

VARIANTE DEL PROGETTO EOLICO
CRACO STIGLIANO
8 GENERATORI

PROGETTO ORIGINARIO A 10 GENERATORI
AUTORIZZATO CON D.D. 23AF.2016/D00070 DEL 08/09/2016

ALLEGATO 1
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELLA PROPOSTA DI
VARIANTE NON SOSTANZIALE

SETTEMBRE 2018

Indice

1. Premessa e scopo dell'impianto	3
2. Contesto autorizzativo e normativo	5
3. Motivazioni relativa all'ottimizzazione del progetto approvato	6
4. Descrizione del progetto di variante	7
5. Modalita' di connessione	10
6. Coerenza della proposta di variante alla normative regionale in merito alla non sostanzialità delle modifiche	11
6.1 Modifica del modello dell'aerogeneratore.....	11
6.2 Modifica della posizione degli aerogeneratori.....	12
6.3 Modifica alla configurazione di strade, piazzole e cavidotto.....	12
7. Conformità alla sicurezza per la salute pubblica	14
7.1 Conformità acustica	14
7.2 Sicurezza relativa al distacco di elemento rotante (calcolo gittata).....	15
7.3 Fenomeno dell'ombreggiamento (effetto flickering).....	15
7.4 Sicurezza del volo a bassa quota	15
8. Conclusioni.....	16

1. Premessa e scopo dell'impianto

La presente relazione è stata redatta ai sensi dell'art. 6 comma 9 del D.Lgs 152/2006 come modificato dall'art. 3 del D.Lgs 104/2017 che così testualmente recita: *“Per le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, fatta eccezione per le modifiche o estensioni di cui al comma 7, lettera d), il proponente, in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi, ha la facoltà di richiedere all'Autorità Competente, trasmettendo adeguati elementi informativi tramite apposite liste di controllo, una valutazione preliminare al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare. L'autorità competente, entro trenta giorni dalla presentazione della richiesta di valutazione preliminare, comunica al proponente l'esito delle proprie valutazioni, indicando se le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici devono essere assoggettati a verifica di assoggettabilità a VIA, a VIA, ovvero non rientrano nelle categorie di cui ai commi 6 o 7”.*

La suddetta procedura si ritiene, quindi, applicabile a Sarve S.r.l. poiché la variante proposta è una modifica, non sostanziale apportata al proprio progetto di impianto eolico, già autorizzato con Determina Dirigenziale 23AF.2016/D00070 del 08/09/2016 (di seguito D.D.) emanato dalla Regione Basilicata, la cui tipologia è inserita nell'allegato II del suddetto decreto *“Impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW”.*

Nello specifico, la citata D.D. ha autorizzato, ai sensi e per gli effetti dell'art.12, comma 3, del D.Lgs. 387/2003, la costruzione e l'esercizio dell'impianto eolico di potenza nominale pari a 35 MW, costituito da 10 aerogeneratori di potenza nominale di 3,5 MW ognuno e delle relative opere connesse ed infrastrutture per la connessione elettrica, da realizzarsi nel Comune di Craco (MT), alla località di Masseria San Marco e Stigliano (MT) e alla località Monte Quartarone.

Si precisa, infine, che per il progetto autorizzato a 10 turbine dalla Regione Basilicata con D.D. 23AF.2016/D00070 il Comune e la Soprintendenza per i beni culturali della Basilicata hanno espresso parere positivo in termini di impatto paesaggistico.

L'evoluzione tecnologica degli aerogeneratori di ultimissima generazione consente di sfruttare al massimo la potenza impegnata dall'impianto autorizzato e di rendere, con minore potenza installata, più efficiente e produttivo lo stesso, migliorando nel contempo gli impatti ambientali e paesaggistici. Nei capitoli successivi si descriverà dettagliatamente la proposta di ottimizzazione dell'impianto eolico autorizzato la quale, in estrema sintesi, consiste nella riduzione del numero di aerogeneratori (da 10 a 8), nel cambio di tipologia per 8 aerogeneratori (passaggio dal modello con diametro 131m al modello con diametro 150 m), nella leggera modifica dell'altezza al mozzo per 8 aerogeneratori (in riduzione, mantenendo la stessa altezza totale), in leggeri spostamenti degli aerogeneratori nelle stesse particelle autorizzate e nella leggera modifica della lunghezza delle pale.

