

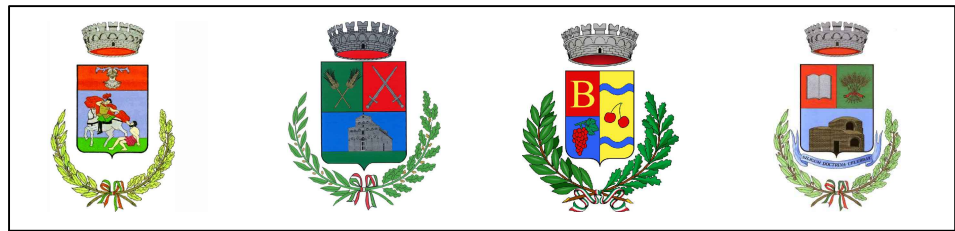
Regione Autonoma  
della Sardegna



Provincia di Sassari

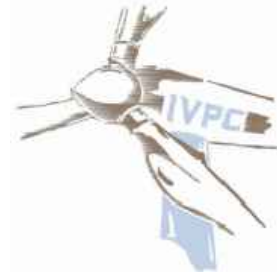


Comuni di



BESSEDE BORUTTA BONNANARO SILIGO

PROPONENTE



OPERA

*PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "Monte Pelao"*

OGGETTO

TITOLO ELABORATO: Report viabilità Borutta (SS) - GE158

DATA: DICEMBRE 2022

N°/CODICE ELABORATO

SCALA: 1:XXXX

**S.P. R9**

Folder:

Tipologia: D(disegno)

Lingua: ITALIANO

N° REVISIONE

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE



*Report di Rilievo Stradale*  
**BESUDE-BORUTTA-BONNANARO-  
SILIGO**



**REPORT DI RILIEVO STRADALE**  
**Progetto: *Bessude-Borutta-Bonnanaro-Siligo***  
**Bessude-Borutta-Bonnanaro-Siligo (SS)**  
**GE158 HH101m**

Rappresentante dei Trasporti:

*Filippo CARDONE, S.A.E. S.r.l.*

# Report di Rilievo Stradale

## **BESSEDE-BORUTTA-BONNANARO- SILIGO**

### 1. Riepilogo

In accordo con la richiesta del Cliente è stata analizzata la fattibilità del trasporto delle GE158 HH101m per il sito di **BESSEDE-BORUTTA-BONNANARO-SILIGO**.

Data del Rilievo Stradale: 12 July 2022

Rappresentante del Cliente:

Rappresentante dei Trasporti: Filippo CARDONE, S.A.E. S.r.l.

### 2. Descrizione delle specifiche

Progetto	BESSEDE-BORUTTA-BONNANARO-SILIGO
Paese	Italia
Località	Bessude-Borutta-Bonnanaro-Siligo – Provincia di Sassari (SS) – regione Sardegna
Scopo	Fase di Progettazione – Logistica dei Trasporti – Studio di Fattibilità
Turbina	GE158 HH101m
Modalità di Trasporto	<input checked="" type="checkbox"/> Standard <input checked="" type="checkbox"/> Traslimento <input checked="" type="checkbox"/> Blade Lifter <input checked="" type="checkbox"/> Torre <input checked="" type="checkbox"/> Navicella <input type="checkbox"/> SPMT
MW	-
Partenza da	Porto di Porto Torres (SS) – regione Sardegna

### 3. Peso e Dimensioni

	Weight	Weight	Length	Length	Width (m)	Width (ft)
	(kg)	(lbs)	(m)	(ft)	top/bottom	top/bottom
Top Section	45500	100310	28.06	92	3.6/4.3	12.0/14.1
Mid Section A	51700	113979	25.20	83	4.3/4.3	14.1/14.1
Mid Section B	49500	109129	18.20	60	4.3/4.3	14.1/14.1
Mid Section C	53600	118168	14.84	49	4.3/4.3	14.1/14.1
Door Section	53800	118609	10.33	34	4.3/4.3	14.1/14.1

Table 5 : Weights and dimensions of the tower sections - 101 m Tubular Steel Tower 4.3 m OD CWE with TBR IEC. (LC\_WT19\_101\_448W8256)

### 3 Hub Assembly

This section gives the weights and dimensions of the hub and excludes the bolts that are used to attach the blades to the hub.

