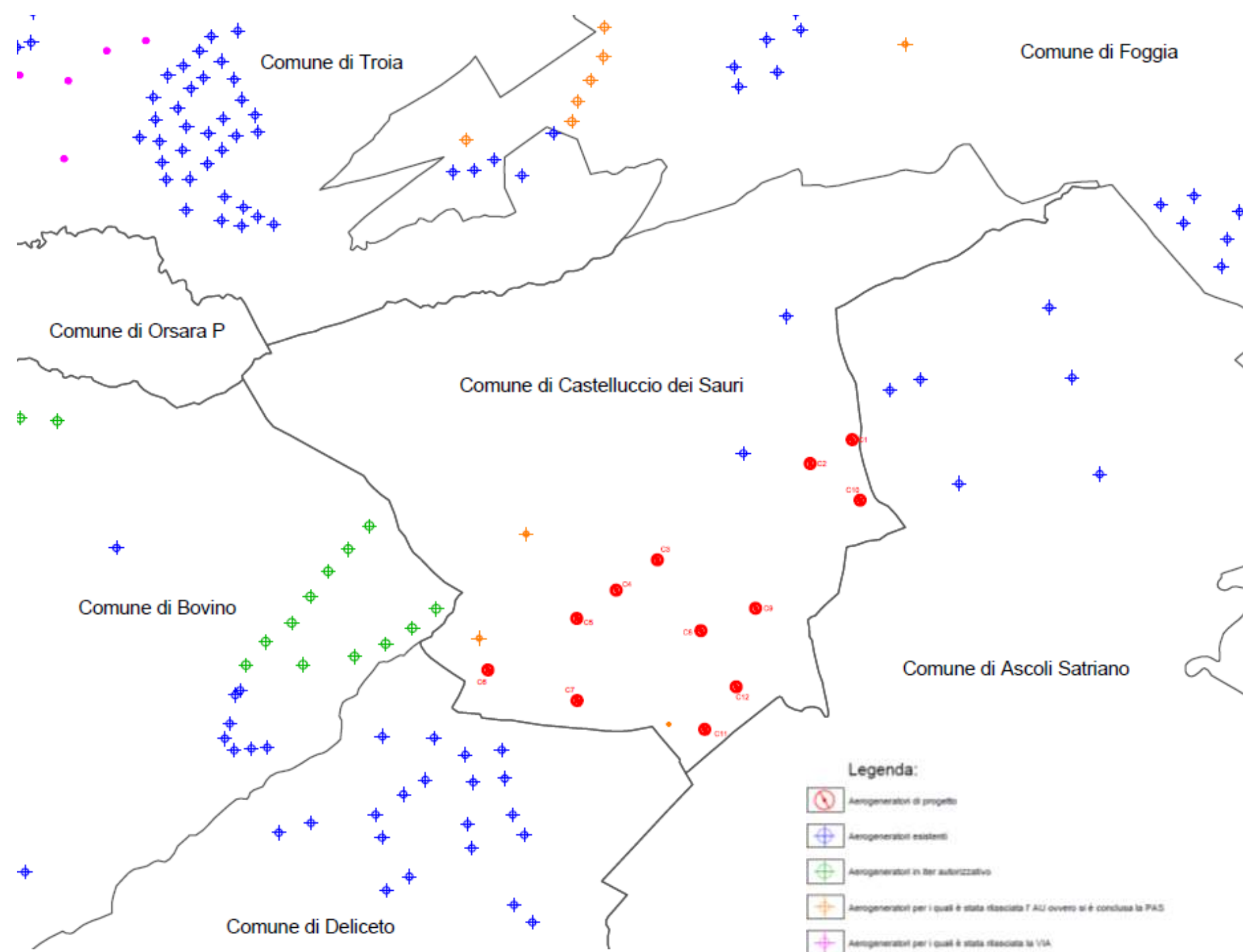
La DGR 2122/2012 esplicita alcuni criteri uniformi relativi ai seguenti ambiti tematici che possono essere interessati dal cumulo di impianti:

- Visuali paesaggistiche
- Patrimonio culturale e identitario
- Natura e biodiversità
- Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio da gittata)
- Suolo e sottosuolo.

La DGR, inoltre, assegna alla Valutazione d'impatto ambientale una funzione di coordinamento di tutte le intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta ed assensi comunque denominati in materia ambientale, indicando con precisione quali pareri ambientali debbano essere resi all'interno del procedimento di VIA.

Tenendo conto degli indirizzi della DGR n.2122/2012 è stata approfondita la tematica degli impatti cumulativi.

Sull'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto eolico di progetto attualmente sono in esercizio diversi impianti eolici. Un grande impianto fotovoltaico si rileva ad est dell'area della sottostazione. L'immagine a lato inquadra l'impianto eolico di progetto rispetto alle installazioni attualmente realizzate e in iter autorizzativo.





#### 4.2 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

L'impatto percettivo è determinato essenzialmente dalle componenti degli impianti che, per loro sviluppo verticale, possono incidere sulle visuali panoramiche. In tale ottica, gli elementi sui quali porre l'attenzione sono gli aerogeneratori mentre, le opere accessorie degli impianti eolici presentano uno sviluppo verticale contenuto tale da non incidere sulle alterazioni percettive.

Come già detto nei paragrafi precedenti, l'area di intervento è già caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori esistenti, cui si sommano anche altri impianti autorizzati o in iter autorizzativo. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altro non abbia alcun peso; sicuramente però si può dire che in un tale paesaggio la realizzazione in oggetto, costituita da soli tre aerogeneratori, ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi.

Le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo sono: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.

Nell'area d'interesse, oltre al sistema delle strade panoramiche e di interesse panoramico, si rileva il fondale paesaggistico dei Monti Dauni. Il fondale paesaggistico del Gargano risulta molto distante e quindi non assume una particolare valenza percettiva.

L'impianto di progetto si colloca in una posizione baricentrica rispetto a aree densamente eolizzate.

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con impianti esistenti si rimanda alle considerazioni già argomentate nel paragrafo 3.7 relativo al paesaggio.

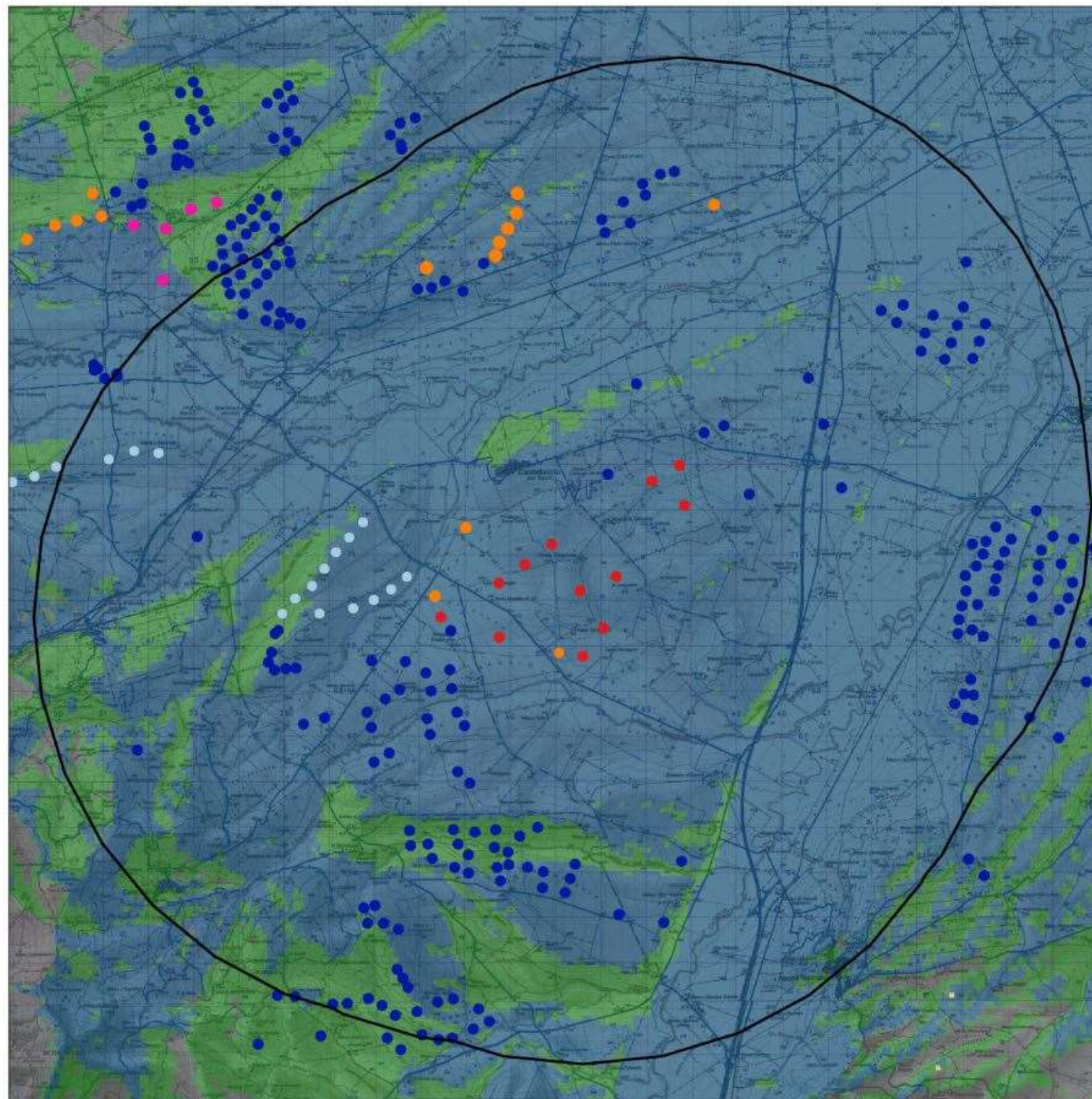
Per la valutazione degli effetti di cumulo relativi anche agli altri impianti in iter autorizzativo ed autorizzati, poiché l'impatto visivo rappresenta l'aspetto di maggiore importanza per le valutazioni sul paesaggio, è stata ricostruita la mappa dell'intervisibilità cumulativa tenendo conto del contributo di tutti gli impianti.