In particolare il progetto di variante oggetto del presente documento prevede l'installazione di n.5 aerogeneratori della potenza nominale di 4,2 MW e di n.3 aerogeneratori della potenza nominale di 4,5 MW per un a potenza complessiva di impianto pari a 34,5 MW, in luogo dei n.10 aerogeneratori



della potenza nominale di 3,5 MW, inizialmente previsti ed attualmente autorizzati dalla Regione Basilicata.

Nello specifico il progetto di variante prevede:

- la sostituzione del modello di aerogeneratore inizialmente prescelto, con nuovi modelli al momento disponibili sul mercato, i quali oltre ad essere più performanti risultano complessivamente meno ingombranti;
- l'eliminazione di n.2 aerogeneratori.

La nuova configurazione progettuale non comporta l'interessamento di nuove componenti vincolistiche e determina una riduzione degli impatti ambientali.

2. Contesto autorizzativo e normativo

Il progetto di impianto eolico, presentato originariamente dalla società Italcantieri S.p.A. alla Regione Basilicata, era costituito da 30 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 2 MW, potenza complessiva di 60 MW e connessione presso la stazione di Garaguso. Una volta rilevato il ramo di azienda, Sarve S.r.l. ha modificato il progetto spostando la connessione presso la ben più vicina stazione di Craco Peschiera e modificando la tipologia di aerogeneratori con turbine aventi potenza unitaria 3,5 MW, diametro rotore 131 m ed altezza mozzo 114 m.

Il progetto è stato autorizzato dalla Regione Basilicata, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003, con la Determina Dirigenziale 23AF.2016/D00070 del 08/09/2016 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n.35 in data 16/09/2016 - (ALL2_DD_23AF.2016/D00070)) previo Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e Autorizzazione Paesaggistica adottato con DGR 1235 del 24/09/2015 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n.42 in data 07/10/2015 - (ALL3_DGR_1235/2015)) il cui termine di validità è stato rideterminato a mezzo della Determina Dirigenziale n. 23AF.2017/D.01007 del 19/09/2017 (ALL4_DD_23AF.2017/D01007). Il Giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale sarà, pertanto, valido fino al 24/09/ 2020.

Il termine di validità dell'autorizzazione unica regionale è stato oggetto di proroga a mezzo della Determinazione Dirigenziale n. 23AF.2017/D.01007 del 19/09/2017 ai sensi della quale la società Sarve srl dovrà dare inizio ed ultimazione ai lavori entro e non oltre il 24/09/2020, conformemente a quanto stabilito in ordine alla validità del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale.

L'autorizzazione prevede la realizzazione del progetto in variante sostanziale inerente la costruzione e all'esercizio dell'impianto eolico, costituito da n.10 aerogeneratori aventi potenza nominale di 3,5 MW per una potenza nominale complessiva di 35 MW e delle relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, finalizzato alla produzione di energia elettrica da ubicare in agro del Comune di Craco (MT) alla località Masseria San Marco e Stigliano (MT) alla località Monte Quartarone e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili con stallo (cabina di utenza di trasformazione 30/150 kV) in adiacenza alla Stazione Elettrica di smistamento a 150 kV che sorgerà in località Craco Peschiera del Comune di Craco, collegata in entra esce alla RTN a 150 kV" Pisticci - Senise" e "Pisticci - Rotonda" gestita dalla Società Terna Rete Italia S.p.A.

Con il D.Lgs 104/2017 che ha modificato il D.Lgs 152/2006 i progetti di Impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW sono passati dalla competenza regionale a quella statale e nello specifico l'autorità competente in materia ambientale per i progetti di cui all'allegato II è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM).

3. Motivazioni relativa all'ottimizzazione del progetto approvato

L'ottimizzazione del layout funzionale del progetto è frutto di opportuni approfondimenti correlati all'utilizzo delle più moderne tecnologie applicate ai modelli di aerogeneratori attualmente presenti sul mercato e all'ottenimento di un complessivo miglioramento in termini ambientali rispetto alla realizzazione dell'opera.

