

Parco Eolico "San Leone"

Comune di Crotone, Cutro, Scandale (KR)

Proponente



Renantis Italia Srl
Viale Monza 259, 20126 Milano
P.IVA/CF: 10500140966
www.renantis.com



INDAGINE SULTRASPORTO STRADALE



Tiemes Srl
Via Riccardo Galli, 9 – 20148 Milano
tel. 024983104/ fax. 0249631510
www.tiemes.it

00	20/03/2024	Prima emissione	AH	VDA		
Rev.	Data emiss	Descrizione	Preparato	Approvato		
Origine File: 22048 SCN.PD.R.21-00 - Indagine trasporto stradale.docx	Commessa		Proc.	Tipo doc	Num	Rev
	22048	SCN	PD	R	21	00
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden						

INDICE

1	Premessa	3
2	Scopo	4
3	Caratteristiche tecniche aerogeneratore di riferimento	4
4	Percorso generale e interventi sulla viabilità	5
4.1	Intervento 1	7
4.2	Intervento 2	8
4.3	Intervento 3	9
4.4	Intervento 3.1	10
4.5	Intervento 4	11
4.6	Intervento 5	12
4.7	Intervento 5.1	13
4.8	Intervento 6	14
4.9	Intervento 7	15
4.10	Intervento 7.1	16
4.11	Intervento 8	17
4.12	Intervento 9	18
4.13	Intervento 10	19
4.14	Intervento 11	20
4.15	Intervento 12	21
4.16	Intervento 13	22
4.17	Intervento 14	23
4.18	Intervento 15	24
4.19	Intervento 16	25
4.20	Intervento 17	26
4.21	Intervento 18	27
4.22	Intervento 19	28
4.23	Intervento 20	29
4.24	Intervento 21	30
4.25	Intervento 21.1	31
4.26	Intervento 21.2	32
4.27	Intervento 22	33
4.28	Intervento 23	34
4.29	Intervento 24	35
4.30	Intervento 25	36
4.31	Intervento 26	37
4.32	Intervento 27	38
4.33	Intervento 28	39
4.34	Intervento 28	40
5	Conclusioni	41

1 Premessa

La società Renantis Italia Srl, d'ora in avanti il Proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia Crotona (KR), in agro dei comuni di Crotona, Cutro e Scandale.

L'impianto, denominato parco eolico "San Leone", sarà costituito da 12 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6,2 MW, per una potenza installata complessiva fino a 74,4 MW, abbinato a un sistema di accumulo elettrochimico di potenza nominale pari a 10 MW e capacità 40 MWh.

Data la potenza dell'impianto, superiore ai 10.000 kW, il servizio di connessione sarà erogato in alta tensione (AT), ai sensi della Delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 23 luglio 2008 n.99 e s.m.i.

Gli aerogeneratori forniscono energia elettrica in bassa tensione (690V) e sono pertanto dotati di un trasformatore MT/BT ciascuno, alloggiato all'interno dell'aerogeneratore stesso e in grado di elevare la tensione a quella della rete del parco. La rete del parco è costituita da un elettrodotto interrato a 36 kV, tramite il quale l'energia elettrica viene convogliata dagli aerogeneratori alla sottostazione elettrica (SSE) di raccolta di proprietà del Proponente che sarà collegata a una nuova Stazione Elettrica a 380/150/36 kV di proprietà di Terna Spa da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Belcastro - Scandale" (nel seguito "nuova SE").

Le opere progettuali sono quindi sintetizzate nel seguente elenco:

- parco eolico composto da 12 aerogeneratori, da 6,2 MW ciascuno, con torre di altezza fino a 125 m e diametro del rotore fino a 170 m, e dalle relative opere civili connesse quali strade di accesso, piazzole e fondazioni;
- impianto di utenza per la connessione alla RTN, consistente nella rete di terra, nella rete di comunicazione in fibra ottica, nell'elettrodotto a 36 kV di collegamento tra aerogeneratori interamente interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti, nella SSE di raccolta di proprietà del Proponente e nell'elettrodotto interrato a 36 kV di collegamento tra la SSE e la nuova SE.
- Impianto di rete per la connessione alla RTN, consistente in una nuova SE a 380/150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Belcastro - Scandale" e nello stallo di arrivo produttore a 36 kV della nuova SE.

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) e in quanto tali sono indifferibili e urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, stipulato a Kyoto l'11 dicembre 1997" e dal D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i..

[Osservata la sovrapposizione con la proposta progettuale del parco eolico Fauci della società Energia Levante S.r.l., in corrispondenza della SSEU, BESS e dell'aerogeneratore D06, così come evidenziato dal Ministero della Cultura \(MIC\) Soprintendenza Archeologica belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro e Crotona con nota SS-PNR n. 19877-P del 06/09/2023, si è provveduto alla ricollocazione delle seguenti opere:](#)

- aerogeneratore D06,
- SSEU di raccolta a 36 kV,
- sistema di accumulo (BESS).

La presente revisione progettuale, datata 20/03/2024, tiene dunque conto del nuovo layout, che risolve la suddetta interferenza.

2 Scopo

Scopo della presente relazione è illustrare la fattibilità della fornitura delle componenti degli aerogeneratori per il parco eolico "San Leone", che la società Renantis Italia Srl propone di realizzare in agro dei comuni di Crotona, Cutro e Scandale (KR).

Lo studio è stato condotto da un trasportatore specializzato e se ne riportano il percorso generale e i principali interventi sulla viabilità esistente necessari al transito dei mezzi speciali.

La presente relazione è fornita in risposta alla richiesta di documentazione integrativa del Ministero della Cultura (MIC) Soprintendenza Archeologica belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro e Crotona trasmessa con nota SS-PNR n. 19877-P del 06/09/2023. In particolare in risposta al punto 14, così come riportato nel documento 22048SCN.PD.D.10-00 ("memoria di risposta alle richieste di integrazione del ministero della cultura").