La mappa dell'intervisibilità, riportata nell'immagine a seguire e a scala di maggiore dettaglio sull'elaborato GE.CDS.PD.9.2.2, è redatta tenendo conto della sola orografia dei luoghi e pertanto risulta essere molto cautelativa.

La mappa è stata estesa ad un intorno di circa 790 mq che include l'areale pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori suggerito dalle linee guida nazionali (raggio di 9,00 km dalle torri di progetto). Dalla mappa si nota che il campo di visibilità potenziale del solo impianto di progetto è totalmente assorbito dal campo di visibilità degli altri impianti.

Per cui la realizzazione dell'impianto di progetto non incrementerà il campo visivo determinato dagli altri impianti.

Per le considerazioni reali circa la percezione dell'impianto di progetto rispetto agli impianti esistenti si rimanda ai fotomontaggi riportati nel paragrafo 3.7 del presente documento, nella relazione paesaggistica e sull'elaborato GE.CDS.PD.9.2.2.



**MAPPA DELL'INTEVISIBILITA' CUMULATIVA**

**Legenda**

- In blu le aree dalle quali sono visibili simultaneamente gli impianti eolici esistenti, autorizzati in iter autorizzativo e gli aerogeneratori di progetto;
- In verde le aree dalle quali sono visibili solo gli impianti esistenti, autorizzati e in iter autorizzativo;
- In grigio le aree dalle quali non sono visibili gli impianti eolici;
- Non si rilevano aree dalle quali è visibile il solo impianto di progetto.
- I cerchi in rosso indicano gli aerogeneratori di progetto - i cerchi in blu le torri esistenti - i cerchi in arancio le torri autorizzate - i cerchi in magenta quelli che hanno ottenuto la valutazione ambientale positiva - quelli in ciano gli aerogeneratori in iter.

### 4.3 Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario

L'impianto eolico di progetto non incide direttamente sugli elementi del patrimonio culturale ed identitario, ad eccezione del passaggio del cavidotto interrato nell'area annessa di alcune masserie tutelate dal PPTR e della viabilità esistente da sistemare che conduce alle torri C1-C2-C10 e si dirama dalla SP110 (e tratturello Cerignola-Ponte di Bovino). Non si registrano in ogni caso interferenze significative in quanto il cavidotto sarà realizzato interrato con ripristino dello stato di fatto e le interferenze avverranno in corrispondenza di viabilità esistente. Le sistemazioni stradali sulla strada esistente e l'adeguamento temporaneo dell'imbocco non altereranno la valenza culturale del tratturello di fatto riconvertito in strada provinciale.

In considerazione di questi aspetti, gli eventuali impatti di cumulo sul patrimonio culturale ed identitario dell'area d'intervento vanno analizzati solo sotto l'aspetto visivo. Per quanto argomentato nel paragrafo precedente, la percezione simultanea degli impianti rispetto ai principali elementi percettivi risulta nulla o poco significativa.

Se si considera, in ultimo, che gli impianti eolici, sono oramai elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento, l'inserimento dei degli aerogeneratori di progetto non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala. Piuttosto, l'impianto di progetto insieme agli impianti esistenti potrebbero inserirsi nell'ambito di un circuito conoscitivo volto alla conoscenza dei nuovi elementi della stratificazione storico-culturale dell'area.

### 4.4 Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Nel presente paragrafo si valutano gli impatti cumulativi sulla componente natura e biodiversità dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, in iter e autorizzati presso il sito di intervento e si analizza il potenziale "effetto barriera" (addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte) e il conseguente rischio di collisione tra avifauna/chiroterofauna e rotore nonché l'eventuale cambiamento dei percorsi sia nelle migrazioni che durante le normali attività trofiche.

Il parco eolico di cui si discute è composto da n. 12 aerogeneratori (modello SENVION M140 – 3.6 MW; altezza al mozzo = 110 m; diametro rotore = 140 m; potenza nominale = 3,60 MW) da realizzare su un'area agricola nel comune di Castelluccio dei Sauri.

All'interno dell'area vasta di studio sono stati rilevati diversi impianti eolici costituiti da aerogeneratori di dimensioni differenti. Si rilevano inoltre alcune installazioni fotovoltaiche sulle aree prossime a quelle della stazione RTN "Deliceto" e quindi distanti dall'area di progetto.

In relazione alla vegetazione, l'impianto di progetto e gli impianti esistenti, autorizzati e iter interessano soltanto superfici utilizzate a seminativo. Non si evincono quindi impatti cumulativi diretti e indiretti su alcuna tipologia vegetazionale importante naturalisticamente, nonché su alcun habitat prioritario e/o comunitario e specie vegetali dell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, e specie vegetali riportate nella Lista Rossa Nazionale e Regionale e protette dalla Convenzione Cites. L'impianto eolico in progetto occuperà una superficie pari a circa 6 ha (considerando l'area delle piazzole, della viabilità, della sottostazione e della cabina di raccolta, senza considerare l'area delle strade esistenti da adeguare). Per cui se si considera che il solo impianto fotovoltaico prossimo all'area d'installazione della stazione RTN "Deliceto" occupa una superficie di 22 ha, se si considerano le numerose installazioni eoliche presenti sul territorio, è facile intuire come l'incremento di

occupazione di superficie determinato dall'impianto di progetto sia irrisorio soprattutto se si considera l'estensione dell'area vasta di riferimento (area vasta sottesa al raggio 50 volte Hmax pari a circa 391 kmq)

Rispetto alla fauna, l'impatto cumulativo riguarda principalmente le componenti avifauna e chiroterofauna e l'eventuale rischio di collisione determinato dalla compresenza di diversi impianti eolici.

I risultati sulla valutazione del rischio cumulativo, riportati nello studio naturalistico allegato al progetto, risultano simili anche se leggermente più elevati rispetto a quelli determinati dal solo impianto di progetto.

Infatti il valore più elevato (0,026 collisioni/anno), ma sempre molto basso, riguarda lo Sparviere e la Gru. Si ricorda che il rischio determinato dal solo impianto di progetto è di 0.008 collisioni/anno.

Anche considerando l'effetto cumulativo il rischio di collisione sull'avifauna risulta molto basso e ciò in considerazione del fatto che le interdistanze tra gli aerogeneratori di progetto e quelli esistenti, da realizzare e in iter autorizzato, risultano in gran parte superiori a 7d (980 m), e per gli spazi utili che le interdistanze creano sui corridoi ecologici dell'area (>1,2 km). Quindi, l'effetto cumulativo è trascurabile. Per quanto riguarda i chiroteri, come già detto, l'area d'impianto non risulta essere interessata da flussi migratori per cui le interazioni potrebbero riguardare solo le specie residenti.

