

Da "parcoeolicobuonalbergosrl@pec.it" <parcoeolicobuonalbergosrl@pec.it>

A "staff.501792@pec.regione.campania.it" <staff.501792@pec.regione.campania.it>

Data giovedì 25 giugno 2020 - 18:25

Integrazione spontanea alla pratica CUP 8678 - Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/2006 relativa alla,variante ad un progetto di un IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA,E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE, DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 28 MW, DA REALIZZARSI IN AGRO DEL COMUNE DI BUONALBERGO (BN),

Buongiorno

in allegato ns. integrazione spontanea per quanto in oggetto.

Distinti Saluti

--

PARCO EOLICO BUONALBERGO S.r.l.

Sede Legale ed Amministrativa

Via del Corso, 75 int. 10

00186 ROMA (RM)

Tel. e Fax + 39 06 3201746

Codice Fiscale 01431580628

Partita IVA 01431580628

Allegato(i)

GE.BNG01.PD.ALL13.2.pdf (2875 Kb)

013_o_2020_Reg_VIA_int_spontanea.pdf (489 Kb)

GE BNG01 PD ALL13 1.pdf (728 Kb)

PARCO EOLICO BUONALBERGO S.r.l.

Prot.013/2020/FS/ct
Roma, lì 25.06.2020

Allo Staff Valutazioni Ambientali

Via De Gasperi 28
80133 Napoli
Pec staff.501792@pec.regione.campania.it

OGGETTO: CUP 8678 Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/2006 relativa alla variante ad un progetto di un IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE, DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 28 MW, DA REALIZZARSI IN AGRO DEL COMUNE DI BUONALBERGO (BN), COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 5.6MW CIASCUNO.

Società Parco Eolico Buonalbergo S.r.l

Integrazione spontanea alla pratica CUP 8678

Il sottoscritto Nicola De Vizia in qualità di legale rappresentante della Società Parco Eolico Buonalbergo S.r.l., P.I 01431580628, con sede legale in ROMA (RM) VIA DEL CORSO 75/10 - CAP 00186 - Tel +39 063201746 - Fax +39 063201746 - PEC: parcoeolicobuonalbergosrl@pec.it, facendo seguito all'istanza di cui all'oggetto e acquisita al prot.reg.num2020. 0109038 del 19.02.2020, al fine di agevolare la valutazione in corso

TRASMETTE

la tavola progettuale riportante i fotoinserimenti del layout in corso di approvazione composto da 5 aerogeneratori da 5,6 MW ciascuno, in relazione alla configurazione a 10 aerogeneratori originariamente presentata, di cui alla sentenza del Consiglio di Stato n. 5993/2018.

Inoltre, si allega una relazione sintetica dei vantaggi ambientali conseguenti all'adeguamento progettuale in oggetto.

Cordiali saluti

Il proponente


PARCO EOLICO BUONALBERGO S.r.l.

Sede Legale ed Amministrativa

Via del Corso, 75 int. 10
00186 ROMA (RM)
Tel. 06 3201746
Fax 06 3201746
e-mail: info@deviziagrupo.it
PEC: parcoeolicobuonalbergosrl@pec.it

N° Iscrizione Registro Imprese di Roma e
Codice Fiscale 01431580628
Partita IVA 01431580628
REA RM 1224933
Capitale sociale € 160.000,00 i. v.

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI BENEVENTO E AVELLINO

Buonalbergo - San Giorgio la Molara - Ginestra degli Schiavoni - Castelfranco in Miscano (BN)
Casalboro - Montecalvo Irpino - Ariano Irpino (AV)

LOCALITA' "Monte Marrone Serra Vescigli"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI

S.P.A. ED ALLEGATI

Titolo elaborato:

ALLEGATO 13.1 - RELAZIONE DI SINTESI DEGLI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO

N. Elaborato: ALLEGATO 13.1

Scala: -

Proponente

PARCO EOLICO BUONALBERGO Srl

Via del Corso 75/10
CAP 85100, Roma (RM)
P.Iva 01431580628

Legale rappresentante
Nicola De Vizia

Progettazione



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




Progettista

Dott. Ing. Nicola Forte



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	GIUGNO 2020	PR sigla	AB sigla	NF sigla	SPA
Nome File sorgente	GE.BNG02.PD.ALL.13.1.dwg	Nome file stampa	GE.BNG02.PD.13.1.pdf	Formato di stampa	A4

	<p align="center">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 1 di 12</p>
---	--	--	---

PREMESSA

La presente relazione, con la relativa documentazione di riferimento, analizza gli effetti della condizione post operam nella configurazione di cui all'ottimizzazione progettuale proposta, partendo dal contesto ambientale attuale e relativa macro-area di intervento in funzione del progetto autorizzato e degli impianti eolici esistenti.

COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

Nell'ambito del presente Studio (Studio Preliminare Ambientale), sono state caratterizzate le seguenti componenti ambientali:

- paesaggio;
- popolazione;
- rumore;
- flora;
- fauna e avifauna;
- suolo e sottosuolo;
- campi elettromagnetici;
- socio-economica;
- salute e rischi.

Nell'ambito della trattazione di ciascuna delle componenti ambientali appena elencate, sono stati individuati i fattori di impatto che la variante comporterà sia in fase di cantiere che di esercizio. Si è proceduto quindi alla valutazione dell'impatto che la stessa produce in confronto al progetto iniziale, sullo stato delle componenti ambientali analizzate.

ANALISI DEGLI EFFETTI

Con la su descritta ottimizzazione del progetto eolico, si generano i seguenti miglioramenti ambientali consistenti in:

- diminuzione incidenza visiva e paesaggistica;
- miglioramento delle prestazioni acustiche;
- miglioramento delle prestazioni elettromagnetiche;
- miglioramento dei parametri di sicurezza per l'avifauna;
- diminuzione dell'occupazione suolo.

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i singoli punti.