3 Caratteristiche tecniche aerogeneratore di riferimento

Il Proponente richiede autorizzazione per un aerogeneratore di diametro con dimensione fino a 170 m, altezza totale fino a 210 m e potenza nominale pari a 6,2 MW, riservandosi la possibilità di scelta del costruttore al termine dell'iter autorizzativo in seguito ad una gara tra i diversi produttori di aerogeneratori presenti oggi sul mercato.

Nella tabella riportata di seguito vengono indicate le più importanti caratteristiche tecniche di uno degli aerogeneratori, attualmente presenti sul mercato, appartenente alla categoria dimensionale idonea al sito di progetto, scelto come riferimento: ovvero il modello SG 6.2-170 da 6.2 MW della Siemens Gamesa.

Tabella 3-1 - Specifiche tecniche aerogeneratore di riferimento

Produttore		Siemens Gamesa
Modello		SG 6.2-170
Potenza	kW	6200
Velocità di avvio (cut in)	m/s	3
Velocità di arresto (cut out)	m/s	25
Velocità di rotazione nominale	rpm	8.8
Numero di pale	n°	3
Diametro del rotore	m	170
Area spazzata dal rotore	mq	22'698
Classe	IEC	IEC IIB

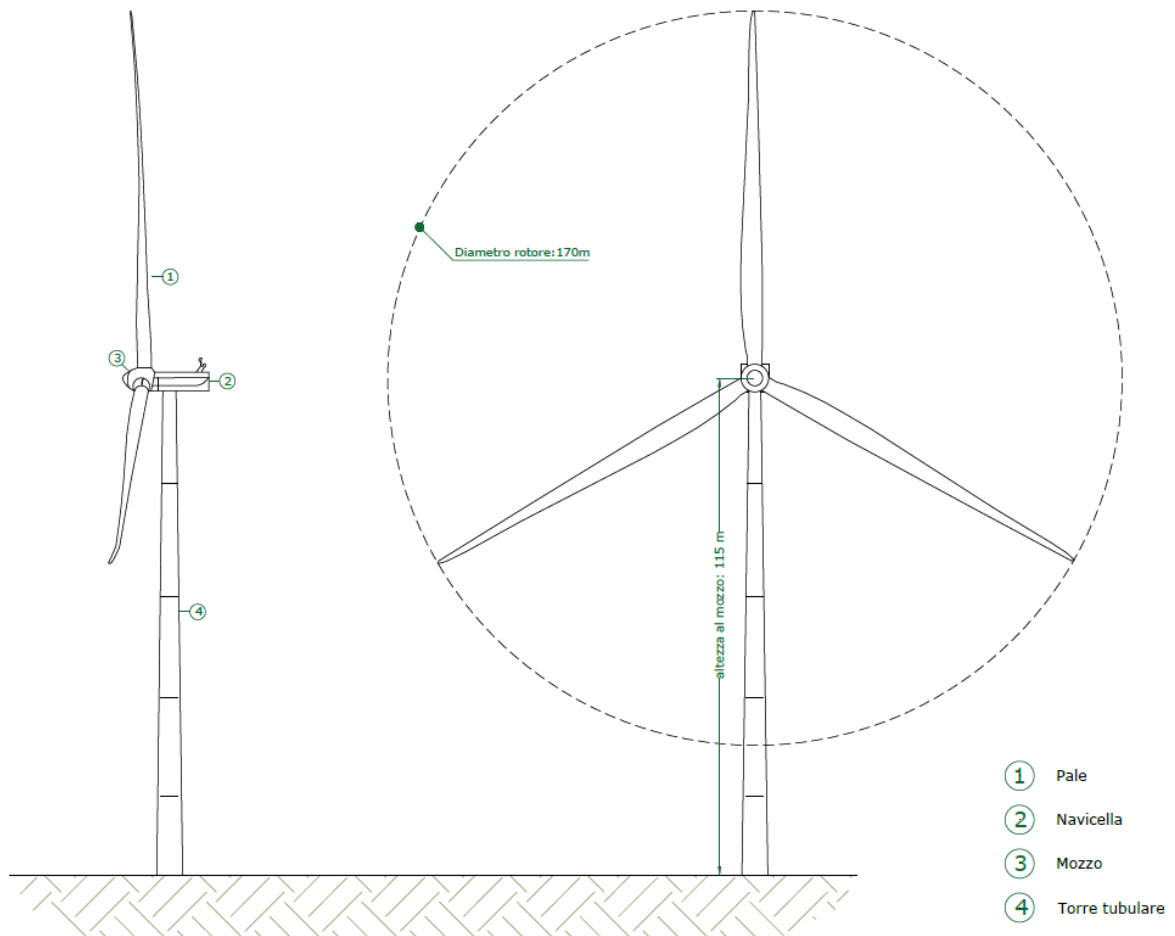


Figura 3-1 – Tipico aerogeneratore SG 6.2-170

4 Percorso generale e interventi sulla viabilità

Il percorso indagato si sviluppa per una lunghezza di circa 10 km e prevede il passaggio da:

- porto di Crotona
- via Leonardo da Vinci: dal porto di Crotona alla SS106; SS106
- alla SP52-C.da Santa Domenica; SP52 – C.da Santa Domenica;
- dalla SS107 all'accesso al cantiere