In merito a quest'ultima, la distanza tra i principali possibili siti di svernamento e l'area d'impianto, le interdistanze tra gli aerogeneratori di progetto e gli altri impianti quasi sempre superiore a 7d, rendono l'impatto cumulativo trascurabile anche rispetto alla chiroterofauna.

### 4.5 Impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana

Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute pubblica, è stato affrontato il tema dell'impatto elettromagnetico. Gli effetti cumulativi relativi all'impatto acustico e allo shadow flickering sono stati già affrontati in precedenza. I risultati dei calcoli, ampiamente commentati nelle rispettive relazioni specialistiche, hanno evidenziato che anche considerando il contributo degli impianti esistenti non si registrano criticità dal punto di vista acustico e dell'effetto shadow flickering (per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica allegata).

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico, poiché l'impianto di progetto sarà ubicato in prossimità di altri impianti esistenti, per diversi tratti il cavidotto in media tensione seguirà il tracciato dei cavidotti esistenti, in una configurazione che prevede una trincea di posa affiancata tra di loro ad una distanza minima di realizzazione.

Per questo motivo nella valutazione delle distanze di prima approssimazione è opportuno tener conto dell'impatto cumulativo dei cavidotti di progetto con i cavidotti degli impianti eolici esistenti di altri produttori.

Nella valutazione dell'impatto cumulativo, ovvero del parallelismo di posa tra i cavidotti di progetto e i cavidotti esistenti relativi ad altri produttori si sono ipotizzate le seguenti condizioni:

- Una trincea di posa, una per ciascun cavidotto in media tensione relativo all'impianto da realizzare, ad una mutua distanza di 3,00 m (condizione peggiore al fine della valutazione dell'impatto cumulativo);
- Per il cavidotto di progetto si considera una configurazione di posa costituita da n. 3 terne interrate aventi sezione del conduttore pari a 630 mm<sup>2</sup> (caso peggiore, più rilevante ai fini del calcolo dei valori del campo magnetico nel tratto in cui di verifica il parallelismo);

- Per il cavidotto esistente di altri produttori, si ipotizza una trincea di scavo costituita da n.6 terne interrate avente sezione del conduttore pari a 300 mm<sup>2</sup>; le 6 terne sono suddivise in due gruppi di 3 terne con una mutua distanza di 1 m (caso peggiore, più rilevante ai fini del calcolo dei valori del campo magnetico nel tratto in cui di verifica il parallelismo).

Nella figura a seguire si riporta la simulazione (S10) del parallelismo tra i cavidotti MT di progetto e i cavidotti MT dell'impianti eolici esistenti.

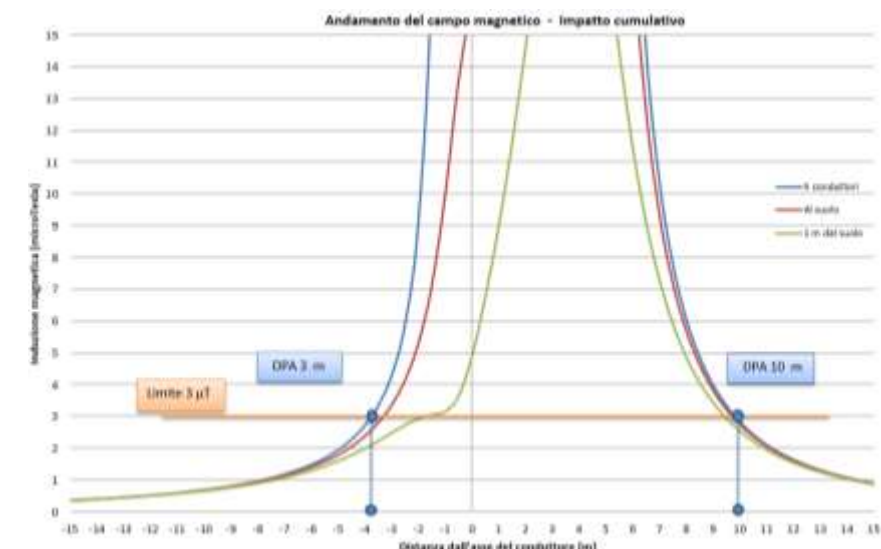


Figura 9: Andamento del campo magnetico in funzione della distanza dall'asse dei conduttori in forma grafica relativa alla simulazione S10.

Distanza dai cavi [m]	Altezza conduttori[µT]	Al suolo [µT]	Ad 1 m dal suolo [µT]
-15,00	0,35	0,35	0,34
-14,00	0,39	0,39	0,38
-13,00	0,45	0,44	0,43
-12,00	0,51	0,50	0,49
-11,00	0,58	0,57	0,56
-10,00	0,68	0,66	0,64
-9,00	0,80	0,78	0,75
-8,00	0,96	0,93	0,88
-7,00	1,17	1,12	1,06
-6,00	1,47	1,39	1,28
-5,00	1,93	1,77	1,58
-4,00	2,70	2,36	1,97
-3,00	2,80	2,40	1,90
-2,00	9,01	5,26	2,91
-1,00	53,07	9,88	3,14
0,00	242,22	15,89	4,84
1,00	23,41	17,94	8,94
2,00	47,98	29,50	14,52
3,00	195,56	56,90	20,80
4,00	529,37	72,97	22,89
5,00	90,36	41,50	17,92
6,00	22,32	17,99	11,54
7,00	10,46	9,41	7,32
8,00	6,10	5,72	4,88
9,00	4,01	3,83	3,44
10,00	2,84	2,74	2,54
11,00	2,11	2,06	1,94
12,00	1,64	1,60	1,53
13,00	1,31	1,28	1,24
14,00	1,07	1,05	1,02
15,00	0,89	0,88	0,85

Tabella 2: Andamento del campo magnetico in funzione della distanza dall'asse dei conduttori in forma tabellare relativa alla simulazione S10.

Dalla figura 9 si evince che l'esistenza del parallelismo tra il cavidotto di progetto e il cavidotto dell'impianto eolico esistente comporta un incremento della DPA (7 m) rispetto al caso **S9**; in particolare l'incremento della DPA si verifica solo in corrispondenza del lato dove esiste il parallelismo, mentre sul lato dove non esiste il parallelismo la DPA rimane la stessa del caso **S9**. Inoltre dalla simulazione **S9**, si deduce che i valori di campo magnetico in corrispondenza del suolo e a 1 m dal suolo si mantengono inferiori a **3  $\mu$ T** come previsto dalla normativa.

In definitiva, nei casi parallelismi dei cavi di progetto con cavi degli impianti esistenti non risultano incrementi in modo significativo le ampiezze delle DPA calcolate per il solo impianto di progetto, per cui non si registrano effetti di cumulo anche in considerazione del fatto che in corrispondenza del suolo e a 1 m dal suolo i valori di campo magnetico si mantengono inferiori a 3  $\mu$ T come previsto dalla normativa.

#### **4.6 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

Le osservazioni geologiche condotte sulle aree d'intervento sono state condotte nelle condizioni attuali, quindi tenendo già conto della pressione su suolo degli impianti eolici esistenti.

L'indagine ha permesso di concludere che le condizioni geologiche e geomorfologiche dell'area non mostrano evidenti segni di dissesto superficiale, tutti rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici, per cui l'area può essere definita "stabile". In tali condizioni, la progettazione delle opere di progetto verrà eseguita secondo i parametri geotecnici dell'area e le opere di fondazioni verranno ancorate al substrato stabile. Per cui la pressione sul suolo e sul sottosuolo aggiuntiva indotta dalle opere di progetto è tale da non compromettere la stabilità generale dell'area anche in considerazione del fatto che le opere in oggetto sono di tipo puntuale.

Per quanto riguarda le alterazioni morfologiche, è fondamentale evidenziare che tali interferenze risultano particolarmente significative in contesti molto articolati. Nel caso in esame l'orografia complessiva dell'area risulta essere leggermente ondulata con alternanza di aree pressoché pianeggianti ad aree isolate dove le pendenze si accentuano. Le opere di progetto ricadono tutte su suoli pianeggianti o con pendenze medio basse. Per cui la conformazione morfologica dell'area d'intervento, complessivamente, non risulterà alterata dalla compresenza dei diversi impianti.