Il Proponente ha vagliato con attenzione le condizioni di accessibilità del sito e tutte le caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento (anemologiche, catastali, topografiche, litologiche e geologiche, infrastrutturali). Soprattutto, è stato tenuto conto della tecnologia avanzata nel settore degli aerogeneratori in grado di assicurare modelli più performanti dal punto di vista ambientale e prestazionale, che consentono di sfruttare al meglio le potenzialità energetiche, riducendo il numero complessivo dei dispositivi installati.

È stata quindi proposta la variante non sostanziale del progetto originario autorizzato con D.D. 23AF.2016/D00070, costituito da 10 aerogeneratori con potenza nominale pari a 3.5 MW, ognuno le cui caratteristiche sinteticamente riportate nella tabella seguente (Tabella 1).

La variante è descritta compiutamente nei capitoli seguenti. In sintesi essa consiste nella riduzione del numero di aerogeneratori (da 10 a 8), nel cambio di tipologia per 8 aerogeneratori (passaggio dal modello con diametro 131 m al modello con diametro 150 m), nella leggera modifica dell'altezza al mozzo per 8 aerogeneratori (in riduzione) e nella leggera modifica della lunghezza delle pale.

La proposta di variante, inoltre, specifica la modalità di connessione dell'impianto alla RTN, come meglio si vedrà al capitolo 6.

Tabella 1: Sintesi Caratteristiche Impianto a 10 aerogeneratori autorizzato con D.D. 23AF.2016/D00070 del 08/09/2016

ID WTG	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Diametro [m]	Potenza [KW]	Altitudine s.l.m. [m]	Altezza mozzo s.l.t. [m]	Altezza totale turbine s.l.t. [m]
WTG_01	617353	4467833	131	3500	301	114	180
WTG_02	617600	4467526	131	3500	333	114	180
WTG_03	617663	4467135	131	3500	325	114	180
WTG_04	617543	4466714	131	3500	373	114	180
WTG_05	618286	4466606	131	3500	303	114	180
WTG_06	618512	4466176	131	3500	285	114	180
WTG_07	618875	4466026	131	3500	305	114	180
WTG_08	619271	4466025	131	3500	280	114	180
WTG_09	619664	4465745	131	3500	294	114	180
WTG_10	620044	4465604	131	3500	275	114	180

La zona prevista per la realizzazione del parco eolico è situata a più di 15 km, in direzione E - SE, dal centro abitato di Stigliano e a più di 6 Km in direzione W-SW dal centro abitato di Craco - Peschiera. L'ubicazione dell'impianto (progetto autorizzativo e di variante) è descritta in Figura 1 e Figura 2.



Figura 1: Layout autorizzato a 10 aerogeneratori su IGM 1:25000 - Determina Dirigenziale 23AF.2016/D00070 del 08/09/2016

