

REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI AVELLINO

Comune:
Ariano Irpino

Località "Mezzana Forte - Corsaro - Costa Vaccara"

**ADEGUAMENTO TECNICO DEL PROGETTO DELL'IMPIANTO EOLICO
AUTORIZZATO CON D.D. 34/2011, D.D. 368/2013, D.D. 114/2018 E
D.D. 115/2018 - 15 AEROGENERATORI**

Sezione 0:

RELAZIONI GENERALI

Titolo elaborato:

**0.1 - RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO
TECNICO**

N. Elaborato: **0.1**

Scala: -

Committente

C.E.A. S.r.l.

sede Via Leonardo da Vinci 15,
Bolzano (BZ)
P.IVA. 02460110642

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	DICEMBRE 2020	PR	PM	NF	Emissione Elaborato
		sigla	sigla	sigla	
		Elaborazione	Approvazione	Emissione	
Nome File sorgente		ARI_PV_001_CA.doc	Nome file stampa	ARI_PV_001_CA.pdf	Formato di stampa A4

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3.	BREVE SINTESI DELL'ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO	6
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VARIANTE.....	9
5.	INQUADRAMENTO DELL'AREA E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA.....	32
5.1	Patrimonio floristico e faunistico e aree protette	32
5.2	Patrimonio culturale, ambientale e paesaggio.....	33
5.3	Piano Territoriale Regionale (PTR)	35
5.4	Il PTCP della Provincia di Avellino	36
5.5	PAI ed Inventario Fenomeni Franosi.....	36
5.6	Vincolo idrogeologico, tutela delle acque e del suolo.....	37
5.7	Pianificazione urbanistica comunale	37
5.8	Aree percorse dal fuoco	38
5.9	Concessioni minerarie.....	38
6.	MIGLIORAMENTI AMBIENTALI.....	40
6.1	Minore utilizzo di suolo	40
6.2	Minore incidenza sul comparto idrico superficiale e subalveo	40
6.3	Assenza di effetti negativi su salute pubblica.....	40
6.4	Minore incidenza su flora e fauna	43
6.5	Minore incidenza sulle visuali paesaggistiche.....	43
7.	SINTESI DEGLI IMPATTI	44
8.	CONCLUSIONI	48
	BIBLIOGRAFIA	49

1. PREMESSA

Con la presente relazione si espongono le motivazioni per le quali la società Campo Eolico Ariano - C.E.A. srl ha deciso di proporre un adeguamento tecnico al proprio progetto di impianto eolico già autorizzato con *D.D. n.34 del 10/02/2011, D.D. n. 368 del 23/10/2013 e dal D.D. n. 114 del 02/10/2018 rettificato con D.D. n.115 del 03/10/2018*, emanati dalla Regione Campania.

Nello specifico, con D.D. n.34 del 10/02/2011 è stato autorizzato un impianto della potenza complessiva di 87,5 MW costituito da 35 aerogeneratori. A seguito della richiesta di variante al progetto autorizzato con la citata D.D. n.34/2011, la Regione Campania con D.D. 114/18, rettificato dal D.D. n.115/2018, ha autorizzato la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico di potenza nominale complessiva pari a 84 MW, costituito da 20 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 4.2 MW, da realizzarsi nel Comune di Ariano Irpino (AV) alle località *Mezzana Forte – Corsano – Costa Vaccara*, con le relative infrastrutture per la connessione elettrica site alla località *La Sprinia*, dove verrà realizzata la stazione elettrica di trasformazione 150/380 kV di Terna già autorizzata con *D.D. n.34 del 10/02/2011 e D.D. n. 368 del 23/10/2013*.

Gli aerogeneratori costituenti il layout autorizzato con DD n.114/18 sono contrassegnati dalle sigle WTG2, WTG3, WTG6, WTG9, WTG10, WTG11, WTG13, WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG20, WTG23, WTG27, WTG29, WTG 34, WTG36, WTG37, WTG38, WTG39.

Nel prosieguo si descriverà dettagliatamente la nuova proposta di adeguamento tecnico dell'impianto eolico autorizzato la quale, in estrema sintesi, consiste nella:

- ulteriore riduzione del numero delle turbine (da 20 a 15) e cambio del modello dell'aerogeneratore;
- ottimizzazione del posizionamento degli aerogeneratori;
- definizione degli ingombri delle piazzole di montaggio e l'ottimizzazione del posizionamento delle stesse;
- riduzione ed ottimizzazione degli interventi di nuova viabilità con precisazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente;
- riduzione ed ottimizzazione del tracciato dei cavidotti;
- riposizionamento della sottostazione di trasformazione all'interno della stessa particella catastale (foglio 2 p.lle 844 e 845 generate dal frazionamento dell'ex particella 159 sulla quale ricadeva la sottostazione da progetto autorizzato) con riduzione dell'area occupata e ridefinizione della configurazione elettromeccanica interna.

Tale adeguamento tecnico deriva dall'intenzione della proponente di voler ottimizzare ulteriormente il rendimento e le prestazioni ambientali dell'impianto dimostrando che l'adeguamento non genera impatti ambientali significativi e negativi, in linea con quanto previsto al comma 9 dell'art.6 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. Infatti, l'adeguamento, progettato a seguito degli approfondimenti tipici della fase di progettazione esecutiva, ovvero a seguito dei rilievi topografici di dettaglio e dell'adattamento preciso delle opere all'orografia e allo stato dei luoghi, comporta la riduzione del numero delle macchine a fronte della scelta di un modello di aerogeneratore più performante e di nuova generazione. Inoltre, sono stati accuratamente analizzati e razionalizzati gli spazi effettivamente necessari al trasporto degli aerogeneratori ed alle operazioni di montaggio, limitando lo sviluppo complessivo della viabilità di progetto e del cavidotto di

collegamento, nonché l'interessamento non necessario di particelle catastali.

Con la presente relazione si intende, inoltre, rappresentare la compatibilità degli adeguamenti proposti con le norme di tutela del territorio relative all'ambiente ed al paesaggio, dimostrando come nella sostanza, le condizioni di compatibilità restino le medesime rispetto al progetto autorizzato, poiché le opere insistono sullo stesso areale e le modifiche proposte risultino essere in riduzione e quindi migliorative sotto il profilo ambientale e paesaggistico. Viene data, altresì, evidenza di come l'adeguamento tecnico proposto non determini impatti aggiuntivi sulle componenti ambientali e paesistiche, piuttosto è importante evidenziare come la riduzione del numero degli aerogeneratori, dei tracciati stradali e dello sviluppo del cavidotto determina una minor occupazione di suolo.

A seguito della modifica del D.lgs. 152/2006 introdotta dal D.lgs. 104 del 21/07/2017, il Ministero dell'Ambiente, con la nota m_amte.DVA.Registro Ufficiale.U.0005941.12-03-2018, ha precisato che *"in generale qualsiasi procedimento valutativo tra quelli annoverati alla parte II del D.lgs. n.152/06 e l'adozione di conseguenti atti relativi a progetti di cui agli allegati II e II bis alla parte II del D.lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 104/2017 appartiene alle competenze dello Stato"*.

Pertanto, si rende necessaria l'attivazione dell'istruttoria di valutazione preliminare della proposta di variante di cui all'art. 6, comma 9 del D.Lgs. 152/2006 e smi da effettuare presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Quindi la presente relazione è parte integrante della documentazione da depositare per l'espletamento della valutazione preliminare di cui all'art. 6, comma 9 del D.Lgs. 152/2006 e smi presso il MATTM.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione fa parte della documentazione progettuale costituita dai seguenti elaborati:

	CODICE TAVOLA	REV	TITOLI SOTTOSEZIONI ED ELABORATI
SEZIONE 0			RELAZIONI GENERALI
0.1	ARI_PV_001_CA	00	Relazione tecnico descrittiva della proposta di adeguamento tecnico
0.2	ARI_PV_002_CA	00	Piano Preliminare di riutilizzo delle terre e rocce da scavo
0.2.1	ARI_PV_002.1_CA	00	Piani di campionamento con ubicazione dei punti di indagine - Quadro 1
0.2.2	ARI_PV_002.2_CA	00	Piani di campionamento con ubicazione dei punti di indagine - Quadro 2
0.2.3	ARI_PV_002.3_CA	00	Piani di campionamento con ubicazione dei punti di indagine - Quadro 3
0.2.4	ARI_PV_002.4_CA	00	Piani di campionamento con ubicazione dei punti di indagine - Quadro 4
0.2.5	ARI_PV_002.5_CA	00	Piani di campionamento con ubicazione dei punti di indagine - Quadro 5
0.3	ARI_PV_003_CA	00	Lista di controllo
SEZIONE 1			INQUADRAMENTO GENERALE
1.1	ARI_PV_11.1_CA	00	Corografia di inquadramento dell'area (confronto progetto di variante e autorizzato)
SEZIONE 2			INQUADRAMENTO GENERALE
2.1	ARI_PV_22.1_CA	00	Inquadramento rispetto al PTR
2.2	ARI_PV_22.2_CA	00	Inquadramento rispetto al PFVR
2.3.1	ARI_PV_22.3.1_CA	00	Inquadramento rispetto al PTCP Avellino: Schema di assetto strategico strutturale
2.3.2	ARI_PV_22.3.2_CA	00	Inquadramento rispetto al PTCP Avellino: Quadro della trasformabilità dei territori
2.3.3	ARI_PV_22.3.3_CA	00	Inquadramento rispetto al PTCP Avellino: Vincoli geologici e ambientali
2.3.4	ARI_PV_22.3.4_CA	00	Inquadramento rispetto al PTCP Avellino: Vincoli paesaggistici, archeologici e naturalistici
2.3.5	ARI_PV_22.3.5_CA	00	Inquadramento rispetto al PTCP Avellino: Rete ecologica, Aree agricole e forestali strategiche; Unità di paesaggio; Sistemi di città; Beni culturali e itinerari strategici
2.4.1	ARI_PV_22.4.1_CA	00	Inquadramento rispetto al PAI – AdB dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno; Inquadramento rispetto al Progetto IFFI
2.4.2	ARI_PV_22.4.2_CA	00	Inquadramento rispetto al PAI – AdB della Puglia
2.5	ARI_PV_22.5_CA	00	Inquadramento rispetto alle Aree naturali protette: Aree IBA, SIC e ZPS
2.6	ARI_PV_22.6_CA	00	Inquadramento rispetto al vincolo idrogeologico ed alle aree percorse dal fuoco
2.7.1	ARI_PV_22.7.1_CA	00	Inquadramento rispetto al PUC di Ariano Irpino – Quadro 1
2.7.2	ARI_PV_22.7.2_CA	00	Inquadramento rispetto al PUC di Ariano Irpino – Quadro 2
2.8	ARI_PV_22.8_CA	00	Inquadramento rispetto al PRAE e UNMIG
SEZIONE 3			RILIEVI PLANO-ALTIMETRICI ED ELABORATI PROGETTUALI
3.1.1	ARI_PV_33.1.1_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su CTR in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 1
3.1.2	ARI_PV_33.1.2_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su CTR in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 2

	CODICE TAVOLA	REV	TITOLI SOTTOSEZIONI ED ELABORATI
3.1.3	ARI_PV_33.1.3_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su CTR in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 3
3.1.4	ARI_PV_33.1.4_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su CTR in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 4
3.1.5	ARI_PV_33.1.5_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su CTR in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 5
3.2.1	ARI_PV_33.2.1_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 1
3.2.2	ARI_PV_33.2.2_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 2
3.2.3	ARI_PV_33.2.3_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 3
3.2.4	ARI_PV_33.2.4_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 4
3.2.5	ARI_PV_33.2.5_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 5
3.2.6	ARI_PV_33.2.6_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 6
3.2.7	ARI_PV_33.2.7_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale in fase di cantiere e confronto con layout autorizzato - Quadro 7
3.3.1	ARI_PV_33.3.1_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale a regime - Quadro 1
3.3.2	ARI_PV_33.3.2_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale a regime - Quadro 2
3.3.3	ARI_PV_33.3.3_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale a regime - Quadro 3
3.3.4	ARI_PV_33.3.4_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale a regime - Quadro 4
3.3.5	ARI_PV_33.3.5_CA	00	Layout di adeguamento tecnico su catastale a regime - Quadro 5
SEZIONE 4			ELABORATI PROGETTUALI SISTEMA ELETTRICO
4.1	ARI_PV_44.1_EL	00	Schema elettrico unifilare dell'impianto eolico
4.2	ARI_PV_44.2_EL	00	Stazione elettrica di utenza: tavola di confronto
SEZIONE 5			ELABORATI SPECIALISTICI
5.1	ARI_PV_55.1_CA	00	Confronto prospetti aerogeneratori
5.2	ARI_PV_55.3_CA	00	Mappe dell'intervisibilità
5.3	ARI_PV_55.3_CA	00	Fotoinserimenti e confronto con impianto autorizzato

3. BREVE SINTESI DELL'ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO

Il progetto di impianto eolico, presentato originariamente dal raggruppamento temporaneo di imprese Sorgenia SpA - CEA srl, era costituito da 35 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 2.5 MW e potenza complessiva di 87,5 MW; l'impianto eolico e le relative opere ed infrastrutture indispensabili al suo funzionamento è stato autorizzato dalla Regione Campania con **D.D. n.34 del 10 febbraio 2011**, ed ha ottenuto il parere **favorevole di compatibilità ambientale con D.D. n. 22 del 13 gennaio 2011**.

A seguito dei ricorsi presentati al TAR Salerno da parte del Comune di Ariano Irpino, della Provincia di Avellino e del MIBAC circa il posizionamento della stazione elettrica, in relazione alla quale, nell'ambito del procedimento autorizzativo avevano espresso parere negativo, in data 03/08/2011, 09/09/11, 28/09/2011 e 03/11/2011, si sono tenuti i Tavoli tecnici convocati dalla Regione Campania, in cui hanno partecipato MibAC, Settore VIA, Comune e Provincia, in cui si è stabilita la nuova ubicazione della Stazione 380 KV.

Con nota acquisita al prot. n. 2012.0098657 dell'08/02/2012, l'ATI Sorgenia Cea, ha presentato istanza autorizzativa di variante localizzativa della SE 380 kV. Successivamente la società proponente ha presentato in data 11.02.2012 istanza VIA di variante localizzativa della SE 380 kV. Con **D.D. n. 44 del 6 febbraio 2013** detta variante ottiene il **parere favorevole di compatibilità ambientale**.

Con **D.D. n.368 del 23 ottobre 2013**, quindi, la Regione ha autorizzato la realizzazione di una nuova stazione elettrica RTN 380/150 kV da collegare in entra-esce alla linea a 380 kV "Foggia – Benevento", posizionata più a Nord rispetto alla soluzione precedente, proprio in prossimità della linea AAT.

Con **D.D. n. 8 del 27/01/2016** sono stati prorogati al 31/12/2017 i termini per l'emissione del decreto di esproprio delle aree occorrenti per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Con **D.D. 24 del 28/07/2017** la Giunta Regionale della Campania ha volturato i citati DD.DD. nn. 34 del 10/02/2011, 368 del 23/10/2013 e 8 del 27/01/2016, a favore della "Campo Eolico Ariano –CEA s.r.l."

Con successivo **D.D. 169 del 27/12/2017** è stato disposto l'esproprio, l'asservimento e l'occupazione temporanea degli immobili di proprietà privata siti in agro del Comune di Ariano Irpino necessari alla realizzazione dell'impianto.

La società proponente, con nota acquisita al prot. 278219 del 02/05/2018 della Regione Campania, ha proposto una variante in corso d'opera al progetto originario, riducendo il numero di turbine da realizzare, al fine anche di ottimizzare la produzione di energia elettrica dell'impianto, procedendo all'eliminazione di 15 turbine, passando dalle 35 autorizzate alle 20 definitive, per una potenza totale installata di 84 MW.

Nella riduzione del numero delle turbine, la "Campo Eolico Ariano – CEA srl" ha ottemperato, altresì, a quanto prescritto dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici con nota del 4/3/2010 prot. 3060, eliminando le turbine indicate con la codifica T4, T5, T8, T14, T19, T21, T22, T24, T25, T26, T28, T30, T31, T33, T40, e delle cabine di consegna CS1, CS2 e CS3.

Nell'ambito dell'approvazione della variante la società proponente ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la documentazione progettuale ai fini dell'art. 6 co. 9 del D. Lgs. 152/2006.

Con nota del 24/04/2018 prot. n. 9642 (acquisita al prot. regionale 278219 del 2/5/2018) il Ministero dell'Ambiente ha ritenuto che le modifiche progettuali proposte non debbano essere sottoposte a successive procedure di valutazione ambientale (verifica di assoggettabilità a V.I.A. o V.I.A.), visto che non

si rilevano impatti ambientali significativi e negativi rispetto al progetto originario, già sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA regionale, e per i quali sono state impartite specifiche prescrizioni nei Decreti Dirigenziali n. 22 del 13/01/2011 e n. 44 del 6/2/2013 della Regione Campania, né in fase di realizzazione, né in fase di esercizio.

Quindi con **D.D. n.114 del 2 ottobre 2018**, rettificata con **D.D. n.115 del 3 ottobre 2018** (di errata corrige), è stata autorizzata la variante che prevede la realizzazione dell'impianto con una configurazione a 20 aerogeneratori con singola potenza di 4.2 MW per una potenza totale di impianto pari a 84 MW.

Si riporta a seguire uno stralcio di corografia con l'individuazione del layout autorizzato costituito da 20 aerogeneratori:

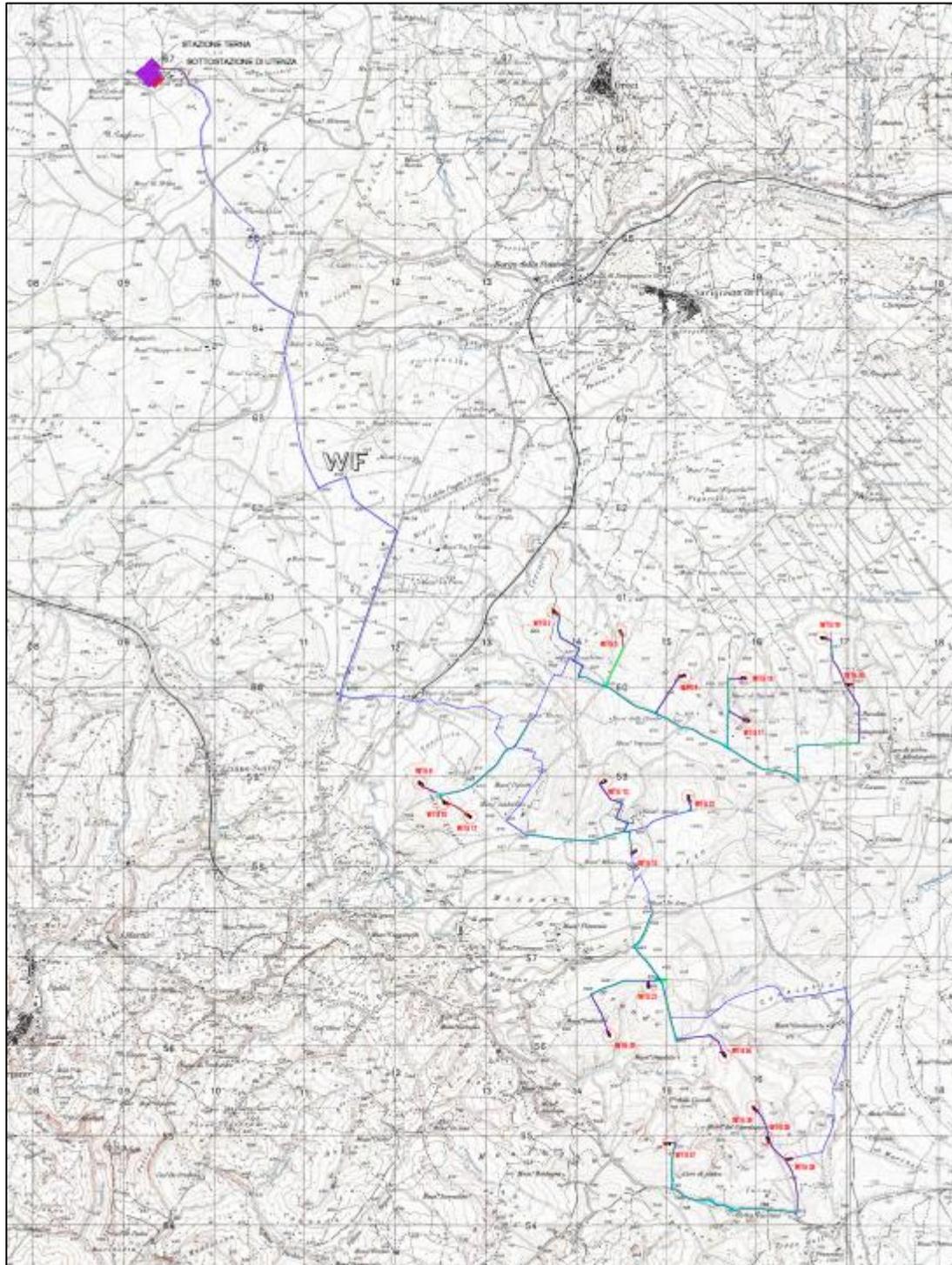


Figura 1 – Stralcio IGM con individuazione del layout di impianto autorizzato con D.D. n. 114 del 02/10/2018 e D.D. n.115 del 03/10/2018.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VARIANTE

Di seguito viene descritto nel dettaglio l'adeguamento tecnico apportato al progetto definitivo autorizzato.

Come già anticipato, le modifiche riguardano:

- La riduzione del numero delle turbine (da 20 a 15) e il cambio del modello dell'aerogeneratore;
- L'ottimizzazione del posizionamento degli aerogeneratori;
- La definizione degli ingombri delle piazzole e l'ottimizzazione del posizionamento delle stesse;
- La riduzione e l'ottimizzazione degli interventi di nuova viabilità e la precisazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente;
- La riduzione e l'ottimizzazione del tracciato dei cavidotti;
- Il riposizionamento della sottostazione di trasformazione nella medesima locazione con riduzione dell'area occupata e ridefinizione della configurazione elettromeccanica interna.