Inoltre, per il progetto in esame, è stato previsto per quanto possibile l'utilizzo della viabilità già esistente limitando i tratti di nuova realizzazione e, quindi, l'occupazione di ulteriore suolo. In ultimo, gli interventi di ripristino e sistemazione finale delle aree, a cantiere ultimato, garantiranno il recupero quasi totale della conformazione attuale.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo, poiché si prevede l'installazione di 12 aerogeneratori, un numero alquanto contenuto rispetto alle installazioni esistenti, l'impianto in esame determinerà un'occupazione aggiuntiva irrisoria rispetto a quella determinata dagli impianti già realizzati. Inoltre, se si considera il solo impianto fotovoltaico esistente, il tema sull'occupazione del suolo non riguarda solo la superficie effettivamente occupata ma anche la possibilità di un utilizzo dello stesso anche a seguito dell'installazione. Infatti, è risaputo che la realizzazione di un impianto fotovoltaico determina la sottrazione totale del suolo alle attività precedentemente svolte. Nel caso dell'eolico, le attività agricole potranno continuare indisturbate fino alla base delle torri. Inoltre, gli impianti fotovoltaici per motivi di sicurezza

sono recitanti e esclusi al pubblico. Nel caso degli impianti eolici, la viabilità interna può essere utilizzata anche dai conduttori dei fondi, per cui la stessa non resta funzionale al solo impianto ma migliora la fruibilità complessiva dell'area ove l'intervento si inserisce.

In termini numerici, l'occupazione di suolo determinata dal solo impianto fotovoltaico è di circa 22 ha per una potenza di circa 18 MW. L'impianto eolico di progetto determinerà un'occupazione di suolo di circa 6 ha (considerando l'area delle piazzole, della viabilità, della sottostazione e della cabina di raccolta, senza considerare l'area delle strade esistenti da adeguare) per una potenza complessiva installata di 43,2 MW. Come è evidente, nel rapporto MW/ha, l'eolico risulta molto vantaggioso, per cui nella valutazione dell'effetto di cumulo il suo contributo risulta marginale soprattutto se si considerano impianti di dimensioni medie tipo quello di progetto.

## CAPITOLO 5

### ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL PROGETTO

L'esecuzione di una qualunque opera o piano infrastrutturale ha anche finalità derivate, di tipo *Keynesiano*: serve cioè ad iniettare occasioni di lavoro e ricchezza nel territorio ove si prevede la sua realizzazione. L'effetto generazione e/o moltiplicatore e/o distributore di ricchezza, proveniente dalla realizzazione, diventa di fatto un aspetto significativo ed importate ai fini di una valutazione completa degli "impatti" indotti dall'opera.

Nell'ambito del programma europeo Altener, creato nel 1993 con l'obiettivo della promozione e dello sviluppo delle FER all'interno dell'Unione Europea, è stato pubblicato lo studio *The impact of renewables on employment and economics grows* che prevede per il 2005 un incremento di oltre 8.690 unità di lavoro nel settore della produzione di energia da fonte eolica on-shore, mentre l'incremento nel 2010 viene stimato in 20.822 unità.

Attualmente un dato scientifico rilevante sull'utilizzo in merito al potenziale nazionale dell'eolico in Italia è stato predisposto dall'Anev (associazione nazionale energia del vento) e UIL dove in previsione al 2020 dagli studi effettuati sono raggiungibili i seguenti obiettivi in termini energetici:

- Obiettivo elettrico 27.54 TWh
- Obiettivo di potenza 16200 MW

Partendo da queste tabelle è stata effettuata un'analisi delle possibili ricadute sociali ed occupazionali locali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico in esame.

Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.



REGIONE	STUDIO FATTIBILITÀ ANEMOMETRICO INGEGNERISTICO	CONSTRUZIONE E MACCHINE ED INDOTTO	SVILUPPO COSTRUZIONE IMPIANTO	INSTALLAZIONE	MANUTENZIONE	GESTIONE O&M	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
Puglia	1037	3724	2463	648	778	3085	11714	2463	9251
Campania	946	1382	2246	591	708	2865	8758	2246	6492
Sicilia	938	1378	2228	586	704	2783	8537	2228	6309
Sardegna	889	489	2311	358	607	1623	6534	2311	4223
Marche	790	435	1877	494	593	1453	5641	1877	3764
Calabria	650	346	1485	394	472	1147	4484	1485	2989
Umbria	543	299	1290	340	407	989	3868	1290	2578
Abruzzo	444	244	1056	278	333	811	3166	1056	2110
Lazio	444	819	1056	278	333	811	3741	1056	2685
Basilicata	373	206	891	235	281	686	2678	891	1787
Molise	323	177	762	201	243	588	2289	762	1527
Toscana	296	165	704	185	222	543	2114	704	1410
Liguria	148	81	352	93	111	276	1061	352	709
Emilia	109	60	258	68	81	195	771	258	513
Altre	80	1198	211	56	67	257	1877	211	1666
Offshore	121	78	298	125	125	253	1.000	431	569
Totale	8.121	11.078	19.208	5.125	6.125	17.263	67.010	19.431	47.579

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

- Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
  - Esperienze professionali generate;
  - Specializzazione di mano d'opera locale;
  - Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi;
- Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:
  - Fornitura di materiali locali;
  - Noli di macchinari;
  - Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
  - Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
  - Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
  - Ristorazione;
  - Ricreazione;
  - Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori; né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco

eolico, svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale. Inoltre, servirà altro personale che si occuperà della cessione dell'energia prodotta.

Stando alle previsioni prodotte dall'Anev sul potenziale eolico regionale si osserva:

REGIONE	OBIETTIVO (MW)	PRODUZIONE (TWh)	TERRITORIO OCCUPATO	PRODUZIONE (kWh) PER ABITANTE	NUMERO DI OCCUPATI
PUGLIA	2.070	3,52	0,00136%	863,56	11.714
CAMPANIA	1.915	3,26	0,00179%	560,43	8.738
SICILIA	1.900	3,23	0,00092%	643,83	7.537
SARDEGNA	1.750	2,98	0,00091%	1.789,2	6.334
MARCHE	1.600	2,72	0,00206%	1.763,83	5.641
CALABRIA	1.250	2,12	0,00104%	1.059,14	4.484
UMBRIA	1.090	1,85	0,00163%	2.122,64	3.868
ABRUZZO	900	1,53	0,00104%	1.165,51	3.166
LAZIO	900	1,53	0,00058%	276,24	3.741
BASILICATA	760	1,29	0,00095%	2.186,05	2.675
MOLISE	635	1,08	0,00180%	3.372,65	2.289
TOSCANA	600	1,02	0,00033%	280,36	2.114
LIGURIA	280	0,48	0,00069%	296,12	1.061
EMILIA	200	0,34	0,00011%	80,14	771
ALTRE	150	0,25	0,00002%	12,07	1.877

Quindi per la Puglia in base all'obiettivo di potenziale eolico al 2020 si deduce un numero di addetti al settore eolico siano almeno 11714 per circa 2070 MW da installare.

Secondo il comunicato stampa dell'Anev del 23 gennaio 2013, il 2012 è stato un anno importante per l'eolico in Italia in quanto a nuove installazioni che hanno visto superare i 1.200 MW nei dodici mesi.

Secondo il comunicato dell'ANEV del 26 gennaio 2016, i MW di eolico installati negli ultimi anni è andato riducendosi così come il numero di occupati.

Infatti sono solo 295 i MW di nuova potenza eolica installata in Italia nel 2015. Si è passati, di conseguenza, da circa 37.000 occupati nel 2012, ai 34.000 nel 2013, ai 30.000 del 2014 e ai 26.000 nel 2015. Tale declino è ingiustificabile se riferito ad un settore che invece al 2020 dovrebbe impiegare oltre 40.000 addetti per arrivare ai 67.000 occupati che si avrebbero se si raggiungesse l'obiettivo di riduzione delle emissioni e di incremento delle FER assunto dall'Italia al 2020. Settore che ha inoltre tutti i margini per crescere ancora e apportare benefici al nostro Paese, in termini di sviluppo e crescita economica, soprattutto nelle regioni meridionali dove c'è più carenza di lavoro.

La causa di questo declino registrato al gennaio del 2016 è principalmente il ritardo del Ministero dello Sviluppo economico nell'adozione del nuovo DM Rinnovabili non fotovoltaiche. Infatti, il nuovo decreto sulle rinnovabili diverse dal fotovoltaico (DM 23 giugno 2016) è entrato in vigore dal 30 giugno 2016. Dato il nuovo decreto sull'incentivazione, è auspicabile che nei gli anni a seguire il numero di MW di eolico installati tenderà ad aumentare e di conseguenza il dato occupazionale.