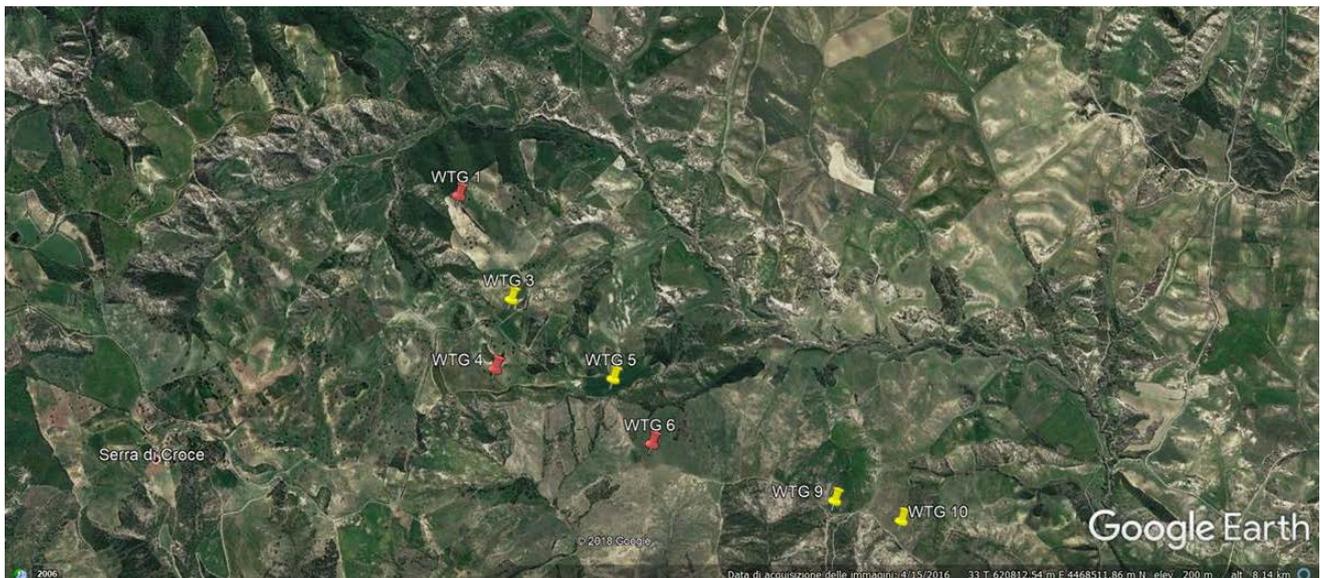


Figura 2: Layout di variante a 8 aerogeneratori – Google Earth

4. Descrizione del progetto di variante

Di seguito vengono descritte le modifiche apportate al progetto autorizzato, in conformità a quanto previsto dalla normativa regionale della Basilicata, ovvero dal Disciplinare al PIEAR (Piano di Indirizzo Energetico Regionale) modificato in virtù della D.G.R. n.41/2016, relativamente ai requisiti necessari affinché le modifiche apportate al progetto siano da considerarsi varianti non sostanziali.

Le modifiche riguardano:

- Riduzione del numero di aerogeneratori da n.10 a n.8 aerogeneratori; con eliminazione degli aerogeneratori del progetto autorizzato identificati dalle sigle WTG_02 e WTG_07. (rif.Tabella 2).
- Nel cambio di tipologia delle turbine con modelli più moderni (passaggio dal modello con diametro 131m al modello con diametro 150 m).
- Nel cambio delle dimensioni delle turbine in termini di altezza e diametro (nel rispetto della normativa regionale rif. n.DGR 41/2016).
- In lievi spostamenti di alcune turbine. In conseguenza della modifica del modello di aerogeneratore sono stati proposti lievi spostamenti nella ubicazione di n.2 aerogeneratori al fine di evitare l'instaurarsi dell'effetto selva e rispettare le distanze di sicurezza, rimanendo comunque sulle stesse particelle catastali del progetto autorizzato;
- Nella variazione di potenza dei singoli aerogeneratori proposti che avranno 5 una potenza pari a 4,2 MW e 3 una potenza pari a 4,5 MW per complessivi 34,50 MW.
- Nella riduzione della potenza nominale complessiva da 35,00 a 34,50 MW.

Nella tabella seguente viene rappresentato un confronto con l'indicazione della tipologia di aerogeneratori del progetto autorizzato e la tipologia di aerogeneratori della presente proposta di variante.

Tabella 2: Confronto tra caratteristiche dimensionali e di potenza unitaria tra aerogeneratori autorizzati ed aerogeneratori proposti in variante

WTG AUTORIZZATE	DIAMETRO ROTORE [m]	ALTEZZA MOZZO [m]	ALTEZZA COMPLESSIVA [m]	Potenza [MW]	DIAMETRO ROTORE [m]	ALTEZZA MOZZO [m]	ALTEZZA COMPLESSIVA [m]	Potenza [MW]
WTG_01	131	114	180	3,50	150	105	180	4,20
WTG_02	131	114	180	3,50	ELIMINATA			
WTG_03	131	114	180	3,50	150	105	180	4,20
WTG_04	131	114	180	3,50	150	105	180	4,50
WTG_05	131	114	180	3,50	150	105	180	4,20
WTG_06	131	114	180	3,50	150	105	180	4,20
WTG_07	131	114	180	3,50	ELIMINATA			
WTG_08	131	114	180	3,50	150	105	180	4,20
WTG_09	131	114	180	3,50	150	105	180	4,50
WTG_10	131	114	180	3,50	150	105	180	4,50
POTENZA COMPLESSIVA				35,00	POTENZA COMPLESSIVA			34,50

La Tabella 3 riporta il confronto delle coordinate del progetto originario con le coordinate del progetto di variante, indicando l'entità degli spostamenti effettuati.