Si riporta a seguire una descrizione delle modifiche previste, rimandando per ulteriori dettagli agli elaborati grafici allegati alla presente relazione. Si precisa già da ora che l'adeguamento tecnico comporta una riduzione significativa delle opere da realizzarsi a fronte di una maggiore ottimizzazione della producibilità dell'impianto e senza aggiungere significativi impatti sulle matrici ambientali coinvolte. Inoltre, le modifiche proposte non comportano l'interessamento di nuovi vincoli rispetto alla configurazione d'impianto autorizzata, piuttosto, in alcuni casi, si riduce o limita l'interessamento di aree sottoposte a tutela. La compatibilità con la pianificazione territoriale ed urbanistica riferita alla nuova configurazione d'impianto è illustrata nel capitolo a seguire.

Riduzione del numero di turbine e cambio modello aerogeneratori

Il layout d'impianto originario autorizzato con D.D.34/2011 prevedeva l'installazione di 35 aerogeneratori aventi altezza al mozzo 85 m e diametro del rotore pari a 100 m, per una potenza complessiva di 87,5 MW.

La proposta di variante autorizzata con D.D. n.114/2018 ha ridotto significativamente il numero delle turbine (da 35 a 20) prevedendo l'installazione di aerogeneratori modello Vestas V150 con altezza al mozzo 105 m e diametro del rotore 150 m, per una potenza complessiva di 84 MW.

L'adeguamento tecnico che si propone prevede di stralciare dal layout d'impianto ulteriori 5 turbine riducendo pertanto il numero di macchine a 15. Si prevede quindi una riduzione di macchine pari al 25% rispetto a quelle autorizzate con DD 114/2018 ovvero di circa il 60% rispetto a quelle previste nel progetto originario autorizzato con DD 34/2011, per il quale è stato espresso il parere favorevole di compatibilità ambientale con il Decreto di VIA n.22/2011.

In particolar modo si prevede di stralciare dal progetto gli aerogeneratori indicati con sigla T2, T9, T16, T18, T27, che si trovano in posizioni meno redditizie dal punto di vista anemologico. A fronte della riduzione del numero di turbine, si prevede l'installazione di un modello di aerogeneratore di nuova generazione, molto più performante che consente di mantenere la stessa potenza complessiva d'impianto autorizzata pari a 84 MW, garantendo al contempo una maggiore producibilità con numero ridotto di macchine da installare. L'aerogeneratore proposto è il modello Vestas V162 avente altezza al mozzo 125 m e diametro del rotore pari a 162 m e potenza unitaria 5,6 MW.

La riduzione del numero di turbine migliora in modo significativo gli impatti ambientali e paesaggistici ed in

particolare modo l'occupazione di suolo e superficie in conseguenza della riduzione delle opere da realizzarsi. La riduzione del numero delle macchine aumenta le interdistanze tra gli aerogeneratori e quindi ottimizza la percezione dell'impianto anche in conseguenza di un alleggerimento delle viste panoramiche.

Pertanto, il cambio del modello dell'aerogeneratore non incide in modo negativo sulle componenti ambientali e paesaggistiche in quanto l'aumento dimensionale è abbondantemente superato dalla riduzione del numero complessivo di turbine. Inoltre, si fa presente che rispetto al progetto originario autorizzato con DD n.34/2011, l'adeguamento tecnico proposto determina un ulteriore incremento del diametro del rotore degli aerogeneratori e della loro altezza complessiva che rientra nel 15% delle dimensioni già autorizzate con D.D. 114/2018.

Nel dettaglio, l'incremento del diametro del rotore è dell'8% in quanto l'adeguamento tecnico consiste nell'installazione di aerogeneratori modello Vestas V162 a fronte del modello Vestas V150 autorizzato con DD.114/2018. L'incremento dell'altezza massima è del 14,4%. Infatti, le turbine autorizzate con DD n.114/2018 hanno altezza massima pari a 180 m, mentre quelle oggetto del presente adeguamento tecnico raggiungono un'altezza massima di 206 m.

In definitiva, come si dirà nel dettaglio nel capitolo 6, la riduzione del numero delle turbine da installare con cambio del modello dell'aerogeneratore oltre ad ottimizzare il funzionamento dell'impianto, non determinerà impatti ambientali e paesaggistici negativi di alcun genere. Piuttosto l'adeguamento tecnico risulterà migliorativo sotto il profilo ambientale in considerazione del ridotto numero di opere da realizzare.

Ottimizzazione del posizionamento degli aerogeneratori

A seguito di rilievi di dettaglio e all'eliminazione delle cinque turbine sopra indicate, è stata ottimizzata la posizione dei restanti aerogeneratori rispetto all'orografia dei luoghi e ai confini catastali effettivamente riscontrabili in sito, riducendo i movimenti di terra, gli interventi di nuova viabilità (come ad esempio nel caso della WTG29) e l'interessamento delle particelle catastali, confinando, per quanto possibile, le opere all'interno delle aree sulle quali la Proponente ha sottoscritto accordi con i proprietari terrieri.

Gli stralci a seguire riportano il confronto tra la posizione delle torri autorizzate e la posizione delle torri per le quali è stata prevista l'ottimizzazione della posizione. Come si nota dagli stralci, gli aerogeneratori non subiranno una delocalizzazione significativa rispetto alle aree sulle quali è stata già assentita la realizzazione dell'impianto. Si evidenzia che la localizzazione puntuale delle turbine deve tener conto del margine di errore di georeferenziazione rispetto alla loro ipotesi approvata con VIA emessa con DD 22/11, dovuta alla strumentazione tecnologicamente più evoluta utilizzata nel corso della progettazione delle varianti. Pertanto, nella maggior parte dei casi, l'ubicazione delle turbine nel layout attualmente in corso di approvazione, non rientra nel campo degli spostamenti rispetto all'autorizzato, bensì deve essere considerata quale puntuale allocazione georeferenzata del progetto esecutivo, finalizzata al rispetto dei confini catastali riscontrabili in campo.

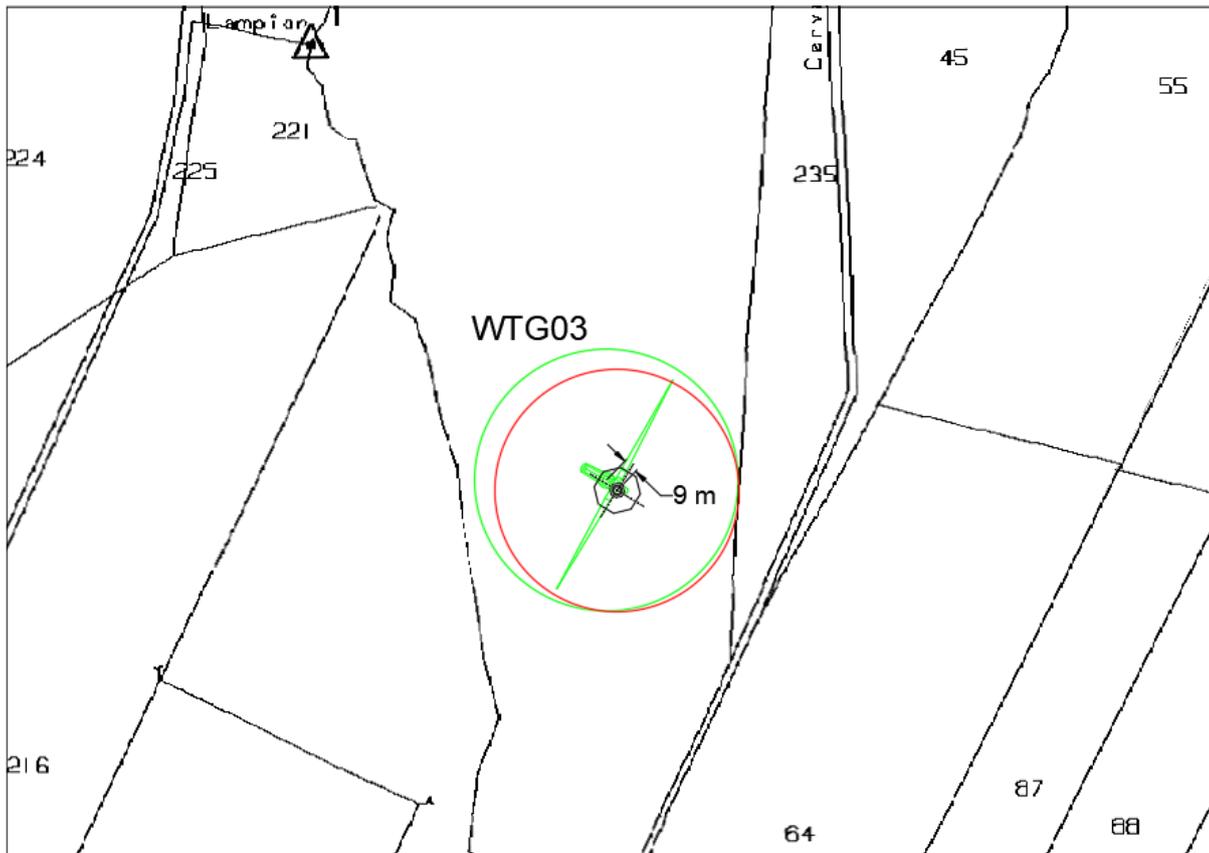


Figura 2 – Confronto posizione WTG3 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

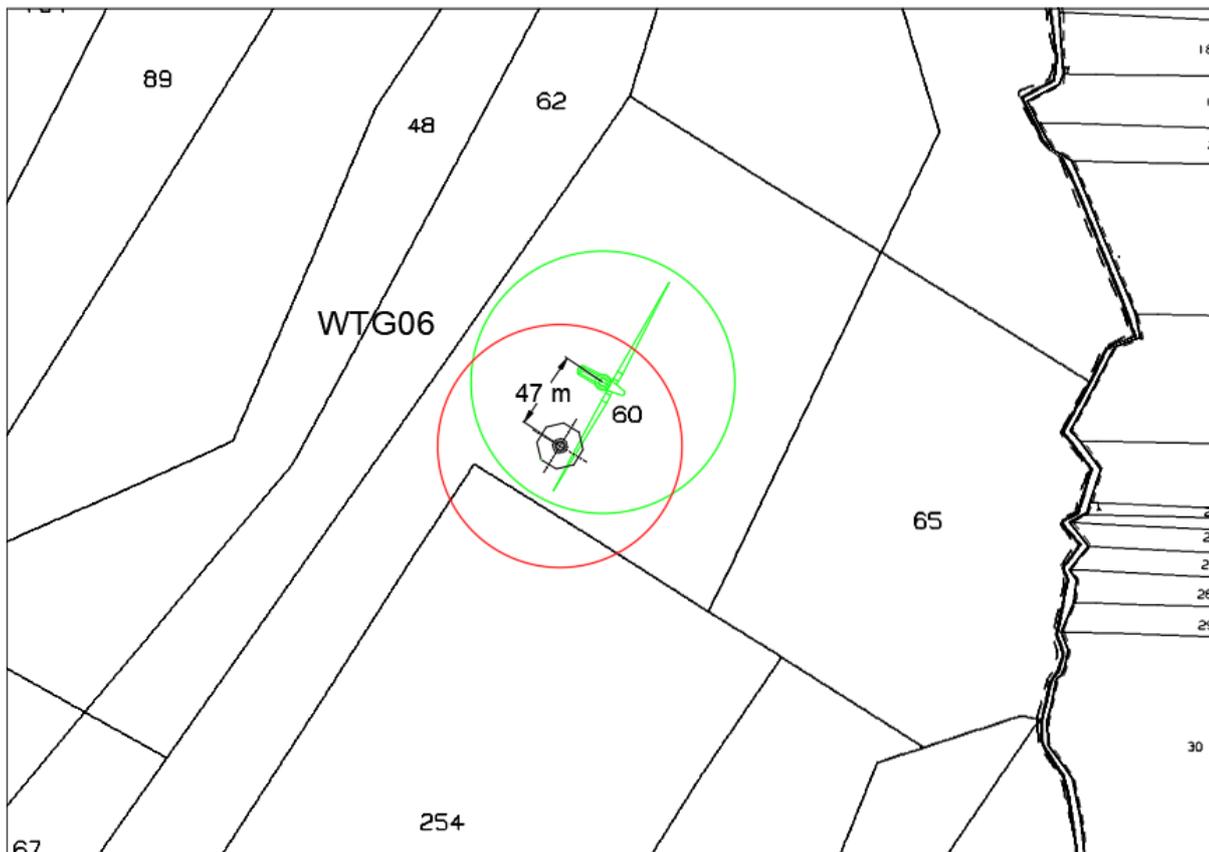


Figura 3 – Confronto posizione WTG6 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

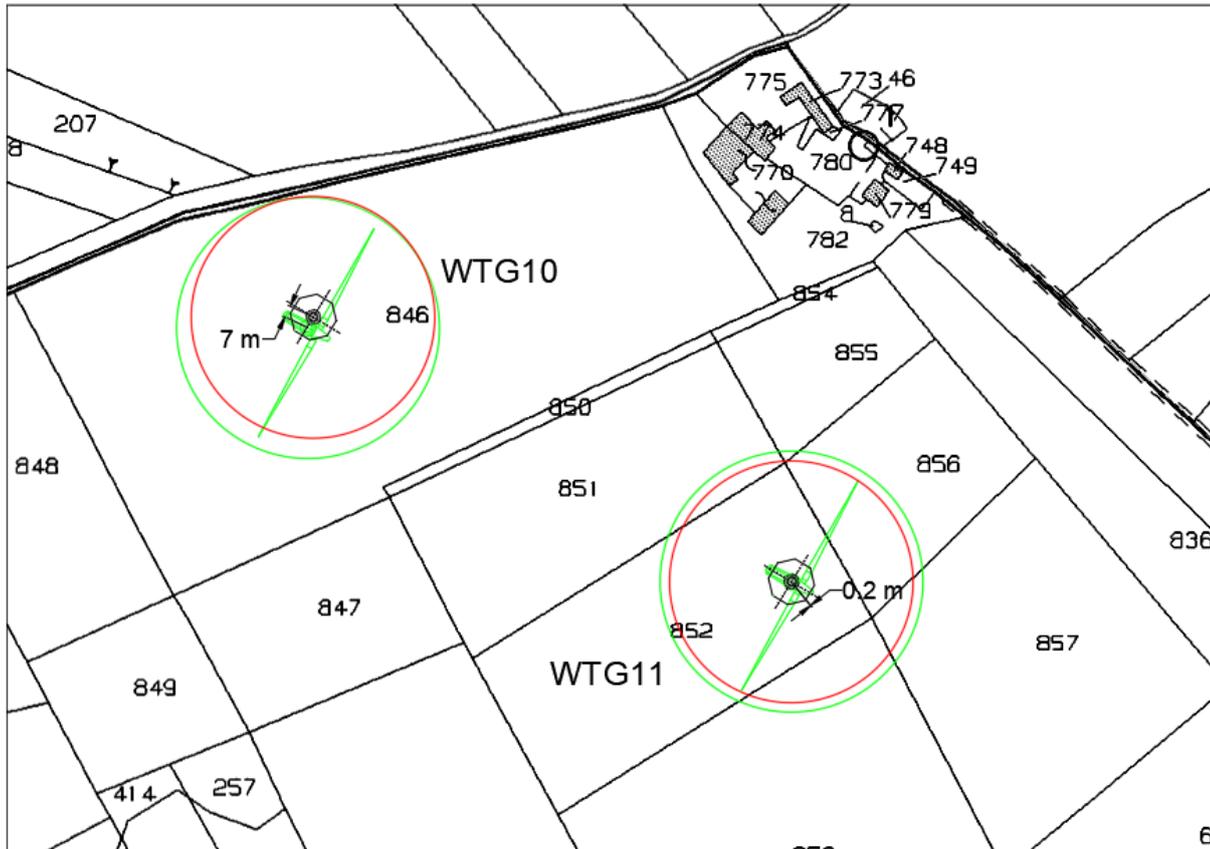


Figura 4 – Confronto posizioni WTG10 e WTG11 – in rosso turbine autorizzate, in verde la configurazione proposta.

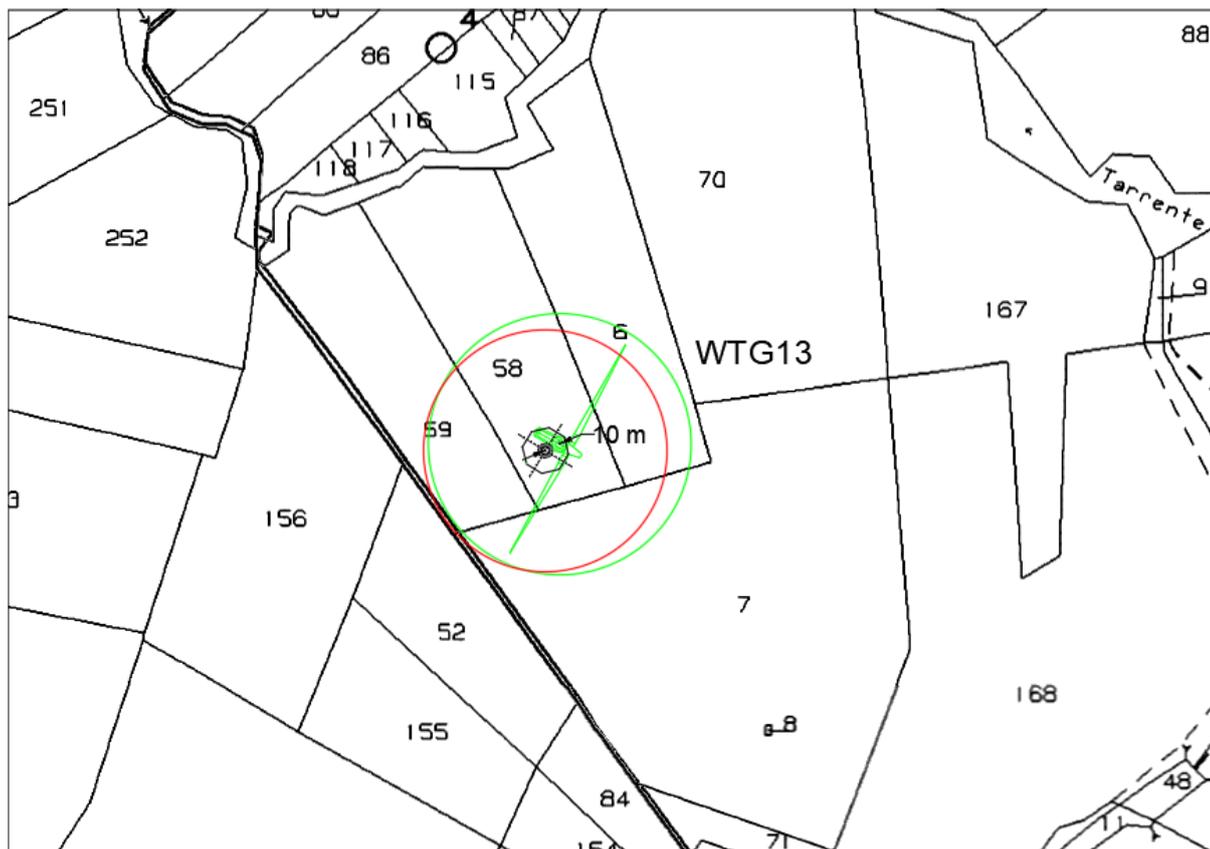


Figura 5 – Confronto posizione WTG13 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

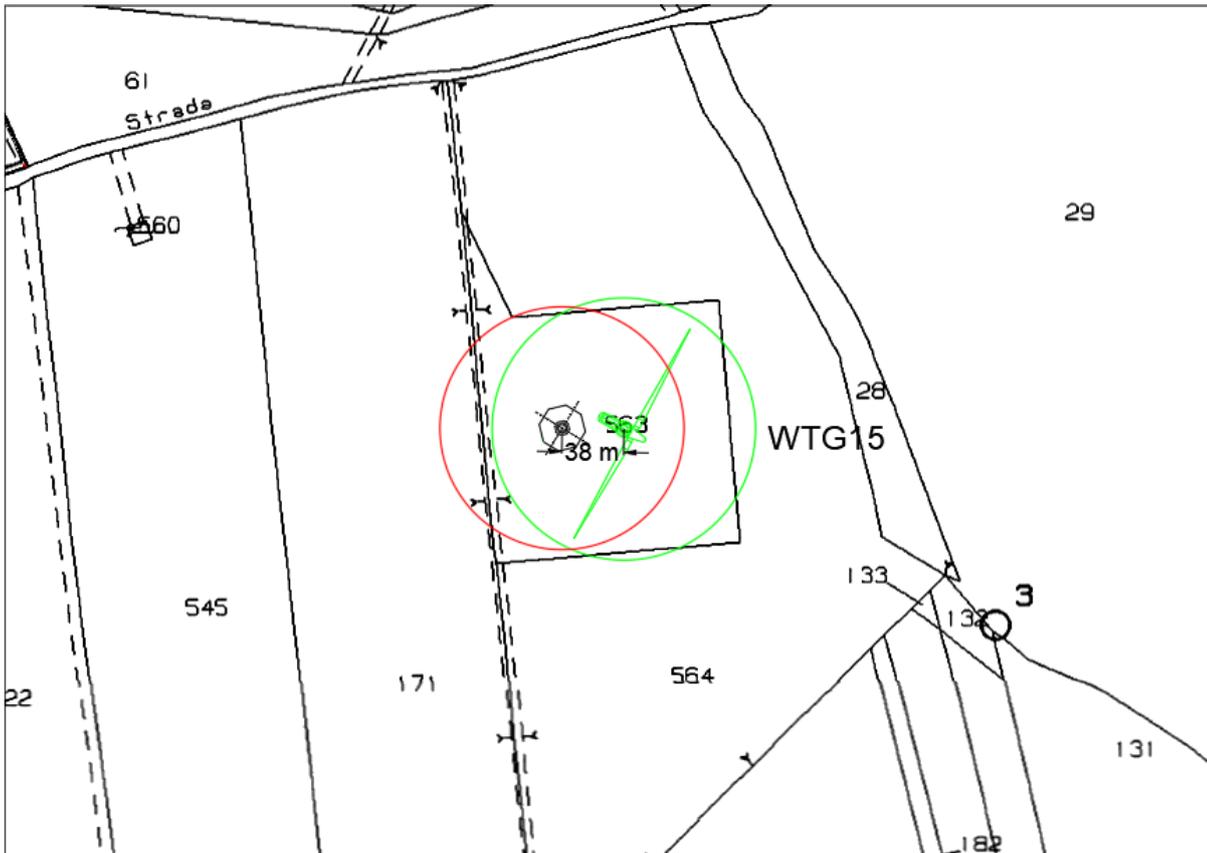


Figura 6 – Confronto posizione WTG15 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