Diminuzione incidenza visiva e paesaggistica

Dal punto di vista paesaggistico infatti le interferenze fra l'opera e l'ambiente restano riconducibili al solo impatto visivo, in quanto l'ubicazione degli aerogeneratori non andrà ad interessare aree particolarmente delicate dal punto di vista paesaggistico-culturale. Occorre precisare che essendo il sito ad una quota non elevata (non si tratta di un crinale) la sua visibilità dai centri abitati, o da punti di interesse paesaggistico, culturale e turistico, risulta minima o nulla, come si evince dalla mappa di intervisibilità e dai fotoinserimenti.

	<p align="center">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 2 di 12</p>
---	--	--	---

La massima velocità di rotazione del modello autorizzato caratterizzato da diametro pari a 104 m ed altezza al mozzo di 80 m, è di 13.80 giri/min, mentre per il modello in adeguamento con diametro di 150 m ed altezza al mozzo di 107.5, la massima velocità di rotazione delle pale si riduce a 12 giri/min, con una riduzione percentuale pari al 7%.

La velocità di rotazione incide fortemente sulla percezione visiva. Il numero ridotto di turbine, inoltre, consente di incidere positivamente sulla percezione dell'ostacolo nel paesaggio. In questo caso, la riduzione del 50% degli aerogeneratori comporta un evidente miglioramento in termini di effetto selva e di incidenza paesaggistica.

Miglioramento delle prestazioni acustiche

In via generale rispetto alla configurazione del progetto autorizzato è da sottolineare che le posizioni degli aerogeneratori rimanenti sono le stesse del progetto autorizzato, ma le sorgenti sonore sono:

- in minor numero;
- più distanti in quanto il mozzo è più alto;
- velocità di rotazione più bassa;
- hanno caratteristiche emissive differenti, tuttavia in entrambe le configurazioni sono rispettati i limiti amministrativi di emissione acustica, adottando, qualora necessario, nella configurazione proposta di adeguamento tecnico con opzioni di funzionamento previste normalmente dalla macchina che non incidono in maniera rilevante sulle performance delle stesse.

La tecnologia dell'aerogeneratore scelto per l'ipotesi di variante, rispetto alle maggiori dimensioni e potenza ha il vantaggio di riuscire a ben modulare il contenimento del rumore alle velocità del vento critiche per la verifica del differenziale senza incidere in maniera pesante sulla produzione attesa.


La ridotta incidenza sulla produzione è un vantaggio in termini ambientali, in quanto con minore utilizzo di suolo e minore impatto sul territorio, ottimizzando le produzioni si perseguono meglio gli obiettivi di riduzione delle emissioni e pubblica utilità.

Miglioramento delle prestazioni elettromagnetiche

L'impatto elettromagnetico diminuisce in quanto si evita infatti la realizzazione di circa 4753 m di cavidotto interrato interno, mentre il cavidotto esterno resta di fatto invariato rispetto alla configurazione originaria.

La diminuzione della velocità di rotazione del rotore della turbina (giri/minuto) che si intende installare, determina un notevole vantaggio sia sulla matrice paesaggio che sull'avifauna.

Le prestazioni ambientali complessive si avvantaggiano anche dell'aumento delle performances dell'impianto in termini di riduzione degli impatti acustici ed elettromagnetici complessivi, con un aumento significativo della produttività complessiva di energia.

	<p align="center">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 3 di 12</p>
---	--	--	---

Miglioramento dei parametri di sicurezza per l'avifauna

La riduzione del numero degli aereogeneratori prevista con l'adeguamento di progetto comporta un'ottimizzazione della distribuzione degli stessi all'interno della stessa macro area già ritenuta idonea per il progetto autorizzato, evitando, in tal modo "l'effetto selva" senza incrementi significativi nella percezione visiva dell'impianto.

Dai fotoinserimenti si evince che la riduzione del numero di turbine, crea varchi più ampi tra gli aerogeneratori agevolando l'eventuale passaggio dell'avifauna riducendo di fatto anche il numero di ostacoli. Inoltre, il numero di giri ridotto delle turbine proposte in adeguamento tecnico comporta anche un miglioramento della percezione da parte dell'avifauna dell'ostacolo, riducendo, quindi, ancor più il rischio di potenziali collisioni.

Inoltre, l'evoluzione tecnologica nel settore degli aerogeneratori, consente di proporre un moderno aerogeneratore, che a parità di potenzialità energetiche manifesta una sostanziale diminuzione della velocità di rotazione del rotore, con vantaggio in termini di percezione e conseguente effetto benefico verso la riduzione di ostacoli per il passaggio di avifauna. Si fa rilevare comunque che la zona in esame non interessa le principali vie di migrazione delle rotte faunistiche.

Diminuzione dell'occupazione suolo

L'ottimizzazione del layout determina una notevole riduzione dell'effetto antropico legato alla costruzione di nuove opere attraverso un minor utilizzo del suolo agrario, minori movimenti terra che consentono di preservare geologicamente i versanti interessati dalle opere.

Al fine di quantificare i miglioramenti ambientali appena esposti, si riporta a seguire una tabella comparativa tra i parametri del layout autorizzato e quello dell'adeguamento tecnico proposto.

