

REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI LACEDONIA
Località "SERRALONGA - MEZZANA"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - VARIANTE NON SOSTANZIALE

A.U. CON DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE DELLA REGIONE CAMPANIA N. 22 DEL 26.01.2015
A.U. CON DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE DELLA REGIONE CAMPANIA N. 229 DEL 26.10.2016

Sezione 1 :

RELAZIONI GENERALI

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DI ADEGUAMENTO TECNICO

N. Elaborato: 1.1

Scala:

Committente

Serralonga Energia S.r.l.

Sede Legale e Amministrativa
Via Onorato Vigliani, 143/b
10127 - Torino (TO)
Tel. 011 6192112
Fax 011 6192902
e-mail: info@deviziagrupo.it
PEC: serralongaenergiasrl@pec.it

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	Luglio 2019	AB sigla	PM sigla	NF sigla	RICHIESTA P.d'A. VARIANTE NON SOSTANZIALE
Nome File sorgente	GE.LAC05.PDV.1.1.R00.doc	Nome file stampa	GE.LAC05.PDV.1.1.R00.pdf	Formato di stampa	A4

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICO DECRITTIVA ADEGUAMENTO TECNICO</p>	<p>Codice Revisione Data revisione Pagina</p>	<p>GE.LAC05.PDV.1.1 00 14/01/2019 1 di 14</p>
---	--	---	---

Indice

1- PREMessa	2
2- CONFRONTO TRA LAYOUT AUTORIZZATI E PROPOSTA DI ADEGUAMENTO	4
3- CARATTERISTICHE AEROGENERATORI	8
4- COORDINATE TURBINE	9
5- DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	10
6- MOTIVAZIONE RELATIVA ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO APPROVATO	11
7- CONCLUSIONI	12
8- BIBLIOGRAFIA	13
9- ACCORDO DI CONDIVISIONE	14

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 2 di 14
---	---	---	---

1- PREMESSA

Oggetto della presente relazione è l'adeguamento tecnico del progetto di un campo eolico da realizzarsi in Campania, nel comune di Lacedonia (AV), della società Serralonga Energia S.r.l., autorizzato con DD.n.22 del 26/01/2015 (33 aerogeneratori) e con successiva presa d'atto di variante non sostanziale autorizzata con DD. n.229 del 26/10/2016 (15 aerogeneratori). La presente proposta riduce il numero di turbine a 11.

L'originaria società proponente (FUHRLÄNDER S.r.l.) con nota acquisita al protocollo regionale n. 2006.0276967 del 24/03/2006 ha presentato istanza di attivazione della procedura di autorizzazione unica prevista dall'art. 12 del Decreto Legislativo 29 Dicembre 2003 n. 387 per la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica della potenza di 82,3 MW e un numero di 33 aerogeneratori del tipo Fuhrlander FL2500 aventi potenza nominale di 2,5 MW, nel comune di Lacedonia (AV) e dimensioni autorizzate del rotore

Successivamente, con nota acquisita al protocollo regionale n. 2008.0761262 del 15/09/2008, è stato comunicato il cambio di denominazione sociale, in ALISEA S.r.l. con nuova sede legale in Roma e con nota acquisita al protocollo regionale n. 2011.0261856 del 01/04/2011, ALISEA S.r.l ha trasmesso l'atto di cessione del ramo d'azienda relativo all'impianto de quo in favore di SERRALONGA ENERGIA S.r.l. con sede in Torino, alla Via Onorato Vigliani n. 143/B, P.IVA n. 10399170017.


La società Serralonga Energia S.r.l., ha infine ottenuto l'Autorizzazione unica per la realizzazione ed esercizio del medesimo intervento e delle relative opere di rete per la connessione alla RTN, con D.D. 22 del 26/01/2015. Il D.D. 22, pubblicato sul BURC n. 7 del 02 febbraio 2015, autorizzava, unitamente alla realizzazione dei n. 33 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 82,3 MW, anche la connessione elettrica dell'impianto alla stazione di trasformazione 30/150 kV (ubicata in agro di Lacedonia in località Macchialupo) mediante cavidotto interrato in media tensione a 30 kV, nonché la costruzione ed esercizio di una sottostazione elettrica di trasformazione 30/150 kV collegata alla stazione elettrica di smistamento a 150 kV attraverso cavidotto interrato.