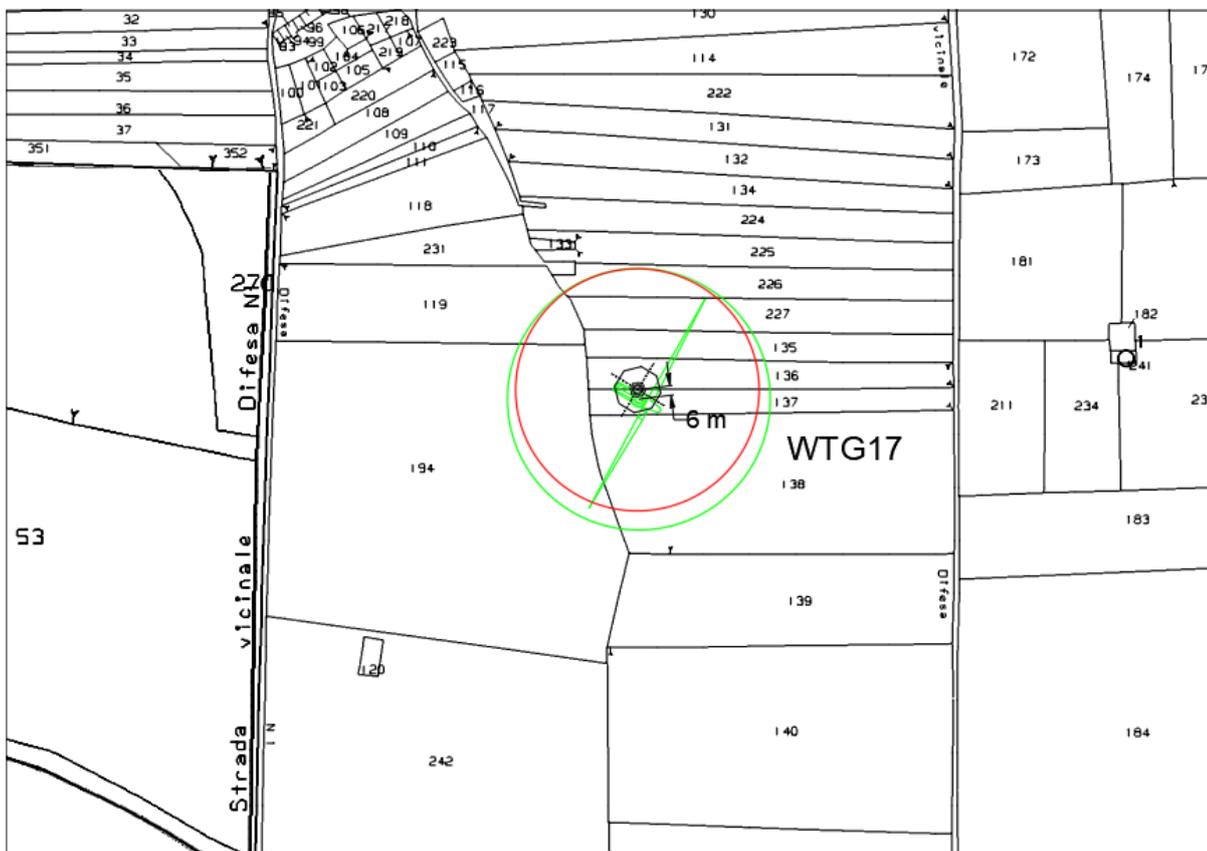


Figura 7 – Confronto posizione WTG17 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

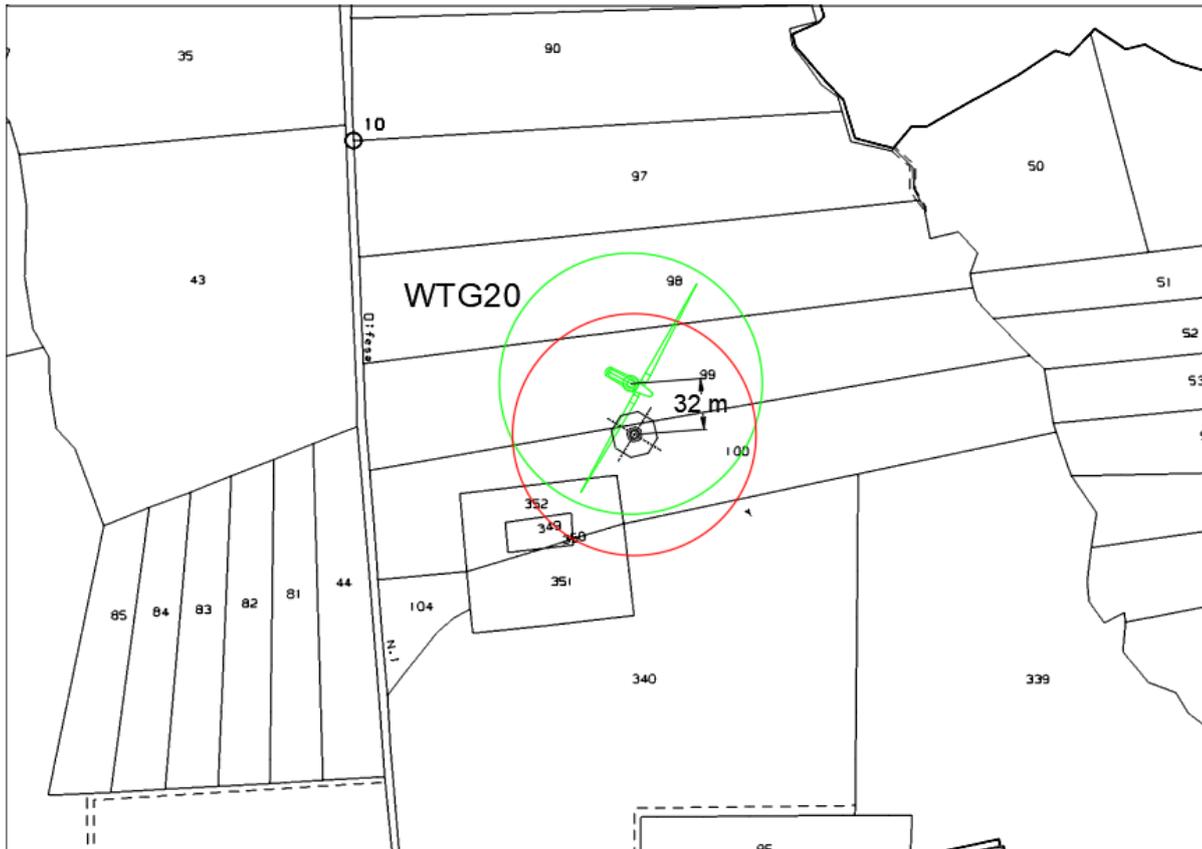


Figura 8 – Confronto posizione WTG20 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

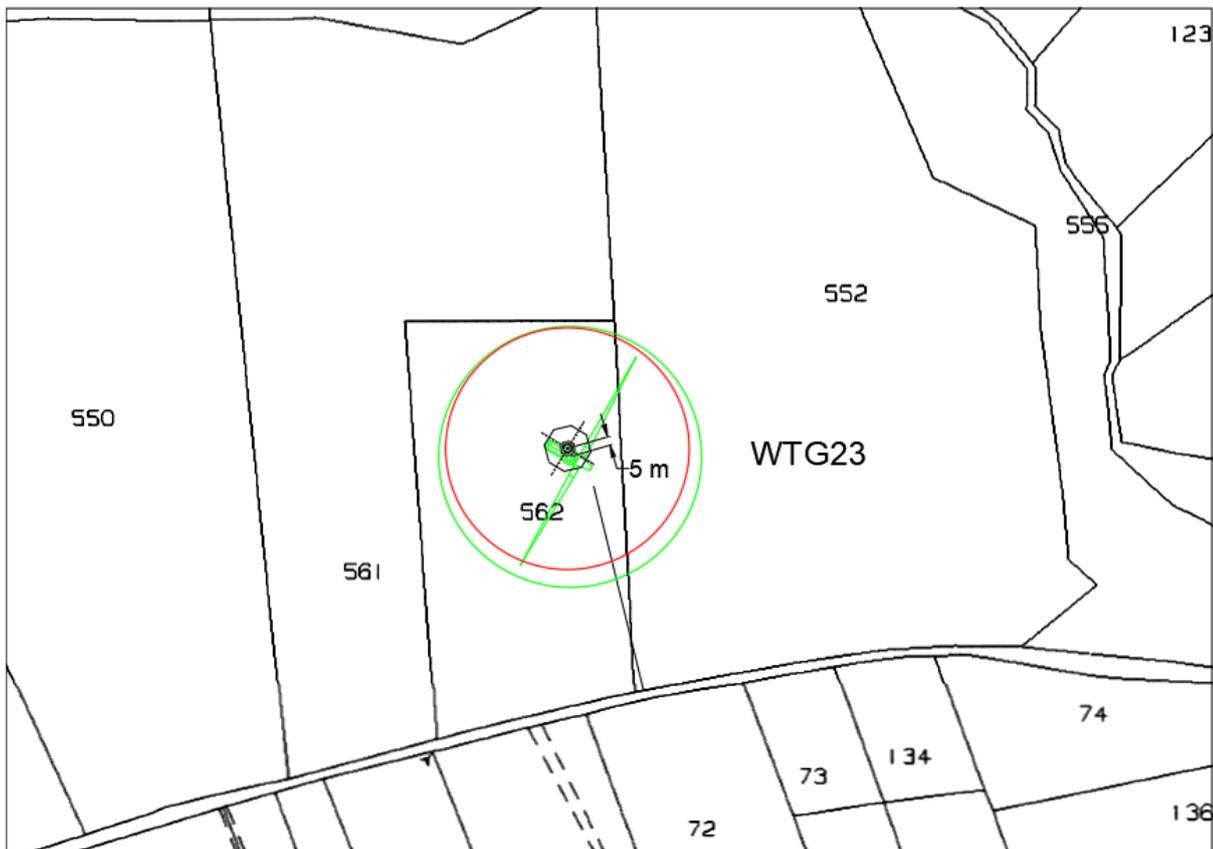


Figura 9 – Confronto posizione WTG23 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

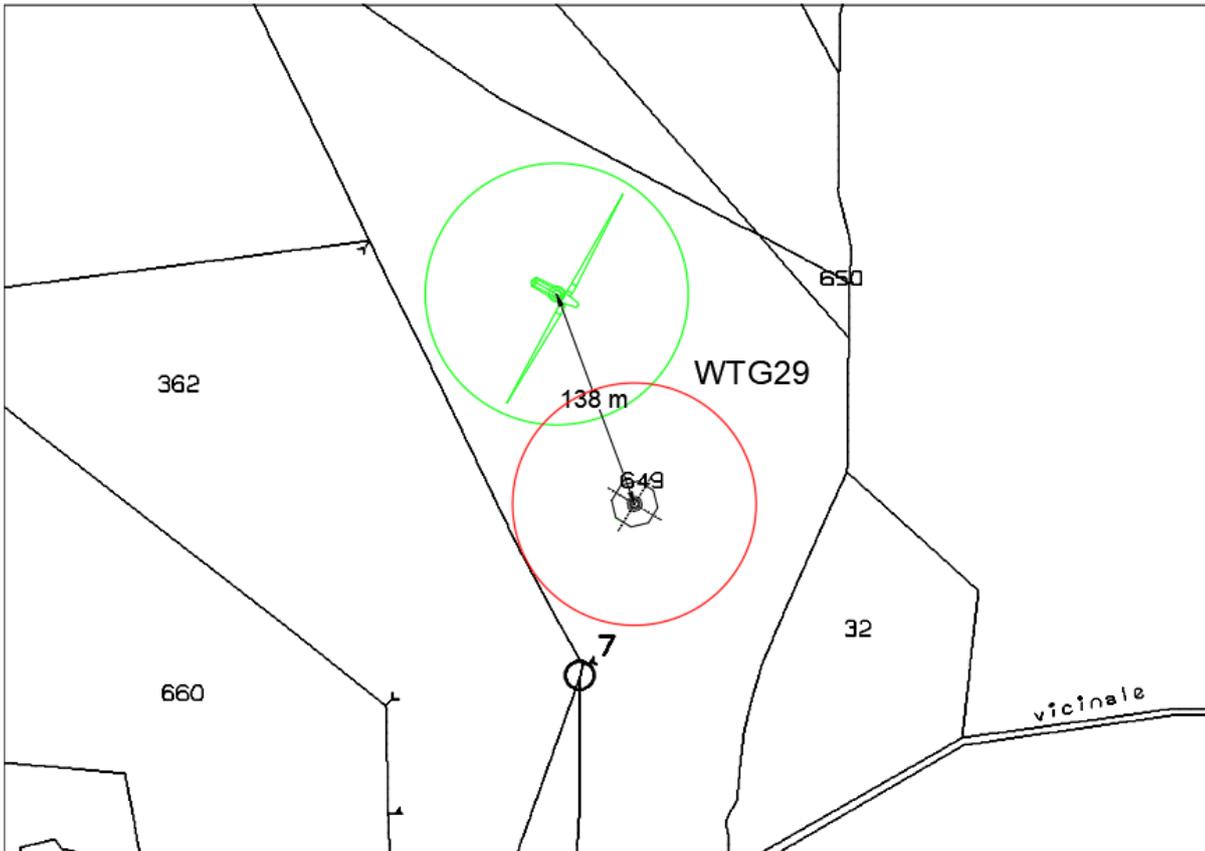


Figura 10 – Confronto posizione WTG29 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

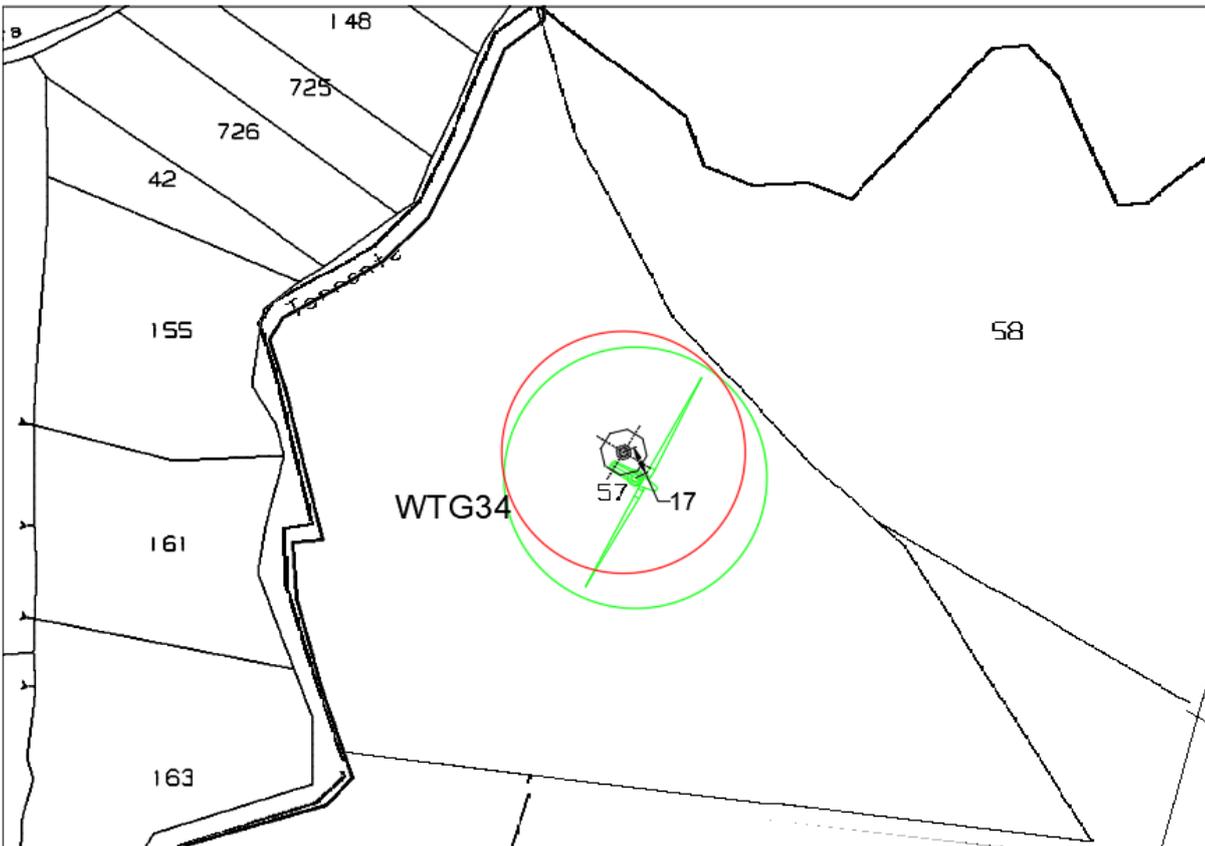


Figura 11 – Confronto posizione WTG34 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

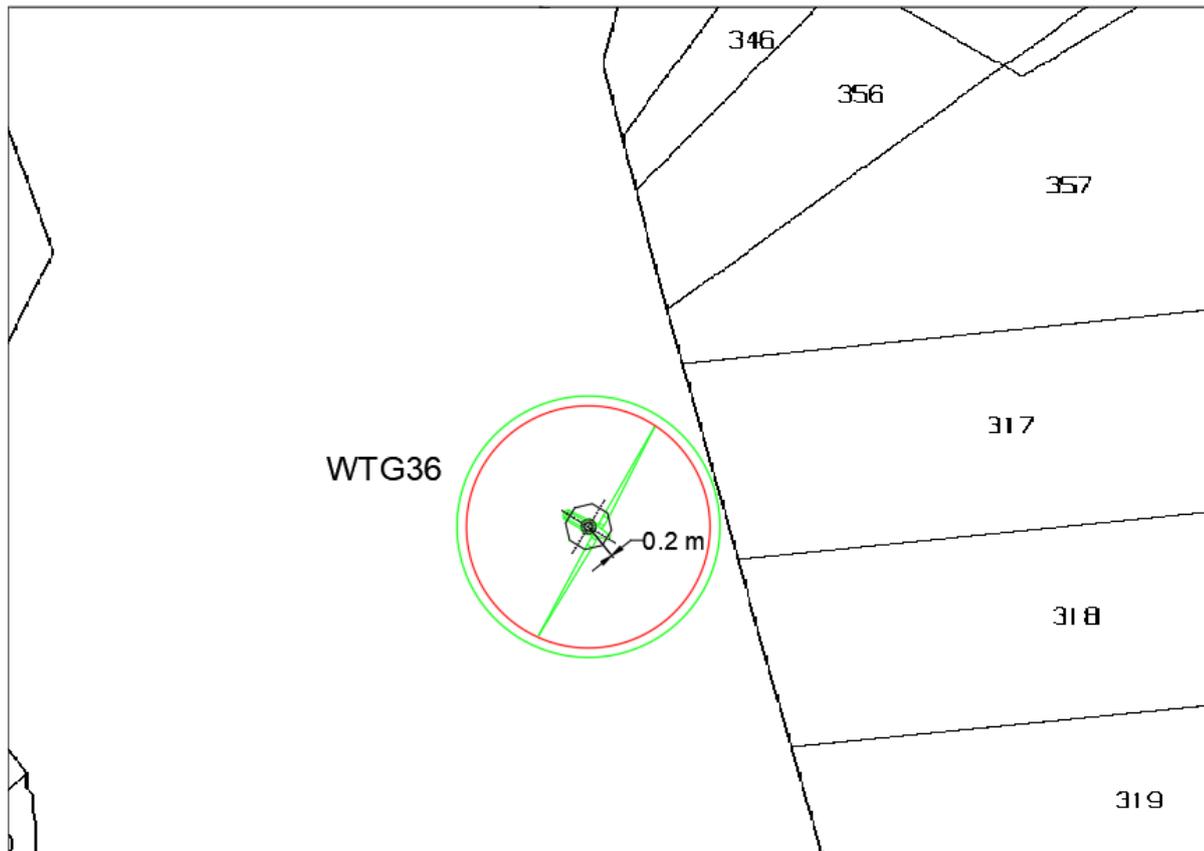


Figura 12 – Confronto posizione WTG36 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

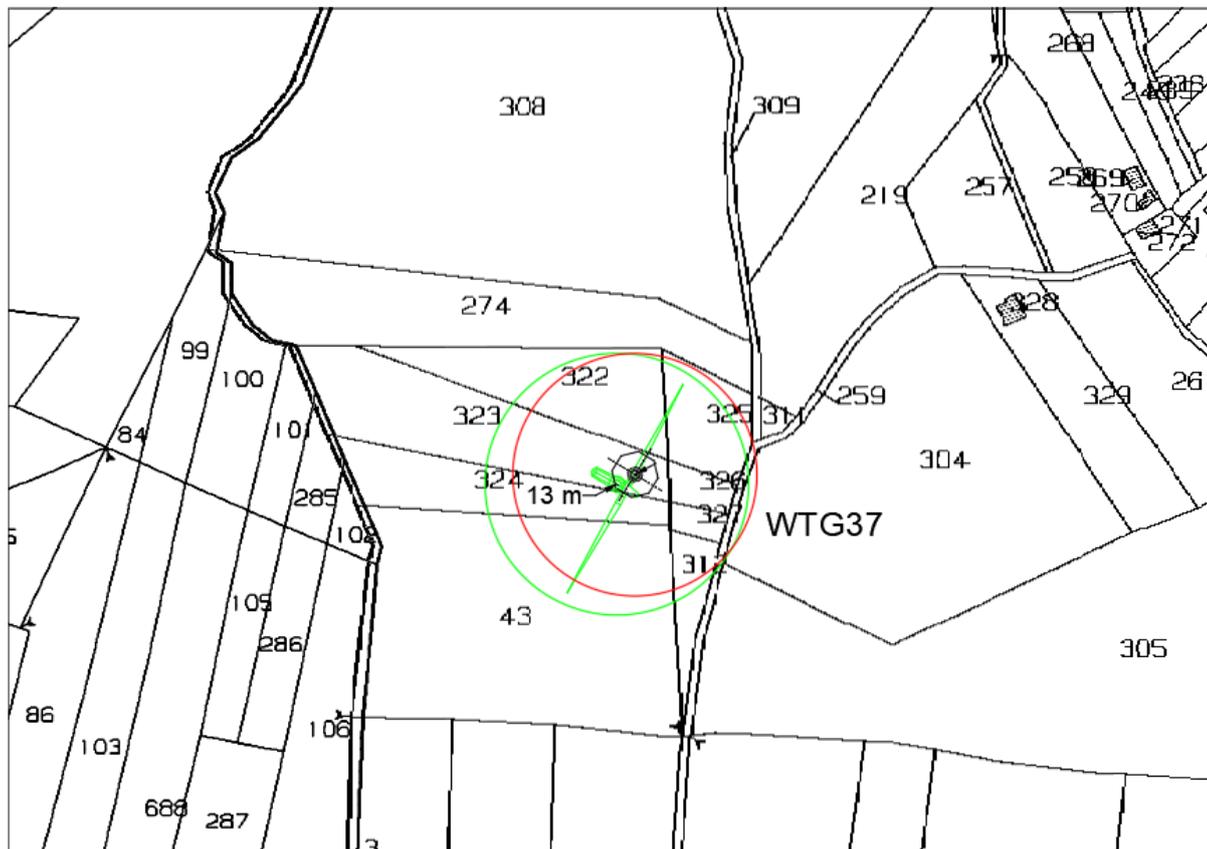


Figura 13 – Confronto posizione WTG37 – in rosso turbina autorizzata, in verde la configurazione proposta.