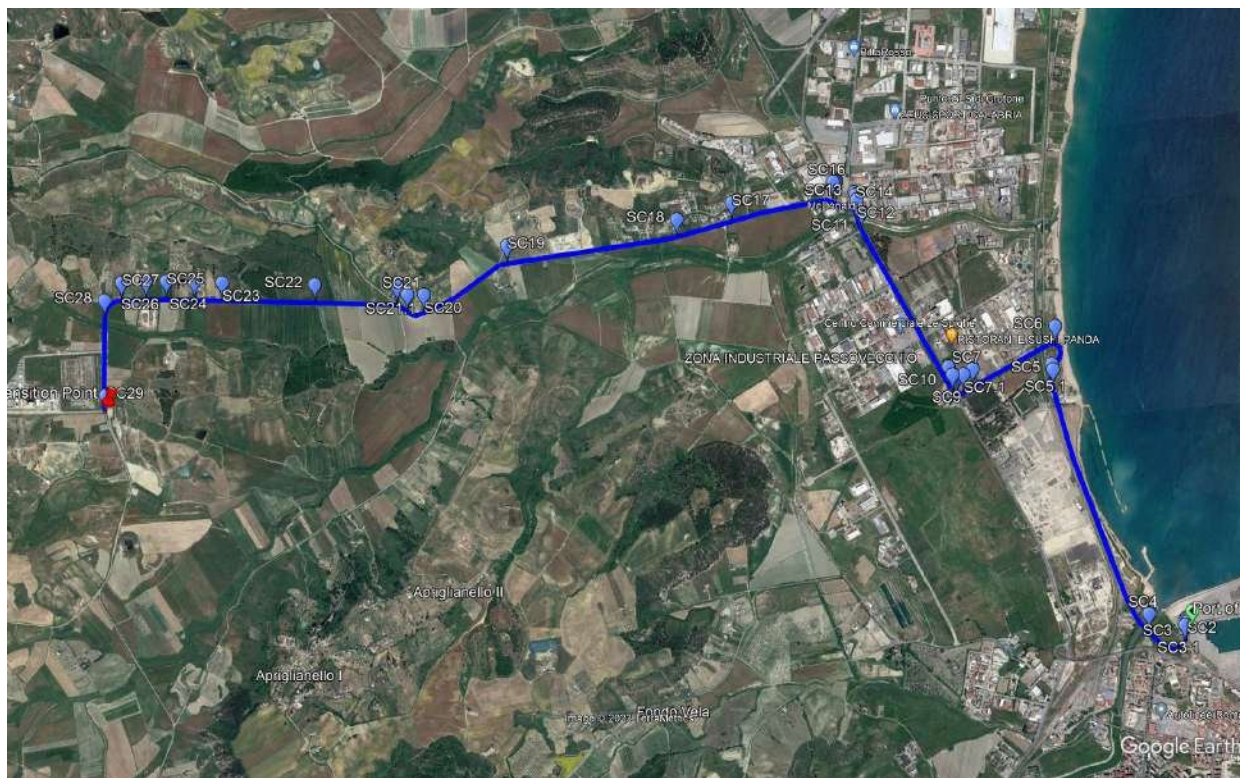


Figura 4-1 – Percorso generale delle componenti del parco eolico

Nel seguito si riportano gli interventi principali ritenuti necessari al transito dei mezzi speciali per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

4.1 Intervento 1

Porto di Crotona: per uscire dal porto è necessario creare un nuovo cancello come mostrato in figura (larghezza minima 6 metri).

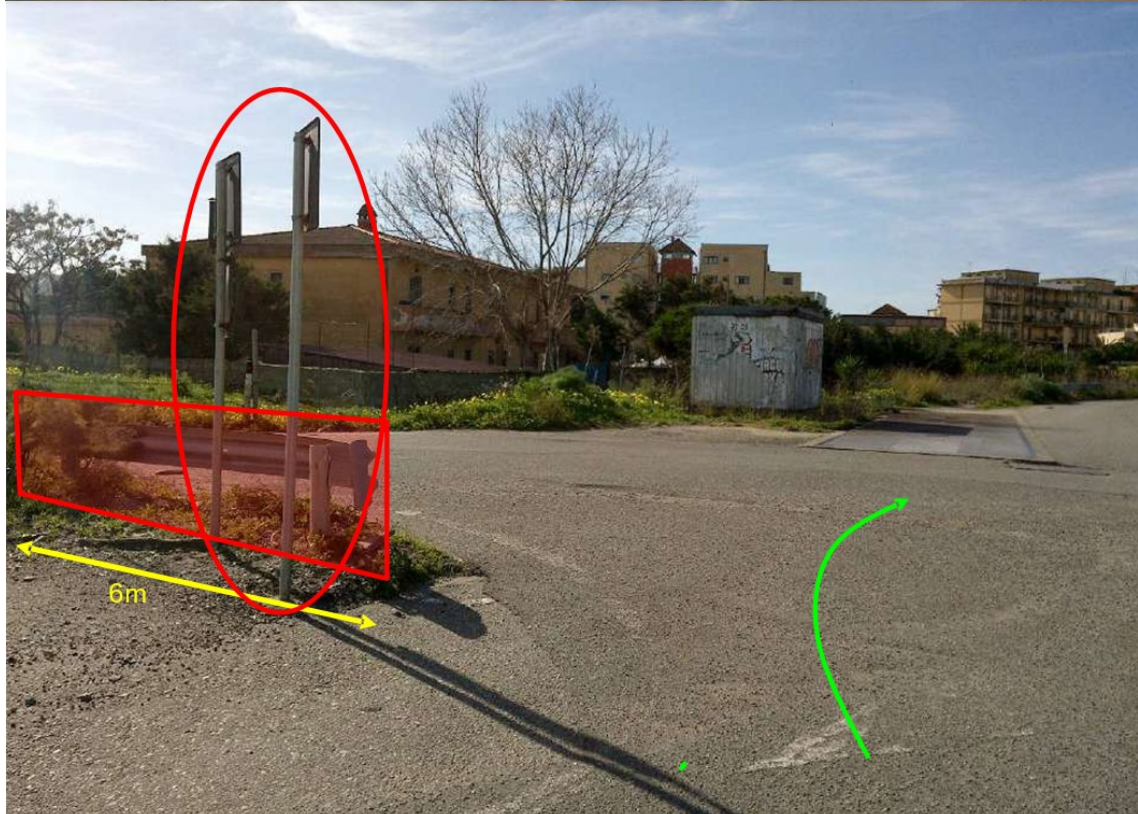
N 39,08868° E 17,11725°



4.2 Intervento 2

Da rimuovere 2 segnali stradali a sinistra. Il guardrail a sinistra deve essere rimosso per una lunghezza di 6 m.