**TABELLA DI CONFRONTO DELLE CARATTERISTICHE DI PROGETTO TRA L'IMPIANTO
AUTORIZZATO E LA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO**

OGGETTO	AUTORIZZATO 10 TURBINE	VARIANTE PROPOSTA 5 TURBINE	DIFFERENZA +/-	%
N° Turbine	10	5	- 5	- 50 %
MW da installare	33.3	28	- 5.3	- 16 %
Piazzole (mq)	27500	13750	- 13750	- 50 %
Cavidotto interno [m]	8200	3447	- 4753	- 58 %
Cavidotto esterno [m]	16000	16000	0	0%
Area spazzata complessiva ($w_{tg} \cdot \pi \cdot r^2$) [mq]	84905	88312	+ 3407	+ 4 %
Stima movimenti terra [mc]	13750	6875	- 6875	- 50 %
Recettori sensibili [n]	15	11	4	- 27 %
Altezza massima pale [m]	132	182.5	+ 50.5	+ 27%
Altezza minima pale da terra [m]	28	32.5	+ 4.5	+ 14%
Producibilità [MWh/anno]	66305	71400	+ 5095	+ 7 %
Rotazioni per minuto delle pale [rpm]	13.8	12	- 1.8	- 7 %
Nuova viabilità di progetto[m]	2800	1750	- 1050	- 37 %
Occupazione di suolo [mq]	37300	19875	- 17425	- 47 %
Superficie interessata dall'impianto [mq]	2100000	975000	- 1125000	- 54 %


	RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 5 di 12
---	--	---	--

Dai dati riportati in tabella si evince che l'aumento della dimensione dell'aerogeneratore, non influisce negativamente nel bilancio delle matrici ambientali coinvolte nella proposta di adeguamento tecnico. Infatti, pur aumentando il diametro del singolo aerogeneratore, il bilancio complessivo dovuto a seguito dell'eliminazione delle turbine risulta positivo in termini di:

1. Riduzione della velocità di rotazione delle macchine;
2. Diminuzione dell'impatto acustico;
3. Aumento della distanza tra le macchine;
4. Riduzione dell'occupazione di suolo;
5. Riduzione della durata complessiva del cantiere desumibile dal minor numero di opere a farsi;
6. Aumento della producibilità attesa, funzione anche dell'aumento dell'area spazzata (a fronte di sole quattro posizioni proposte), con minore impiego di suolo, con i conseguenti benefici ambientali in termini di contributo alla riduzione dell'inquinamento e delle emissioni nocive per l'ambiente;
7. Aumento della producibilità attesa grazie all'inserimento di una turbina più performante, compatibilmente con logiche di pubblica utilità e valorizzazione del territorio, con notevoli benefici anche di ordine collettivo, ed in generale per il pubblico, derivabili dall'iniziativa.

In estrema sintesi l'ottimizzazione di progetto comporta, oltre al minor uso del suolo in termini di frammentazione dello stesso, un conseguente miglioramento dal punto di vista elettromagnetico ed acustico. Infatti, oltre a realizzare materialmente opere in minus, vengono adoperate tecnologie sempre più all'avanguardia e maggiormente rispettose delle normative attuali in materia di rumore. Con la presente ottimizzazione, si ottempera in maniera conservativa alle prescrizioni impartite in fase autorizzativa.

Si riporta, a seguire, un'analisi bibliografica relativa agli impatti sull'avifauna, all'interno della quale si evidenzia come per gli impianti eolici il rischio di collisioni per la componente avifaunistica sia di per sé basso, e come, una riduzione del numero di macchine e della velocità di rotazione delle pale, possa minimizzare tale rischio. Contestualizzando gli aspetti evidenziati dagli studi al presente progetto, si evidenzia come l'impatto rispetto all'avifauna sia accettabile. Ad ogni modo, al termine della trattazione, saranno evidenziati alcune raccomandazioni eventualmente da applicare.

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 6 di 12</p>
---	---	--	---

ANALISI BIBLIOGRAFICA DELL'IMPATTO DEGLI IMPIANTI EOLICI SULLA FAUNA

Gli impianti eolici, producendo energia da fonte rinnovabile, in generale hanno un effetto positivo a livello ecologico globale rispetto ad altri impianti di produzione di energia.

Come rilevato in numerose ricerche svolte in diversi paesi europei e americani, gli impianti eolici possono determinare un impatto ambientale, in particolar modo sugli uccelli e sui chiroterri (Atienza et al., 2011; De Lucas et al., 2007; Drewitt e Langstone, 2006; Madders e Whitfield, 2006; Rodrigues et al., 2008).

Esistono impianti eolici con impatti molto bassi e trascurabili, mentre altri hanno impatti elevati. Occorre pertanto una valutazione caso per caso (European Union, 2011).

In generale, è possibile individuare due tipi di impatto sulla fauna: un impatto diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed uno indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat ed al disturbo.

Impatto diretto: rischio di collisione per l'avifauna ed i chiroterri


Kuvlesky et al. (2007) hanno analizzato il tasso di collisione dell'avifauna con gli aerogeneratori in Europa e Stati Uniti dal 1985 al 2005, trovando una mortalità che va da 0 ad oltre 30 uccelli/aerogeneratore/anno e confermando, pertanto, la grande variabilità di tale impatto nei diversi impianti. Esistono, infatti, impianti dove l'impatto registrato è nullo o molto basso.

Per quanto riguarda l'Italia, pochi sono gli studi di questo genere pubblicati. Nella centrale eolica di Cima Mutali (Fossato di Vico-PG), costituita da 2 aerogeneratori da 750 kW, durante un anno di monitoraggio e ricerca delle carcasse non è stato rinvenuto nessun uccello o chiroterro morto per collisione contro gli aerogeneratori (Forconi e Fusari, 2003).

Fattori di collisione determinanti sono il comportamento e le caratteristiche di volo degli uccelli, le condizioni meteorologiche, la morfologia del territorio, l'habitat, il tipo di aerogeneratori presenti, il tipo di linee elettriche, ecc..

A Buffalo Ridge (Minnesota) le condizioni meteorologiche sono apparse fortemente correlate con le collisioni, la maggior parte delle quali si sono verificate a seguito di temporali, nebbia, venti forti e pioggia (Johnson et al., 2000a). È da segnalare che il 71% dei casi di collisione hanno riguardato gli uccelli durante la migrazione, principalmente migratori notturni. Le collisioni degli uccelli nidificanti invece, sono risultate scarse e riguardanti soprattutto specie comuni. Tuttavia, considerando la stima di 3.500.000 uccelli migratori all'anno per tutta l'area dell'impianto eolico di Buffalo Ridge, le collisioni rilevate sono da considerarsi ininfluenti da un punto di vista popolazionistico (Johnson et al., 2000).