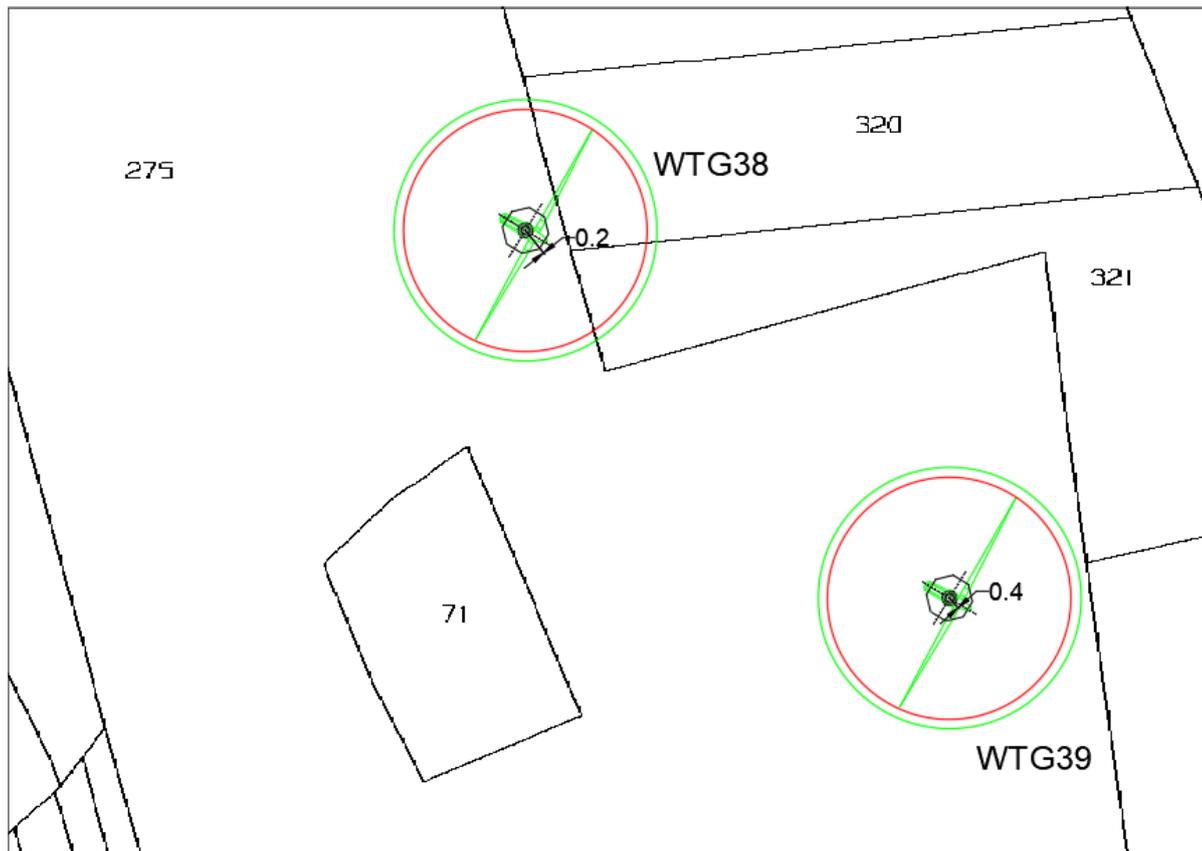


Figura 14 – Confronto posizioni WTG38 e WTG39 – in rosso turbine autorizzate, in verde la configurazione proposta.

Si riporta a seguire la tabella con le coordinate delle turbine a seguito dell'adeguamento tecnico in sistema UTM WGS84.

Turbina	EST	NORD
WTG3	514417,05	4560437,09
WTG6	515160,87	4559971,80
WTG10	512469,93	4558519,17
WTG11	512767,42	4558361,87
WTG13	514268,95	4558767,03
WTG15	514632,80	4557984,44
WTG17	515844,58	4559429,21
WTG20	516938,15	4559862,45
WTG23	515179,50	4558584,02
WTG29	514257,49	4556055,46
WTG34	515590,20	4555679,32
WTG36	515894,24	4555124,44
WTG37	514958,76	4554711,41
WTG38	516052,57	4554781,77
WTG39	516313,64	4554554,18

Definizione degli ingombri delle piazzole e ottimizzazione del posizionamento delle stesse

A seguito dei rilievi topografici e dello sviluppo della progettazione esecutiva, è stato specificato l'ingombro delle piazzole di montaggio e delle relative aree temporanee per l'installazione degli aerogeneratori, prediligendo, ove necessario e ove possibile, una configurazione di piazzola ridotta per un montaggio del tipo "just in time", ovvero senza lo stoccaggio a terra di tutte le componenti da installare in modo da ridurre gli spazi occupati e i movimenti di terra.

Partendo dal progetto definitivo autorizzato, ove necessario le piazzole sono state anche posizionate introducendo delle rotazioni e/o spostamenti al fine di:

- contenere i movimenti terra;
- assecondare le esigenze dei proprietari terrieri in relazione alla conduzione dei fondi.

Le variazioni, elencate di seguito in dettaglio, interessano le stesse proprietà catastali di cui al progetto definitivo approvato o suoli contrattualizzati. Il confronto tra la configurazione del layout in fase di cantiere tra progetto autorizzato e configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico è riportato sulle tavole ARI_PV_3.1.1_CA_00 – 3.1.5 e 3.2.1 – 3.2.7.

Si specifica che una volta installati gli aerogeneratori e prima della chiusura del cantiere si procederà alla completa dismissione delle piazzole temporanee e, in accordo a quanto prescritto nella determina di VIA D.D. n. 22 del 13/01/2011 del Settore Regionale Tutela dell'Ambiente, verrà mantenuto l'ingombro delle piazzole di montaggio in quanto rappresentano le aree strettamente utili per l'accesso dei mezzi di servizio e, quindi, alla gestione dell'impianto.

In corrispondenza della WTG15 si prevede l'installazione di sei container con funzione di magazzino, necessari alla gestione dell'impianto.

Al pari delle piazzole temporanee verranno dismessi anche gli interferenti temporanei sulla viabilità e l'area di cantiere.

La configurazione d'impianto a regime è riportata sull'elaborato ARI_PV_33.3.1_CA_00 – 3.3.5.

Riduzione ed ottimizzazione degli interventi di nuova viabilità e precisazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente.

L'esecuzione dei rilievi topografici di dettaglio ha consentito di precisare gli interventi di nuova viabilità previsti nel progetto definitivo autorizzato e ha consentito di ridurre i movimenti di terra e le occupazioni di superficie.

In linea di massima, sono stati confermati i tracciati stradali previsti nel progetto definitivo autorizzato, stralciando dal progetto i tratti funzionali al raggiungimento delle cinque torri escluse dal presente adeguamento tecnico. In alcuni casi, le ottimizzazioni ai tracciati stradali derivano dalla precisazione della posizione degli aerogeneratori e delle piazzole di montaggio. In altri casi, tenendo conto anche delle esigenze dei trasporti, è stato possibile introdurre delle migliorie che hanno consentito di ridurre ed ottimizzare gli interventi sulla viabilità di progetto ed esistente da adeguare, sia per quanto riguarda l'accesso agli aerogeneratori che l'accesso alla sottostazione di trasformazione. La progettazione esecutiva ha consentito di precisare e definire, anche in base alle esigenze di trasporto, gli allargamenti stradali temporanei e i tratti di viabilità esistente da adeguare il cui sedime reale, di fatto, non sempre coincide con il sedime catastale. Inoltre, in corrispondenza dell'allargamento stradale già previsto nel progetto definitivo autorizzato sulla particella 88 del foglio 51, è stata definita l'area temporanea di cantiere.

Il confronto tra la configurazione del layout in fase di cantiere tra progetto autorizzato e configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico è riportato sulle tavole ARI_PV_3.1.1_CA_00 – 3.1.5 e 3.2.1 – 3.2.7.

Per quanto riguarda l'area parco, le ottimizzazioni più significative relative alla viabilità riguardano l'accesso al gruppo turbine WTG10-WTG11, e alle turbine WTG13 e WTG34.

Secondo il progetto definitivo autorizzato per l'accesso alle turbine WTG10-WTG11 è previsto l'adeguamento di circa 1300 m di viabilità esistente (strada comunale Ariano-Savignano).

La proposta progettuale prevede di realizzare l'accesso alle turbine a partire dalla strada Vicinale Cararone Monteleone, attraverso l'adeguamento di circa 400 m della strada a servizio della Masseria Sabatino e, quindi, la realizzazione di un breve raccordo viario per raggiungere la posizione della torre WTG11. A seguito dei rilievi topografici è stato inoltre ottimizzato il collegamento viario tra le turbine WTG10-WTG11 in modo da consentire il transito dei mezzi riducendo i movimenti di terra e le alterazioni morfologiche.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

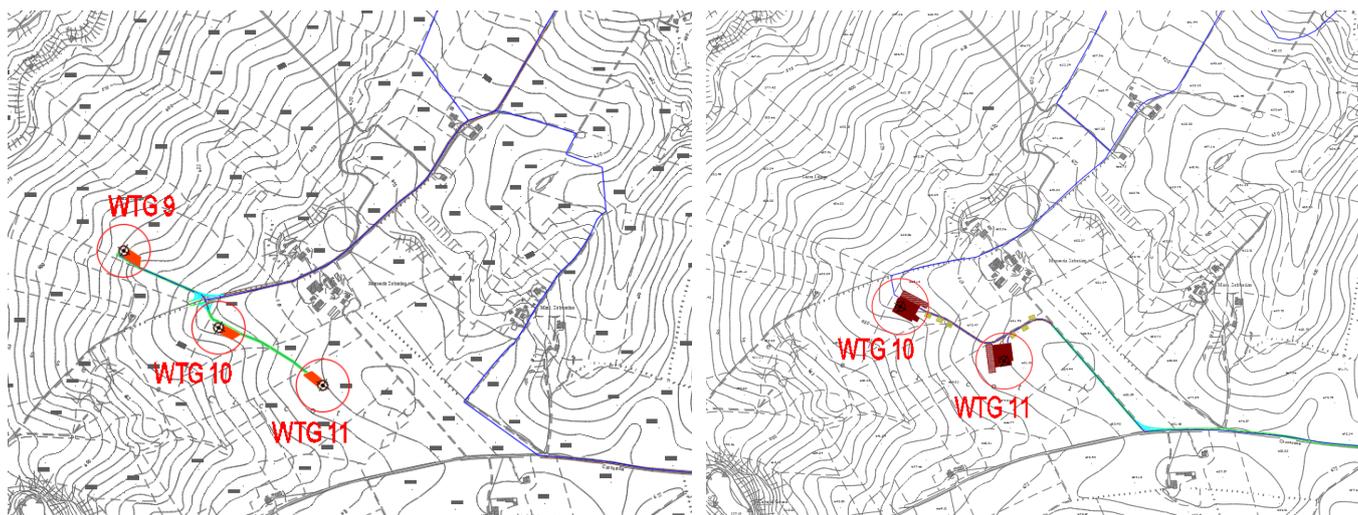


Figura 15 – Viabilità di accesso torri WTG10-WTG11: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. In verde gli interventi di adeguamento della viabilità esistente mentre in marrone i tracciati di nuova viabilità.

Per l'accesso alla turbina WTG13, il progetto definitivo autorizzato prevede la realizzazione di una nuova strada lunga circa 800 m a partire dalla strada vicinale Coccarone, ricalcando in parte la strada di accesso alla Masseria Intanti. Il tracciato autorizzato, oltre a richiedere dei necessari allargamenti temporanei in corrispondenza delle curve più strette, attraversa un impluvio affluente del torrente di Vena ed attraversa sia l'area archeologica che la relativa fascia di rispetto censite dal PUC di Ariano Irpino in corrispondenza di Masseria Intanti.

La proposta progettuale prevede di realizzare la strada di accesso alla turbina WTG13 ripercorrendo in buona parte una pista esistente senza interferire con il complesso di Masseria Intanti. La nuova strada di servizio che si svilupperà sempre a partire dalla strada vicinale Coccarone avrà una lunghezza complessiva di circa 775 m e uno sviluppo tale da non richiedere la realizzazione di allargamenti temporanei per consentire il transito dei mezzi. Il tracciato stradale non attraverserà linee di impluvio, sarà totalmente esterno alla perimetrazione dell'area archeologica di Masseria Intanti e della relativa area di rispetto censite dal PUC di Ariano Irpino.

Inoltre, determinerà anche l'interessamento di un numero inferiore di particelle catastali.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

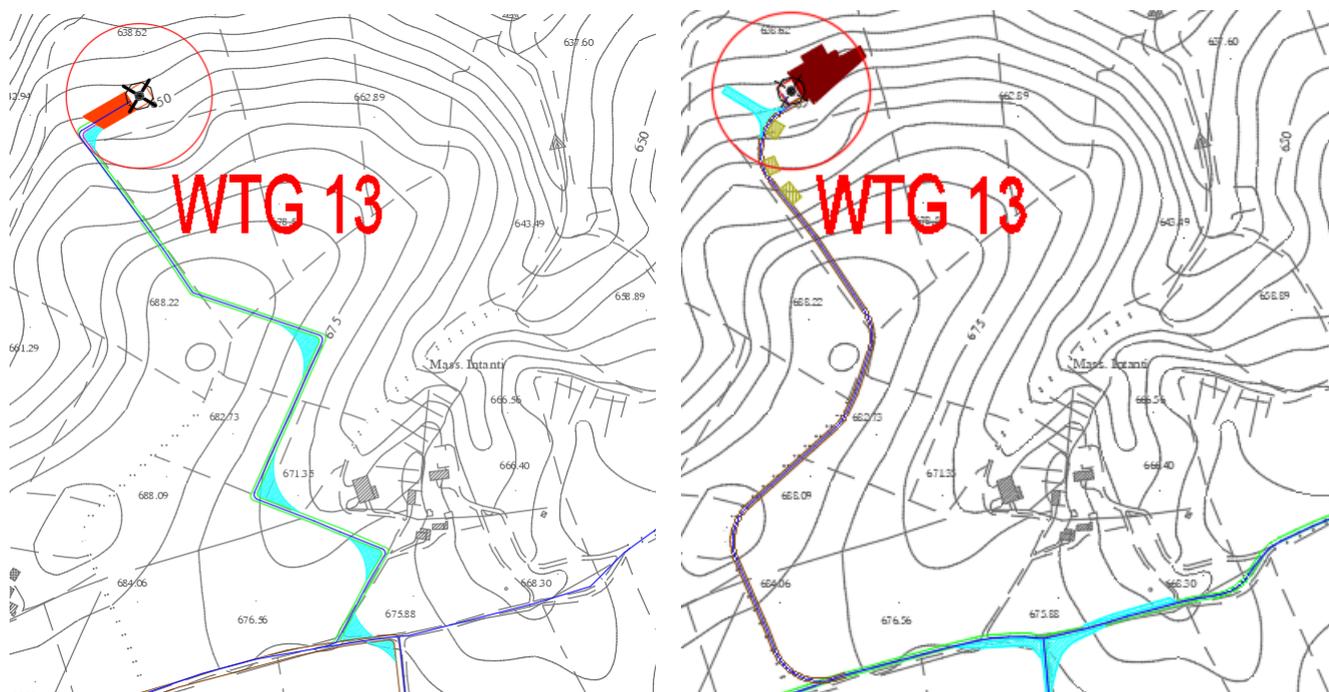


Figura 16 – Viabilità di accesso torre WTG13: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. In verde gli interventi di adeguamento della viabilità esistente mentre in marrone i tracciati di nuova viabilità, in ciano gli allargamenti temporanei previsti solo nel progetto autorizzato.

Per l'accesso alla turbina WTG34, il progetto definitivo autorizzato prevede l'adeguamento di circa 695 m della strada vicinale Creta e la realizzazione di una nuova strada lunga circa 620 m con attraversamento sul Torrente Cervaro. Complessivamente gli interventi sulla viabilità riguardano uno sviluppo di circa 1315 m.

La proposta progettuale di variante prevede una nuova strada lunga 1000 m collegando direttamente la turbina WTG34 alla turbina WTG36 ricalando una pista già usata per la conduzione dei fondi e mantenendo il tracciato stradale sulla linea di colmo del crinale evitando di intervenire nel fondo alveo e, quindi, evitando aree meno stabili. Al termine dei lavori di montaggio è prevista la dismissione di parte degli interventi di nuova viabilità, lasciando a regime solo il raccordo viario necessario per l'accesso alla turbina WTG34.

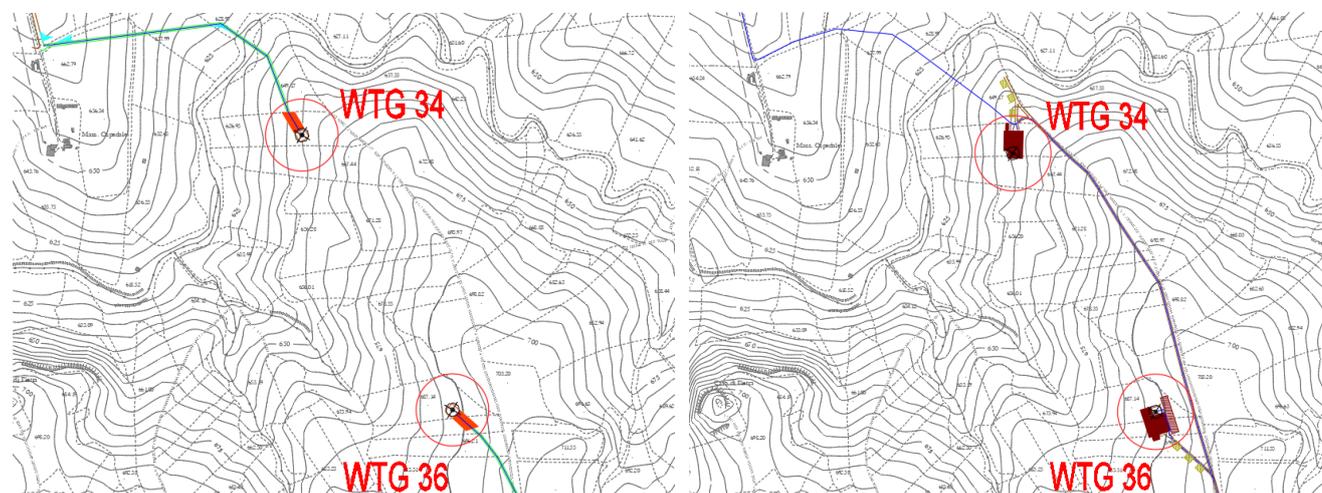


Figura 17 – Viabilità di accesso torre WTG34: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. In verde gli interventi di adeguamento della viabilità esistente mentre in marrone i tracciati di nuova viabilità.

La configurazione della piazzola e della strada di accesso alla WTG34 nella configurazione ridotta di regime è illustrata nell'elaborato ARI_PV_33.1.1_CA.

La nuova soluzione progettuale oltre a ridurre complessivamente gli interventi sulla viabilità, evita la realizzazione dell'attraversamento sul torrente Cervaro che, essendo iscritto nell'elenco delle acque pubbliche, è sottoposto a tutela paesaggistica. Inoltre, si riducono gli interventi di nuova viabilità che nella configurazione a regime sussisteranno nel buffer di rispetto fluviale (fascia dei 150 m).