Tabella 3: Confronto tra coordinate degli aerogeneratori autorizzati ed aerogeneratori proposti in variante e indicazione degli spostamenti proposti

WTG AUTORIZZATE	COORDINATE UTM WGS84 (WGT AUTORIZZATE)		COORDINATE UTM WGS84 (WGT PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE)		SPOSTAMENTI RISPETTO A POSIZIONE AUTORIZZATA [m]
	X (Est) [m]	Y(Nord) [m]	X (Est) [m]	Y(Nord) [m]	
WTG_01	617353	4467833	617353	4467833	0
WTG_02	617600	4467526	ELIMINATA		
WTG_03	617663	4467135	617663	4467148	13
WTG_04	617543	4466714	617543	4466714	0
WTG_05	618286	4466606	618286	4466606	0
WTG_06	618512	4466176	618512	4466176	0
WTG_07	618875	4466026	ELIMINATA		
WTG_08	619271	4466025	619271	4466025	0
WTG_09	619664	4465745	619664	4465745	0
WTG_10	620044	4465604	620087	4465590	45,2

Le modifiche introdotte comportano quindi, la riduzione degli impatti che la realizzazione del parco aveva nella sua configurazione autorizzata, come di seguito elencato:

- Riduzione dell'effetto selva per effetto della riduzione delle turbine con conseguente miglioramento degli impatti sul paesaggio e sull'avifauna.
- Riduzione dell'uso di suolo per effetto della riduzione del numero di turbine, sia in fase di cantiere che in fase d'esercizio;
- Riduzione delle emissioni di CO₂ correlata alla riduzione del numero di turbine, grazie all'utilizzo di tecnologie più nuove;
- Riduzione dell'impatto acustico: in via generale rispetto alla configurazione del progetto autorizzato è da sottolineare che le posizioni degli aerogeneratori rimanenti sono praticamente le stesse del progetto autorizzato, ma le sorgenti sonore sono in minor numero, hanno caratteristiche emissive simili.

Le modifiche si rendono necessarie a seguito dell'evolversi del mercato relativo alle turbine eoliche che oggi propongono aerogeneratori più efficienti e performanti rispetto ai modelli di qualche anno fa e, conseguentemente, al fine di apportare un miglioramento tecnico/economico complessivo dell'iniziativa.

L'efficienza in termini di producibilità degli impianti, nonostante sia diminuito il numero di aerogeneratori, è migliorata come si evince dalla tabella riportata di seguito.

Tabella 4: Confronto tra producibilità degli aerogeneratori autorizzati ed aerogeneratori proposti in variante

Modello Aerogeneratore	N° WTG_s	MW	NET GWh P50 Annuale	NET GWh P75 Annuale
Modello aerogeneratore con diametro 131m	10	35,00	73,50	66,70
Modello aerogeneratore con diametro 150m	8	34,50	77,66	70,15

5. Modalita' di connessione

Nel progetto autorizzato con DD. n. 23AF.2016/D.00070, il parco eolico sarà connesso alla RTN tramite un elettrodotto in cavo interrato a 30 kV di collegamento dalla sottostazione elettrica alla futura stazione elettrica 30/150 kV che TERNA realizzerà nella località di Craco Peschiera, comune di Craco (MT), per collegare l'impianto alle linee 150 kV denominate "Pisticci - Senise" e "Pisticci - Rotonda" (in entra-esci).