Sempre nel D.D. 22 del 26/01/2015 si prendeva atto che le opere di costruzione ed esercizio di una stazione elettrica di smistamento a 150 kV da realizzarsi nel comune di Lacedonia (AV) da collegare in doppia sbarra da inserire in doppia antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV della stazione a 380 kV di Bisaccia (AV), mediante elettrodotto aereo da realizzare nei comuni di Lacedonia, Aquilonia e Bisaccia, erano già autorizzate con D.D.n.255/13 n.313/14 e n. 334/14.

Oggi queste opere (elettrodotto in doppia terna e stazione di smistamento) risultano già realizzate e in esercizio.

Si rappresenta che il procedimento autorizzativo, per l'eccessivo protrarsi del tempo, ha visto intervenire il Tribunale Amministrativo Regionale. Infatti, con ordinanza cautelare n. 433 del 7/3/2013 il T.A.R. Campania, sede di Napoli – si è pronunciato sul ricorso di Serralonga Energia Srl (R.G. 671/2013) avverso la nota del Settore regionale Tutela

dell'Ambiente prot.n. 833860 del 13/11/2012 – “nel considerare ingiustificato il ritardo maturato nella definizione del procedimento V.I.A., riteneva che al danno lamentato potesse avviarsi “disponendo che la

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 3 di 14
---	---	---	---

Regione Campania provveda a definire il procedimento ex art. 12 D. Lgs. n. 387/2003 nel termine inderogabile del 10 maggio 2013, facendo applicazione del disposto dell'art. 14 ter, co. 6 bis della legge n. 241/1990”;

La Conferenza dei Servizi del 12/06/2014 si è conclusa con la dichiarazione del RUP secondo cui “prevalgono i pareri positivi assunti in conferenza dei servizi ai sensi dell'art. 14 ter comma 6 bis della L. n. 241/90”, con eventuale riserva di “rimettere direttamente le questioni dedotte in questa sede al CdM ai sensi dell'art. 14 quater comma 3 della L. 241/90”.

Il T.A.R. Campania – Napoli, nuovamente adito da Serralonga Energia Srl (R.G. 2925/2014) definitivamente pronunciandosi sul ricorso, lo ha accolto con sentenza n. 5958/2014 del 24/11/2014, ordinando “alla Regione di dare esecuzione alla sentenza, entro il termine di trenta giorni”;

L’Autorizzazione Unica è stata emessa con Decreto Dirigenziale n. 22 del 26.01.2015, in esecuzione alle sentenze del T.A.R. Campania – Napoli n. 1404/2014 e n. 5958/2014, nelle quali è stata inequivocabilmente indicata la necessità di adottare senza ritardo la “determinazione motivata di conclusione del procedimento”, “valutate le specifiche risultanze della conferenza e tenendo conto delle posizioni prevalenti espresse in quella sede”, ai sensi dell'art. 14 ter, comma 6 bis L. n. 241/1990.

I

2- CONFRONTO TRA LAYOUT AUTORIZZATI E PROPOSTA DI ADEGUAMENTO

Il layout originariamente approvato con DD.n.22 del 26/01/2015 a 33 aerogeneratori (altezza torre tubolare di circa 105 m e rotore di diametro di 110 m), presenta la configurazione riportata nella figura seguente:

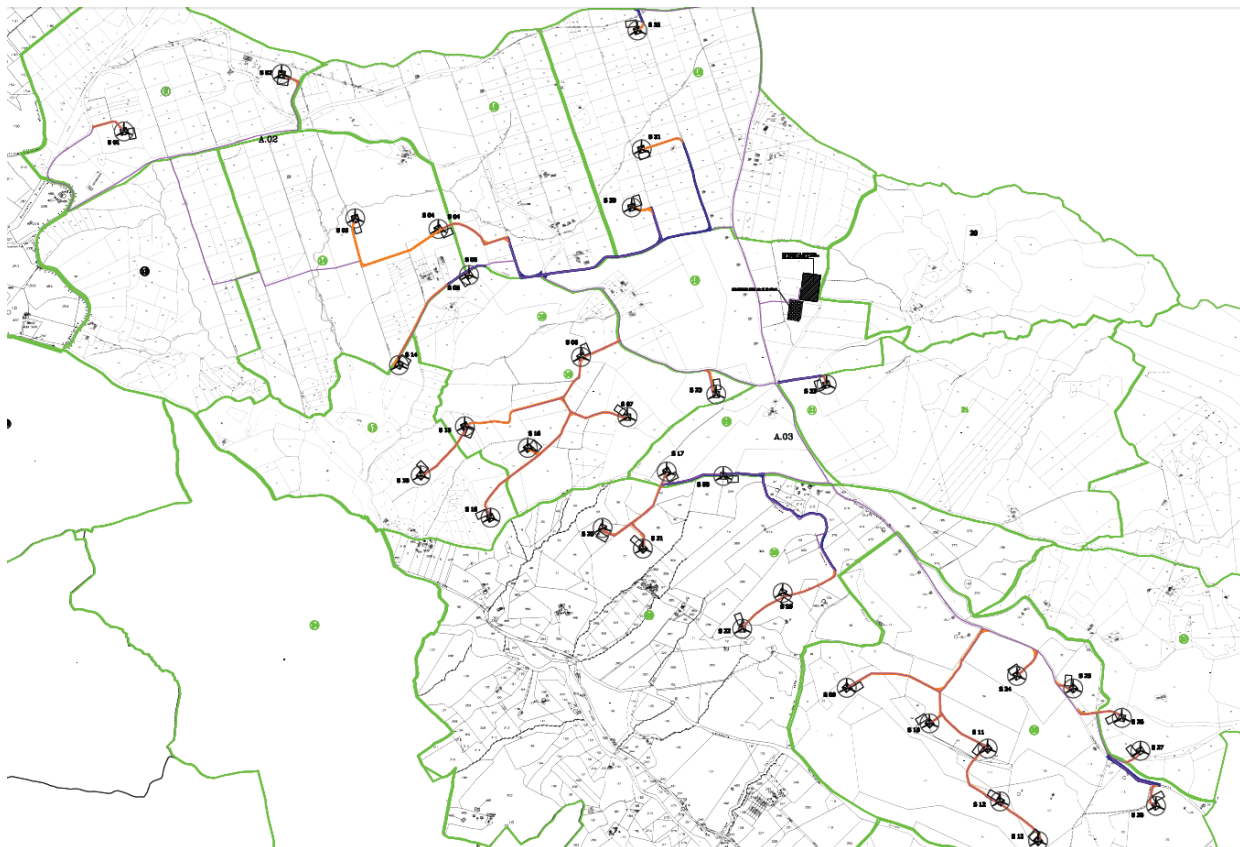


Figura 1: Layout con 33 aerogeneratori autorizzato con D.D.n.22 del 26/01/2015

Dopo l'autorizzazione ottenuta la società Serralonga Energia S.r.l., con nota acquisita al protocollo regionale n. 0552343 del 10/08/2016, ha presentato istanza di variante non sostanziale ai sensi del punto 6.2.3 della DGR n.325/2013 per le opere già autorizzate con Decreto Dirigenziale n. 22 del 26/01/2015.

Con D.D.n.229 del 26/10/2016 la società Serralonga Energia S.r.l. ha ottenuto l'autorizzazione alla variante con le seguenti modifiche rispetto al progetto a 33 turbine :

- eliminazione dei seguenti aerogeneratori: S01 – S02 - S03 - S04 - S11 - S13 - S15 - S17 - S20 - S21 - S22 - S23 - S24 - S26 - S28 - S30 - S32 - S33;
- modifica delle tipologie delle turbine
 - o S05 - S06 - S07 - S08 - S09 - S10 - S12 - S14 - S16 - S19 - S25 - S27 - S29 autorizzate con diametro pari a 136m altezza al mozzo 112m e potenza singola da 3,45 MW;
 - o S31 autorizzata con diametro 117m, altezza al mozzo 116.5 m e potenza da 3,45 MW;
 - o S18 autorizzata con diametro 110 mt, altezza al mozzo 120 m e potenza da 2,2 MW di potenza.

Quindi per una potenza nominale totale di 50,5 MW.

Inoltre per il progetto di variante non sostanziale approvato con D.D.n.229 2016 sono stati effettuati

- spostamenti di alcuni aerogeneratori S05-S06-S08-S12-S14-S29 per ottimizzazione del layout e per motivi orografici;
- riduzione e adeguamento delle strade e cavidotti in base ai cambiamenti e alle riduzioni di cui ai punti precedenti;
- eliminazione della stazione di trasformazione 30/150 kV e relativa connessione.