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

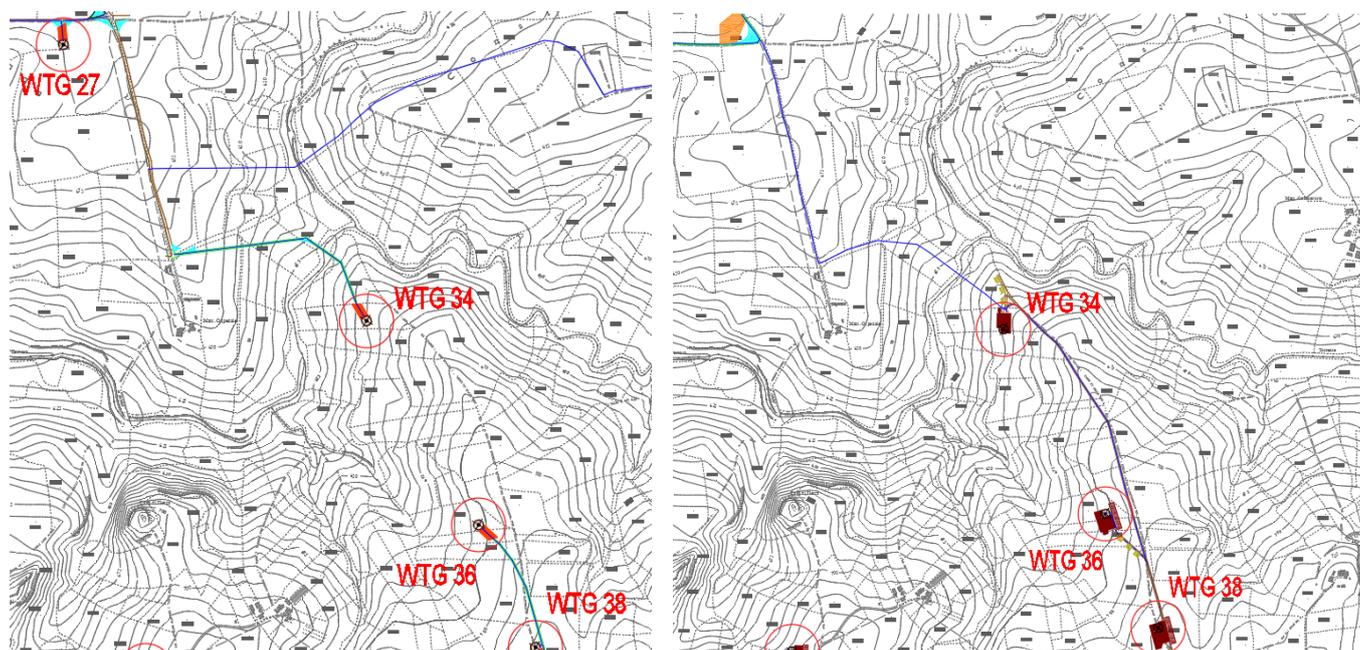


Figura 18 – Viabilità di accesso torre WTG34: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. In verde gli interventi di adeguamento della viabilità esistente mentre in marrone i tracciati di nuova viabilità, in ciano gli allargamenti temporanei.

Lo spostamento della WTG29 conseguente alle ottimizzazioni progettuali precedentemente descritte consente di ridurre la lunghezza della strada di accesso alla stessa turbina. In particolare, l'ottimizzazione riduce di circa 150 m la viabilità di servizio all'aerogeneratore.

La nuova posizione della WTG29, portata più a monte rispetto alla posizione originaria, consente di realizzare le opere di progetto con una notevole diminuzione del volume dei terreni escavati.

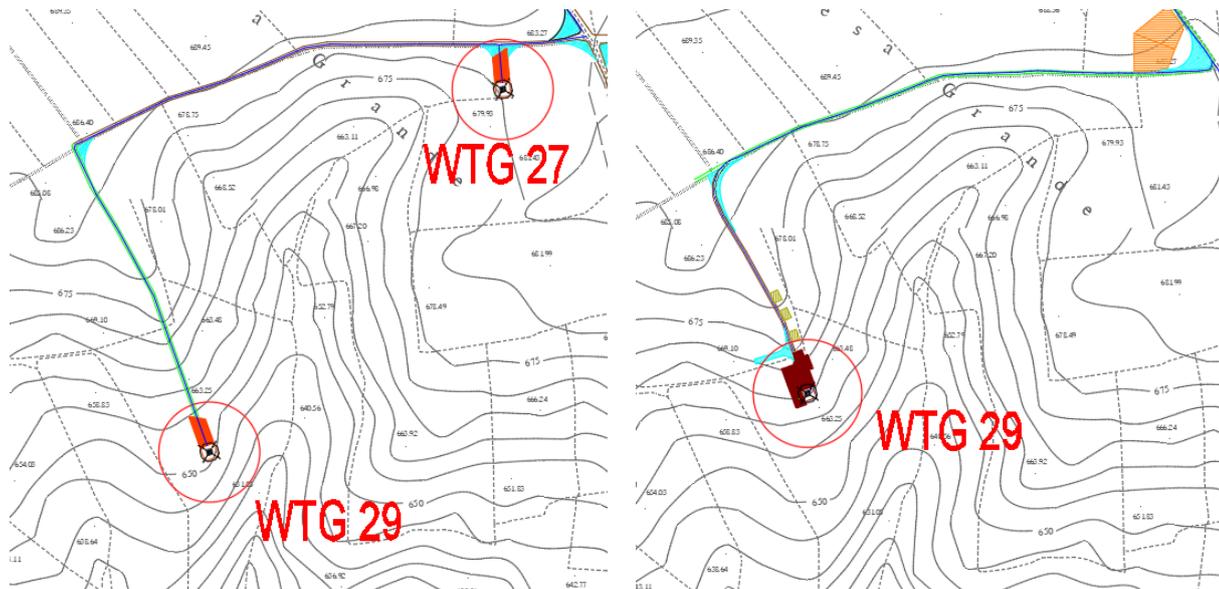


Figura 19 – Viabilità di accesso torre WTG29: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. In verde gli interventi di adeguamento della viabilità esistente mentre in marrone i tracciati di nuova viabilità, in ciano gli allargamenti temporanei.

Per quanto riguarda l'accesso alla sottostazione, il progetto definitivo autorizzato prevede la realizzazione di una strada lunga circa 370 m a partire dalla Strada Comunale "Gippone Castelfranco" che bypassa a nord la Masseria La Sprinia.

A seguito dei rilievi topografici è stato constatato che le condizioni della Strada Comunale "Gippone Castelfranco" fino al punto ove è previsto l'accesso in stazione sono migliorate rendendo la stessa strada più praticabile rispetto alla data di presentazione della variante per la delocalizzazione del punto di connessione (08/02/2012).

Pertanto, al fine di ridurre gli interventi di nuova viabilità e gli impatti sul contesto della Masseria La Sprinia, con la presente proposta di adeguamento tecnico si prevede di utilizzare per l'accesso in stazione la strada esistente previa sistemazione del sedime stradale.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

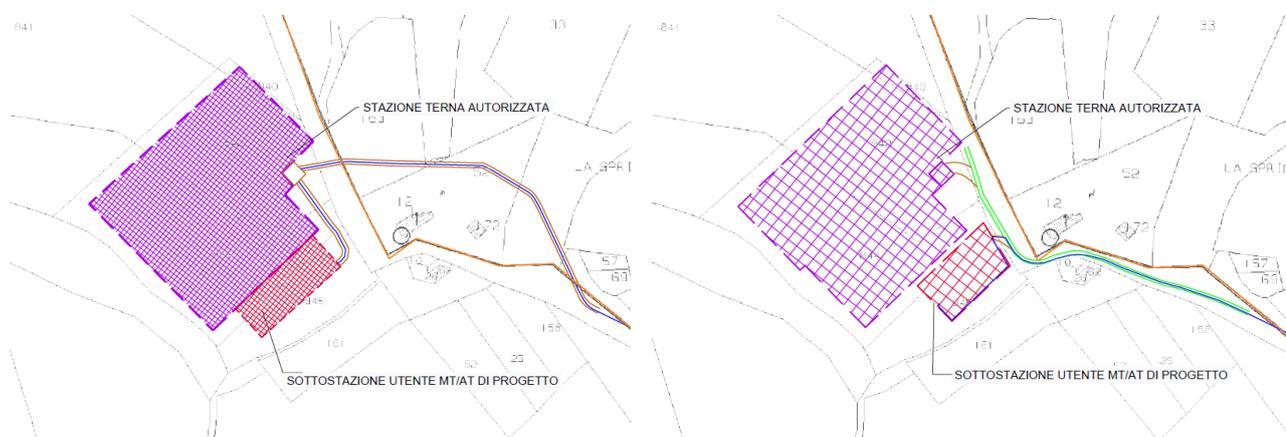


Figura 20 – Viabilità di accesso alla stazione: a sinistra la configurazione autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. L'adeguamento tecnico evita la realizzazione del bypass a nord della Masseria Sprinia prevedendo l'utilizzo della strada comunale il cui sedime catastale è evidenziato nel tratto in oggetto in magenta.

Complessivamente, l'adeguamento tecnico proposto riduce gli interventi di adeguamento/realizzazione della viabilità e l'incidenza diretta e indiretta sui vincoli per cui in termini di impatti, consumo di suolo e compatibilità con la pianificazione territoriale è sicuramente migliorativo.

Infatti, gli interventi sulla viabilità (di nuova realizzazione e/o di adeguamento) autorizzati con DD n.368/2013 e DD n.114/2018 relativi all'accesso alle turbine e alla stazione, determinano complessivamente i seguenti volumi di terra:

- volume scavo 78807 mc
- volume riporto 10038 mc.

A seguito dell'adeguamento tecnico proposto i volumi di terra stimati per la realizzazione degli interventi sulla viabilità risultano complessivamente pari a:

- volume scavo 52896 mc
- volume riporto 5177 mc.

L'adeguamento tecnico risulta ancora più vantaggioso se si considera che rispetto alla configurazione d'impianto originaria approvata con D.D. n.34/2011, si prevede di realizzare n.20 aerogeneratori in meno e per l'accesso alla sottostazione viene sfruttata la viabilità esistente.

Riduzione ed ottimizzazione del tracciato dei cavidotti

Il tracciato dei cavidotti è stato ridefinito a seguito dell'eliminazione dei cinque aerogeneratori, delle ottimizzazioni previste per la viabilità di servizio al parco e alla stazione, e delle esigenze palesate anche dai proprietari terrieri nei casi in cui è prevista la posa dei cavi su terreni.

In particolar modo sono stati stralciati dal progetto i seguenti collegamenti:

- cavidotto a servizio della WTG2;
- cavidotto di collegamento tra WTG16 e WTG17;
- cavidotto di collegamento tra WTG18 e WTG20;
- cavidotto di collegamento tra WTG9 e WTG10;
- cavidotto a servizio della WTG27.

Inoltre, per le restanti turbine è stato ottimizzato il tracciato dei cavidotti. Le ottimizzazioni più significative riguardano il gruppo turbine WTG10-WTG11, il cavidotto di collegamento alla WTG23 da Sud, il collegamento tra le turbine WTG23 e WTG29, il collegamento tra le turbine WTG3 e WTG10 ed alcuni tratti del cavidotto di collegamento tra il parco e la stazione di trasformazione.

Il tracciato del cavidotto a servizio delle turbine WTG10-WTG11 è stato ottimizzato a seguito della ridefinizione della viabilità di accesso alle turbine e dell'eliminazione della turbina WTG9. L'ottimizzazione progettuale oltre a tenere il tracciato del cavidotto lungo la viabilità di servizio, precedentemente previsto su terreno, consente anche di ridurre lo sviluppo complessivo del cablaggio. Infatti, a seguito dell'adeguamento tecnico, il tracciato del cavidotto a servizio delle torri WTG10-WTG11 si riduce di circa 710 m.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

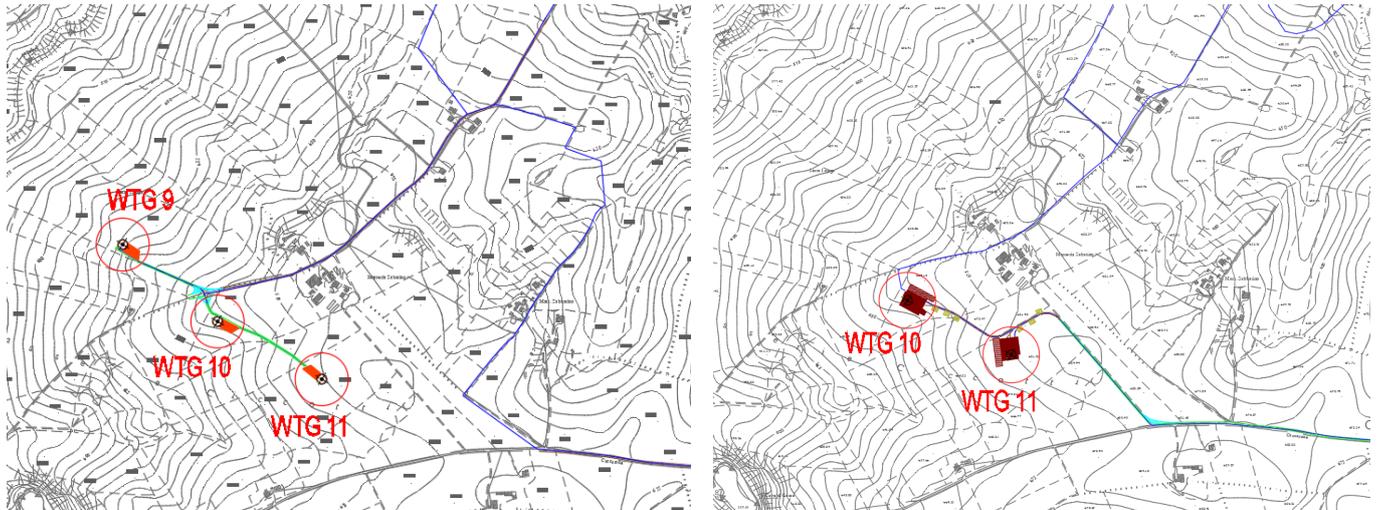


Figura 21 – Cavidotto a servizio delle torri WTG10-WTG11: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. Il tracciato del cavidotto è riportato in blu.

Secondo il progetto definitivo autorizzato il cavidotto a servizio delle torri WTG36-WTG38-WTG39 si raccorda al cavidotto a servizio della torre WTG34 seguendo la strada comune Zungoli Sevignano, la strada vicinale Creta e in parte i terreni lungo i limiti di proprietà. Tale collegamento presenta uno sviluppo complessivo di circa 4,38 km ed attraversa il torrente La Vella e il Torrente Cervaro.

Al fine di ottimizzare lo sviluppo del tracciato del cavidotto, si prevede di collegare il gruppo WTG36-WTG38-WTG39 direttamente con la torre WTG34 posando il cavidotto lungo la strada anch'essa oggetto del presente adeguamento tecnico. In tal modo, oltre ad evitare la realizzazione di circa 3,44 km di cavidotto, si evita anche la realizzazione degli attraversamenti sui torrenti La Vella e Cervaro, con conseguente riduzione degli impatti di tipo ambientale e paesaggistico. Inoltre, a seguito dei rilievi topografici di dettaglio, è stato ottimizzato anche il tracciato del cavidotto che si sviluppa a Nord della WTG34 nel tratto in attraversamento sul torrente Cervaro, già previsto nel progetto autorizzato, in modo da migliorare l'interessamento del vincolo paesaggistico.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

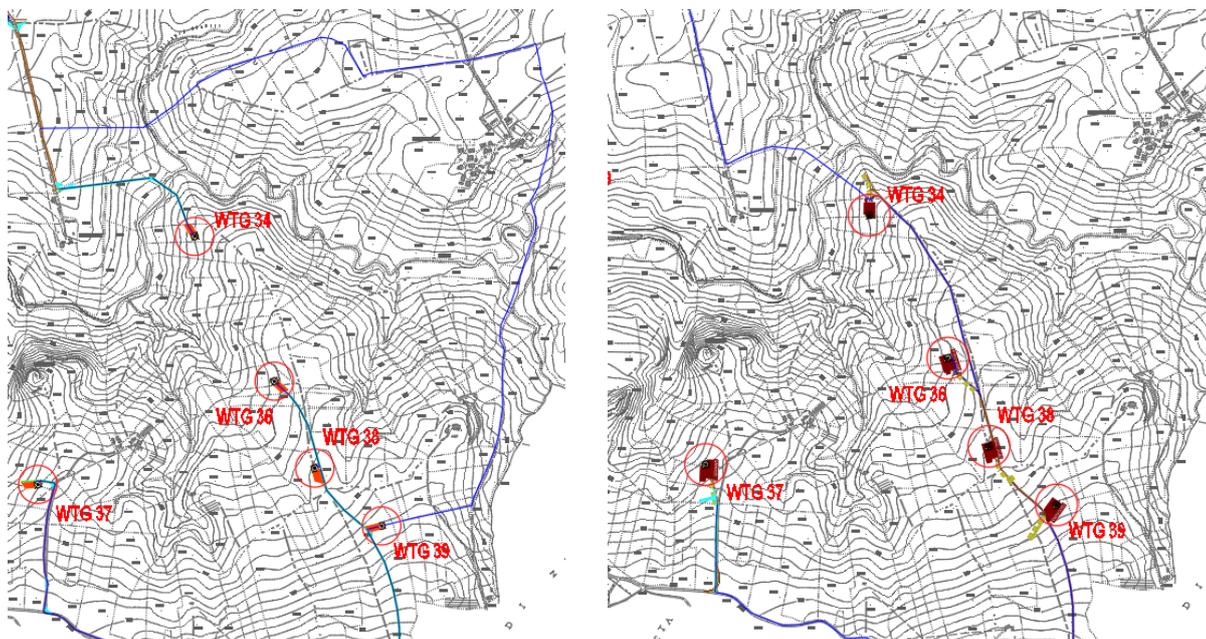


Figura 22 – Cavidotto a servizio delle torri WTG36-WTG38-WTG39: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. Il tracciato del cavidotto è riportato in blu.

A seguito dell'eliminazione della WTG2 è stato ottimizzato il cavidotto di collegamento della WTG3 verso la stazione seguendo un nuovo tracciato che riduce lo sviluppo del cavidotto di circa 400 m. Il nuovo tracciato, così come nella configurazione autorizzata, continua ad attraversare il torrente Vena. L'attraversamento verrà eseguito in TOC, come da progetto autorizzato, ma in un punto più a monte, come evidente dal confronto che segue.

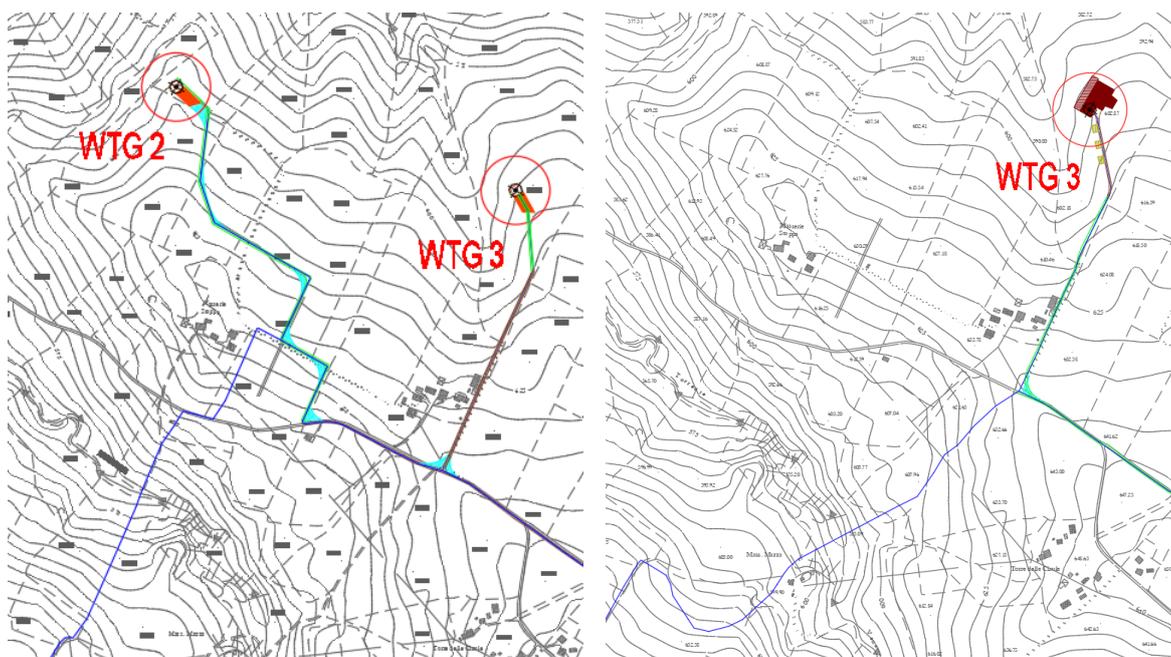


Figura 23 – Cavidotto a servizio della torre WTG3: a sinistra la configurazione di impianto autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. Il tracciato del cavidotto è riportato in blu.

È stato ottimizzato il tratto del cavidotto che si stacca dalla SP n.54 per raccordarsi alla Strada Comunale “Gippone Castefranco”. Secondo il progetto autorizzato il cavidotto in esame attraversa il nucleo della Masseria Montefalco. L’adeguamento tecnico è stato sviluppato per andare incontro alle esigenze dei proprietari terrieri evitando l’attraversamento della Masseria e prevedendo la posa del cavidotto lungo i limiti catastali. In tal modo, oltre a non incidere sulla lunghezza complessiva del cablaggio, l’adeguamento tecnico allontana il cavidotto dai fabbricati e, quindi, riduce la potenziale esposizione di recettori ad effetti elettromagnetici che, in ogni caso, al piano campagna sono già molto contenuti.