La stazione utente e le opere di rete per la connessione saranno inserite in prossimità di una stazione elettrica già autorizzata ad altro produttore ATI Cargo Srl – Elettrovit Srl dal comune di Montalbano Jonico tramite Autorizzazione Unica DD 1473 del 16.09.2015.

6. Coerenza della proposta di variante alla normative regionale in merito alla non sostanzialità delle modifiche

6.1 Modifica del modello dell'aerogeneratore

Al fine di aumentare l'efficienza del parco e di poter usufruire di tutta la potenza disponibile è stato previsto un nuovo layout che prevede un cambio del modello di aerogeneratore con variazioni nelle dimensioni del rotore e dell'altezza del mozzo; tali modifiche permettono di avere una maggiore producibilità specifica e diminuiscono complessivamente l'impatto ambientale del parco.

Nello specifico, per il progetto in esame sono state scelte turbine e relative dimensioni tali da rispettare gli incrementi percentuali indicati nell'art.4 comma 2 lettera b) del Disciplinare del PIEAR e pertanto ai sensi dello stesso, tali da determinare una modifica che si configura come variante non sostanziale.

L' Art.4 comma 2 lettera b) indica come sostanziali: "Interventi di modifica del progetto di impianto eolico autorizzato consistenti nella sostituzione della tipologia degli aerogeneratori, con o senza variazione della potenza nominale, che comportino una variazione in aumento delle dimensioni fisiche in misura superiore al 25% e della volumetria ad esse sottese in misura superiore al 35%..."

Di seguito (Tabella 5) si riportano i calcoli da cui si evince che la proposta di modifica dell'aerogeneratore di progetto rientra tra i casi di modifiche non sostanziali previsti dalla DGR n.41/2016.

Tabella 5: Calcolo degli incrementi di volume e dimensionali per le Turbine oggetto della variante non sostanziale

ID WTG	TURBINE AUTORIZZATE					TURBINE PROPOSTE				
	Potenza [MW]	DIAMETRO ROTORE [m]	ALTEZZA MOZZO [m]	ALTEZZA TOTALE [m]	VOLUME [mc]	Potenza [MW]	DIAMETRO ROTORE [m]	ALTEZZA MOZZO [m]	ALTEZZA TOTALE [m]	VOLUME [mc]
WTG_01	3,5	131	114	180	2424849	4,2	150	105	180	3179250
WTG_02	3,5	131	114	180	2424849	ELIMINATA				
WTG_03	3,5	131	114	180	2424849	4,2	150	105	180	3179250
WTG_04	3,5	131	114	180	2424849	4,5	150	105	180	3179250
WTG_05	3,5	131	114	180	2424849	4,2	150	105	180	3179250
WTG_06	3,5	131	114	180	2424849	4,2	150	105	180	3179250
WTG_07	3,5	131	114	180	2424849	ELIMINATA				
WTG_08	3,5	131	114	180	2424849	4,2	150	105	180	3179250
WTG_09	3,5	131	114	180	2424849	4,5	150	105	180	3179250
WTG_10	3,5	131	114	180	2424849	4,5	150	105	180	3179250
POTENZA COMPLESSIVA	35,0					34,5				

Altezza complessiva dell'aerogeneratore (altezza al mozzo + lunghezza pala):

- Per le tutte le turbine l'altezza massima 180 m rimane invariata.

Altezze al mozzo:

- Per tutte le turbine si passa da 114 m a 105 m di altezza al mozzo; la variazione è in riduzione.

Lunghezza delle pale:

- Per tutte le turbine la lunghezza della pala passa da 65,5m a 75m, con un incremento inferiore a quello massimo consentito (pari a $65,5m + 25\% * 65,5m = 99m$).

Il volume sotteso all'aerogeneratore, il valore per gli aerogeneratori autorizzati sono i seguenti:

- Modello diametro 131 con altezza al mozzo 114 m: 2.424.849 mc

Incremento massimo consentito è pari al 35% del valore del progetto autorizzato: 3.264.453 mc.

Dalla tabella precedente si osserva che le turbine proposte presentano incrementi di volume al di sotto del 35%.