Weight (kg)	Weight (lbs)	Length (m)	Length (ft)	Width (m)	Width (ft)	Height (m)	Height (ft)
~ 50000	~ 110000	3.5	11.6	4.0	13.1	3.8	12.5

### 4 Blades

This section gives the weight of a single blade (type LM 77.4p) including bolts but the dimensions are for the blade only.

Rotor Diameter	Weight		Length		Maximum chord		Chord at 0.9 x rotor diameter		Blade root outer diameter	
	(kg)	(lbs)	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)
158 m	~ 20000	~ 44000	77.4	253.9	4.0	13.1	1.3	4.2	3.2	10.5

Table 47: Weight and dimensions of a single blade

## 5.2 Machine Head - Series 2

Subassemblies	Weight (t)	Weight (lbs)	Length (m)	Length (ft)	Width (m)	Width (ft)	Height (m)	Height (ft)
Complete machine head (excluding hub and blades) including drive train	158	~ 347600	12.8	42.15	4.3	14.1	3.8	12.5
Complete machine head assembled (excluding drive train, without hub and blades) including Shipping fixtures <sup>2</sup>	89	~ 196600	12.8	42.15	4.3	14.1	3.8	12.5
Passive roof cooler	2	~ 4400	3.9	12.8	2.0	6.5	0.4	1.4
Drivetrain with Gearbox	75	~ 165000	7.4	24.2	3.4	11.2	3.2	10.4
Drivetrain with Gearbox Including shipping fixture	79	~ 174000	7.4	24.2	3.98	13.1	3.2	10.4
Gearbox including torque support (US shipping)	46	~ 101200	4.1	13.5	3.98	13.1	3.2	10.4
Front end of drive train including main bearing and main shaft (US shipping)	33	~ 72600	3.6	11.8	3.3	10.8	3.2	10.4
Gearbox including torque support and elastomer elements	45.5	~ 100000	4.0	13.1	3.4	11.2	2.9	9.5
Generator	14.4	~ 32000	3.4	10.6	1.8	6.0	2.6	8.5
Transformer	14	~ 32000	3.2	10.4	1.2	3.9	2.5	8.3

Table 49: Weight and dimensions of the machine head Series2

#### **4. Premessa**

SAE è stata incaricata di condurre lo studio di fattibilità per un progetto di General Electric localizzato vicino Thiesi (SS) nella regione Sardegna in Italia. Lo studio è stato commissionato in maniera da definire la fattibilità del trasporto dei componenti di turbine eoliche al sito di **BESSEDE-BORUTTA-BONNANARO-SILIGO**, costituite da GE158 HH101m.

Lo studio che segue è stato condotto in base alla lista dei componenti che General Electric ha trasmesso a SAE l'11 Luglio 2022 e la prima visita al sito è stata effettuata il 12 Luglio 2022 (settimana 28).