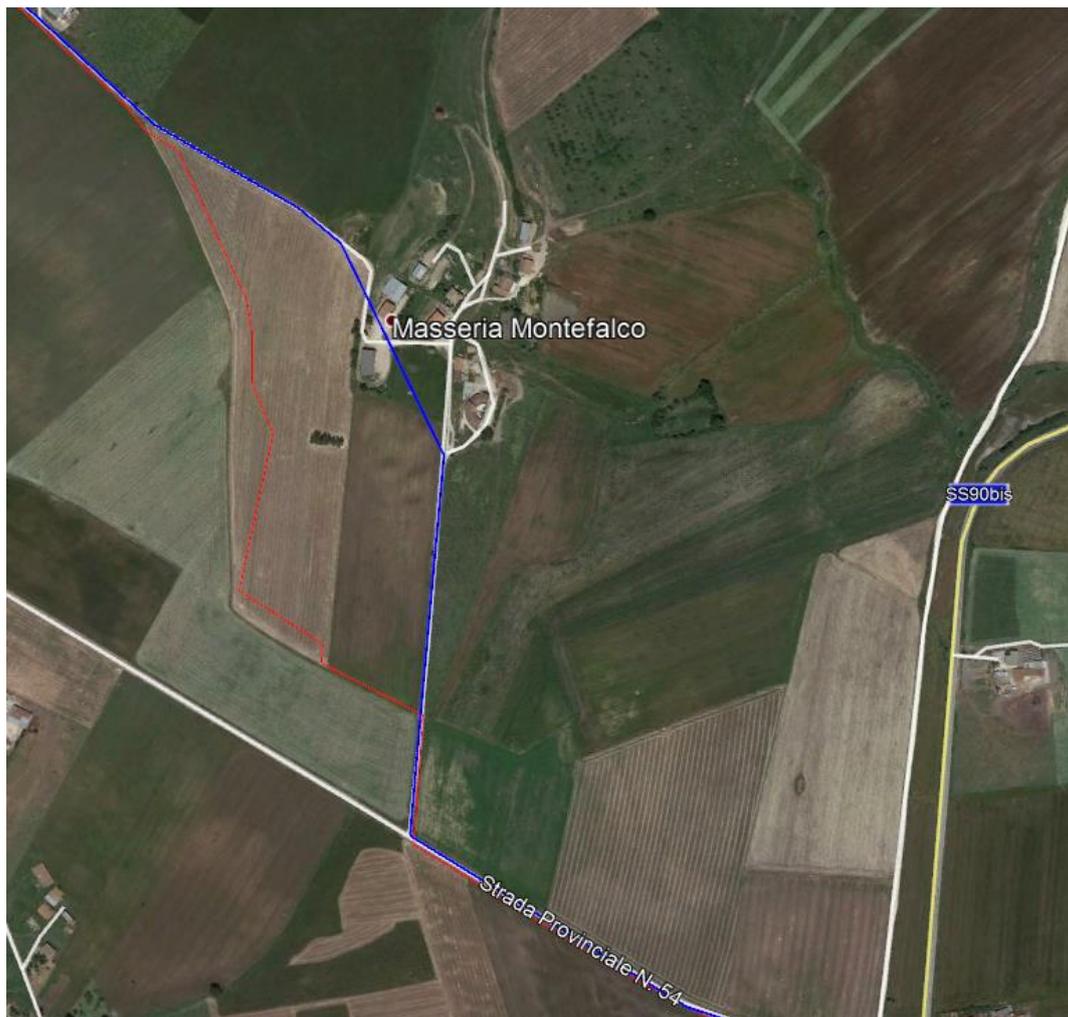


Figura 24 – Cavidotto in attraversamento della Masseria Montefalco: in blu in tracciato del cavidotto autorizzato – in rosso la proposta da adeguamento tecnico.

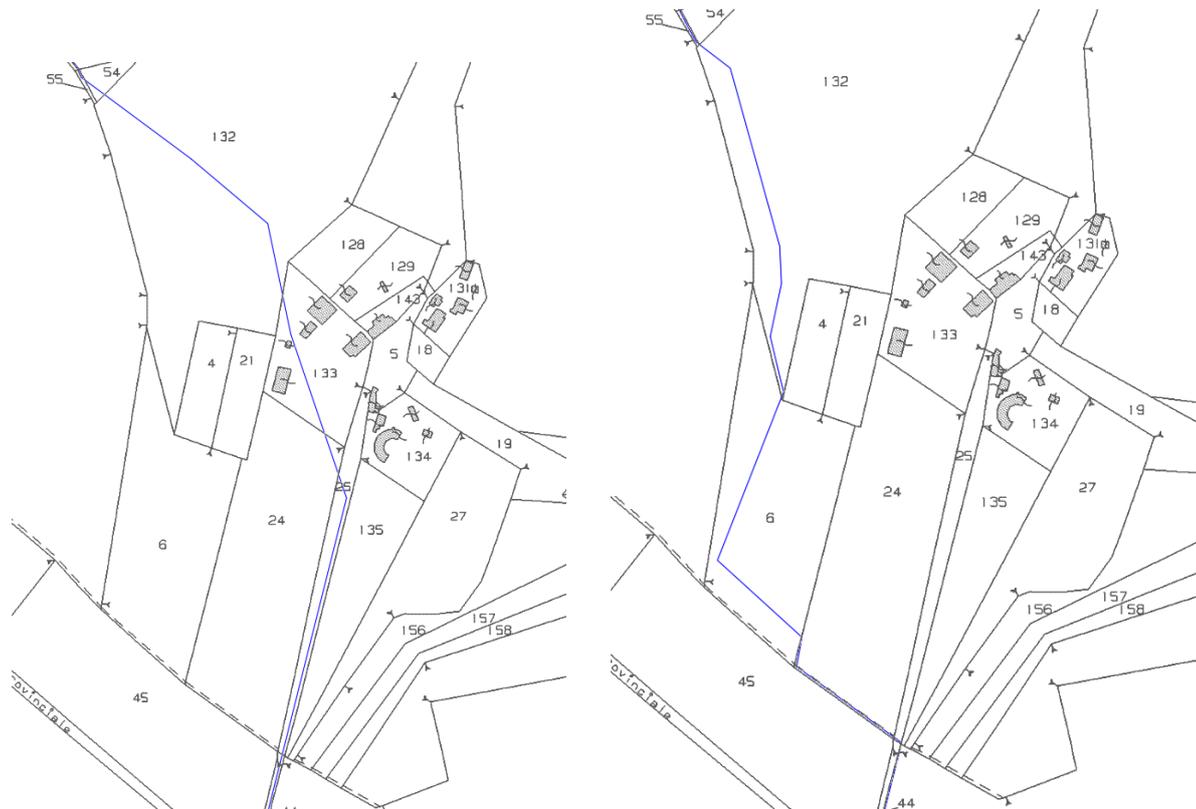


Figura 25 – Cavidotto in attraversamento della Masseria Montefalco: a sinistra la configurazione autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. Il tracciato del cavidotto è riportato in blu.

In considerazione del fatto che per l'accesso alla stazione si prevede di non realizzare la strada a nord della Masseria Sprinia, l'ultimo tratto del tracciato del cavidotto che da progetto autorizzato era previsto lungo la suddetta strada, verrà realizzato lungo la viabilità comunale.

A seguire si riportano a confronto gli stralci relativi alla configurazione autorizzata e alla nuova proposta progettuale.

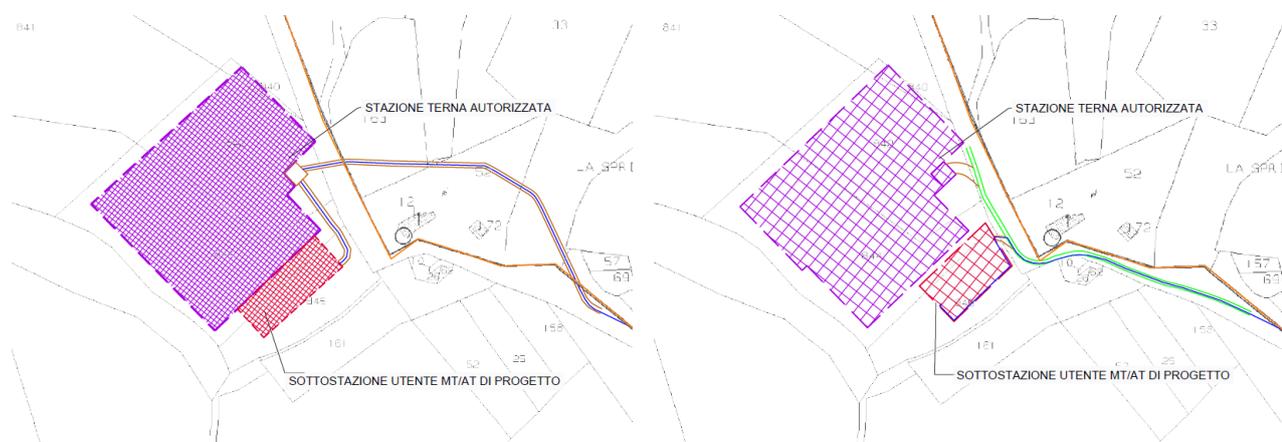


Figura 26 – Cavidotto in ingresso alla stazione: a sinistra la configurazione autorizzata, a destra la configurazione a seguito dell'adeguamento tecnico eseguito. L'adeguamento tecnico prevede la posa del cavidotto lungo la strada comunale il cui sedime catastale è evidenziato nel tratto in oggetto è evidenziato in magenta. In blu è indicato il tracciato del cavidotto.

L'adeguamento tecnico proposto riduce la lunghezza complessiva del cavidotto ed evita due attraversamenti su due torrenti iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e, quindi, sottoposti a tutela paesaggistica. Nei punti in cui il cavidotto continuerà ad attraversare le acque pubbliche, per la risoluzione delle interferenze verranno utilizzate le stesse modalità previste nel progetto definitivo autorizzato. Solo in corrispondenza della strada vicinale Pianerottolo dove secondo il progetto autorizzato era previsto il superamento del torrente Cervaro mediante TOC, per evitare di interferire con il contesto subalveo del torrente, il cavidotto verrà staffato all'attraversamento stradale esistente.

In definitiva, l'adeguamento tecnico comporta una riduzione del tracciato del cavidotto rispetto alla configurazione autorizzata con D.D.114/2018, infatti la lunghezza complessiva del tracciato del cavidotto previsto dall'adeguamento tecnico è di circa 32900 m.

Secondo il layout autorizzato con DD. 114/2018 la lunghezza del tracciato del cavidotto è di 40100 m.

L'adeguamento tecnico risulta ancor più vantaggioso se si raffronta con il layout autorizzato con DD.34/2011 che prevedeva l'installazione di 35 turbine anziché le 15 previste nella presente proposta.

Ottimizzazione della stazione elettrica di utenza

La stazione elettrica di utenza, rispetto al progetto autorizzato, subisce un lieve spostamento senza interessare nuove particelle ed una riduzione complessiva dell'ingombro dell'area costruita. In merito all'ubicazione catastale si precisa che la sottostazione interesserà le particelle 844 e 845 del foglio 2, generate dal frazionamento dell'ex particella 159 sulla quale ricadeva la sottostazione da progetto autorizzato. Inoltre, si prevede una riduzione complessiva dell'ingombro dell'area costruita di stazione.

In aggiunta si prevede di apportare le seguenti modifiche interne alla stazione, condivise con lo stesso Gestore oltre che con le altre società che condividono "il condominio" e le opere di connessione, ciò al fine di ottimizzare le suddette opere:

- Suddivisione delle aree produttori e dell'area comune di interfaccia con TERNA;
- Realizzazione di accessi separati alle aree produttori ed all'area comune;
- Realizzazione di un nuovo passo sbarre per separare gli stalli produttore con lo stallo interfaccia con TERNA;
- Ricollocazione degli edifici di stazione e degli stalli trasformatore dei tre produttori.

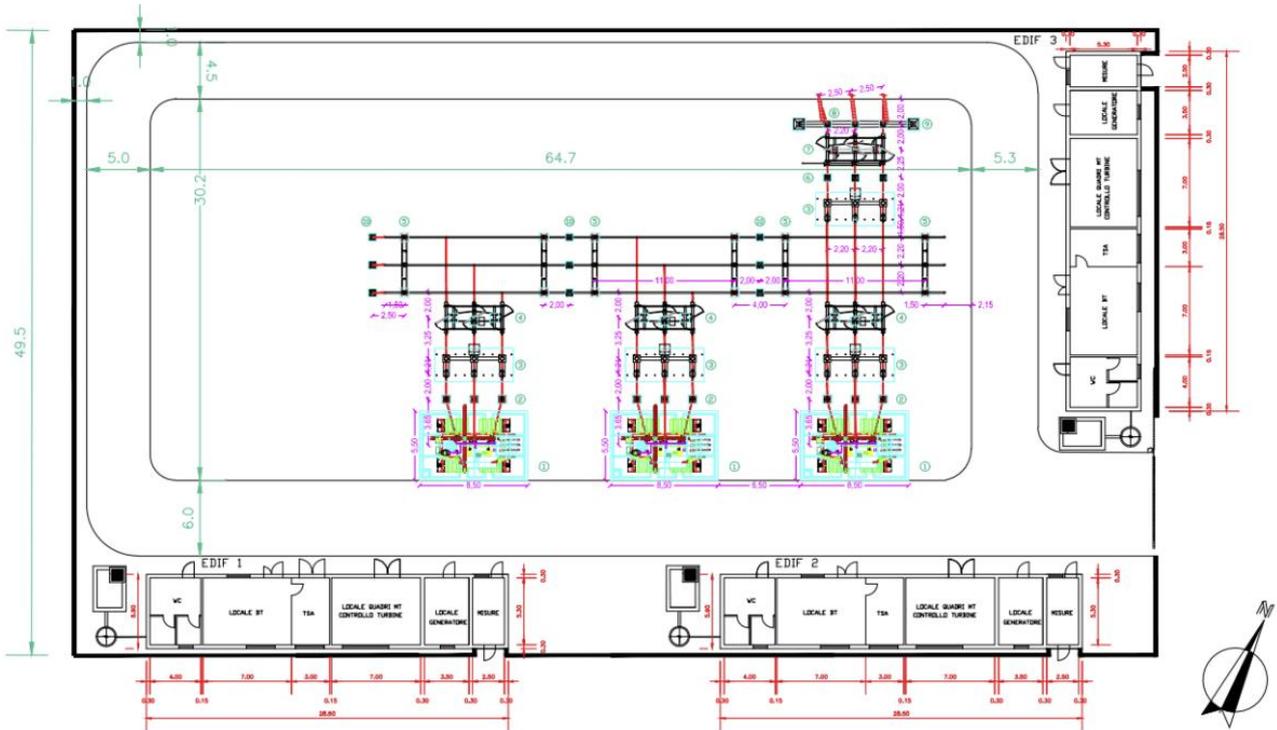


Figura 27 – Layout stazione elettrica di utenza autorizzato con D.D. 114/18

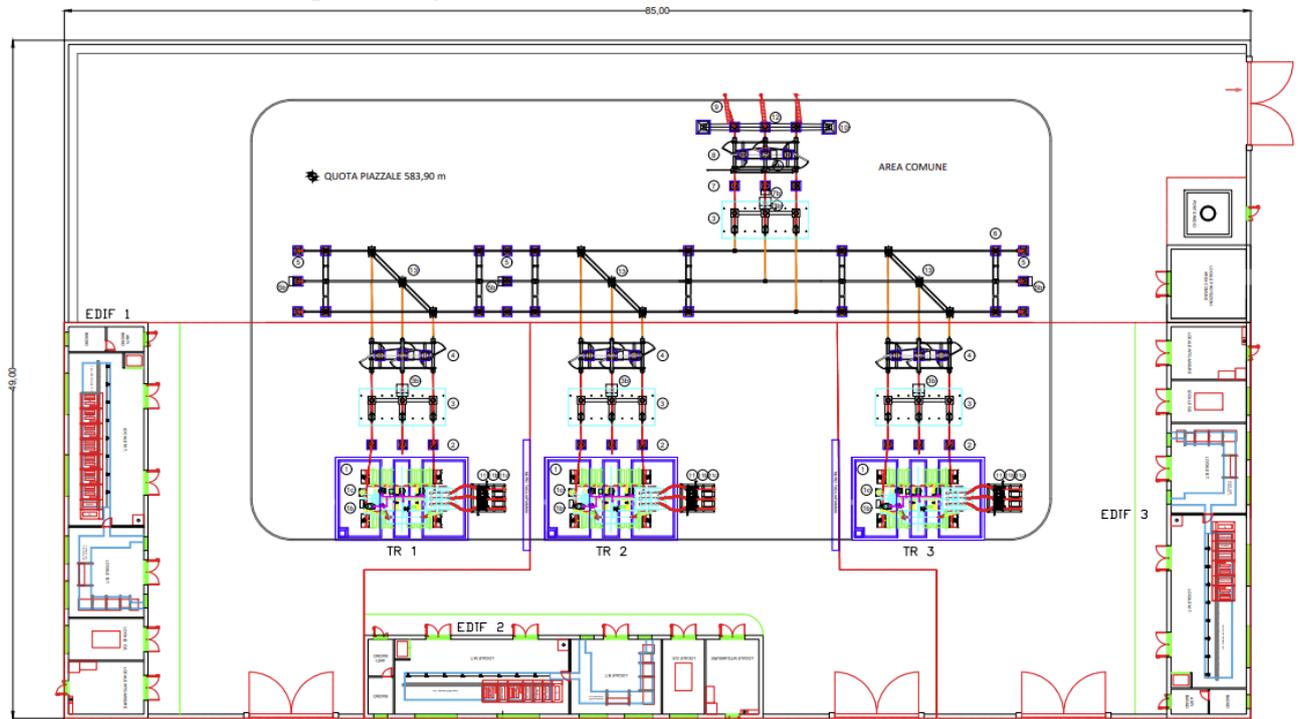


Figura 28 – Layout stazione elettrica di utenza progetto di variante

Ipotesi di connessione provvisoria

L'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico verrà immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale mediante realizzazione, nel territorio comunale di Ariano Irpino, di una stazione di trasformazione 380/150 kV di proprietà della società Terna S.p.A. Tale stazione elettrica è stata autorizzata dalla Regione Campania con Decreto Dirigenziale N.368 del 23/10/2013.

I tempi di realizzazione dell'opera, a cura del Gestore di Rete, risultano non compatibili con quelli fissati dal DM FER del 04/07/2019 a causa di problematiche legate a temi autorizzativi (es: vincolo archeologico) e disponibilità dei suoli.

Pertanto, la società CEA S.r.l. al fine di consentire l'energizzazione del proprio impianto eolico nei tempi stabiliti dalla normativa vigente ha trasmesso a Terna S.p.A. la richiesta di connessione provvisoria alla rete AT, proponendo le seguenti due ipotesi:

- Costruzione parziale della stazione elettrica (Rif. Figura 29)
- Collegamento in antenna alla linea 150 kV "CP Ariano Irpino – Savignano RFI", ubicata lungo il percorso dei cavi di media tensione del parco eolico di CEA S.r.l. (Rif. Fig.30), mediante:
 - Realizzazione di uno stallo AT provvisorio sotto linea esistente a 150 kV;
 - Realizzazione di una stazione elettrica AT/MT provvisoria in prossimità della suddetta linea AT o in alternativa installazione di un cavo AT provvisorio all'interno della sezione di scavo del cavidotto MT proveniente dalla stazione elettrica di utenza di progetto.

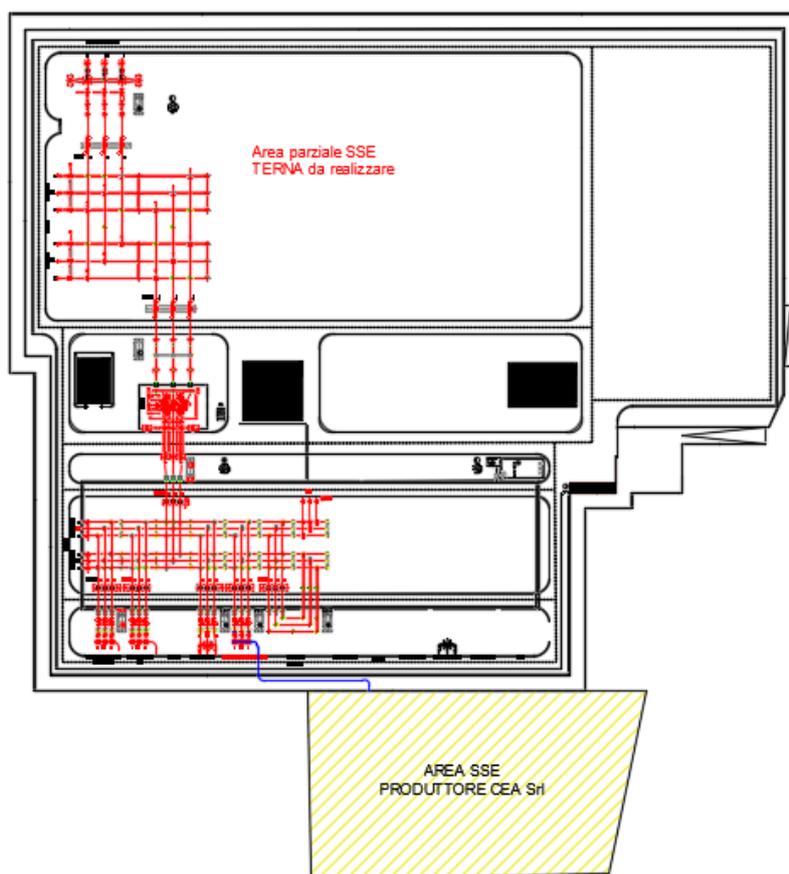


Figura 29 - Realizzazione parziale stazione elettrica TERNA 150/380 kV Ariano Irpino

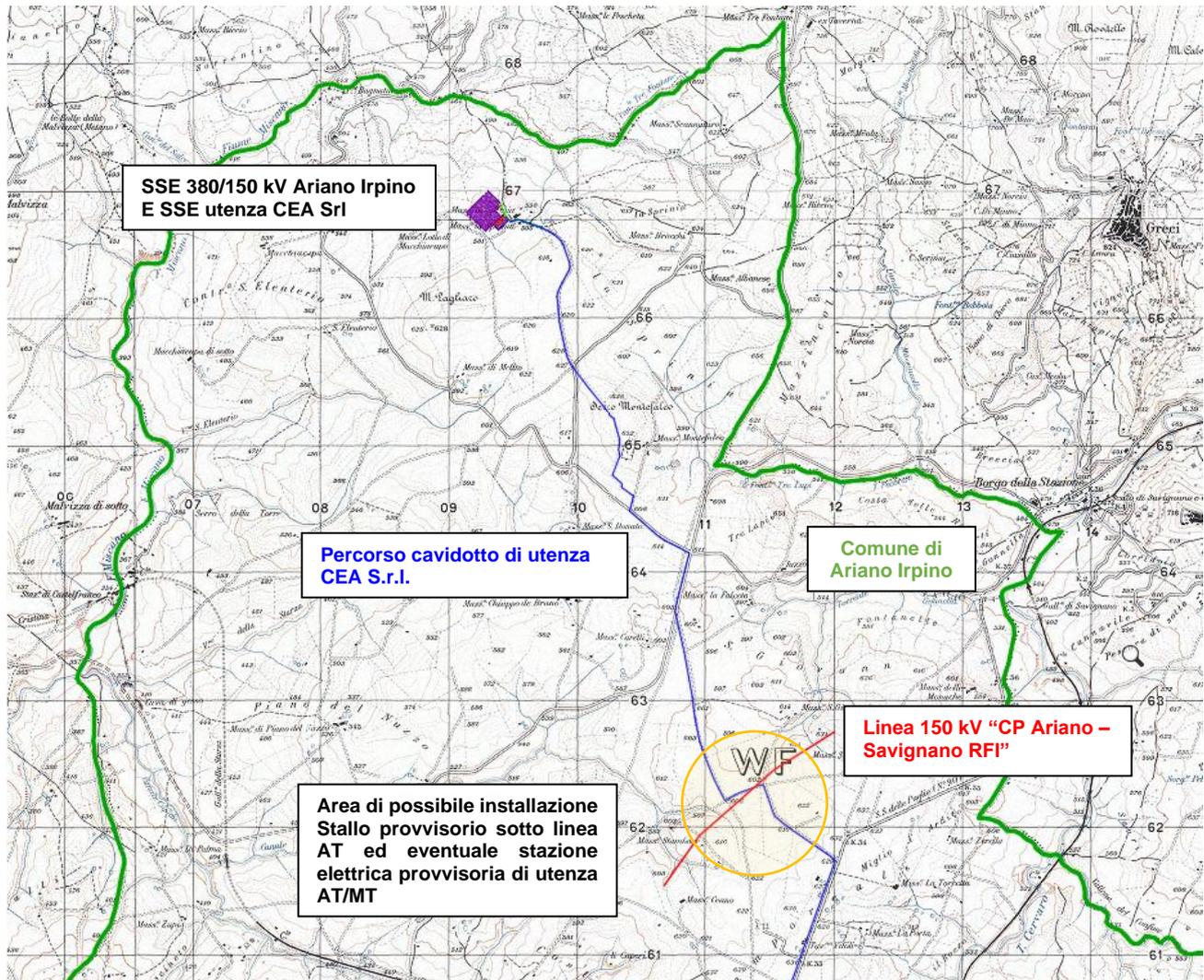


Figura 30 – Connessione provvisoria su linea 150 kV "CP Ariano Irpino - Savignano RFI"

5. INQUADRAMENTO DELL'AREA E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

Nel presente capitolo si analizza ed evidenzia la compatibilità dell'adeguamento tecnico proposto con i livelli di tutela derivanti da normative e strumenti di pianificazione nazionali, regionali e locali.