Considerata la producibilità dell'impianto di progetto e tenendo conto delle esperienze maturate nel settore e considerando che molti degli addetti sono rappresentati dalle competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro progettuale a monte della realizzazione dell'impianto eolico, si assume che gli addetti distribuiti in fase realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto in esame costituito da 12 aerogeneratori da 3,60 MW per una potenza complessiva di 43,20 MW sono:

- 20 addetti in fase di progettazione dell'impianto.
- 40 addetti in fase di realizzazione dell'impianto;
- 5 addetti in fase di esercizio per la gestione dell'impianto;
- 25 addetti in fase di dismissione;

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale del parco eolico di progetto (costituito da 12 aerogeneratori) e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.

L'impianto diverrà, inoltre, un polo di attrazione ed interesse per tutti coloro che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

La presenza del campo eolico contribuirà ancor più a far familiarizzare le persone con l'uso di certe tecnologie determinando un maggior interesse nei confronti dell'uso delle fonti rinnovabili. Inoltre, tutti gli accorgimenti adottati nella definizione del layout d'impianto e nel suo corretto inserimento nel contesto paesaggistico aiuteranno a superare alcuni pregiudizi che classificano "gli impianti eolici" come elementi distruttivi del paesaggio.

Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termini ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale-sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.

Quanto discusso, assume maggior rilievo qualora si consideri la possibilità di adibire i suoli delle aree afferenti a quelle d'impianto, ad esempio, ad uso agro-energetico.

Gli aspetti economici e sociali dell'avvio di una filiera bio-energetica possono, se appositamente studiati e promossi, rappresentare infatti un fattore di interesse per imprenditori, agricoltori e Pubbliche Amministrazioni.

Da un punto di vista industriale l'organizzazione di una filiera energetica, basata sullo sfruttamento della biomassa possiede tutti i requisiti necessari, affinché aggregazioni di imprese esistenti in un dato territorio si possano inserire in un modello economico di sviluppo locale, poiché le biomasse sono caratterizzate da una particolare interazione e sinergia fra diversi settori, il che implica sviluppo e ricaduta occupazionale in territori che hanno le caratteristiche adatte a recepire tale modello.

Se a questo si aggiunge che all'interno del contesto politico europeo ci sono degli impegni e delle necessità e obiettivi da raggiungere, si capisce che esiste un mercato energetico che "chiede energia verde", ed il concetto di filiera agrienergetica sposato con quello eolico può essere la risposta a tali esigenze.

Il D.Lgs n.228 del 2001 sancisce, inoltre, che "l'eolico, il solare termico, il fotovoltaico e le biomasse" possono diventare tutti elementi caratterizzanti il fondo agricolo. Infatti, tale decreto ha dato vita ad un concetto più moderno di impresa agricola aggiungendo tra le attività connesse con la sua conduzione, quella "di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale" e "quelle attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda".

## CAPITOLO 6

### MISURE DI MITIGAZIONE

#### 6.1 La sintesi degli impatti

Il confronto fra gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito consente di individuare una serie di tipologie di interferenze fra l'opera e l'ambiente (si vedano le tabelle seguenti che riportano gli impatti in maniera sintetica).

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui si opera si inserisce. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di "non interferire", ma piuttosto di "interferire correttamente", intendendo con il termine "interferenza corretta" la possibilità che l'ambiente (e con esso tutte le sue componenti) possa assorbire l'impatto dell'opera con il minimo danno.

Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano dallo stesso input negativi al punto da soccombergli.

Il fatto che un'opera possa o meno essere "correttamente inserita in un ambiente" spesso dipende da piccoli accorgimenti da adottare nella fase di progettazione e realizzazione, accorgimenti che permettono all'ambiente ed alle sue componenti di "adattarsi" all'impianto senza compromettere equilibri e strutture

Nel caso specifico del parco eolico, l'opera certamente interferisce con l'ambiente in quanto nuovo elemento aggiunto, ma la quantificazione dell'interferenza dipende in gran parte dalle dimensioni dell'opera e in secondo luogo dalle soluzioni tecniche adottate per la realizzazione.

Le tipologie di interferenze individuate sono costituite da:

a) in senso generico:

- Alterazione dello stato dei luoghi

b) in particolare:

- Occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture di servizio;
- Rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
- Inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
- Occupazione di spazi aerei con interferenza sull'avifauna nell'ambito dei corridoi naturali di spostamento.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse.

Per altre interferenze, da una parte si può operare con un'azione di mitigazione, dall'altra le stesse scelte progettuali pongono automaticamente un limite alle interferenze attraverso, ad esempio, l'individuazione dei siti idonei in aree agricole e lontano da ambiti naturali di pregio, come è stato fatto per l'impianto in esame, o attraverso una attenta disposizione delle macchine in relazione agli impianti e ai segni esistenti.

A tal proposito si è ritenuto ragionevole escludere la localizzazione dell'impianto in aree naturalistiche di interesse o nel loro intorno e di armonizzare il posizionamento delle torri nel rispetto dei segni preesistenti e dell'orografia dei luoghi. Circa l'estraneità dei nuovi elementi, va pure detto che questo dipende molto dal contesto e

soprattutto da dove i nuovi elementi siano visibili. Gli impianti eolici caratterizzano da tempo il paesaggio pugliese per cui l'intervento non sarà estraneo ai conoscitori dei luoghi. Piuttosto, la visibilità del nuovo impianto sarà totalmente assorbita da quella determinata dagli impianti esistenti autorizzati e in iter autorizzativo, per cui l'intervento proposto non altererà in modo rilevante il rilievo percettivo attuale dei luoghi.

Da ultimo, si noti che a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori eolici possono essere smantellati facilmente e rapidamente a fine ciclo produttivo. Inoltre, l'occupazione di suolo e superficie, dovuta all'ingombro del pilone delle torri delle piazzole, della viabilità e dell'area di sottostazione, è relativamente limitata. Di fatto, le strade d'impianto non sono motivo d'occupazione in quanto potranno essere utilizzate liberamente anche dai coltivatori dei suoli o dai fruitori turistici, esaltando la pubblica utilità dell'intervento.

Le interferenze tra il proposto impianto e le componenti ambientali si differenziano a seconda delle fasi (realizzazione, esercizio, dismissione).

A seguire si riporta una sintesi delle lavorazioni/attività previste per fase e le relative interferenze.

#### 6.2 Modificazione del territorio e della sua fruizione

La realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da vento, facendo salva la modificazione a livello paesaggistico per quanto riguarda la percezione di "nuovi elementi", non influirà in modo sensibile sulle altre componenti del territorio.

Lo spazio sottratto all'agricoltura risulterà minimo e le pratiche agricole tradizionali potranno essere ancora svolte senza sostanziali modificazioni.

Dal punto di vista ambientale, l'impianto non modificherà in modo radicale la situazione in quanto, fisicamente, l'opera non interessa aree naturali o sottoposte a specifica tutela ambientale, ma insisterà su terreni che già da tempo sono stati sottratti alla naturalità attraverso la riconversione a terreni produttivi e fortemente compromessi sotto il profilo naturalistico dall'intensità dell'attività agricola.

Data la conformazione delle aree interessate, l'impianto non richiederà movimenti di terra significativi che in taluni casi si limiteranno al solo scotico superficiale. Per cui la realizzazione dell'opera non determinerà alterazioni morfologiche.

#### 6.3 Capacità di recupero del sistema ambientale

Nella situazione illustrata, la capacità di recupero del sistema ambientale originario deve considerarsi quasi totale stante la continuazione dell'attività agricola nel sito, che una volta terminati i lavori di installazione degli aerogeneratori potrà estendersi fin sotto alle torri.

Nelle zone sottratte all'agricoltura e nelle quali non saranno realizzate opere impiantistiche, si potrà prevedere la ricostruzione spontanea dell'ambiente originario attraverso un lungo percorso che vedrà come prime protagoniste le piante pioniere e a maggior valenza ambientale, tendenti a divenire infestanti almeno sino alla colonizzazione da parte di altre specie.

Ciò verrà accelerato con i previsti interventi di rinaturalizzazione di tutte le aree non impegnate direttamente dall'opera e contemporaneamente sottratte alle pratiche agricole.

Le opere di rinaturalizzazione, da prevedersi nel progetto esecutivo, saranno programmate e seguite nella loro esecuzione da professionista specializzato.