## **5. Indice**

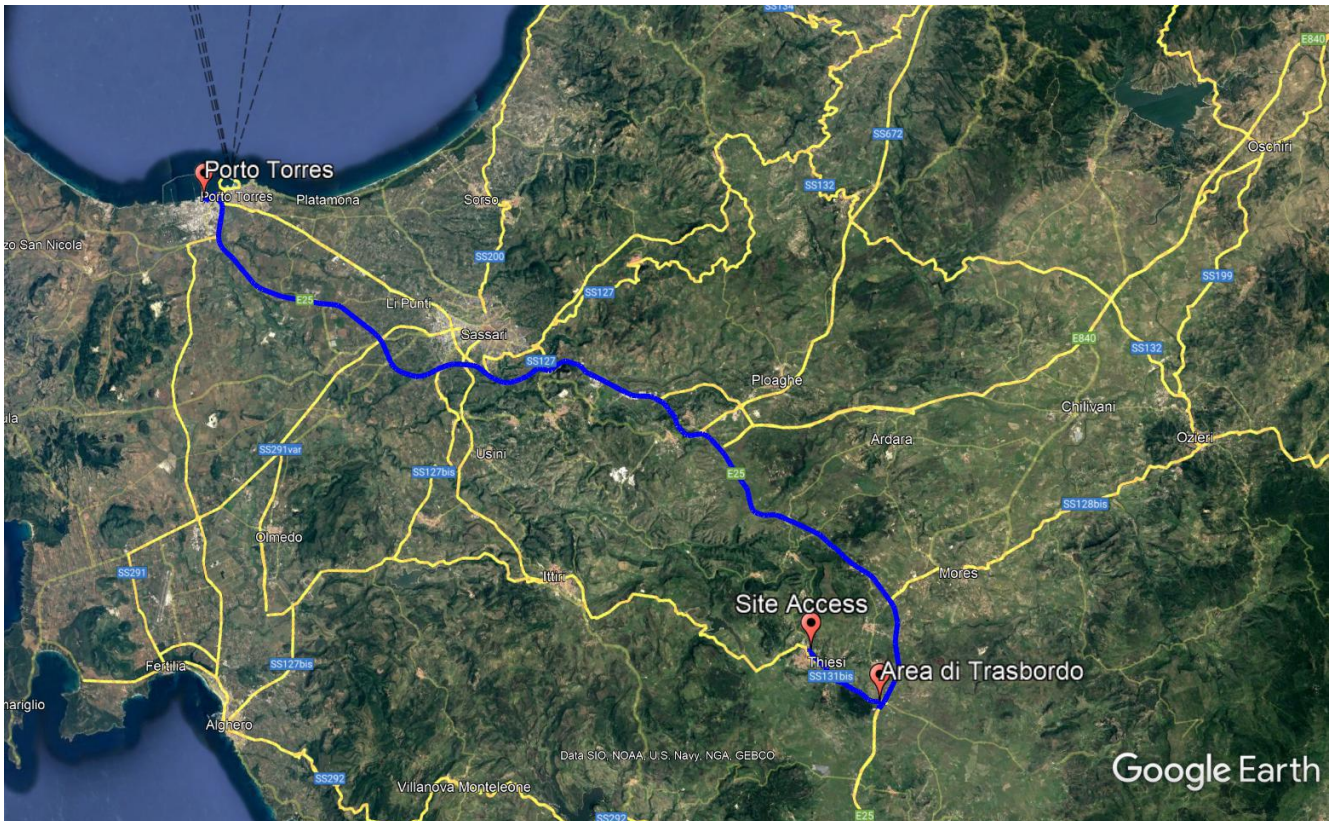
1. Riepilogo .....	1
2. Descrizione delle specifiche .....	1
3. Peso e Dimensioni .....	2
4. Premessa.....	4
5. Indice .....	5
6. Riepilogo Esecutivo.....	6
7. Descrizione Generale del Tragitto: dal Porto di Porto Torres (SS).....	7
8. Mappa delle osservazioni.....	8
9. Modifiche alla Strada.....	10
10. Considerazioni Finali .....	32

## **6. Riepilogo Esecutivo**

A seguire la visita effettuata in data 12 Luglio 2022 dal punto di carico all'accesso al sito, assunte tutte le modifiche descritte in questo report, SAE ha trovato la possibilità di effettuare il trasporto di tutti i componenti all'accesso di *BESSEDE-BORUTTA-BONNANARO-SILIGO*.