Si fa subito presente che, dal punto di vista vincolistico, la nuova configurazione progettuale non comporta l'interessamento di nuovi ambiti tutelati rispetto a quanto già autorizzato, piuttosto in molti casi riduce l'interessamento di aree vincolate.

Per completezza si riportano gli estremi catastali e geografici interessati dal layout di progetto che restano pressoché invariati rispetto al progetto già assentito.

Dal punto di vista cartografico il layout di progetto si inquadra sulla seguente cartografia IGM in scala 1:50.000 sui Fogli n. 420 "Troia" e 433 "Ariano Irpino".

Dal punto di vista catastale, il progetto interessa i seguenti mappali del comune di Ariano Irpino: 2 – 3 – 4 – 5 – 8 – 11 – 14 – 15 – 16 - 17 - 32 – 33 – 50 – 51 – 53 - 126

5.1 Patrimonio floristico e faunistico e aree protette

La legge nazionale di istituzione delle aree naturali protette è la n.394 del 6 dicembre 1991; il riferimento normativo in Campania è dato dalla legge n.33 del 01 settembre 1993 "Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania". In riferimento a dette norme, **l'impianto, così come previsto nel progetto autorizzato, ricade all'esterno di oasi, zone umide di interesse nazionale e aree naturali protette.**

In relazione alle aree riferite al progetto Rete Natura 2000, istituito con la Direttiva 92/43/CEE, recepita in Italia attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 e attuato dalla Regione Campania con la D.G.R. n.23 del 19 gennaio 2007 e con il Decreto Dirigenziale n. 51 del 26 ottobre 2016. **Le opere di progetto, così come previsto nel progetto autorizzato, sono esterne alle aree della Rete Natura 2000.** In particolare, il sito ZPS più vicino è il IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronìa" che dista 680 m dall'impianto. Mentre il SIC più vicino è quello IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata", che dista circa 6.3 km.

L'impianto, inoltre, ricade all'esterno di aree IBA - Important Bird Areas; infatti la più vicina si pone a circa 9 km dall'impianto ed è quella dei "Monti della Daunia".

L'inquadramento del progetto rispetto alle aree protette è riportato sull'elaborato ARI_PV_22.5_CA_00.

Dalle tavole del **Piano Faunistico Venatorio della Regione Campania**, si evince che nell'area di interesse non ricadono (rif. tavola ARI_PV_22.2_CA_00):

- habitat importanti;
- aree importanti per la migrazione degli uccelli;
- oasi di protezione della fauna;
- valichi montani interessati da rotte migratorie.

Dalle tavole del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino (cfr. tavola ARI_PV_22.3.5_CA_00), si desume che gli aerogeneratori WTG 34, WTG 36, WTG37, WTG38, WTG39 e

le opere ad essi annesse, ricadono, come da progetto autorizzato, nella Zona di Ripopolamento e Cattura (ZPC) di "Villanova del Battista – Zungoli – Ariano Irpino". Il PFVR non prevede alcun diniego alla realizzazione di impianti da FER in tali ambiti, pertanto **l'intervento proposto, al pari del progetto autorizzato, resta compatibile come le previsioni del piano. Piuttosto, rispetto al progetto autorizzato, l'adeguamento tecnico ottimizza viabilità e cavidotto relativi al gruppo torri WTG 34, WTG 36, WTG37, WTG38, WTG39 riducendo l'incidenza delle opere sulla ZPC.**

5.2 Patrimonio culturale, ambientale e paesaggio

Il principale riferimento, a livello nazionale, è il D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Come si rileva dalla tavola del PTCP della provincia di Avellino (rif elaborati ARI_PV_223.1_CA_00– 3.4) e dalla tavola del PUC di Ariano Irpino (rif. elaborati ARI_PV_22.7.1_CA_00 – 7.2), l'impianto interferisce con alcune aree e beni soggetti a tutela paesaggistica e relative fasce annesse.

Per quanto riguarda le interferenze con le acque pubbliche si fa presente che:

- Il cavidotto attraversa in due punti il Torrente Cervaro ed in un punto il Torrente Vena;
- Il sorvolo e parte della piazzola della WTG13 ricadono sulla fascia di rispetto fluviale dei 150 m dal Torrente Vena;
- Il sorvolo della WTG20 ricade nella fascia di rispetto fluviale dei 150 m del Vallone del Confine, mentre il sorvolo della WTG13 e marginalmente l'ingombro della piazzola ricadono nella fascia di rispetto fluviale del Torrente Vena;
- Il sorvolo, parte della strada di accesso e marginalmente la piazzola della WTG34 ricadono sulla fascia di rispetto fluviale dei 150 m dal Torrente Cervaro.

Gli attraversamenti del cavidotto sul torrente Cervaro e sul Torrente Vena avvengono negli stessi punti previsti nel progetto definitivo autorizzato, con le medesime modalità di superamento delle interferenze (TOC – trivellazione orizzontale controllata); in prossimità della WTG3 l'attraversamento del torrente Vena avviene poco più a monte rispetto a quello autorizzato, e verrà eseguito sempre in TOC.

Solo in corrispondenza dell'attraversamento sul torrente Cervaro, in prossimità della strada vicinale Pianerottolo, in luogo della TOC, si prevede lo staffaggio del cavidotto al ponte esistente in modo da evitare le interferenze con il contesto subalveo del torrente, garantendo anche in tal modo la conservazione del bene paesaggistico interessato. L'adeguamento tecnico, inoltre, ottimizza il tracciato del cavidotto che si sviluppa a Nord dell'area WTG34 nel tratto in attraversamento sul torrente Cervaro, già previsto nel progetto autorizzato, in modo da migliorare l'interessamento del vincolo paesaggistico.

L'adeguamento tecnico proposto non modifica la posizione della WTG13 che continuerà ad incidere con il sorvolo sulla fascia di rispetto fluviale del Torrente Vena come già previsto nel progetto definitivo

autorizzato. Minimo se non irrilevante è l'interessamento da parte della piazzola che ricade solo con il piede della scarpata nei 150 m dal corso d'acqua, per cui di fatto non determina un'alterazione del contesto paesistico.

Lo spostamento introdotto per riposizionare la torre WTG20 determinerà lo sfioramento di una parte del sorvolo sulla fascia di rispetto fluviale del Vallone del Confine, non previsto nel progetto autorizzato. In entrambi i casi le uniche interferenze con le acque pubbliche resteranno fondamentalmente di tipo percettivo e non significativamente differenti da quelle già previste nel progetto definitivo autorizzato.

L'adeguamento tecnico proposto varia di soli 5 m la posizione della WTG34 per cui non si determinano nuove relazioni percettive rispetto al Torrente Cervaro. Per quanto riguarda la viabilità di accesso alla WTG34, l'adeguamento tecnico proposto riduce in modo rilevante l'incidenza degli interventi ricadenti nel vincolo paesaggistico rispetto al progetto autorizzato. Infatti, secondo il progetto autorizzato per raggiungere la posizione della turbina è prevista la realizzazione di una nuova strada in attraversamento sul torrente, per cui gli interventi oltre a ricadere nella fascia di rispetto fluviale interferiscono direttamente con il corso d'acqua. L'adeguamento tecnico prevede, invece, la realizzazione di una strada che collega la WTG34 con la WTG36 ricalcando una pista già usata per la conduzione dei fondi e mantenendo il tracciato stradale sulla linea di colmo del crinale evitando di intervenire nel fondo alveo e, quindi, evitando aree meno stabili. Al termine dei lavori di montaggio è prevista, inoltre, la dismissione di parte degli interventi di nuova viabilità, lasciando a regime solo il raccordo viario necessario per l'accesso alla turbina WTG34.

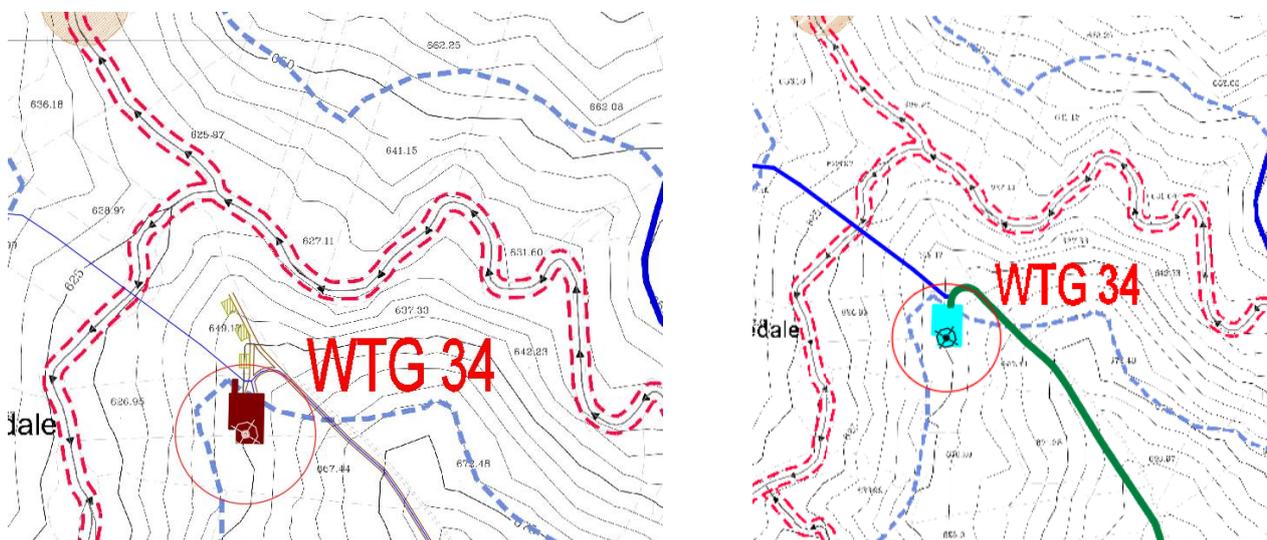


Figura 31 – Inquadramento su cartografia del PUC di Ariano Irpino della configurazione di progetto in prossimità della WTG34 in fase di cantiere (a destra) ed in esercizio (a sinistra). La linea blu tratteggiata indica la fascia di rispetto fluviale (art.142 D.Lgs 42/2004).

In tal modo gli interventi di nuova viabilità ricadenti in vincolo oltre a ridursi in modo significativo interessano solo parte della fascia di tutela fluviale del Torrente Cervaro, senza incidere direttamente sul corso d'acqua. **Pertanto, anche in considerazione dell'incidenza ridotta sul bene paesaggistico, ne risulta la compatibilità dell'intervento proposto.**

Per quanto riguarda le interferenze con le componenti storico, culturali ed archeologiche si fa presente che:

- Il cavidotto attraversa il tracciato della Via Traiana con la relativa fascia di tutela indicata sul PUC di Ariano Irpino.
- Il cavidotto attraversa il Tratturello Foggia Camporeale e per un tratto verrà realizzato lungo il tracciato dello stesso Tratturello riconvertito in viabilità comunale asfaltata. Contermine al tracciato del tratturo il PUC di Ariano Irpino individua una fascia corrispondente al “Parco turistico ambientale del Regio Tratturello” che verrà interessata dal passaggio del cavidotto nel tratto in cui lo stesso interferisce con il Tratturello Foggia Camporeale.
- Il cavidotto attraversa su viabilità esistente (SS 90 e Strada Pianerottolo) per un breve tratto il vincolo archeologico censito in corrispondenza dell’innesto tra il Tratturello Foggia Camporeale e il Tratturo Pescasseroli Candela.
- Gli accessi alle torri WTG37 e WTG39 e un tratto di cavidotto di collegamento tra le stesse ricadono all’interno della fascia corrispondente al “Parco turistico ambientale del Regio Tratturello” riportato dal PUC di Ariano Irpino in adiacenza al Tratturo Pescasseroli Candela.

L’adeguamento tecnico proposto non modifica le interferenze con le componenti storico, culturale e archeologiche già previste nel progetto definitivo autorizzato. Piuttosto in corrispondenza dell’attraversamento della Via Traiana, in prossimità della Masseria Sprinia, la nuova proposta progettuale evita la realizzazione della strada di accesso alla sottostazione prevedendo l’adeguamento della viabilità comunale esistente lungo la quale verrà posato il tratto finale del cavidotto. **Pertanto, l’adeguamento tecnico riduce la realizzazione di nuove opere in ambiti vincolati.**

Non sussistono interferenze con le ulteriori aree tutelate ed immobili tutelate ai sensi degli articoli 136 e 142 del D.Lgs 42/2004.

In definitiva, l’impianto a seguito dell’adeguamento tecnico proposto, così come per il progetto autorizzato, risultano compatibile con i beni soggetti a tutela paesaggistica presenti sul territorio ed interessati dalle opere.

5.3 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Con riferimento ai principali elaborati grafici del Piano Territoriale Regionale relativi alle tematiche ambientali e paesaggistiche si rileva che l’impianto eolico (cfr. elaborato ARI_PV_22.1_CA_00), come già previsto nel progetto autorizzato:

- ricade nell’ambito insediativo n.7 “Sannio”;
- ricade a cavallo degli ambiti di paesaggio n.18 del “Fortore e Tammaro” e n. 20 della “Collina dell’Ufita”;
- non ricade in aree protette e siti UNESCO;
- ricade con la porzione nord-occidentale nel campo territoriale complesso n.5 “Area Avellinese”;
- non interferisce con geositi;
- ricade in zona a pericolosità sismica elevata;
- interseca con un tratto del cavidotto esterno un corridoio regionale trasversale;
- ricade in aree agricoli dei rilievi collinari;

- ricade nel sistema territoriale di sviluppo B4 “Valle dell’Ufita”;
- ricade nel sistema territoriale rurale aperto n.21 “Colline del Calore Irpino e dell’Ufita”;
- ricade in aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva secondo la visioning preferenziale e tendenziale.

La presente proposta di adeguamento tecnico, così come il progetto autorizzato, non risulta in contrasto con le previsioni del PTR, né pregiudica il conseguimento degli obiettivi indicati dallo stesso.

Inoltre, rispetto al progetto autorizzato, non sono interessati nuovi ambiti vincolistici di tutela. Pertanto, resta confermata la compatibilità dell’intervento proposto con le previsioni del PTR.

5.4 Il PTCP della Provincia di Avellino

Dagli elaborati grafici del PTCP della provincia di Avellino, con riferimento ai principali tematismi, oltre a quanto già evidenziato nel paragrafo 5.2 in merito ai beni paesaggistici, si rileva quanto segue:

- gli aerogeneratori WTG10, WTG29, WTG34, WTG36, WTG37, WTG38 e le opere ad essi annesse, e gli aerogeneratori WTG11 e WTG39 solo con parte del sorvolo, così come nella configurazione autorizzata, ricadono nella fascia di 1000 m degli elementi lineari (corsi d’acqua) di interesse ecologico (rif. tavola ARI_PV_22.3.1_CA_00);
- il cavidotto attraversa una Direttrice Polifunzionali REP, un corridoio regionale e un ecosistema di interesse ecologico faunistico come previsto nel progetto definito autorizzato (rif. tavola ARI_PV_22.3.2_CA_00);
- in riferimento al “Quadro della trasformabilità dei territori” le opere ricadono negli stessi ambiti del progetto autorizzato (rif. tavola ARI_PV_22.3.2_CA_00);
- l’impianto ricade in aree a matrice agricola, facendo parte dei Paesaggi agricoli collinari caratterizzati da un mosaico di seminativi e aree naturali (impluvi, superfici di dissesto) e oliveti (rif. tavola ARI_PV_22.3.5_CA_00);
- l’impianto ricade nell’ambito del sistema di città dell’Arianese e nelle unità di paesaggio relativo ai versanti collinari del Cervaro e di quelli complessi arenacei con pendenze rilevante, ad uso agricolo (rif. tavola ARI_PV_22.3.5_CA_00).

L’adeguamento tecnico proposto non comporta l’interessamento di nuovi ambiti di tutela segnalati dal PTCP che non siano stati già oggetto di valutazione in sede di rilascio dell’Autorizzazione Unica. Pertanto, **l’intervento proposto, così come quello autorizzato, non è in contrasto con le previsioni del PTCP della Provincia di Avellino.**

Per l’inquadramento rispetto ai vincoli geologici si rimanda al paragrafo successivo e alle tavole recante l’inquadramento del progetto rispetto al PAI e al piano IFFI.

5.5 PAI ed Inventario Fenomeni Franosi

L’impianto eolico ricade con il tratto finale di cavidotto e la sottostazione elettrica sul territorio dell’ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, mentre le restanti opere ricadono in parte sul territorio dell’ex Autorità di Bacino della Puglia.

Le opere di progetto non ricadono in aree vincolate dal PAI dell’ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano

e Volturno (rif. tavola ARI_PV_22.4.1_CA_00).

In riferimento al PAI Puglia, invece, si rileva che le opere di progetto, così come la configurazione autorizzata, ricadono in aree a pericolosità moderata (PG1) e pericolosità elevata (PG2) (rif. tavola ARI_PV_22.4.2_CA_00). Le ottimizzazioni progettuali oggetto della presente proposta sono tali da interessare i medesimi ambiti, anzi, la riduzione del numero di aerogeneratori e delle relative opere annesse, la diminuzione della lunghezza del cavidotto, e la riduzione dello sviluppo della viabilità a servizio dell'impianto, fanno sì che diminuiscano le aree a pericolosità interessate. Si ricorda ad ogni modo che, per il progetto autorizzato, le AdB hanno espresso parere favorevole (con prescrizioni) sancendo la compatibilità degli interventi proposti con le NTA degli ambiti interessati. In ogni caso, è stato redatto un nuovo studio di compatibilità geologica come richiesto dalle NTA del PAI, che ha confermato la compatibilità delle opere previste anche in riferimento alla nuova configurazione di adeguamento tecnico.

In definitiva, l'intervento di adeguamento tecnico proposto, così come il progetto autorizzato, risulta compatibile con le previsioni delle NTA dell'ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno e dell'ex Autorità di Bacino della Puglia.

Per eseguire una corretta ed accurata progettazione è stato inoltre consultato il catalogo dei fenomeni franosi IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) che pur non avendo valore vincolistico, è utile per il corretto posizionamento delle opere. Come si rileva dalla tavola ARI_PV_22.4.1_CA_00, le opere non risultano interferenti con frane censite dall'inventario IFFI.

5.6 Vincolo idrogeologico, tutela delle acque e del suolo

L'impianto ricade all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico, di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, ad esclusione degli aerogeneratori WTG13, WTG15 e WTG23, delle opere ad essi accessorie, dell'ultimo tratto di cavidotto esterno e della sottostazione elettrica (rif. tavola ARI_PV_22.6_CA_00).

Le aree dell'impianto soggette a vincolo idrogeologico sono pressoché le stesse del progetto autorizzato, per il quale nell'iter di Autorizzazione Unica è già stato ottenuto parere favorevole in relazione allo svincolo idrogeologico, espresso con nota prot. 2010.0129454 del 12.02.2010 dal Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Foreste di Salerno STAPF. Piuttosto, a seguito delle ottimizzazioni proposte su cavidotti e viabilità, si riducono le opere da realizzare in area vincolata.