N 39,08846° E 17,1173°



4.3 Intervento 3

Taglio della vegetazione al lato sinistro della strada.
N 39.0883° E 17.11715°



4.4 Intervento 3.1

Taglio della vegetazione a destra della strada per una profondità di 9,5 m, lungo tutto il raggio di curvatura.

N 39.0883° E 17.11715°



4.5 Intervento 4

Verifica della capacità portante massima del ponte, confrontandola con la peggiore configurazione di trasporto.

N 39.088934° E 17.114559°



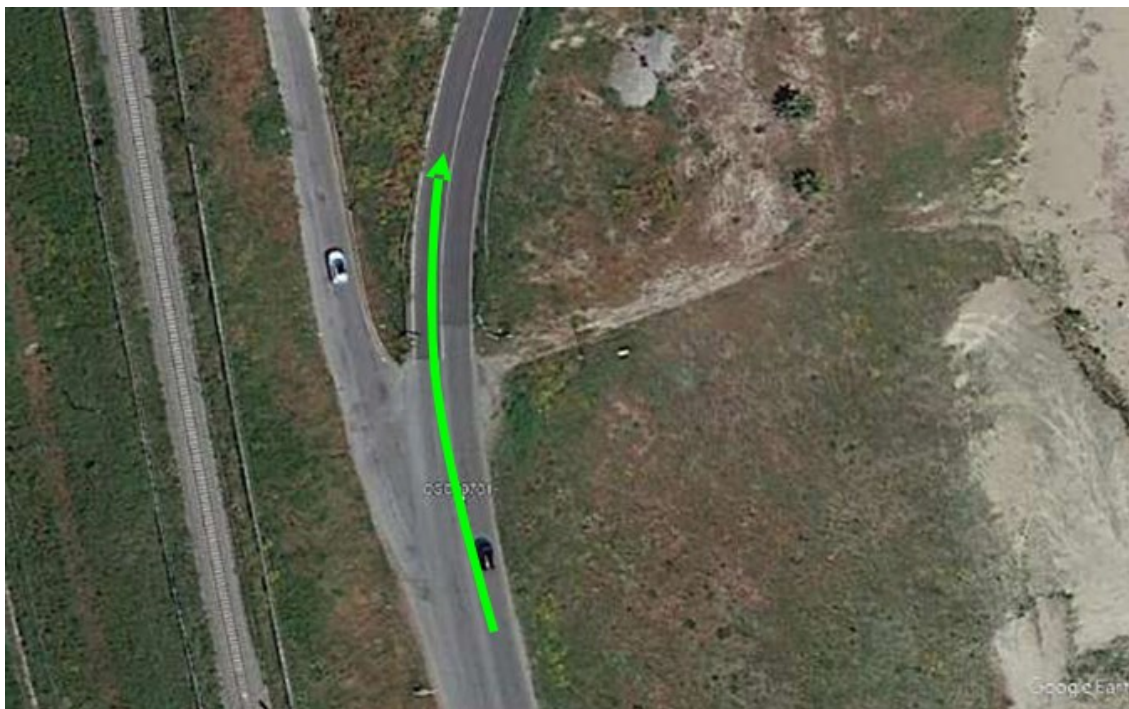
4.6 Intervento 5

Rimozione della palina e del cartello stradale a sinistra della strada.
N 39.102697° E 17.107784°



4.7 Intervento 5.1

Rimozione della recinzione e dei pali a destra della strada.
N39.103010° E17.107686°



4.8 Intervento 6

Rimozione del cartello stradale a sinistra, di 20 metri di ringhiera, della recinzione e dei pali a destra della strada per tutto il raggio di curvatura.

N 39.105171° E 17.107976°



4.9 Intervento 7

Rimozione dei tre pali a sinistra della strada e del cartellone pubblicitario.
N 39.102731° E 17.101906°



4.10 Intervento 7.1

Rimozione del cartellone pubblicitario.
N 39.102430° E 17.101237°



4.11 Intervento 8

Realizzazione di un bypass secondo le linee guida del Fornitore.
N 39.102145° E 17.100659°