## 7. Descrizione Generale del Tragitto: dal Porto di Porto Torres (SS)

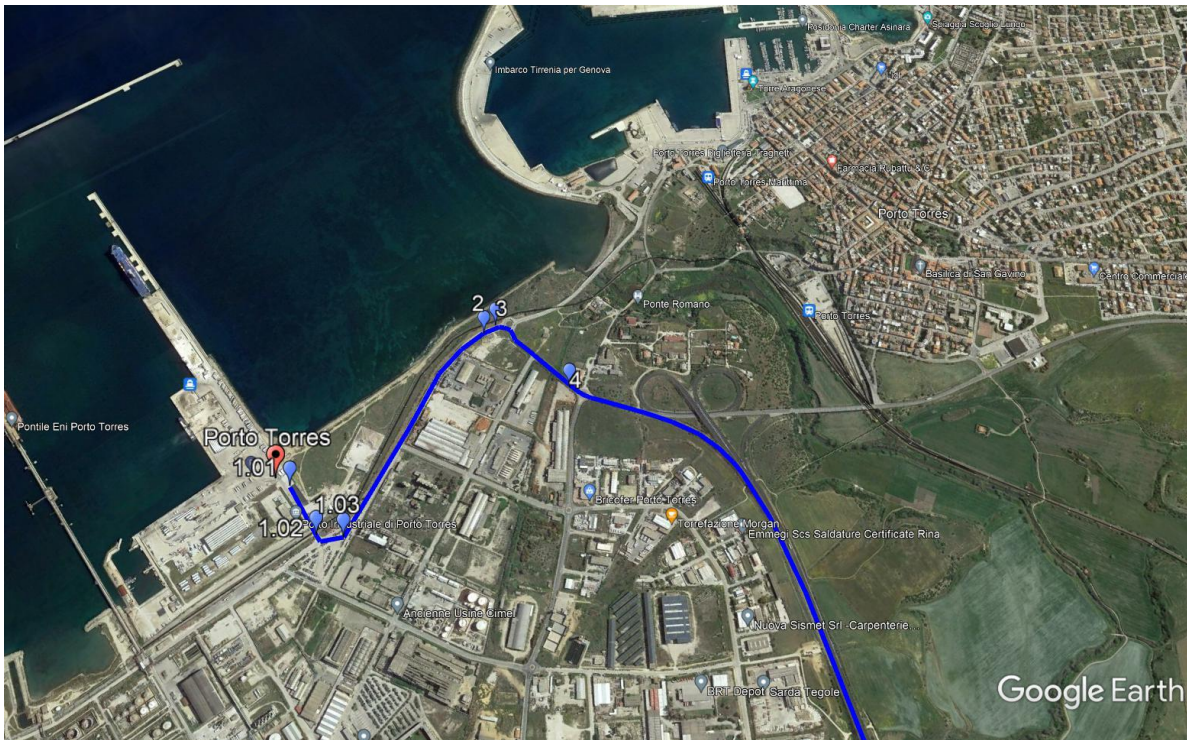


- **Port of Porto Torres (SS)**
- **Via Amerigo Vespucci:** dal porto di Porto Torres a Via dell'Industria;
- **Via dell'Industria:** da Via Amerigo Vespucci a SS 131 Carlo Felice;
- **SS 131 Carlo Felice:** da Via dell'Industria a SS 131bis Carlo Felice;
- **SS 131bis Carlo Felice:** da SS 131 Carlo Felice a Circonvallazione Antonio Sassu;
- **Circonvallazione Antonio Sassu:** da SS 131bis Carlo Felice all'Accesso al Sito.