Secondo Ferreret al., (2012) la probabilità di collisione dipende non solo dall'abbondanza della specie, ma dal comportamento delle specie e da variabili topografiche. Infatti gli uccelli non si spostano a caso su un'area, ma seguono i venti principali, influenzati dalla topografia. Per questo alcune località possono essere molto pericolose per gli uccelli, mentre altre potrebbero essere relativamente sicure anche con densità di uccelli maggiori. Da ciò l'importanza di analizzare l'impatto a livello di singolo aerogeneratore e non di un intero impianto (Ferreret al., 2012).

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 7 di 12</p>
---	---	--	---

Per quanto riguarda i chiroteri, fin dalla metà degli anni '90 ci si è resi conto del possibile impatto degli impianti eolici su questo taxae Johnson et al. (2000b) evidenziarono come tale impatto potesse essere, in qualche caso, anche superiore a quello sugli uccelli. Attualmente, le collisioni con aerogeneratori hanno coinvolto 20 specie di chiroteri europei (Rodrigues et al., 2008).

Anche per i chiroteri le condizioni meteorologiche avverse (temporali, pioggia, nebbia e vento forte) sembrano essere correlate con il numero di collisioni, mentre non sembra influire la presenza di luci di segnalazione aeronautica. Gli aerogeneratori che hanno determinato collisioni di pipistrelli, inoltre, sono situati vicini alle zone umide, dove molti insetti si riproducono e la loro densità è elevata.

Anche per quanto riguarda i tassi di collisione dei chiroteri, il numero di carcasse rinvenute negli impianti eolici statunitensi è variabile: da situazioni con scarsa mortalità (1 solo individuo o nessuno rilevato) (Orloff e Flannery, 1992; Howell, 1997; Thelander e Rugge, 2000) ad altre con valori non trascurabili di 0,26-2,04 pipistrelli/aerogeneratore/anno (Johnson et al., 2000a).

In Abruzzo, durante il monitoraggio di 2 impianti eolici, costituiti da 46 aerogeneratori, nel periodo primavera-autunno 2009, sono stati rinvenuti 7 pipistrelli morti: 6 pipistrelli di Savi e 1 pipistrello nano (Ferri et al., 2010).

Impatto indiretto: perdita di habitat e disturbo

La perdita diretta di habitat è variabile a seconda della grandezza dell'impianto eolico ma, in generale, essa si può definire ridotta. Di norma, essa corrisponde al 2-5% dell'area interessata dall'impianto.

Le modificazioni ambientali possono determinare un miglioramento dell'habitat per alcune specie, in particolare per quelle che preferiscono un ambiente degradato (Johnson et al., 2000), ed un peggioramento per altre. A Buffalo Ridge (Minnesota), l'uso dell'area entro 100 m dagli aerogeneratori non è mutato per la maggior parte degli uccelli, mentre solo alcuni sono stati influenzati negativamente o positivamente (Johnson et al., 2000).


Nel complesso, gli effetti su larga scala sono stati negativi solo per alcune specie, ma si possono considerare minimi. Risultati simili sono stati rilevati anche da Osborn et al. (1998) e da Leddy (1996), quest'ultimo spiegando la diminuzione dell'uso dell'area con il disturbo provocato dal rumore degli aerogeneratori e dalle attività di manutenzione, con il minor habitat disponibile a causa delle strade presenti e con l'uso di erbicidi lungo le strade ed intorno agli aerogeneratori.

La perdita indiretta di habitat può manifestarsi attraverso lo spostamento degli uccelli dalle aree dell'impianto eolico ad altre aree a causa dell'impatto visivo e acustico degli aerogeneratori e del disturbo umano.

Tale effetto si può manifestare sia durante la costruzione che nella fase di esercizio. Pur essendo stati condotti pochi studi validi in tal senso, è possibile affermare che il livello di disturbo è variabile a seconda del sito e della specie interessata e va quindi indagato caso per caso (Drewitt e Langstone, 2006).

Per quanto riguarda gli uccelli svernanti, Pedersen e Poulsen (1991) hanno rilevato un'area con una densità inferiore alla norma variabile tra 0 e 800 m di distanza dagli aerogeneratori.

I vari studi condotti mostrano una grande variabilità negli effetti prodotti presumibilmente dovuti a numerosi fattori tra cui l'utilizzo giornaliero e stagionale dell'area da parte degli uccelli, l'ubicazione degli habitat

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 8 di 12</p>
---	---	--	---

importanti, la localizzazione e la disponibilità di aree alternative e le caratteristiche tecniche degli aerogeneratori.

Le risposte comportamentali variano non solo tra specie e specie ma anche tra individui della stessa specie dipendendo da fattori quali l'età, il periodo del ciclo di vita (svernamento, muta, riproduzione) ed il livello di abitudine al disturbo.

Un'altra tipologia di disturbo indiretto è quello connesso con il cambiamento delle rotte di migrazione e delle traiettorie di volo giornaliere, soprattutto tra le aree riproduttive e quelle di foraggiamento.


Comunque, dall'analisi bibliografica scaturisce che difficilmente questo effetto barriera può avere un impatto significativo sulle popolazioni, a meno che gli impianti eolici non blocchino una rotta preferenziale tra le aree riproduttive e di foraggiamento o, nel caso di impianti di grandi dimensioni, non costringano gli uccelli a deviazioni di decine di chilometri (Drewitt eLangstone, 2006).