#### 6.4 Alterazione del paesaggio

L'impatto sul paesaggio, che sicuramente rappresenta quello di maggior rilievo per un parco eolico, sarà attenuato attraverso il mascheramento cromatico delle strutture che saranno dipinte con colori poco appariscenti su tonalità di grigio chiaro e con vernici non riflettenti.

Questo mascheramento cromatico non andrà, peraltro, ad incidere sulla possibilità di impatto dell'avifauna sulle torri e sulle pale. Studi condotti in più parti d'Europa hanno dimostrato che la percentuale di impatti dell'avifauna sulle strutture di un parco eolico è inferiore all'1% rispetto a tutte le altre possibilità (impatti contro aeromobili, fili dell'alta tensione, autoveicoli, ecc.).

L'impianto di progetto si inserirà inoltre in un paesaggio già eolizzato e la presenza degli aerogeneratori esistenti assorbirà il peso percettivo del proposto impianto per cui le alterazioni indotte dalla realizzazione del progetto saranno contenute.

#### 6.5 La logica degli interventi di mitigazione

La logica degli interventi di mitigazione dell'opera tiene conto delle realtà ambientali e delle esigenze gestionali dell'impianto.

Poiché l'intervento interferisce con le componenti ambientali durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, gli interventi mitigativi saranno differenti. I taluni casi, gli interventi di mitigazione si contemplano già nelle scelte progettuali, tipo la scelta della tipologia del macchinario, o la disposizione delle turbine.

Grande attenzione verrà mostrata soprattutto nella fase di esercizio, quella più lunga dal punto di vista temporale, durante la quale saranno prevedibili maggiori impatti. Nella situazione ambientale del sito è pensabile di operare il ripristino delle attività agricole come ante operam o di favorire lo sviluppo di vegetazione erbacea e/o arbustiva a limitato sviluppo verticale. Tutti gli interventi di rinaturalizzazione, che non riguarderanno il ripristino delle attività agricole, verranno effettuati con essenze locali a livello erbaceo ed arbustivo con lo scopo di ricreare, per quanto possibile, un ambiente tipico locale e comunque in modo tale da innescare un processo di autoricostruzione dell'ambiente. Per quanto riguarda i tempi d'intervento dei ripristini ambientali si rispetteranno, per una migliore riuscita, i cicli stagionali e biologici delle specie prescelte. In particolare è prevedibile di dover effettuare l'operazione in due tempi: il primo riguardante il ripristino "morfologico" del sito ed il secondo, in un momento successivo, della risemina delle specie o della ripiantumazione che dovranno ricostituire il manto vegetale.

Nel paragrafo a seguire, si riportano, dettagliati per le tre fasi, le possibili interferenze e gli interventi di mitigazione degli impatti.

**Elenco delle azioni e interferenze previste per la realizzazione dell'impianto eolico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Realizzazione delle piste di servizio	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Realizzazione delle piazzole di montaggio delle torri	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Innalzamento delle torri e posizionamento degli aerogeneratori	Movimenti di mezzi pesanti Innalzamento torri e movimentazione gru Realizzazione di strutture estranee all'ambiente Rumore Polveri Disturbo fauna
Realizzazione della cabina di raccolta	Scavi Posa in opera fondazioni e manufatto cabina Rumore Polveri
Realizzazione dei cavidotti MT di conferimento dell'energia prodotta alla sottostazione di progetto e del cavidotto AT di collegamento dalla sottostazione di progetto alla stazione esistente	Scavi Ripristino dello stato dei luoghi Rumore Polveri
Realizzazione della sottostazione	Scavi Messa a discarica dei materiali di risulta Realizzazione di strutture estranee all'ambiente Rumore Polveri

**Elenco delle azioni e interferenze previste durante l'esercizio dell'impianto eolico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Funzionamento dell'impianto in fase produttiva	Presenza delle strutture dell'impianto Movimento delle pale dell'aerogeneratore Occupazione di suolo Rumore Campi elettromagnetici Shadow - Flickering

**Elenco delle azioni e interferenze previste durante la fase di dismissione dell'impianto eolico di progetto**

AZIONI	INTERFERENZE
Ripristino delle piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori	Occupazione di suolo e sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Dismissione degli aerogeneratori	Movimenti di mezzi pesanti Montaggio torri e movimentazione gru Rumore Polveri Disturbo fauna
Dismissione cabina di raccolta	Scavi Rimozione fondazioni e manufatto cabina Rumore Polveri
Dismissione delle piazzole ed eventualmente della viabilità	Scavi Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Rimozione cavidotti MT (solo su strada di progetto o sui terreni)	Scavi Ripristino dello stato dei luoghi Rumore Polveri

## 6.6 Misure di mitigazione

In base alle analisi effettuate ed al confronto fra le caratteristiche ambientali e l'opera in progetto si ritiene importante sottolineare alcuni punti che saranno osservati durante le tre fasi cui si lega l'impianto eolico di progetto.

### Fase di cantiere

1. Durante la fase di cantiere verrà garantita la continuità della viabilità esistente, permettendo, al contempo, lo svolgimento delle pratiche agricole sulle aree confinanti a quelle interessate dai lavori. Ai fini della pubblica sicurezza, verrà impedito l'accesso alle aree di cantiere al personale non autorizzato. Per ridurre le interferenze sul traffico veicolare, il transito degli automezzi speciali verrà limitato nelle ore di minor traffico ordinario prevedendo anche la possibilità di transito notturno.
2. Durante la fase di cantiere, verranno adottati tutti gli accorgimenti per ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti, tipo:
  - Periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
  - Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
  - Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
  - Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo; le vasche di lavaggio verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
  - Impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).
3. Per limitare il fastidio indotto dalla propagazione di emissioni sonore e vibrazioni, dovute alle lavorazioni e al transito degli automezzi, e, quindi, il fastidio indotto, si ridurrà lo svolgimento delle attività di cantiere durante le ore di riposo giornaliero.
4. Per evitare il dilavamento delle aree di cantiere si prevedrà la realizzazione di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche e l'adozione di opportuni sistemi per preservare i fronti di scavo e riporto (posa di geostuoia, consolidamenti e rinvenimenti momentanei, ecc...)
5. Le aree interessate dalle lavorazioni o per lo stoccaggio dei materiali saranno quelle strettamente necessarie evitando di occupare superfici inutili.
6. A lavori ultimati, le aree di cantiere e, in particolare, le strade e le piazzole di montaggio, saranno ridimensionate alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto. Per il plinto di fondazione si prevedrà il rinterro totale dello stesso e la riprofilatura della sezione di scavo con le aree circostanti. Per tutte le aree oggetto dei ripristini di cui sopra, ovvero per le aree di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto, saranno previsti interventi di ripristino e rinaturalizzazione. Tali interventi consisteranno nel riporto di terreno vegetale, riprofilatura delle aree, raccordo graduale tra le aree di

impianto e quelle adiacenti. In tal modo verranno ripristinati i terreni ai coltivi. Si prevedranno, altresì, azioni mirate all'attecchimento di vegetazione spontanea, ove sia necessario.

Al termine dei lavori, verrà garantito il ripristino morfologico, la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree soggette a movimenti di terra. Si provvederà al ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni. Sulle aree di cantiere verrà effettuato un monitoraggio per assicurare l'assenza di rifiuti e residui, provvedendo, qualora necessario, all'apposito smaltimento.