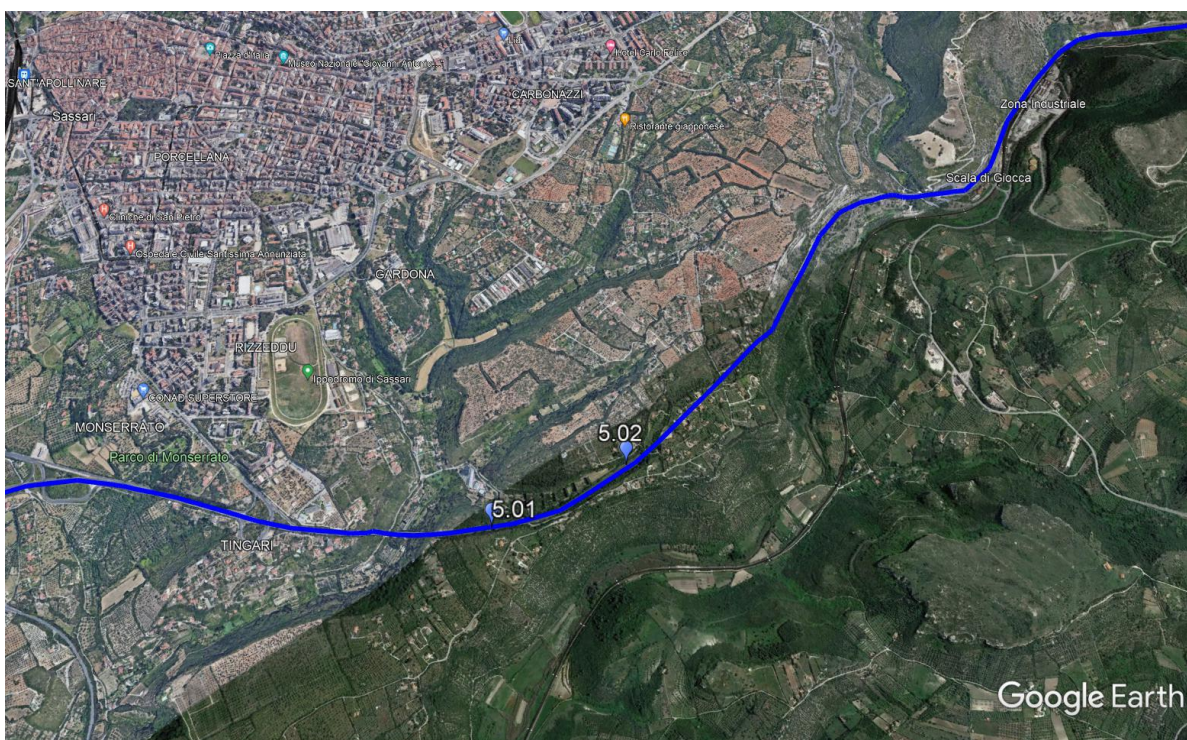


### 8. Mappa delle osservazioni

#### Mappa delle Osservazioni da Oss. 1.01 a Oss. 4



#### Mappa delle Osservazioni Oss. 5.01 & Oss. 5.02





# Report di Rilievo Stradale

## BESUDE-BORUTTA-BONNANARO-SILIGO

### Mapa delle Osservazioni da Oss. 5.03 a Oss. 18 (Accesso al Sito)



## 9. Modifiche