Nella centrale eolica di Cima Mutali (Fossato di Vico-PG), costituita da 2 aerogeneratori da 750 kW, è stata verificata la presenza di rapaci a poca distanza dall'impianto a dimostrazione che essi non sono disturbati dagli aerogeneratori. Ciò può essere spiegato dal fatto che la centrale eolica è stata costruita da diversi anni e quindi gli uccelli si sono assuefatti alla sua presenza. Ad es. un gheppio è stato osservato in attività di caccia anche a poche decine di metri dalle pale in movimento, apparentemente affatto disturbato da esse. Un nido di allodola è stato rinvenuto tra i due aerogeneratori, a 45 m di distanza da essi, ed in una occasione, il 23 agosto 2002, con le pale ferme per assenza di vento, sono stati osservati circa 200-300 balestrucci posati sugli aerogeneratori. Tra le specie rare, un lanario è stato osservato a circa 200 m di distanza dagli aerogeneratori, mentre falchi di palude e falchi pecchiaioli transitano nell'area durante la migrazione sorvolando la centrale eolica ad una altezza molto superiore a quella degli aerogeneratori (Forconi e Fusari, 2003).

Per quanto riguarda l'impatto del rumore prodotto dagli aerogeneratori, nei siti eolici il solo rumore di fondo prodotto dal vento a 11 m/s corrisponde a 60 dB(A), mentre il rumore prodotto dagli aerogeneratori e dal vento è di 64,5 dB(A) a 2 m dall'aerogeneratore. L'incremento di rumore in tale caso è di 4,5 dB(A) a 2 m dall'aerogeneratore, mentre a 100 m non risulta nessuna differenza tra il livello del rumore prodotto dagli aerogeneratori e il rumore di fondo (Nicolini e Filippini, 2003).

Nonostante l'elevato livello di rumore prodotto dal vento, gli uccelli sono adattati ad esso. È necessario considerare, inoltre, che quando il vento non soffia gli aerogeneratori non producono rumore.

Considerato il lieve incremento dell'intensità del rumore solo a breve distanza dagli aerogeneratori è improbabile che esso abbia effetti negativi sugli uccelli.

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 9 di 12</p>
---	---	--	---

ANALISI DELL'IMPATTO SULLA FAUNA DELL'ADEGUAMENTO TECNICO DI PROGETTO

Gli aspetti che determinano una riduzione dell'impatto sono diversi:

- la diminuzione del n. di aerogeneratori da 10 a 5 e conseguente diminuzione del cosiddetto "effetto selva" nonché l'eliminazione delle turbine poste in aree più a rischio per quanto riguarda la potenzialità di impatto diretto;
- la diminuzione della velocità di rotazione delle pale da 13.8 a 12 giri al minuto;
- l'aumento dell'altezza minima delle pale da terra da 28.5 a 32.5 m (si riduce l'impatto per gli uccelli che volano a bassa quota);
- la diminuzione della viabilità e del suolo occupato;
- la sensibile diminuzione della superficie complessiva interessata dall'impianto.

L'aumento del diametro delle pale determina un aumento dell'altezza massima da terra da 132 a 182.5 m e ciò, se valutassimo l'incidenza della singola turbina e non dell'insieme di parco, potrebbe potenzialmente avere un impatto maggiore per alcune specie di uccelli e chiropteri che volano ad alta quota, ovviamente non per altre.

Barclay et al. (2007) hanno rilevato un aumento della mortalità per i chiropteri con l'aumento dell'altezza della torre, ma non per gli uccelli. Invece, considerando l'area spazzata dalle pale non sono risultate differenze significative.

Losset al. (2013) hanno rilevato un aumento della mortalità degli uccelli con l'aumento dell'altezza della torre per gli aerogeneratori tubolari negli Usa. Invece, Smallwood (2013) ha rilevato una riduzione della mortalità dei rapaci negli Usa e di tutti gli uccelli nell'area di Altamont Pass (California) con l'aumento della potenza degli aerogeneratori (MW).

Nel confronto tra impianti eolici con aerogeneratori di potenza molto diversa è più descrittivo considerare il numero di collisioni per MW invece che per aerogeneratore. Ad es. se in un impianto con 10 aerogeneratori da 1 MW si ha 1 collisione/aerogeneratore, mentre in un impianto con 4 aerogeneratori da 3 MW si hanno 2 collisioni/aerogeneratore, in totale avremo rispettivamente 10 e 8 collisioni per una potenza di 10 e 12 MW, corrispondente ad 1 collisione/MW e 0,67 collisioni/MW.

Al fine di analizzare il caso di specie, in relazione alle peculiarità del territorio e delle specie presenti in sito e riportate nel precedente SIA, si rileva quanto di seguito.

Per gli impatti diretti sulla fauna

La variazione di altezza complessiva della turbina, valutata nell'insieme di parco, non comporta un aggravio d'impatto, rispetto alle specie che percorrono il corridoio aereo interessato dall'area spazzata della variante, mentre c'è un chiaro beneficio per quelle specie che volano nel corridoio aereo più prossimo al suolo. In aggiunta a ciò si rileva che l'eliminazione delle turbine poste in posizioni con maggior acclività consentono di affermare che per gli impatti diretti vi sia una generale e complessiva diminuzione dell'entità.

	RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 10 di 12
---	--	---	---

Per gli impatti indiretti

La diminuzione di occupazione di suolo interessato dall'impianto, ben il 47% in meno, nonché della viabilità e delle opere civili consente sia in fase di costruzione che di esercizio di ridurre significativamente l'impatto.

Nel complesso, quindi, si stima una riduzione dell'impatto sulla fauna (avifauna+chiroterri) rispetto al progetto originario. tuttavia si riportano nel paragrafo successivo delle raccomandazioni che possono ulteriormente rendere l'adeguamento di progetto a minor impatto ambientale rispetto alla componente ambientale fauna.

CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

In conclusione si ritiene che al fine di migliorare/ottimizzare il layout dell'impianto eolico originario, **si condividono** le scelte progettuali adottate nella proposta di adeguamento. Tali scelte riducono in modo significativo sia gli impatti diretti che quelli indiretti sulla fauna, come già argomentato nel paragrafo precedente.