In relazione alla normativa nazionale in tutela delle acque superficiali e profonde (D.Lgs 152/99 e ss.mm.ii.) si fa presente che **il progetto in esame non rilascia scarichi idrici per cui non si prevedono forme di contaminazione.**

5.7 Pianificazione urbanistica comunale

Secondo quanto previsto dal vigente Piano Urbanistico Comunale di Ariano Irpino, oltre a quanto già evidenziato nel paragrafo 5.2 in merito ai beni paesaggistici, si rileva quanto segue (rif. tavole ARI_PV_22.7.1_CA_00– 7.2):

- La stazione e il tratto finale del cavidotto ricadono in zona agricola di tutela (Zona ET);
- Il cavidotto attraversa su strada la fascia di rispetto dei depuratori;

- Il cavidotto si pone su strada esistente al limite tra una zona produttiva consolidata – PIP (zona D) e una zona agricola insediativa (EI);
- Il cavidotto attraversa su strada esistente una zona di ristrutturazione di nuclei extraurbani (zona N);
- Il cavidotto attraversa marginalmente su strada esistente una zona per attrezzature di interesse territoriale (zona F2);
- Tutte le altre opere ricadono in zone agricola ordinaria (zona EO).

L'adeguamento tecnico proposto non comporta l'interessamento di nuovi ambiti del PUC di Ariano Irpino che non siano stati già oggetto di valutazione in sede di rilascio dell'Autorizzazione Unica.

In particolare, si ricorda che l'ubicazione del punto di connessione è stato condiviso a seguito di tavoli tecnici convocati dalla Regione Campania, in cui hanno partecipato MIBAC, Settore VIA, Comune e Provincia.

Ai sensi del DLgs. 387/2003 e s.m.i. gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

Il passaggio del cavidotto negli ambiti diversi dalla zona agricola avviene su viabilità esistente senza incidere sulla destinazione urbanistiche delle aree attraversate.

Pertanto, l'intervento proposto, così come quello autorizzato, risulta compatibile con le previsioni del PUC del comune di Ariano Irpino.

5.8 Aree percorse dal fuoco

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che *“le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente.....Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”*.

Tutte le opere di progetto non interferiscono con aree percorse dal fuoco, come rilevato dal Catasto incendi boschivi della regione Campania (rif. tavola ARI_PV_22.6_CA_00).

5.9 Concessioni minerarie

Il Piano Regionale Attività Estrattive della Campania approvato nel 2006 individua nelle NTA all'art. 26 le Aree di Riserva quali porzioni di territorio che, per caratteristiche geomorfologiche e per la presenza di litotipi d'interesse, sono destinate all'attività estrattiva. Dette aree possono essere riclassificate in aree suscettibili di nuove estrazioni.

L' Art 5 comma 3 delle NTA prevede che le previsioni e le destinazioni del P.R.A.E. relative alle aree di riserva, non sono efficaci ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2 commi 9 e 10 della L.R. n. 54/1985 e s.m.i. nei confronti degli altri strumenti di pianificazione sotto-ordinata, ivi compresi quelli urbanistici, se non dal momento della approvazione della delimitazione dei comparti nelle singole aree di riserva.

Sovrapponendo l'impianto con le perimetrazioni del PRAE si rileva che un breve tratto di cavidotto, che corre in corrispondenza della viabilità esistente, ricade in aree di riserva, mentre gli aerogeneratori WTG10 e WTG11, con le opere ad essi annesse, ricadono al margine di aree suscettibili di nuove estrazioni (rif. tavola ARI_PV_22.8_CA_00). Si fa presente che, rispetto alle interferenze con le aree del PRAE, nulla cambia dal progetto definitivo autorizzato.

Dalla consultazione del WebGIS DGS-UNMIG (www.unmig.mise.gov), risulta che la parte terminale del cavidotto e la sottostazione di trasformazione, così come per il progetto autorizzato, ricadono in aree gravate da istanze di permessi di ricerca, che non rappresentano un vincolo ostativo alla realizzazione delle opere tra l'altro già autorizzate in quell'ambito (rif, tavola ARI_PV_22.8_CA_00).

6. MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo si riporta un'analisi degli effetti sul contesto ambientale e paesaggistico conseguenti alla proposta di ottimizzazione tecnica.

Tali effetti possono essere sintetizzati come:

- Minore utilizzo del suolo;
- Minore incidenza sul comparto idrico superficiale e subalveo;
- Assenza di effetti negativi sulla salute pubblica;
- Minore incidenza su flora e fauna
- Minore incidenza sulle visuali paesaggistiche

6.1 Minore utilizzo di suolo

La riduzione del numero di aerogeneratori, l'ottimizzazione dei tracciati viari e dei cavidotti, la riduzione dell'area occupata dalla stazione determinano complessivamente una riduzione dell'effetto antropico legato alla costruzione di nuove opere attraverso un minor utilizzo del suolo agrario e minori movimenti terra.

6.2 Minore incidenza sul comparto idrico superficiale e subalveo

La riduzione e l'ottimizzazione dei tracciati viari e dei cavidotti riduce anche l'incidenza sulla componente idrica superficiale e profonda.

In particolare, rispetto al progetto definitivo autorizzato, l'adeguamento tecnico proposto elimina un attraversamento del cavidotto sul Torrente La Vella ed un attraversamento sul Torrente Cervaro, entrambi previsti in TOC.

In corrispondenza dell'attraversamento sul torrente Cervaro in prossimità della strada vicinale Pianerottolo, in luogo della TOC, è stato previsto lo staffaggio del cavidotto al ponte esistente in modo da evitare le interferenze con il contesto subalveo del torrente.

È stato, inoltre, modificato l'accesso alla WTG34 che, secondo il progetto autorizzato, veniva servita da una strada ex novo da realizzare in attraversamento al Torrente Cervaro. L'adeguamento tecnico prevede la realizzazione di una strada che collega la WTG34 con la WTG36 senza incidere sul corso d'acqua.

Lo spostamento della strada di accesso alla WTG13 evita inoltre l'attraversamento su un impluvio affluente del torrente di Vena.

In definitiva, la riduzione delle opere da eseguirsi e l'ottimizzazione dei tracciati riduce l'incidenza sul ruscellamento idrico superficiale e profondo.

6.3 Assenza di effetti negativi su salute pubblica

Poiché la potenza dell'impianto resta inalterata rispetto alla configurazione dell'impianto autorizzata con la DD n.114/2018, l'adeguamento tecnico non modifica l'ampiezza della Distanza di Prima Approssimazione (DPA).

Piuttosto, la riduzione del tracciato del cavidotto, conseguente anche all'eliminazione di 5 turbine, diminuisce i campi elettromagnetici complessivamente generati dall'impianto.

A seguito dell'adeguamento tecnico proposto sono stati verificati i limiti di immissione assoluta in accordo alle previsioni del Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Ariano Irpino che classifica le aree d'impianto in Classe III per le quali il limite assoluto di immissione in fascia diurna è di 60 dB(A) e il limite notturno è 50 dB(A). È stata

inoltre eseguita anche la verifica al limite del differenziale notturno che risulta essere quella più penalizzante in quanto impone il limite del rispetto di 3dB(A).

Ai fini della verifica sono stati considerati tutti i recettori ricadenti nell'area di influenza dell'impianto eolico determinata dalla sovrapposizione di specifiche curve isolivello per valori di decibel e minuti di ombreggiamento.

Per la valutazione dei limiti di immissione assoluta sono stati debitamente considerati gli effetti cumulativi generati dagli impianti di grande taglia già insistenti sul territorio. Per l'inserimento delle nuove sorgenti emmissive (turbine di progetto) nel contesto territoriale in esame è stata altresì eseguita la valutazione del rispetto dei limiti al differenziale. Con riferimento alla verifica all'immissione assoluta, le simulazioni hanno dimostrato che i limiti stabiliti dal Piano di Zonizzazione Acustica sono rispettati in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata. Infatti, il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in condizioni ≤ 5 m/s, risulta pari a $Leq=46,4$ dB(A) riscontrato per il periodo di riferimento diurno e $Leq=46,2$ dB(A) per il periodo di riferimento notturno nei pressi dei recettori individuati come R90 e R93 e rimane pertanto ben al di sotto dei limiti nazionali imposti per legge di 70 e 60 dB(A) o dei limiti associati alla classe III pari a 60 e 50 dB(A) cui rientra l'area oggetto di intervento del comune di Ariano Irpino.

Per quanto riguarda la verifica al differenziale, ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno (3 dB(A)) che diurno (5 dB(A)), sono rispettati i limiti di legge in quanto il differenziale massimo non supera il valore di 2,6 dB(A) in fascia diurna (limite 5dB(A)) e di 2,8 dB(A) in fascia notturna (limite 3dB(A)).

È stata eseguita anche una valutazione degli effetti di shadow-flickering determinati sugli stessi recettori per i quali è stato verificato il rispetto dei limiti di pressione acustica. I risultati sono riportati nella tabella a seguire.

ID Recettore	REAL CASE VALORI REALI ATTESI AL RECETTORE <u>SOLO WTG PROGETTO</u>
	Shadow ore/anno
SR012	22:29
SR014	10:27
SR020	13:01
SR033	4:07
SR034	4:01
SR036	5:49
SR042	31:20
SR044	36:39
SR047	33:07
SR051	29:11
SR054	18:01
SR055	19:01
SR060	33:42
SR087	2:13
SR089	6:00
SR090	5:43

SR093	29:50
SR094	58:49
SR095	49:42
SR096	48:48
SR097	49:41
SR099	45:46
SR101	135:03
SR107	104:58
SR110	102:50
SR115	55:20
SR118	49:51
SR122	0:00
SR123	0:00
SR127	0:00
SR128	0:00
SR129	0:00
SR130	0:00
SR132	0:00
SR136	0:00
SR191	75:58
SR192	87:17
SR193	89:29
SR194	79:38
SR195	101:14
SR196	91:15
SR197	97:25
SR198	98:37
SR199	98:51
SR202	106:36
SR203	138:39
SR207	60:02
SR209	1:27
SR210	1:25
SR211	1:58
SR212	2:13
SR213	1:58

Si fa presente che i risultati del calcolo sono ampiamente cautelativi perché ottenuti considerando i recettori orientati in modalità "green house mode" ovvero totalmente finestrati su tutti i lati.

A seguito del cambio del modello dell'aerogeneratore è garantita da tutti i recettori la distanza superiore a quella della gittata di una pala. Infatti, considerando una riduzione del 30% della velocità periferica per tener conto dell'attrito dell'aria e delle forze di resistenza che si generano al momento della rottura, il valore della gittata di una pala risulta pari a 190 m, mentre il recettore più vicino si colloca a circa 243 m.

6.4 Minore incidenza su flora e fauna

La riduzione del numero di aerogeneratori e delle opere da realizzare determinerà una minore occupazione di suolo e quindi un'incidenza minore sulla componente floristica. Le opere, anche a seguito del riposizionamento di alcuni aerogeneratori e delle ottimizzazioni eseguite, continuano ad insistere su seminativi e restano al di fuori di aree a valenza floristica e botanica.

Pertanto, l'adeguamento tecnico proposto non determinerà l'interessamento di nuove componenti floristiche, piuttosto la riduzione delle opere da realizzare diminuirà anche gli effetti sui seminati.

Anche per le componenti fauna ed avifauna non si determineranno incidenze significative rispetto a quelle determinate dall'impianto autorizzato in quanto le opere resteranno sulle stesse aree e al di fuori di ambiti soggetti a tutela (Rete Natura 2000, aree IBA, aree naturali protette). Piuttosto, la riduzione del numero di aerogeneratori garantirà maggiori interdistanze tra le macchine e, quindi, la possibilità di maggiori corridoi di transito all'interno dell'impianto, anche se in progetto è previsto un aumento dimensionale delle macchine. Inoltre, la riduzione delle opere da realizzare determinerà un'occupazione inferiore di superficie e, quindi, gli effetti in termini di sottrazione di habitat e disturbo indotti nella fase di cantiere saranno meno negativi.

6.5 Minore incidenza sulle visuali paesaggistiche

L'adeguamento tecnico proposto non modifica in modo sostanziale il campo di visibilità determinato dall'impianto eolico. Sono state messe a confronto le mappe dell'intervisibilità relative al layout autorizzato con D.D. 34/2011, a layout autorizzato con DD 114/2018 e al layout oggetto del presente adeguamento tecnico.

Come si rileva dall'elaborato grafico (rif. tavola 5.2), le aree di visibilità restano pressoché invariate nelle tre configurazioni di impianto. A seguito dell'adeguamento tecnico proposto si rileva che le aree di visibilità aumentano solo localmente. Nella maggior parte dei casi tali aree aggiuntive sono lievi estensioni delle aree già caratterizzate da visibilità potenziale e non interessano centri urbani o tracciati della viabilità principale.

Inoltre, considerando che l'elaborazione delle mappe dell'intervisibilità ha tenuto conto solo dell'orografia tralasciando gli ostacoli visivi, è possibile asserire che le aree di visibilità aggiuntive reali sono inferiori a quelle rilevabili dall'elaborazioni digitale. È importante altresì sottolineare che la riduzione del numero delle torri determina un alleggerimento delle viste panoramiche per effetto del numero inferiore di aerogeneratori visibili: si consideri che rispetto al layout originario autorizzato con D.D. 38/2011, con il presente adeguamento tecnico il numero degli aerogeneratori si è ridotto del 60%, per cui risultano sufficientemente ridotti gli effetti di sovraffollamento visivo.

7. SINTESI DEGLI IMPATTI

Lo scopo di questo paragrafo è quello di descrivere in relazione alle diverse componenti ambientali nelle fasi di cantiere ed esercizio l'impatto potenziale dell'impianto proposto con l'ottimizzazione progettuale.

Componenti Ambientali	Impatto potenziale dell'impianto come da Progetto autorizzato Originario	Impatto potenziale dell'impianto proposto con l'ottimizzazione progettuale esecutiva rispetto al progetto originario	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
Paesaggio	<p>L'area di studio è caratterizzata da bassi rilievi collinari con versanti da sub pianeggianti a debolmente pendenti o ondulati. I pianori sono prevalentemente dedicati a colture cerealicole, con rari oliveti e frutteti che interrompono la monocultura. Le incisioni fluviale costituiscono un elemento di interruzione sia fisica che funzionale del paesaggio: ove non segnati dai calanchi, spesso ospitano boscaglie cespugliose e rimboschimenti che interrompono la monotona successione dei campi coltivati. L'ondulazione del territorio permette in generale una buona panoramicità dell'area di studio.</p> <p>La realizzazione dell'impianto nella configurazione di variante, come per il layout autorizzato, non determina una modifica degli elementi strutturali storici dell'area. Piuttosto è prevista un'incidenza inferiore per effetto del numero minore di opere da realizzare.</p> <p>L'adeguamento tecnico non determina un incremento significativo del campo di visibilità teorico, piuttosto rispetto al progetto autorizzato comporta una migliore percezione dell'impianto in considerazione del minor numero di aerogeneratori.</p>	<p>In misura migliorativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minori opere e conseguente diminuzione effetto antropico nuove opere; 	<p>In misura migliorativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione del numero di aerogeneratori percepiti
Popolazione	<p>Le opere così come previste nella proposta di adeguamento tecnico insistono sullo stesso areale delle opere autorizzate.</p> <p>Vista la lontananza dal centro abitato e data la pressoché totale assenza di emissioni solide, liquide o gassose nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto del progetto sulla popolazione può ritenersi molto basso e comunque inalterato rispetto a quanto autorizzato.</p> <p>In fase di cantiere e dismissione, la realizzazione dell'impianto può assimilarsi ad un normale cantiere edile, pertanto le interferenze sulla popolazione sono da</p>	<p>In misura migliorativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minori opere e conseguente diminuzione effetto antropico nuove opere; - minori interferenze con la circolazione dei mezzi di cantiere. 	<p>In misura migliorativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione campi elettromagnetici generati dall'impianto

Componenti Ambientali	Impatto potenziale dell'impianto come da Progetto autorizzato Originario	Impatto potenziale dell'impianto proposto con l'ottimizzazione progettuale esecutiva rispetto al progetto originario	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
	considerarsi minime e comunque in misura minore dato il minor numero di opere da realizzare grazie alla riduzione della lunghezza dei tracciati stradali e del cavidotto proposti.		
Rumore	La realizzazione del parco eolico non produrrà immissioni di rumore superiori ai limiti stabiliti dalle vigenti normative.	In misura migliorativa: riduzione opere da realizzare	In misura migliorativa: Riduzione del numero di aerogeneratori
Suolo	La riduzione del numero di torri, dei tracciati stradali e dello sviluppo di cavidotto comporta una minore sottrazione di suolo. Lo spazio sottratto all'agricoltura risulterà minimo, essendo lo stesso assimilabile essenzialmente all'ingombro del pilone di base delle torri e delle piazzole e piste d'impianto in fase di esercizio: ad eccezione di questi "spazi sottratti" le pratiche agricole tradizionali potranno essere ancora svolte senza sostanziali modificazioni. Al termine della vita utile dell'impianto (30anni) i suoli saranno restituiti alle originarie destinazioni	In misura migliorativa: - riduzione dell'area interessata da sottrazione di suolo; - diminuzione effetto antropico per riduzione della realizzazione di nuove opere;	In misura migliorativa: - riduzione dell'area interessata dall'impianto con minore utilizzo del suolo; - diminuzione effetto antropico per riduzione della realizzazione di nuove opere;
Flora e fauna	L'omogeneità del territorio denota un elevato utilizzo agricolo dell'area che determina in buona misura la semplificazione del contest ambientale ed ecosistemico. L'attività agricola e il sistema infrastrutturale mettono in evidenza un paesaggio antropizzato nel quale gli ambienti naturali sono confinati in aree marginali, limitrofe ai corsi d'acqua. Gli ecosistemi sono dunque estremamente impoveriti in termini di varietà di specie vegetali e animali. Le colture che caratterizzano il paesaggio sono costituite prevalentemente da cereal, talvolta alternate con colture foraggere, da orticole e da olivo, che non consentono lo sviluppo ed il mantenimento di particolari specie di habitat e di unità ecosistemiche di interesse. L'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione natural nelle aree circostanti, fanno in modo che l'area di progetto non interessi aree boschive o con vegetazione di rilievo, aree di particolare interesse naturalistic ambientale, ambiti di rilevante pregio naturalistico. La proposta di adeguamento non varia il rapporto	In misura migliorativa: - riduzione delle aree interessate - minore sottrazione di habitat - minor disturbo in considerazione della riduzione delle opere da realizzare	In misura migliorativa: - minori superfici sottratte - minori aerogeneratori installati e maggiore permeabilità impianto rispetto ai corridoi di transito

Componenti Ambientali	Impatto potenziale dell'impianto come da Progetto autorizzato Originario	Impatto potenziale dell'impianto proposto con l'ottimizzazione progettuale esecutiva rispetto al progetto originario	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
	<p>delle opere con la vegetazione: le opere continuano ad incidere su seminativi e restano al di fuori di aree a valenza floristica e botanica. Piuttosto la riduzione delle opere da realizzare, diminuirà anche l'effetto sui seminativi.</p> <p>Anche per quanto attiene la fauna, si evidenzia che le opere resteranno sulle stesse aree rispetto al progetto autorizzato, e quindi al di fuori di ambiti soggetti a tutela e di particolare pregio. Piuttosto, la riduzione del numero di aerogeneratori garantirà maggiori interdistanze tra le macchine e, quindi, la possibilità di maggiori corridoi di transito all'interno dell'impianto, anche se in progetto è previsto un aumento dimensionale delle macchine. Inoltre, la riduzione delle opere da realizzare determinerà un'occupazione inferiore di superficie e, quindi, gli effetti in termini di sottrazione di habitat e disturbo indotti nella fase di cantiere saranno meno negativi.</p>		
Acque superficiali e profonde	L'ottimizzazione dei tracciati viari e dei cavidotti proposta determina una riduzione dell'incidenza sulla componente idrica superficiale e profonda.	In misura migliorativa: - minori interferenze con il reticolo idrografico	In misura migliorativa: - minori interferenze con il reticolo idrografico
Campi elettromagnetici	La configurazione proposta prevede la diminuzione del numero di turbine e la riduzione della lunghezza del cavidotto, che comporta minori porzioni di suolo interessati da campi elettromagnetici, comunque contenuti sotto le soglie di Legge.	Impatto non presente	In misura migliorativa: - riduzione campi elettromagnetici per effetto della riduzione dei tratti di cavidotto
Socio economico	<p>Gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico sul sistema socio economico sono indubbiamente positivi.</p> <p>L'opera infatti si integra con la struttura economica della zona ed apporta benefici dal punto di vista:</p> <p>Occupazionale, economico per l'aumento della redditività dei, ambientale in quanto si incrementa la quota di energia pulita prodotta all'interno del territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto.</p>	Invariato	Invariato

Componenti Ambientali	Impatto potenziale dell'impianto come da Progetto autorizzato Originario	Impatto potenziale dell'impianto proposto con l'ottimizzazione progettuale esecutiva rispetto al progetto originario	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
Salute-Rischi	Le opere in progetto, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; si esclude, in tutte le fasi, il rilascio di sostanze inquinanti, dato che non si utilizzano prodotti che potrebbero generare ricadute ambientali per rilasci nel suolo, nell'aria o nelle acque.	Invariato	Invariato

8. CONCLUSIONI

La seguente matrice degli impatti evidenzia una generale diminuzione degli impatti su tutte le principali componenti ambientali sia in fase di cantiere che di esercizio della nuova configurazione di impianto rispetto a quella oggi autorizzata.

Componenti Ambientali	Effetti della modifica progettuale proposta rispetto al progetto assentito	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
1) Paesaggio		
2) Rumore		
3) Elettromagnetismo	Non previsto	
4) Suolo e sottosuolo		
5) Traffico e matrice antropica		
6) Acque superficiali e regime idrogeologico		
7) Fauna ed avifauna		



Positivo



Invariato



Negativo

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 WindPower 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. *BiolConserv* 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 Vildtundersoegler.* (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.