Il layout finale, con soli 15 aerogeneratori autorizzato nel 2016, ha dunque la configurazione riportata nella figura successiva:

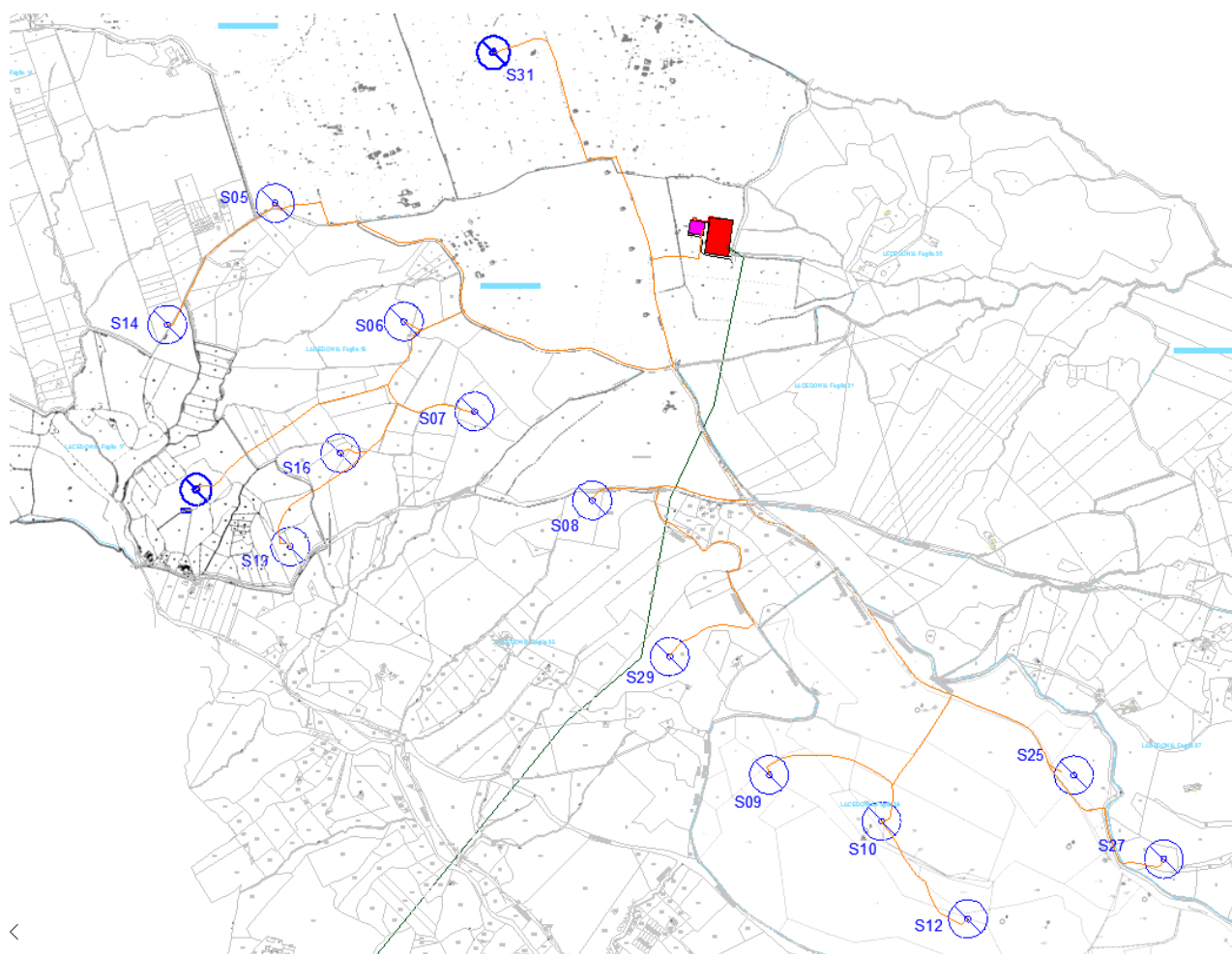



Figura 2: Layout di variante con 15 aerogeneratori autorizzato con D.D. n.229 del 26/10/2016

Con la proposta di adeguamento tecnico indicata nel presente progetto si definisce un ulteriore riduzione del numero di turbine (da n.15 a n.11) e si illustrano le motivazioni e le scelte delle modifiche non sostanziali e che si riferiscono in particolare ai seguenti aspetti:

- riduzione del numero degli aerogeneratori
- cambio della tipologia degli aerogeneratori e modifica delle relative dimensioni;
- ottimizzazione del layout e per motivi orografici, mantenendo invariate le particelle catastali interessate;
- riduzione e adeguamento delle relative strade di accesso in base ai cambiamenti e alle riduzioni sopracitati;

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 6 di 14
---	---	---	---

- riduzione e adeguamento del cavidotto in base ai cambiamenti e alle riduzioni sopracitati;
- condivisione della connessione tra le società Alisea srl, Deca Energia, Deca Wind e Siri, attraverso l'utilizzo di uno stallo comune in area terna. Le opere relative, allo stallo comune in area terna, stallo arrivo linea, cavo di alta tensione che collegano i due stalli ed il sistema di sbarre, sono state già realizzate dalla società alisea. Resta da realizzare un ulteriore passo sbarre e lo stallo trasformatore come indicato nella planimetria e nell'accordo di condivisione allegato alla presente (allegato 1).