### Fase di esercizio

1. Durante l'esercizio dell'impianto le pratiche agricole potranno continuare indisturbate fino alla base degli aerogeneratori. Le uniche aree sottratte all'agricoltura saranno le piazzole di esercizio, l'ingombro della base della torre, l'area occupata dalla sottostazione e della cabina di raccolta, e le piste d'impianto che, allo stesso tempo, potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi per lo svolgimento delle attività agricole.
2. Per limitare l'impatto sulla fauna ed, in particolare, sull'avifauna, le turbine sono state disposte ad un'interdistanza superiore a 3D (3D = 420 m) se appartenenti alla stessa fila e superiore a 5D (5D = 700 m) se appartenenti a file parallele. Infatti la distanza minima tra gli aerogeneratori di una stessa fila è pari a 702 m, mentre tra le due file è stata garantita una distanza minima pari a 886 m. In tal modo si è cercato di evitare l'insorgere del cosiddetto "effetto selva", garantendo la possibilità di corridoi per il transito degli uccelli. A tal fine, si è scelto anche l'impiego di torri tubolari con bassa velocità di rotazione, rivestite con colori neutri non riflettenti. La segnalazione cromatica delle pale degli aerogeneratori per la sicurezza del volo a bassa quota hanno un benefico effetto anche per l'avifauna in quanto diminuiscono l'effetto di motion smear; per rendere ancor più facilmente percepibili le strutture in rotazione da parte dei volatili, inoltre, si sfalseranno i disegni della colorazione di una delle tre pale, fatto che unitamente al movimento veramente molto lento delle stesse, renderà quasi nullo l'effetto cosiddetto di *motion smear*.
3. Gli oli esausti derivanti dal funzionamento dell'impianto eolico verranno adeguatamente trattati e smaltiti presso il "Consorzio obbligatorio degli oli esausti".
4. Le strade di impianto e le piazzole di esercizio non avranno finitura con manto bituminoso e saranno realizzate con massciata Mac Adam dello stesso colore delle strade brecciate esistenti, in modo da favorire il migliore inserimento delle infrastrutture di servizio. L'ingombro delle stesse sarà limitato al minimo indispensabile per la gestione dell'impianto.
5. I cavidotti MT saranno tutti interrati al margine delle strade d'impianto o lungo la viabilità esistente. L'ubicazione dei cavidotti e la profondità di posa, a circa 1,2m dal piano campagna, non impedirà lo svolgimento delle pratiche agricole, anche nel caso si dovessero attraversare i terreni, permettendo anche le arature profonde. Lo sviluppo interrato dei cablaggi non sarà ulteriore motivo di impatto sulla componente fauna. Anche il cavidotto AT sarà interrato e anche se attraversa

terreni il suo sviluppo è talmente limitato che determinerà sottrazione di suolo significativa.

### Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto la proponente valuterà se provvedere all'adeguamento produttivo dell'impianto o, in alternativa, alla dismissione totale.

In quest'ultimo caso, al fine di mitigare gli impatti indotti dalle lavorazioni si prevedranno accorgimenti simili a quelli già previsti nella fase di costruzione, ovvero:

1. Si adotteranno tecniche ed accorgimenti per evitare l'innalzamento di polveri e di emissioni di vibrazioni e rumore;
2. Si limiterà il transito degli automezzi speciali alle ore ove è previsto il minor traffico ordinario;
3. Si eviteranno le operazioni di dismissione durante i periodi di riproduzione e mitigazione delle specie animali in modo da contenere il disturbo;
4. Le eventuali superfici necessarie allo stoccaggio momentaneo dei materiali saranno quelle minimo indispensabili, evitando occupazioni superflue di suolo.

A lavori ultimati, verrà ripristinato integralmente lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimodellazione del terreno ed il ripristino della vegetazione, prevedendo:

1. Il ripristino della coltre vegetale assicurando il ricarica con terreno vegetale sulle aree d'impianto;
2. La rimozione dei tratti stradali della viabilità di servizio (comprendendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte);
3. Il riassetto agricolo attuale;
4. Ove necessario, il ripristino vegetazionale attraverso l'impiego di specie autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
5. L'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici, ove necessario.

Non verranno rimossi i tratti di cavidotto previsti su viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di suolo. Tale scelta è stata effettuata al fine di evitare la demolizione della sede stradale per la rimozione, di evitare disagi alla circolazione locale durante la fase di dismissione. Inoltre, è auspicabile pensare che i cavi già posati possano essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei.

Infine, non è prevista la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri. Per un approfondimento di tale tema si veda l'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto eolico" allegato al progetto.

## 6.7 Tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dello stesso, non emerge complessivamente un quadro di insostenibilità dell'intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al paragrafo precedente. A seguire si riportano due tabelle: una tabella con la chiave di lettura degli impatti; l'altra di sintesi, nella quale, per ogni componente, viene indicata una stima dell'impatto potenziale, l'area di ricaduta potenziale, le eventuali misure di mitigazione previste.



**Tabella 3:** legenda degli impatti

<b>IMPATTO</b>	Nulla Incerto Negativo Positivo
<b>DMAGNITUDO</b>	Trascurabile Limitato Poco significativo Significativo Molto significativo
<b>REVERSIBILITA'</b>	Reversibile Irreversibile
<b>DURATA</b>	Breve Lunga (vita dell'impianto)

**Tabella 4:** tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>			
Rottura organi rotanti	Incerto	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le turbine sono state disposte dalle strade e dagli edifici ad una distanza superiore a quella della gittata massima</li> </ul>
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Sicurezza volo a bassa quota	Negativo	Locale/globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>E' stato previsto l'uso di opportuna segnaletica cromatica e luminosa secondo le prescrizioni della circolare dello "Stato Maggiore della Difesa" (circolare n.146/394/4422 del 9 agosto 2000)</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Impatto elettromagnetico	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna;</li> <li>Il campo elettromagnetico delle cabine MT/BT, della cabina di raccolta e della sottostazione rientra ai limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse. In particolare per la sottostazione il campo elettromagnetico si contiene all'interno dell'area della stessa.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Impatto acustico	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la fase di cantiere e di dismissione, per limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si ridurrà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo; si predisporranno se necessarie barriere fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili;</li> <li>Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Effetto flickering-shadow	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori e dalle strade tale da non indurre fastidi per l'effetto del flickering-shadow.</li> </ul>
	Limitato		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>ATMOSFERA E CLIMA</b>			
Emissioni di polveri	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagnatura dei tracciati;</li> <li>Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;</li> <li>Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;</li> <li>Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli;</li> <li>Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie;</li> <li>Impiego di barriere antipolvere temporanee.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Emissioni di sostanze inquinanti e di gas climalteranti	Positivo	Globale	
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Emissioni termiche	Positivo	Globale	
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>AMBIENTE IDRICO</b>			
Emissioni di sostanze inquinanti	Nulla		
Alterazioni del deflusso idrico superficiale e profondo	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per limitare l'interferenza con il deflusso idrico superficiale, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.</li> <li>In corrispondenza degli attraversamenti con il reticolo idrografico, il cavidotto verrà posato mediante TOC al disotto dell'alveo.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>			
Erosione, dissesti ed alterazioni morfologiche	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicazione delle torri e delle opere accessorie su aree pianeggianti o su lievi pendenze e stabili;</li> <li>Massimo rispetto dell'orografia;</li> <li>Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Occupazione di superficie	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;</li> <li>Rinterro del plinto, ripristino e restituzione delle aree di cantiere superflue alle pratiche agricole;</li> <li>Posa dei cavidotti MT a profondità di 1,2m su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi;</li> <li>Posa del cavidotto AT interrato;</li> <li>Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;</li> <li>Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>FLORA</b>			
Perdita di specie e sottrazione di habitat	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le torri e le opere accessorie ricadono tutte su terreni seminativi e non comporteranno sottrazione di habitat naturali;</li> <li>Il comparto floristico interessato e quello dei coltivi con prevalenza di colture cerealicole;</li> <li>Al termine dei lavori si restituiranno le superfici non necessarie alla gestione dell'impianto alle pratiche agricole; a impianto dismesso tutte le aree ritorneranno allo stato ante operam.</li> <li>Per altre misure di mitigazione si veda anche lo studio naturalistico.</li> </ul>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>FAUNA</b>			
Disturbo ed allontanamento di specie	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per le misure di mitigazione si veda lo studio naturalistico.</li> </ul>
	Poco significativo		
	Reversibile		
	Breve durata (cantiere – dismissione)		
Collisione avifauna	Negativo	Locale / globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposizione delle turbine appartenenti alla stessa fila con interasse superiore a 3D, e rispetto di una distanza minima pari a 5D tra le due file. Rispetto delle stesse distanze dalle torri esistenti in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine;</li> <li>Utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;</li> <li>Uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota;</li> <li>Per altre misure di mitigazione si veda anche lo studio naturalistico.</li> </ul>
	Significativo		
	Reversibile		
	Lunga durata		