4.12 Intervento 9

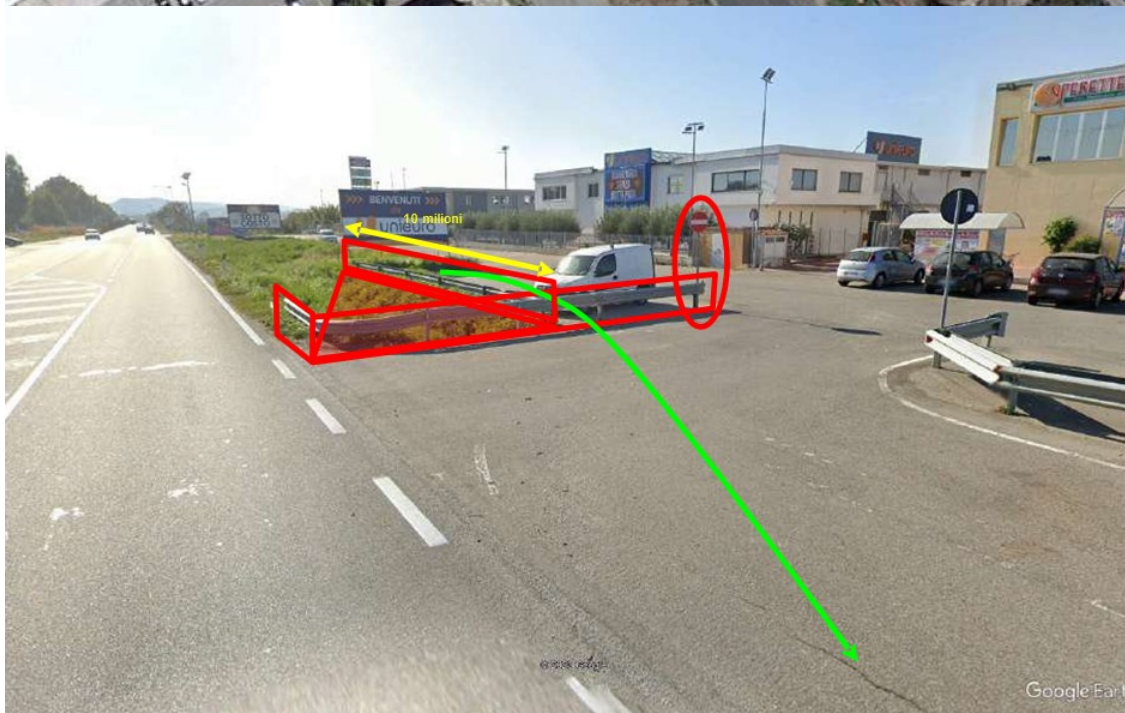
Rimozione del cartellone pubblicitario.
N 39.102413° E 17.100445°



4.13 Intervento 10

I guardrail e la segnaletica stradale dovranno essere rimossi. La strada deve essere allargata e resa accessibile come mostrato nella foto.

N 39.102861° E 17.100150°



4.14 Intervento 11

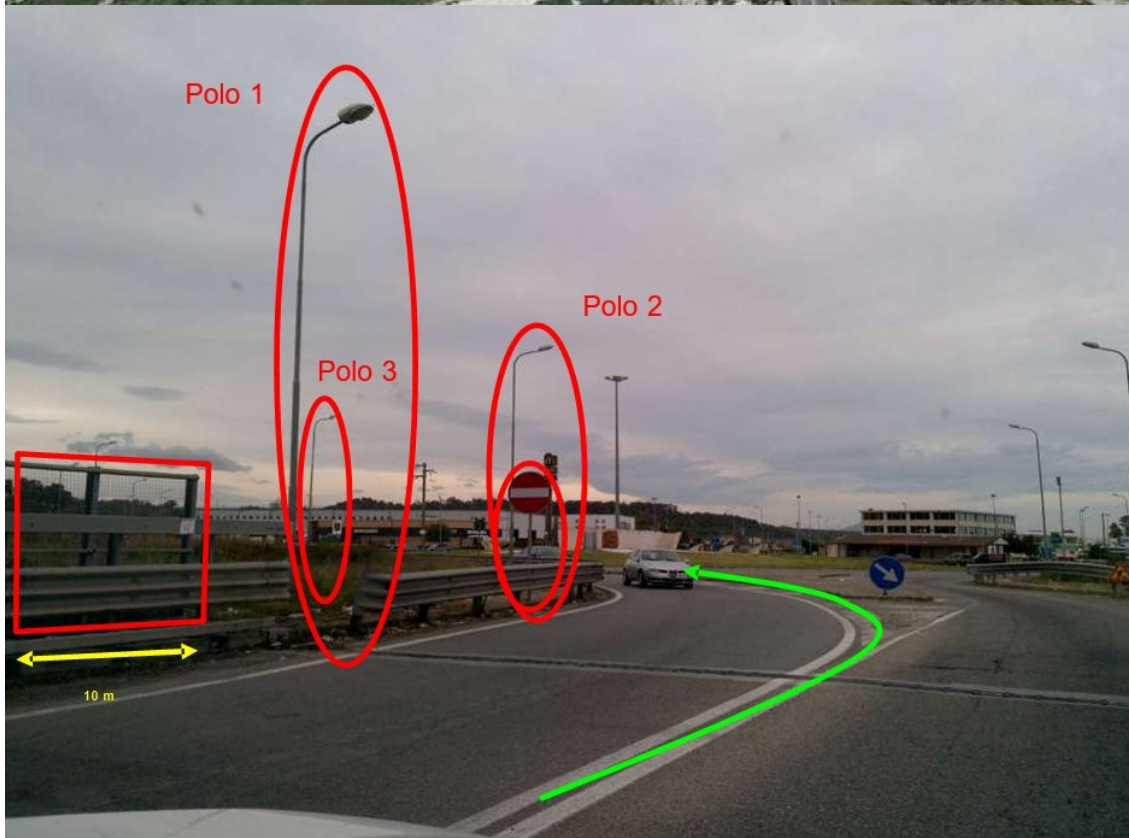
Verifica della capacità portante massima del ponte, confrontandola con la peggiore configurazione di trasporto.