L'ottimizzazione del layout funzionale del progetto esecutivo è frutto di opportuni approfondimenti operati durante la fase di redazione della progettazione esecutiva. In tale occasione 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). Soprattutto, è stato tenuto conto della tecnologia avanzata nel settore degli aerogeneratori in grado di assicurare modelli, ormai, sempre 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.

La riduzione di circa il 55% del numero degli aerogeneratori rispetto alla configurazione originariamente autorizzata (da 33 WTG a 15 WTG) e di ulteriore 26% rispetto al progetto approvato in variante del 2016 (da 15 WTG a 11 WTG), conservandone la potenza installata a 50.5MW, limita l'occupazione del suolo e le relative alterazioni antropiche, favorendo il ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante e, contemporaneamente, facilita eventuali passaggi di avifauna. Questi effetti, dunque, producono una considerevole riduzione degli impatti sulle principali matrici ambientali.

Di tali aspetti si discuterà nel dettaglio nella relazione ambientale allegata alla presente progettazione (cfr. Relazione Ambientale el.1.5.).

L'ottimizzazione del layout di progetto circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, alla trasformazione antropica del suolo, alla producibilità e all'affidabilità è stato ottenuto, partendo dall'analisi dei seguenti fattori:

- percezione della presenza dell'impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell'area;
- condizioni geologiche dell'area;
- ottimizzazione della configurazione d'impianto (conformazione delle piazzole, morfologia dei percorsi stradali e dei cavidotti);
- verifica delle consistenze catastali in termini di limiti e titolarità;
- presenza di strade, linee elettriche ed altre infrastrutture;
- producibilità;
- titolarità delle aree già acquisite dalla proponente;
- micrositing, verifiche turbolenze indotte sugli aerogeneratori

Con la ottimizzazione del progetto, 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

La riduzione degli aerogeneratori prevede l'eliminazione dei seguenti aerogeneratori: S18 - S19 - S27- S25

Pertanto, si propone la realizzazione dei rimanenti 11 aerogeneratori denominati con le seguenti sigle:

- S05 – S06 – S07 – S08 – S09 – S10 – S12 – S14 - S16- S29 – S31.

Tale modifica è sicuramente migliorativa rispetto all'impatto dell'impianto sulle componenti ambientali del sito, infatti diminuisce il consumo di territorio e l'impatto visivo, come pure diminuisce l'impatto acustico essendo meno recettori coinvolti con la nuova proposta progettuale.

In virtù di queste modifiche alcuni tratti di strada e di cavidotto non verranno più realizzati e lo schema elettrico dei collegamenti verrà aggiornato in base a questa nuova configurazione dell'impianto, così come meglio illustrato negli elaborati grafici del progetto e nella relazione ambientale (cfr .el.-. 1.5.).

Alcuni aerogeneratori, a causa delle dimensioni del rotore maggiore, subiscono dei piccoli spostamenti di entità tali che gli aerogeneratori e le opere accessorie interessino sempre le stesse particelle su cui già è stata emanata la Dichiarazione di Pubblica Utilità ed apposto il vincolo preordinato all'esproprio.

I tratti di cavidotto e le strade di accesso agli aerogeneratori rimanenti, non spostati, seguono i percorsi assentiti con il Decreto Dirigenziale n. 22 del 26/01/2015.

Anche le proiezioni dei rotori delle turbine non interessano nuove particelle rimanendo in quelle sulle quali è già stato apposto il vincolo preordinato all'esproprio.