Tutte le variazioni richiamate all'art.4, (Interventi di modifica del progetto consistenti nella sostituzione della tipologia degli aerogeneratori, con o senza variazione della potenza nominale, che comportino una variazione in aumento delle dimensioni fisiche in misura superiore al 25% e della volumetria ad esse sottese in misura superiore al 35%) **sono quindi rispettate per cui la variante ai sensi della normativa regionale può ritenersi non sostanziale.**

6.2 Modifica della posizione degli aerogeneratori

Il cambio del modello dell'aerogeneratore ha imposto l'adeguamento della posizione per n.2 aerogeneratori; i lievi spostamenti sono stati introdotti per evitare l'effetto selva, per poter garantire le distanze dai fabbricati recettori, per poter garantire le interdistanze tra le turbine e per posizionare gli aerogeneratori in posizioni migliori sotto l'aspetto idrogeomorfologico.

Di seguito la descrizione degli spostamenti effettuati:

- Turbine WTG 03 e la WTG 10 sono spostate, rimanendo all'interno delle stesse particelle catastali del progetto autorizzato, rispettivamente di circa 13 m e 45 m.

La proposta di variante ricade all'interno dell'area occupata dall'impianto autorizzato intesa come la superficie complessiva interna al perimetro dello stesso. Il progetto nella sua configurazione "lineare" è realizzato secondo le stesse direttrici determinate dall'allineamento degli aerogeneratori autorizzati.

Gli spostamenti proposti delle turbine ai sensi della normativa regionale sono da considerarsi come non sostanziali.

6.3 Modifica alla configurazione di strade, piazzole e cavidotto

Di seguito si descrivono le modifiche proposte per le strade, le piazzole e per il cavidotto interno.

- Ridefinizione dei tracciati di accesso in seguito allo spostamento degli aerogeneratori descritto ai paragrafi precedenti;
- Eliminazione dei tratti di strada e cavidotto non più interessati dal progetto per l'eliminazione delle turbine WGT02 ed WGT07.

Rispetto al progetto autorizzato, la proposta di variante comporta un minore impatto ambientale soprattutto in virtù della minore occupazione di suolo dovuta alla riduzione del numero delle turbine e di conseguenza alla minore lunghezza delle strade in meno di nuova viabilità.

Il tracciato interno dei cavidotti per il tratto di collegamento alle piazzole cambia esclusivamente per assecondare le modifiche introdotte nella posizione degli aerogeneratori e la nuova configurazione dei tracciati stradali.

Ai sensi della normativa regionale le modifiche apportate al tracciato delle strade e del cavidotto per quanto riportato all'art. 4, co.3 p.ti 3.2.1 e 3.3 della DGR n.41/2016 si configurano come non sostanziali.

Tutte le varianti proposte interessano le medesime particelle catastali del progetto autorizzato.

7. Conformità alla sicurezza per la salute pubblica

7.1 Conformità acustica

L'impianto non ricade in zone limitrofe a recettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo) o ad altri recettori (edifici adibiti ad ambiente abitativo, edifici adibiti ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici) per i quali la normativa sull'inquinamento acustico (L.447/1995, D.P.C.M. 14/11/1997) riservano particolare attenzione e prevedono valori limite restrittivi.

Rispetto alla configurazione di progetto autorizzato con D.D. 23AF.2016/D00070 è da sottolineare che le sorgenti sonore sono:

- in numero minore: il numero inferiore di turbine comporta la realizzazione di un cantiere di dimensioni ridotte, quindi minori lavorazioni e minori interferenze con la circolazione dei mezzi di cantiere, di conseguenza minori impatti acustici;
- hanno caratteristiche emissive differenti. Nelle figure 3 e 4 sono riportati i valori di emissione in potenza sia per le turbine di progetto che per quelle proposte in variante. Nel progetto autorizzato si è fatto riferimento ad un aerogeneratore modello Nordex N131 o similare, mentre nell'ipotesi di variante è stato scelto un aerogeneratore modello Vestas V150.

La tecnologia dell'aerogeneratore scelto per l'ipotesi di variante, a dispetto delle 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.