D'altronde, in linea generale, si ricorda che riguardo la localizzazione degli impianti eolici, sono da escluse le seguenti aree:

- i valichi montani e le località caratterizzate da alte concentrazioni di uccelli migratori ed acquatici e da regolari corridoi di volo degli uccelli (RSPB, 1996);
- le località caratterizzate da alte densità di rapaci e chiroterri;
- le zone circostanti i siti di nidificazione dei rapaci critici e delle loro principali aree di alimentazione (Forconi e Fusari, 2003b);
- i versanti con pendenza superiore al 20%. I rapaci in genere usano maggiormente i versanti ripidi (Orloff e Flannery, 1992; 1996);
- le aree ad una distanza inferiore a 50 m dal margine dei versanti ripidi (Johnson et al., 2000b), da aumentare a 70-80 m nel caso di aerogeneratori con pale di grandi dimensioni.

Sono invece in generale da prediligere, sia per localizzazione che per caratteristiche tecniche, interventi che:

1. Riducano la velocità di rotazione delle macchine;
2. Aumentino la percettibilità visiva delle turbine;
3. Diminuiscano l'impatto acustico;
4. Distanzino gli ostacoli tra di loro;
5. Evitino la presenza di filari paralleli di turbine sfalsate tra di loro;
6. Riducano l'occupazione di suolo.
7. Riconducano il suolo alle condizioni preesistenti al termine delle attività di cantiere
8. Favoriscano il più possibile la costruzione di linee elettriche interrato e l'ubicazione delle apparecchiature elettriche in cabina o comunque al chiuso
9. Riducano la durata complessiva del cantiere

Al fine, quindi, di rendere maggiormente cautelativa rispetto all'impatto sulla fauna (avifauna + chiroterri) la realizzazione del parco eolico proposto in variante si raccomanda quanto di seguito elencato.

	<p align="center">RELAZIONE DI SINTESI IMPATTI E TABELLA DI CONFRONTO</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>GE.BNG01.PD.ALL13.1 22/06/2020 25/06/2020 01 11 di 12</p>
---	--	--	--

- Poiché le luci possono attrarre gli uccelli facendo aumentare il rischio di collisione, si raccomanda di segnalare gli aerogeneratori, coerentemente con le indicazioni dell'ENAV/ENAC, con luci specifiche (Winkelman, 1992; Richardson, 1990; Kerlinger et al., 2010). Per i chiropteri sembra non esserci nessuna relazione tra luci e collisioni (Cryan e Barclay, 2009);
- Per aumentare la percettibilità degli aerogeneratori in movimento da parte degli uccelli, si raccomanda di colorare con fasce rosse le estremità delle pale, sempre in accordo con le indicazioni di ENAC/ENAV;
- Valutare la effettiva diminuzione dell'impatto acustico complessivo aggiornando la valutazione preliminare di impatto;
- Ripristinare le aree di cantiere ricostituendo le condizioni preesistenti e consentendo così il ripristino delle porzioni di habitat alterate temporaneamente;
- Al fine di eliminare il rischio di elettrocuzione, massimizzare l'utilizzo di cavidotti interrati sia per il collegamento tra le turbine che per l'elettrodotto che collega il parco eolico alla sottostazione Terna. Evitare l'ubicazione all'esterno delle turbine di apparecchiatura elettrica.