Il layout finale, con soli 11 aerogeneratori, presenta la seguente configurazione di seguito riportata :

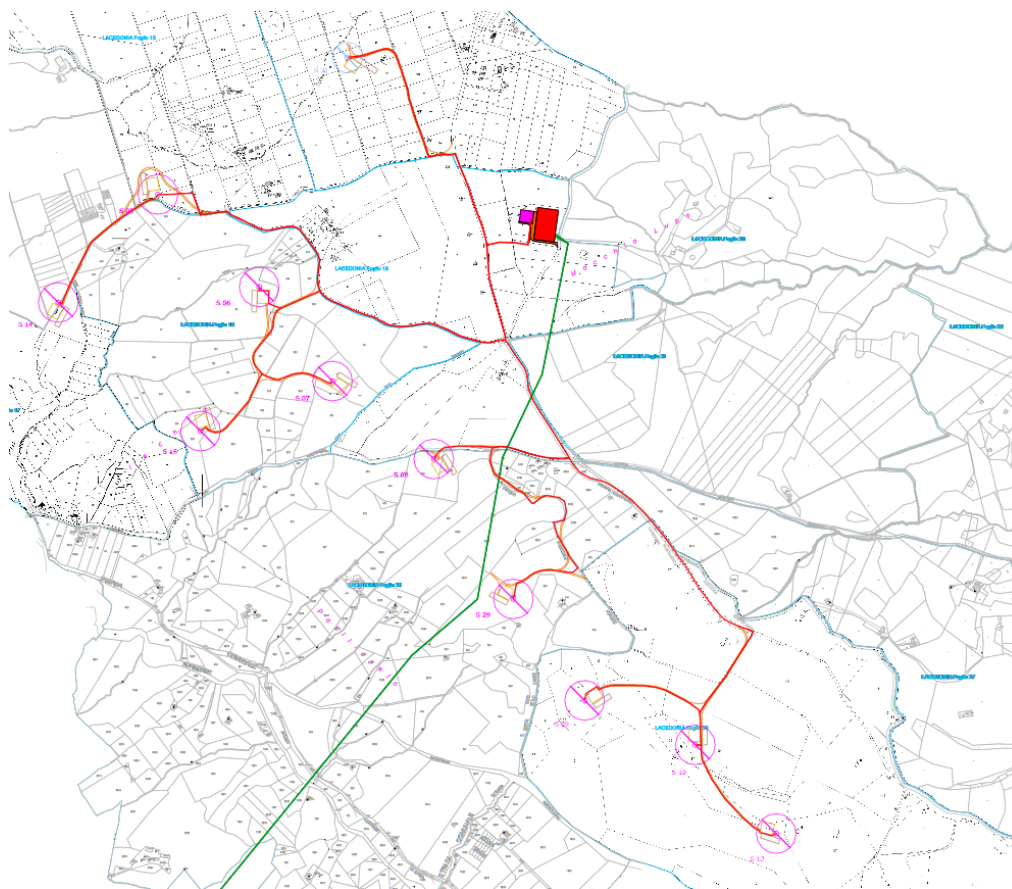



Figura 3: Layout di variante con 11 aerogeneratori

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 8 di 14
---	---	---	---

Le turbine hanno subito piccoli spostamenti, non sostanziali, per ottimizzare il layout, con nuovo diametro in funzione dell'orografia, dei vincoli esistenti (senza interessare nuovi vincoli), evitando di interessare nuove particelle catastali e facendo sì che gli aerogeneratori proposti garantiscano le distanze rispetto alla gittata (222m massima gittata Cfr. relazione 1.3 calcolo della gittata) rispetto a strade e recettori sensibili.

Si rende necessaria tale variante per ottimizzare le performance dell'impianto, in quanto dalla data di autorizzazione del progetto originario ad oggi, la tecnologia delle turbine eoliche ha subito notevoli progressi. Pertanto la società, in seguito a ricerche di mercato, ha verificato come con l'installazione delle turbine, descritte nei dettagli nei seguenti paragrafi, l'impianto, ha una migliore resa tecnico-economica fermo restando gli impatti generati. Quindi la società proponente ha scelto di apportare le modifiche sopra esposte alla tipologia di aerogeneratore, riducendo contestualmente il numero di torri.