IMPATTO	STIMA	AREA DI RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
<b>PAESAGGIO E PARTIMONIO CULTURALE</b>			
Alterazione della percezione visiva	Negativo	Locale/globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposizione delle turbine appartenenti alla stessa fila con interasse superiore a 3D, e rispetto di una distanza minima pari a 5D tra le due file. Rispetto delle stesse distanze dalle torri esistenti in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine;</li> <li>Disposizione delle torri su file parallele allineate seguendo i segni orografici e del territorio;</li> </ul>
	Significativo		
	Irreversibile		
	Lunga durata		
Impatto su beni culturali ed ambientali, modificazioni degli elementi costitutivi del paesaggio	Negativo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cabina di trasformazione interna alla torre;</li> <li>Realizzazione delle strade interne all'impianto senza finitura con manto bituminoso, scegliendo tipologia realizzativa simile a quella delle piste brecciate esistenti;</li> <li>Assenza delle alterazioni morfologiche;</li> <li>Mantenimento delle attività antropiche preesistenti.</li> <li>Sistemi di mitigazione per il corretto inserimento architettonico di cabina di raccolta e sottostazione</li> </ul>
	Poco significativo		
	Irreversibile		
	Lunga durata		

A seguire si riporta una tabella conclusiva in cui si sintetizzano gli impatti sulle componenti ambientali nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

**Tabella 5:** impatti nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione

		Qualificazione impatto		
		Costruzione	Esercizio	Dismissione
Salute pubblica	Rottura organi rotanti		Alto	
	Sicurezza volo a bassa quota		Alto	
	Elettromagnetismo		Basso	
	Impatto acustico	Basso	Basso	Basso
	Flickering		Basso	
Atmosfera e clima		Alto	Alto	Alto
Ambiente idrico		Alto	Alto	Alto
Suolo e sottosuolo		Basso	Basso	Basso
Flora		Basso	Basso	Basso
Fauna		Medio	Medio	Medio
Paesaggio		Medio	Medio	Medio
Traffico veicolare		Basso	Alto	Basso

Legenda:

Alto	Impatto trascurabile	Medio	Impatto alto
Basso	Impatto basso	Alto	Impatto positivo
Medio	Impatto medio		Non applicabile

## CAPITOLO 7

### CONCLUSIONI

Considerato il progetto per le sue caratteristiche e per la sua ubicazione, si possono fare le seguenti conclusioni:

#### Rispetto all'ubicazione:

- L'impianto interessa il territorio di Catelluccio dei Sauri e Deliceto. Gli aerogeneratori, le piazzole, la viabilità di servizio e parte del cavidotto MT ricadono sul territorio di Catelluccio dei Sauri. Sul territorio di Deliceto ricadono parte del tracciato del cavidotto MT, la cabina di raccolta, la sottostazione di trasformazione e il cavidotto AT. La sottostazione è prevista in prossimità del futuro ampliamento della stazione RTN "Deliceto".
- Le opere in progetto ricadono all'esterno di aree naturali protette; aree ZPS, pSIC, IBA, aree umide o oasi di protezione del WWF.
- Le opere di progetto non incidono in modo diretto sulle componenti paesaggistiche ad eccezione del cavidotto MT che attraversa alcuni canali iscritti nell'elenco delle acque pubbliche. Il passaggio del cavidotto all'interno della fascia dei 150m è previsto interrato su strada esistente. Per il superamento dei corsi d'acqua è previsto l'utilizzo della TOC in modo da non interferire con il regime idrografico del reticolo idrografico. La posa del cavo su strada esistente e la modalità di superamento delle interferenze idrauliche in TOC non determineranno alterazioni allo stato dei luoghi e, quindi, la valenza paesaggistica delle aree attraversate.
- L'intervento si colloca in un paesaggio ampio, dalle grandi visuali e dalla presenza di diversi elementi che non emergono mai singolarmente, per cui il peso che il proposto impianto eolico avrà sul territorio sarà sicuramente sostenibile. L'area vasta è già interessata dalla presenza di diverse installazioni eoliche con le quali la proposta progettuale si confronterà e si rapporterà senza determinare una significativa alterazione percettiva dei luoghi. Il bacino visivo dell'impianto di progetto sarà totalmente assorbito dal campo percettivo degli impianti esistenti.
- L'area d'intervento presenta una bassa valenza ecologica motivo per il quale l'incidenza dell'intervento sulle componenti naturalistiche sarà poco rilevante.
- L'assenza di "bottleneck", la non evidenza di flussi migratori consistenti, la distanza non critica da potenziali "stopover", l'altezza di volo media dei rapaci e dei grandi veleggiatori durante le migrazioni (400 metri - Bruderer 1982) al di sopra dell'altezza massima complessiva degli aerogeneratori (180 m) e la sufficiente interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto (3d) e tra gli aerogeneratori di progetto e alcuni di quelli esistenti più vicini (7d), la distanza dalle aree umide, riducono il potenziale rischio di collisioni tra migratori e i rotori. La stima del rischio di collisione è molto basso (0,008 collisioni/anno considerando il solo impianto di progetto – 0,026

collisioni/anno considerando anche il contributo degli altri impianti).

- Gli interventi contemplati nel progetto in esame non apportano disfunzioni nell'uso e nell'organizzazione del territorio, né gli obiettivi del progetto sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio: le opere insisteranno tutte su seminativi e le pratiche agricole potranno continuare indisturbate durante l'esercizio dell'impianto.
- Le torri verranno ubicate ad oltre 1 km dai centri urbani e a dovuta distanza dalle strade e dagli edifici in modo da non avere interferenze di impatto acustico, shadow-flickering, o di rischio per rottura accidentale degli organi rotanti.
- L'intervento non interferisce direttamente con aree e beni del patrimonio storico culturale con alcuni dei quali si confronta solo visivamente.

#### Rispetto alle caratteristiche delle opere in progetto:

- In progetto si prevede l'installazione di 12 aerogeneratori per cui gli impatti non sono estremamente significativi soprattutto se commisurati a quelli dei grandi impianti con decine/centinaia di macchine.
- La sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo. Ogni aerogeneratore occupa una superficie contenuta limitata essenzialmente all'ingombro del pilone di base. Le piste di nuova costruzione potranno essere utilizzate anche dai coltivatori dei fondi confermando la pubblica utilità dell'intervento. I cavidotti MT saranno tutti interrati ad una profondità di almeno 1,2m seguendo il tracciato delle piste di progetto o delle strade esistenti. Il cavidotto AT sarà realizzato lungo la viabilità esistente. La sottostazione sarà realizzata su un'area residua delimitata tra il futuro ampliamento della stazione RTN Deliceto e le stazioni di altri produttori. L'impatto sul suolo in termini di occupazione di superficie è limitato.
- La produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere mentre in fase di esercizio è minima; i terreni di scavo saranno riutilizzati completamente.
- Non sono presenti attività o impianti tali da far prevedere possibili incidenti atti a procurare danni.
- Non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico. L'impianto sia nella sua fase di progettazione che nelle successive fasi di realizzazione e gestione è fonte di occupazione lavorativa e potrà diverrà, inoltre, un polo di attrazione ed interesse per tutti coloro che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

In conclusione si ritiene che l'impianto di progetto non comporterà impatti significativi sulle componenti salute pubblica, aria, fattori

climatici ed acque superficiali, che piuttosto potranno godere dei vantaggi dovuti alla produzione di energia senza emissioni in atmosfera e nel suolo.

L'occupazione del suolo sarà minima e limitata alle sole aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto; le pratiche agricole potranno continuare fino alla base delle torri e potranno essere agevolate dalle piste di impianto che potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi.

L'impianto andrà a modificare in qualche modo gli equilibri attualmente esistenti allontanando semmai la fauna più sensibile dalla zona solo durante la fase di cantiere. E' da sottolineare che l'intensa attività agricola, così come è stata condotta negli anni a dietro, ha compromesso il patrimonio naturalistico ed ambientale dell'area già da molti decenni, causando un impatto ambientale negativo di notevolissima gravità. Comunque alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie.

Dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che le interferenze fra l'opera e l'ambiente individuate confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito sono riconducibili essenzialmente all'impatto visivo degli aerogeneratori.

L'impianto di progetto sarà sicuramente visibile da alcuni punti del territorio, ma in questo caso, data la dimensione dell'impianto, la presenza di altre torri, le particolari condizioni di visibilità degli aerogeneratori, si può affermare che tale condizione non determinerà un impatto di tipo negativo.

Si ritiene, infatti, che la disposizione degli aerogeneratori non altererà le visuali di pregio né la percezione "da e verso" i principali fulcri visivi. Rispetto alle installazioni presenti in zona, dalle analisi condotte è stato possibile constatare che la compresenza dell'impianto di progetto con gli impianti esistenti non genererà significativi effetti di cumulo. Infatti, il campo di visibilità delle torri di progetto sarà totalmente assorbito dal campo di visibilità degli altri impianti senza determinare un incremento di campo visivo.

**In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulta sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce.**