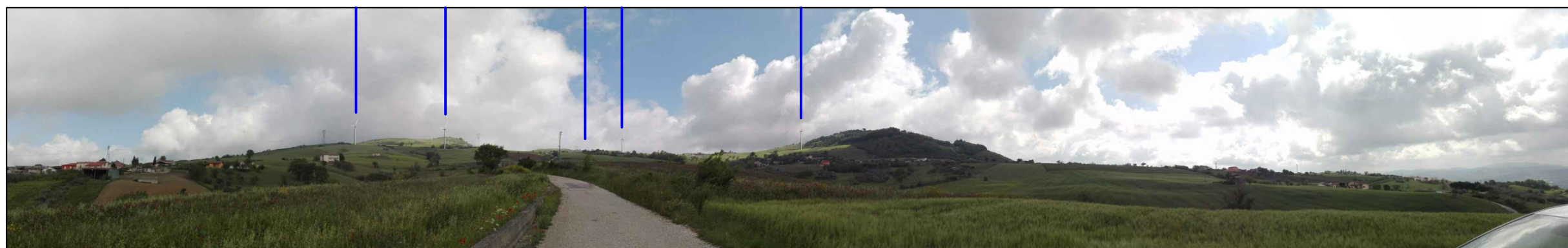
BIBLIOGRAFIA

- Anderson R., Morrison M., Sinclair D., Strickland D., 1999 - *Studying wind energy/bird interactions: a guidance document*. Prepared for the Avian Subcommittee and National Wind Coordinating Committee. 86 pp.
- Anderson R.L., Tom J., Neumann N., Noone J., Maul D., 1996 - Avian risk assessment methodology. *Proceedings of National Avian Wind Power Planning Meeting II*, Palm Springs, California 1995. Pp. 152.
- Atienza, J.C., Fierro I.M., Infante O., Valls J., Domínguez J., 2011 - *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Barclay R., Baerwald E.F., Gruver J.C., 2007 - Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Can J Zool* 85(3): 381-387.
- Cryan P.M., Barclay R.M., 2009 - Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. *Journal of Mammalogy* 90(6):1330-1340.
- De Lucas M., Ferrer M., Bechard M.J., Muñoz A.R., 2012 - Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures. *Biological Conservation* 147: 184-189.
- De Lucas M., Guyonne J., Ferrer M., 2007 - Wind farm effects in the Strait of Gibraltar. In: de Lucas M. et al. (Ed.) (2007). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*. Pp: 219-227.
- Drewitt A.L., Langston R.H., 2006 - Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- European Union, 2011 - Wind energy development and Natura 2000. Guidance document. 118 pp.
- Ferrer M., de Lucas M., Janss G.F.E., Casado E., Muñoz A.R., Bechard M.J., Calabuig C.P., 2012 - Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *Journal of Applied Ecology* 49: 38-46.
- Ferri V., Locasciulli O., Soccini C., Forlizzi E., 2010 - Permanent monitoring of active industrial wind farms: first records of direct impact on bats in Italy. *Hystrix, It. J. Mamm.* (n.s.) Supp.: 57.
- Forconi P., Fusari M., 2003a - Impatto sulla fauna della centrale eolica di Cima Mutali (Comune di Fossato di Vico-PG). *Relazione finale dello Studio Faunistico Chiros per il Centro Studi Eolici*.
- Forconi P., Fusari M., 2003b - Linee guida per minimizzare l'impatto degli impianti eolici sui rapaci. *Avocetta* 27: 146.
- Howell J.A., 1997 - Avian mortality at rotor swept area equivalents, Altamont Pass and Montezuma Hills, California. *Transactions of the Western Section of the Wildlife Society* 33: 24-29.
- Johnson G.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F., Shepherd D.A., 2000a - *Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study*. Final report for Northern States Power Company. 262 pp.
- Johnson G.D., Young D.P.Jr., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D., Good R.E., 2000b - *Wildlife monitoring studies. SeaWest Wind Power Project, Carbon County, Wyoming 1995-1999*. Final report for SeaWest Energy Corporation e Bureau of Land Management. 195 pp.
- Kerlinger P., 2000 - An Assessment of the Impacts of Green Mountain Power Corporation's Searsburg, Vermont, Wind Power Facility on Breeding and Migrating Birds. *Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III*. San Diego, California, 1998. Pp. 90-96.
- Kerlinger P., Gehring J.L., Erickson W.P., Curry R., Jain A., Guarnaccia J., 2010 - Night Migrant Fatalities and Obstruction Lighting at Wind Turbines in North America. *The Wilson Journal of Ornithology*, 122(4):744-754.
- Kuvlesky W.P., Brennan L. A., Morrison M. L., Boydston K. K., Ballard B. M., Bryant F. C., 2007 - Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *Journal of Wildlife Management* 71: 2487-2498.
- Leddy K L., 1996 - *Effects of wind turbines on nongame birds in Conservation Reserve Program grasslands in southwestern Minnesota*. M. S. Thesis, South Dakota State Univ., Brookings. 61 pp.
- Loss S.R., Will T., Marra P.P., 2013 - Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States. *BioConserv* 168: 201-209
- Madders M., Whitfield P.D., 2006 - Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis*, 148: 43-56.
- May R., Hamre Ø., Vang R., Nygård T., 2012 - Evaluation of the DTBird video-system at the Smølavind-powerplant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. Trondheim.
- Nicolini A., Filipponi M., 2003 - *Studio di impatto acustico dell'impianto eolico di Cima Mutali*. Università degli Studi di Perugia. Dipartimento di Ingegneria Industriale.
- Orloff S., Flannery A., 1992 - *Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Area*. California Energy Commission.
- Orloff S., Flannery A., 1996 - *A continued examination of avian mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area*. California Energy Commission. Pp. 52.
- Osborn R. G., Dieter C. D., Higgins K. F., Usgaard R. E., 1998 - Bird flight characteristics near wind turbines in Minnesota. *Am. Midl. Nat.* 139: 29-38.
- Pedersen M., Poulsen E., 1991 - Impact of a 90 m 2MW wind turbine on birds: avian responses to the implementation of the Tjaereborg wind turbine at the Danish Wadden Sea. *Kalo, Danske Vildtundersøegler*. (Hefte 47).
- R.S.P.B., 1996 - *Birds and wind turbines: RSPB policy and practice*. The Lodge, UK.
- Richardson W. J., 1990 - Timing of Bird Migration in Relation to Weather: Updated Review. In: E. Gwinner (Ed.) *Bird Migration*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Rodrigues L., Bach L., Duborg-Savag M.-J., Goodwin J., Harbusch C., 2008 - Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects. *EUROBATS Publication Series No. 3* (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Smallwood K.S., 2013 - Comparing bird and bat fatality-rate estimates among North American wind-energy projects. *Wildlife Soc. B.* 37: 19-33.
- Thelander C.G., Rugge L., 2000 - *Avian risk behavior and fatalities at the Altamont Wind Resource Area*. NREL report. Pp. 22.
- Winkelman J.E., 1992 - *De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 1. Aanvaringslachtoffers*. RIN rapport 92/2. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Arnhem.

FOTOINSERIMENTI DI CONFRONTO TRA IL LAYOUT ORIGINARIO E LAYOUT DI ADEGUAMENTO TECNICO



F01: Fotoinserimento vista dell'impianto originario da Sud, nei pressi di Buonalbergo (direttrici blu per le WTG di progetto)



F01: Fotoinserimento vista dell'impianto di progetto da Sud, nei pressi di Buonalbergo (direttrici blu per le WTG di progetto)



F02: Fotoinserimento dal sito di realizzazione del parco eolico originario (direttrici blu per le WTG di progetto)



F02: Fotoinserimento dal sito di realizzazione del parco eolico di progetto (direttrici blu per le WTG di progetto)



F03: Fotoinserimento dal sito di realizzazione del parco eolico originario (direttrici blu per le WTG di progetto)