3- CARATTERISTICHE AEROGENERATORI

Il progetto autorizzato prevedeva l'installazione di 33 aerogeneratori aventi le seguenti caratteristiche:

- altezza al mozzo: 105 m
- diametro del rotore: 110 m
- potenza nominale: 2.5 MW

Il progetto di variante non sostanziale autorizzato con DD. N.229 del 2016 prevedeva l'installazione di 15 aerogeneratori aventi le seguenti caratteristiche:

- n.13 avranno le seguenti caratteristiche:
 - altezza al mozzo: 112 m
 - diametro del rotore: 136 m
 - potenza nominale: 3.45 MW
 - h complessiva: 180 m
- n.1 (S31) avrà le seguenti caratteristiche:
 - altezza al mozzo: 116.5 m
 - diametro del rotore: 117 m
 - potenza nominale: 3,45 MW
 - h complessiva: 175 m
- .n.1 (S18) avrà le seguenti caratteristiche:
 - altezza al mozzo: 120 m
 - diametro del rotore: 110 m
 - potenza nominale: 2,2 MW
 - h complessiva 175 m

Il progetto di cui alla presente proposta di adeguamento tecnico prevede l'installazione di 11 aerogeneratori del Tipo GE Wind (General Electric) aventi le seguenti caratteristiche:

- n.11 turbine con:
 - altezza al mozzo: 101 m
 - diametro del rotore: 158 m
 - potenza nominale: 4.8 MW
 - h complessiva : 180 m

- n.1 turbina (S31) con:
 - altezza al mozzo: 98.3 m
 - diametro del rotore: 120m
 - potenza nominale: 2.5 MW
 - h complessiva : 158.3 m

4- COORDINATE TURBINE

Nell' elaborato 2.4 è stato fatto un confronto tra il layout di impianto relativo al progetto autorizzato con D.D. 22/2015, quello autorizzato con D.D. 229 del 26/10/2016 e l'attuale proposta di variante, mentre negli elaborati 2.1 e 2.2 viene rappresentata la configurazione finale dell'impianto proposta.

Si sottolinea che le nuove posizioni delle torri non interessano nuove particelle e non incorrono in nuovi vincoli. E' da sottolineare che tale modifica della configurazione dell'impianto riduce il consumo del territorio e l'impatto visivo, inoltre interessa un numero ridotto di recettori sensibili dal punto di vista acustico, pertanto migliora il proprio potenziale impatto sulle componenti ambientali del sito (Cfr.el.1.5.R00).


Di seguito si riportano le coordinate geografiche degli aerogeneratori nella nuova configurazione.

ID WTG	Long. Est WGS 84 [m]	Lat. Nord WGS 84 [m]	Altitudine [m]	Modello Aerogeneratore	Altezza mozzo [m]	Potenza nominale [kW]
S05	538910	4546324	675	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S06	539313	4545957	676	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S07	539604	4545583	668	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S08	540006	4545275	675	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S09	540605	4544316	650	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S10	541045	4544140	717	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S12	541366	4543788	675	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S14	538515	4545895	612	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S16	539080	4545385	625	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S29	540322	4544719	642	GE WIND 158 4.8 MW	101	4800
S31	539663	4546867	725	GE WIND 120 2.5 MW	98,3	2500

5- DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione è stata redatta considerando i seguenti documenti allegati:

ELENCO ELABORATI PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO IMPIANTO EOLICO SERRALONGA				
	CODICE TAVOLA	REV	DATA	TITOLI SOTTOSEZIONI ED ELABORATI
SEZIONE 1				RELAZIONI GENERALI
1.1	GE.LAC05.PDV.1.1	00	LUG 2019	Relazione tecnico descrittiva di adeguamento tecnico
1.2	GE.LAC05.PDV.1.2	00	GIU.2019	Relazione Stima previsionale dell'impatto acustico dell'impianto proposto
1.3	GE.LAC05.PDV.1.3	00	GIU.2019	Studio sugli effetti di shadow flickering
1.4	GE.LAC05.PDV.1.4	00	GIU.2019	Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti
1.5	GE.LAC05.PDV.1.5	00	GIU.2019	Relazione Ambientale
SEZIONE 2				ELABORATI GRAFICI
2.1	GE.LAC05.PDV.2.1	00	GIU.2019	Inquadramento su IGM con layout proposto e confronto con progetto autorizzato con DD.22/2015 e DD.229/2016
2.2.1	GE.LAC05.PDV.2.2	00	GIU.2019	Inquadramento su CTR con layout proposto e confronto con progetto autorizzato con DD.22/2015 e DD.229/2016
2.2.2	GE.LAC05.PDV.2.2	00	GIU.2019	Inquadramento su ortofoto con layout proposto e confronto con progetto autorizzato con DD.22/2015 e DD.229/2016
2.3.1	GE.LAC05.PDV.2.3.1	00	GIU.2019	Inquadramento vincolistico: vincoli paesaggistici e ambientali _ PTCP
2.3.2	GE.LAC05.PDV.2.3.2	00	GIU.2019	Vincolo del PAI
2.3.3	GE.LAC05.PDV.2.3.3	00	GIU.2019	Vincolo idrogeologico
2.4	GE.LAC05.PDV.2.4	00	GIU.2019	Planimetria di confronto su catastale tra layout autorizzato e layout proposto
2.5.1	GE.LAC05.PDV.2.5.1	00	GIU.2019	Individuazione Recettori Sensibili: su carta tecnica
2.5.2	GE.LAC05.PDV.2.5.2	00	GIU.2019	Individuazione Recettori Sensibili: su Catastale
2.5.3	GE.LAC05.PDV.2.5.3	00	GIU.2019	Individuazione Curve di Isolivello Acustico
2.6	GE.LAC05.PDV.2.6	00	GIU.2019	Analisi Percettiva e Foto -inserimenti
2.7	GE.LAC05.PDV.2.7	00	GIU.2019	Confronto prospetti
SEZIONE 3				Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, d.lgs. 152/2006) impianti eolici