N 39.111671° E 17.093847°



4.15 Intervento 12

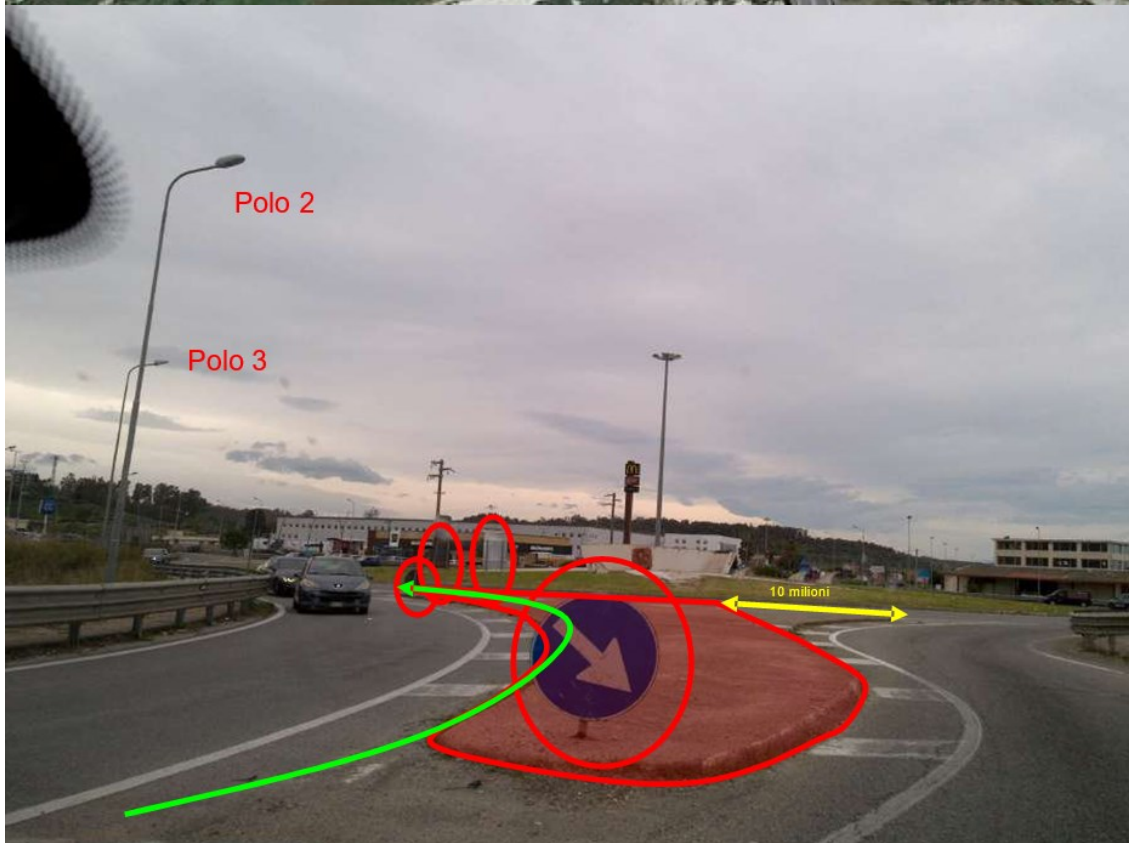
Rimozione di tre pali e del cartello stradale a sinistra. Il guardrail a sinistra deve essere rimosso per una lunghezza di 10 m
N 39.112387° E 17.093508°



4.16 Intervento 13

Rimozione dei segnali stradali. Lo spartitraffico deve essere reso accessibile a partire da 10 mt da destra.

N 39.112792° E 17.093337°



4.17 Intervento 14

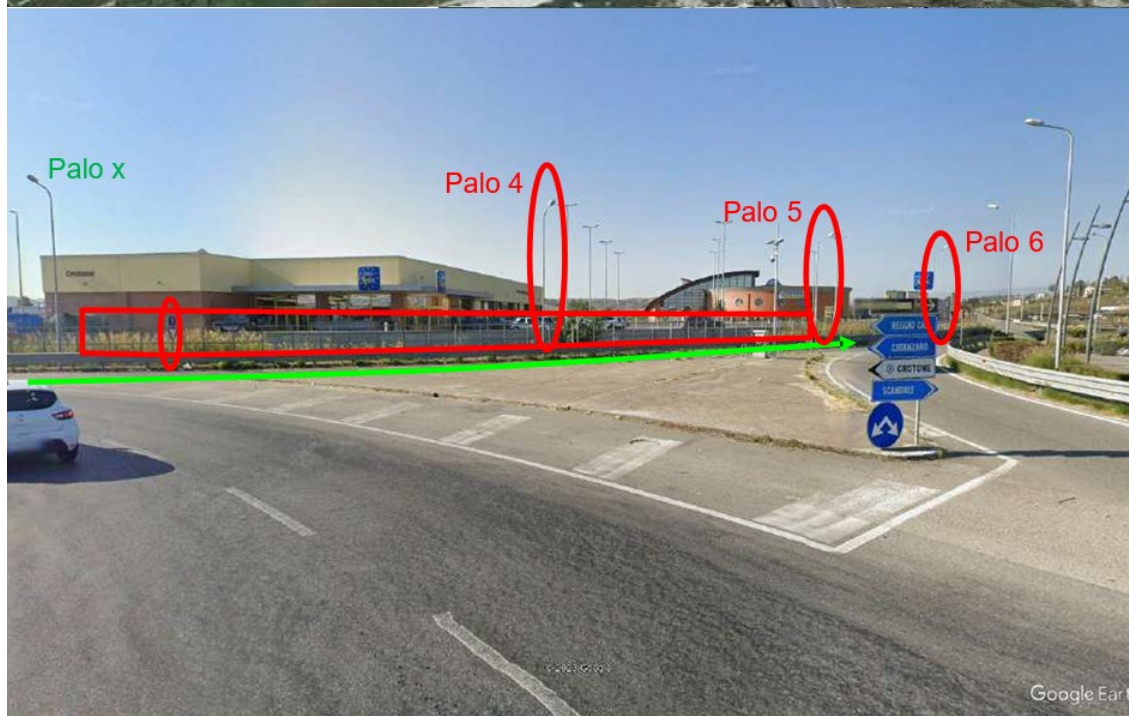
Taglio della vegetazione a sinistra della strada.
N 39.112669° E 17.093407°



4.18 Intervento 15

Rimozione di tre pali e del cartello stradale a sinistra della strada. La recinzione a sinistra deve essere rimossa partendo dal palo "x".