Sound Power Level at Hub Height, 3.45 MW Power Mode		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³	
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] (Blades without optional serrated trailing edge)	Sound Power Level at Hub Height [dBA] (Blades with optional serrated trailing edge)
3	93.4	92.4
4	93.6	92.4
5	95.3	93.5
6	99.1	96.5
7	102.9	99.8
8	106.4	102.9
9	109.1	105.3
10	110.0	106.2
11	110.0	106.2
12	110.0	106.2
13	110.0	106.2
14	110.0	106.2
15	110.0	106.2
16	110.0	106.2
17	110.0	106.2
18	110.0	106.2
19	110.0	106.2
20	110.0	106.2

Figura 3: Caratteristiche emissive aerogeneratore con diametro 131 m (Nordex 131 o similare) - CRC_A6_studio acustico

Sound modes			
Mode No.	Maximum Sound Level	Serrated trailing edges	Available hub heights
0	104.9 dBA	Yes (standard)	105 / 123 / 145 / 155 / 166 m
0-0S	108.0 dBA	No (option)	105 / 123 / 145 / 155 / 166 m
PO1	104.9 dBA	Yes (standard)	105 / 123 / 145 / 155 / 166 m
PO1-0S	108.0 dBA	No (option)	105 / 123 / 145 / 155 / 166 m

Figura 4: Caratteristiche emissive aerogeneratore proposto in variante con diametro 150 m (Vestas 150 o similare)

Pertanto il clima acustico generato dalla riduzione degli aerogeneratori è migliorativo rispetto al progetto originario.

7.2 Sicurezza relativa al distacco di elemento rotante (calcolo gittata)

La modifica del modello degli aerogeneratori non comporta variazioni sulla sicurezza relativa al distacco di elemento rotante rispetto alla configurazione di progetto autorizzato con D.D. 23AF.2016/D00070 (ALL5_CRC_A7_analisi effetti rottura organi rotanti.).

7.3 Fenomeno dell'ombreggiamento (effetto flickering)

L'effetto di ombreggiamento indotto dall'impianto eolico di progetto, nella sua configurazione di variante, non comporta variazioni rispetto a quanto già autorizzato. L'impianto sorgerà in area a bassa antropizzazione ed a notevole distanza dai centri abitati.

7.4 Sicurezza del volo a bassa quota

La modifica del modello degli aerogeneratori non comporta variazioni sulla sicurezza del volo a bassa quota. Al fine di ottemperare alle prescrizione degli enti volo, gli aerogeneratori saranno opportunamente muniti di segnalazione luminosa e cromatica e si provvederà ad inviare al C.I.G.A. – Aeroporto di Pratica di Mare – ed a tutti gli altri enti competenti in materia, quanto necessario per permettere la loro rappresentazione cartografica.

8. Conclusioni

Sulla base delle analisi e degli approfondimenti effettuati circa gli impatti sulla compatibilità territoriale e ambientale si può affermare che la variante proposta è migliorativa rispetto alla versione del progetto definitivo già approvata in relazione a tutte le componenti ambientali presenti e, quindi, ai sensi dell'art. 6 comma 9 la stessa non rientra nelle categorie di cui ai commi 6 e 7 dello stesso articolo 6.

La nuova configurazione progettuale non comporta l'interessamento di nuove componenti vincolistiche e determina una riduzione degli impatti ambientali in conseguenza della riduzione del numero di aerogeneratori da 10 a 8.

In particolare, le modifiche introdotte al progetto autorizzato comportano:

- Una produzione di energia netta media più elevata: la produzione, passa da 73,5 GWh annui a 75,6 GWh annui, pur con una potenza installata inferiore;
- Una riduzione dell'effetto selva per effetto della riduzione degli aerogeneratori proposti, con conseguente miglioramento degli impatti sul paesaggio e sull'avifauna;
- Una riduzione dell'uso di suolo per effetto della riduzione del numero di aerogeneratori, sia in fase di cantiere che in fase d'esercizio;
- Una riduzione delle emissioni di CO₂, grazie all'utilizzo di tecnologie innovative e più performanti e per effetto della riduzione della potenza complessiva dell'impianto proposto rispetto a quello autorizzato;
- Un miglior rapporto tra potenza specifica installata e territorio impegnato.