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 11 di 14
---	---	---	--

6- MOTIVAZIONE RELATIVA ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO APPROVATO

La società 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) al fine di definire le scelte esecutive proposte. Soprattutto, è stato tenuto conto della tecnologia avanzata nel settore degli aerogeneratori in grado di assicurare modelli, ormai, sempre 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.

La riduzione del numero degli aerogeneratori limita l'occupazione del suolo e le relative alterazioni antropiche, favorendo il ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante. Questi effetti, dunque, producono una considerevole riduzione degli impatti sulle principali matrici ambientali.

L'ottimizzazione del layout di progetto circa gli aspetti attinenti l'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità è stato ottenuto, partendo dall'analisi dei seguenti fattori:


- percezione della presenza dell'impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell'area;
- condizioni geologiche dell'area;
- ottimizzazione della configurazione d'impianto (conformazione delle piazzole, morfologia dei percorsi stradali e dei cavidotti);
- verifica delle consistenze catastali in termini di limiti e titolarità;
- presenza di strade, linee elettriche ed altre infrastrutture;
- titolarità delle aree già acquisite dalla proponente;

La conclusione di tale analisi sostiene una rimodulazione dell'attuale layout autorizzato, come di seguito specificata:

- Riduzione del numero degli aerogeneratori di oltre il 66 % rispetto al progetto originario e di oltre il 26% rispetto alla Variante non sostanziale approvato con DD.n..229/2016 con conseguente riduzione delle piazzole, dei percorsi stradali e dei cavidotti;
- Collocazione delle turbine nelle stesse particelle catastali autorizzate;
- Ottimizzazione del percorso cavidotti MT, mediante una riduzione complessiva dello stesso;
- Miglioramenti complessivi in termini di impatto sul paesaggio;

Tutti gli aspetti ambientali fino ad ora richiamati sono approfonditi nella "Relazione Ambientale" (elaborato 1.5), dove sarà illustrata la situazione ambientale anche in riferimento del progetto originario con particolare riguardo ad una stima degli impatti generati dallo stesso sulle diverse componenti ambientali.

Viene quindi predisposto un quadro conoscitivo al fine di definire di che entità è il "delta ambientale", tra la situazione autorizzata e la variante proposta.

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 12 di 14
---	---	---	--


7- CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi e degli approfondimenti effettuati con la presente progettazione, in particolare anche circa gli impatti sulla compatibilità territoriale e ambientale, la presente ottimizzazione progettuale comporta un miglioramento della compatibilità rispetto alle matrici esistenti attraverso i molteplici effetti positivi originati diversamente non riscontrabili qualora l'impianto fosse realizzato come ad oggi autorizzato (cfr. Relazione Ambientale 1.5).

L'ottimizzazione progettuale è da ritenersi in minus e migliorativa dal punto di vista dell'impatto sull'aspetto percettivo del paesaggio e degli uccelli migratori e dell'avifauna in generale, dell'effetto antropico dei nuovi interventi, e comporta, pertanto, una diminuzione dell'impatto complessivamente generato dall'impianto verso tutte le componenti ambientali.

8- 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. *Biol Conserv* 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 Smøland wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. Trondheim.
- Nicolini A., Filippini 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., Ruge 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.

	RELAZIONE VARIANTE NON SOSTANZIALE	Codice Revisione Data revisione Pagina	GE.LAC05.PDV.1.0 02 14/10/2016 14 di 14
---	---	---	--

9- ACCORDO DI CONDIVISIONE