N 39.113437° E 17.092010°



4.19 Intervento 16

Il cartello stradale e tutti i cartelloni pubblicitari sulla sinistra devono essere rimossi.
N 39.113429° E 17.091768°



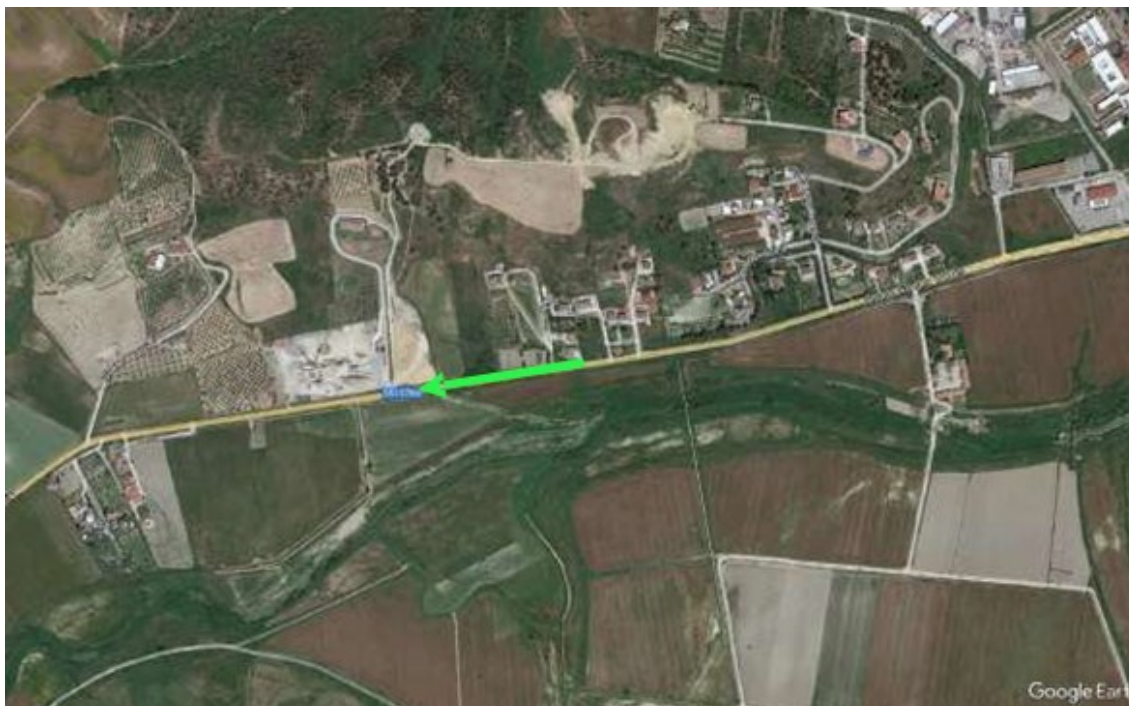
4.20 Intervento 17

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.112208° E 17.084315°



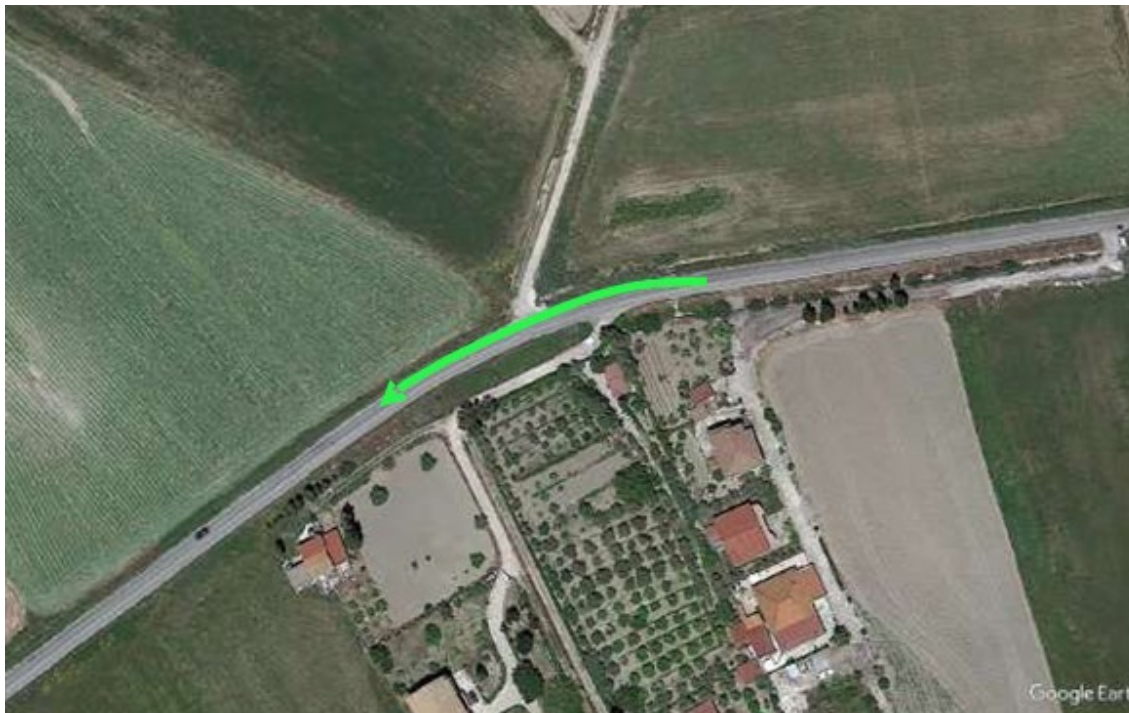
4.21 Intervento 18

I rami degli alberi che sporgono dalla carreggiata devono essere tagliati.
N 39.111255° E 17.080288°



4.22 Intervento 19

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.109751° E 17.067830°



4.23 Intervento 20

L'area a 85 m dall'albero "x" e larga 4 m a sinistra della strada deve essere libera da vegetazione o ostacoli. La strada sulla destra deve essere resa accessibile per una profondità di 10 m e una lunghezza di 83 m.