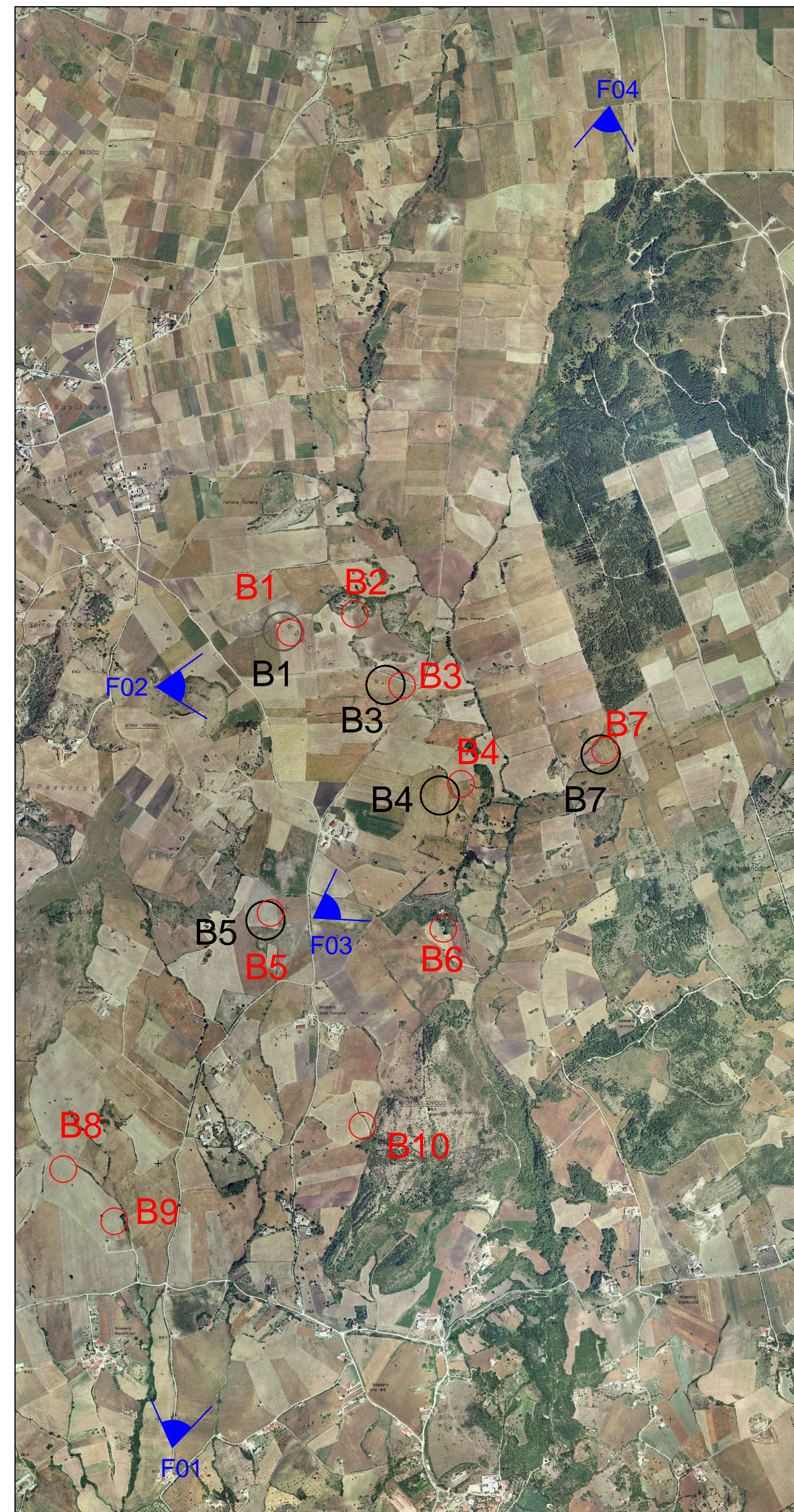
F03: Fotoinserimento dal sito di realizzazione del parco eolico di progetto (direttrici blu per le WTG di progetto)



F04: Fotoinserimento vista panoramica dell'impianto originario da Nord (direttrici blu per le WTG di progetto)

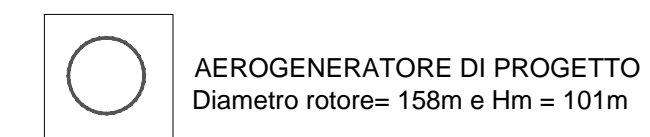


F04: Fotoinserimento vista panoramica dell'impianto di progetto da Nord (direttrici blu per le WTG di progetto)

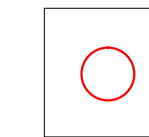


CONFRONTO SU ORTOFOTO LAYOUT ORIGINARIO E LAYOUT DI ADEGUAMENTO TECNICO CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI PRESA

LEGENDA



AEROGENERATORE DI PROGETTO
Diametro rotore= 158m e Hm = 101m



AEROGENERATORE PROGETTO ORIGINARIO
Diametro rotore = 104m e Hm = 80m



Punti di presa foto panoramiche

REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI BENEVENTO E AVELLINO
Buonalbergo - San Giorgio la Molara - Ginestra degli Schiavoni -Castelfranco in Miscano(BN)
Casalbore -Montecalvo Irpino- Ariano Irpino (AV)

LOCALITA' "Monte Morrone - Serra Vesigli"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 5 AEROGENERATORI

S.P.A. ED ALLEGATI

Titolo elaborato:
ALLEGATO 13.2 - FOTOINSERIMENTI DI CONFRONTO TRA IL LAYOUT ORIGINARIO E LAYOUT DI ADEGUAMENTO TECNICO

N. Elaborato: ALL.13.2

Scala: 1:15000

Proponente

PARCO EOLICO BUONALBERGO Srl

Via del Corso 75/10
CAP 85100, Roma (RM)
P.Iva 01431580628

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



Legale rappresentante
Nicola De Vizia

Progettista
Dott. Ing. Nicola Forte



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	GIUGNO 2020	PR	AB	NF	RICHIESTA A.U.
		sigla	sigla	sigla	
		Elaborazione	Approvazione	Emissione	
Nome File sorgente		GE.BNG01.PD.ALL13.2.dwg	Nome file stampa	GE.BNG01.PD.ALL13.2.pdf	Formato di stampa 420 x 780