N 39.106954° E 17.061746°



4.24 Intervento 21

Creare un bypass secondo le linee guida del Fornitore. L'albero deve essere rimosso.
N 39.106970° E 17.060558°



4.25 Intervento 21.1

Prima opzione: uscita dalla tangenziale.
N 39.107451° E 17.059781°



4.26 Intervento 21.2

Realizzazione di un bypass secondo le linee guida del fornitore. La segnaletica stradale e gli alberi dovranno essere rimossi. La vegetazione ed eventuali ostacoli sul lato sinistro della tangenziale devono essere tagliati.

N 39.107429° E 17.059494°



4.27 Intervento 22

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.107528° E 17.053765°



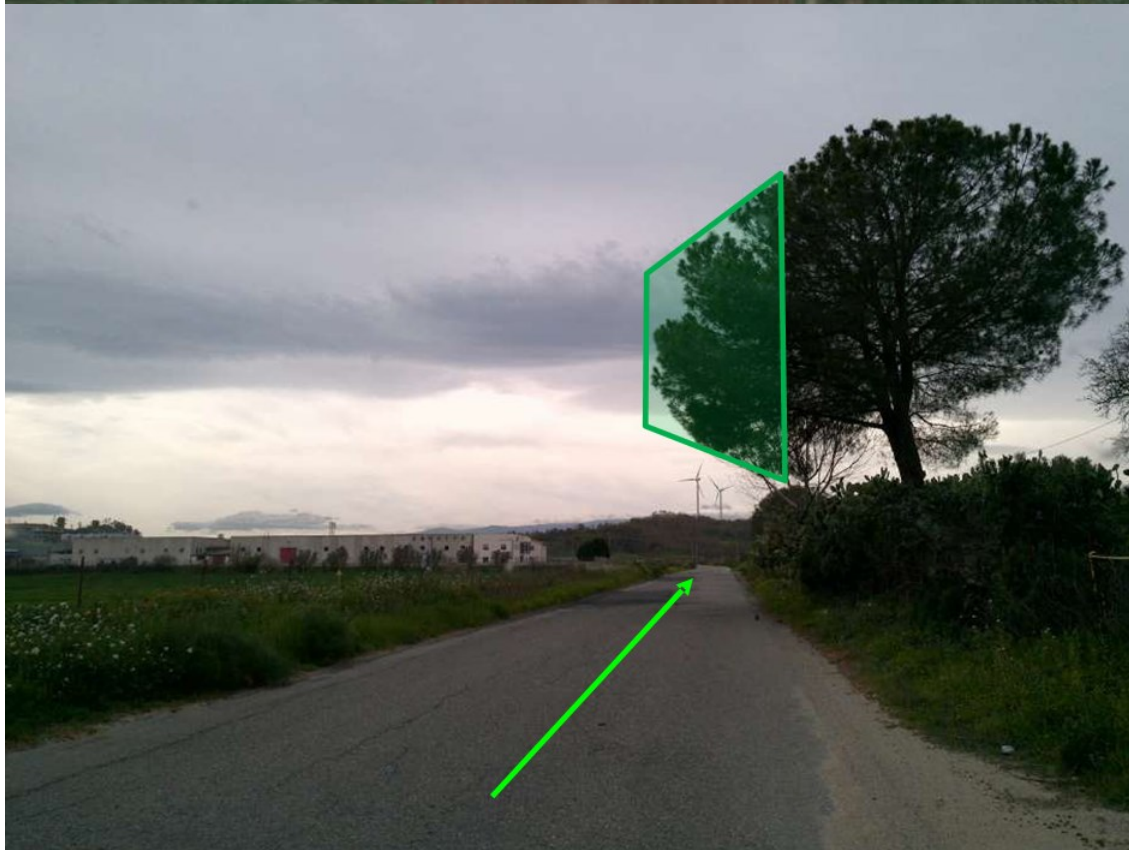
4.28 Intervento 23

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.107634° E 17.046963°



4.29 Intervento 24

I rami degli alberi che sporgono dalla carreggiata devono essere tagliati.
N 39.107698° E 17.044929°



4.30 Intervento 25

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.107722° E 17.042882°



4.31 Intervento 26

I cavi devono essere fissati ad un'altezza minima di 5,1 m.
N 39.107685° E 17.041390°



4.32 Intervento 27

La vegetazione a sinistra deve essere tagliata per una larghezza di 6 m.
N 39.107639° E 17.039584°



4.33 Intervento 28

La capacità portante massima del ponte deve essere confrontata con la peggiore configurazione di trasporto.

N 39.106620° E 17.038357°



4.34 Intervento 28

Accesso al sito: realizzazione di un'area di manovra come mostrato in foto.
N 39.101212° E 17.038545°



5 Conclusioni

Lo studio della trasportabilità dei componenti degli aerogeneratori è stato effettuato per il modello di aerogeneratore di riferimento, appartenente alla categoria dimensionale idonea al sito di progetto.

L'analisi dimostra la fattibilità di transito dei mezzi speciali per il trasporto delle componenti, previa realizzazione degli interventi esposti nel presente documento.

Si evidenzia che lo studio non considera le limitazioni di peso e/o l'esame della capacità di carico dei ponti lungo il percorso, che andranno verificate in una fase successiva.