alla Strada

### Osservazione 1.01

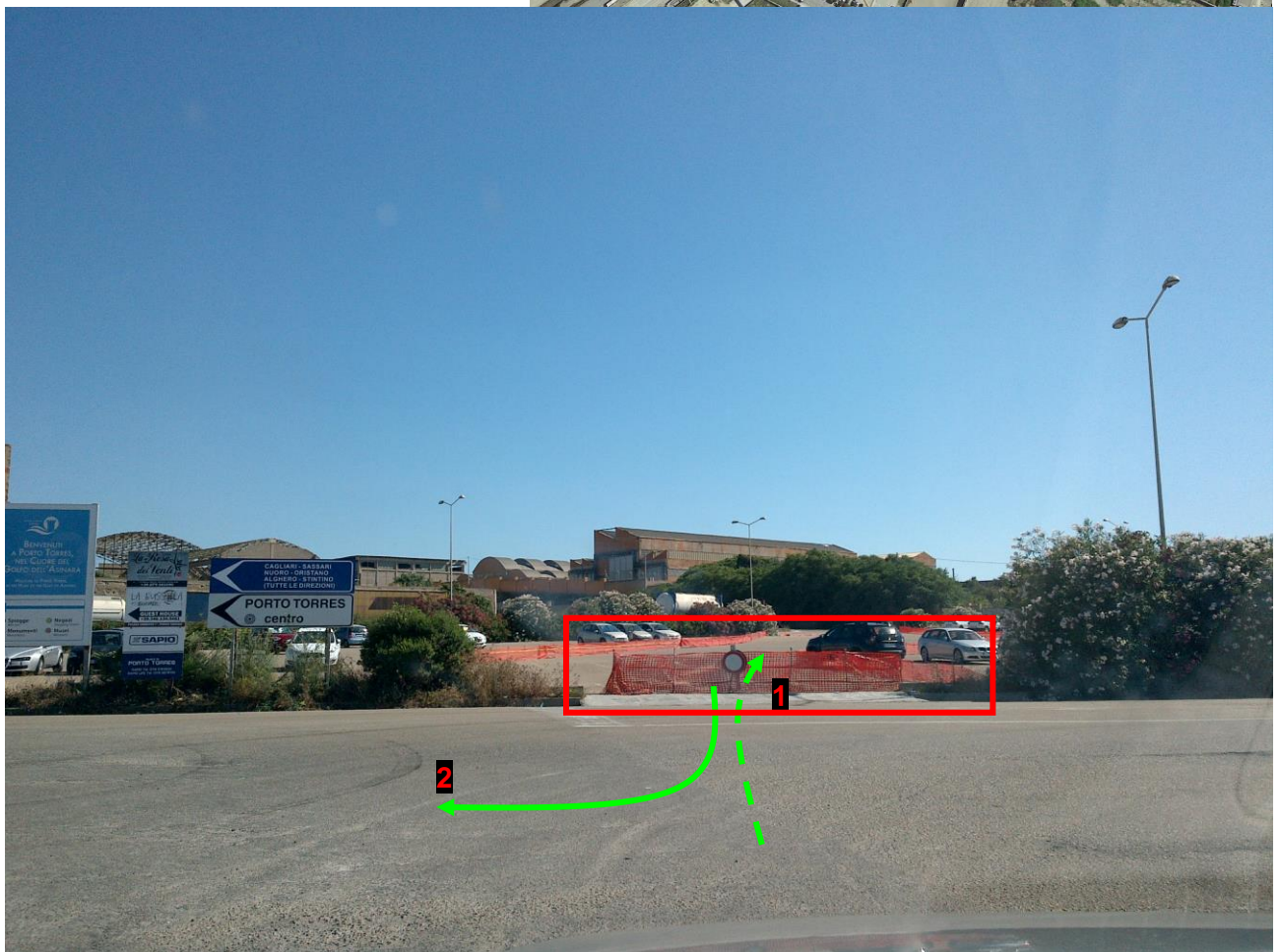
Uscire dal porto di Porto Torres (SS).  
Manovra in retromarcia.  
N 40.837611°, E 8.378825°





**Osservazione 1.02**

Entrare nel parcheggio in retromarcia.  
N 40.836119°, E 8.378592°





**Osservazione 1.03**

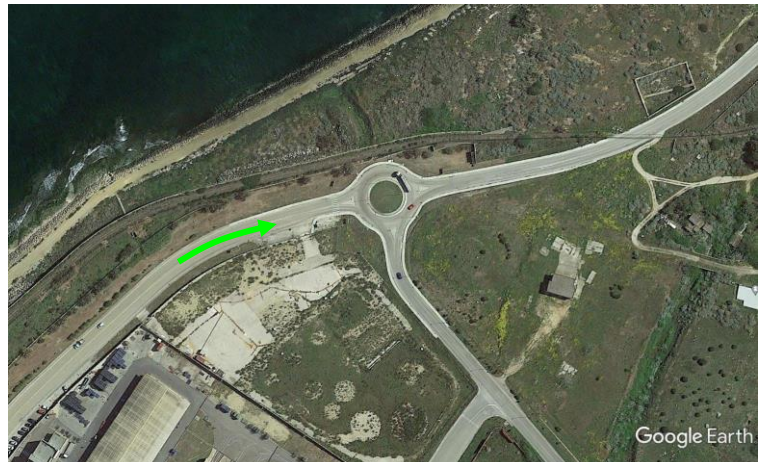
Uscire dal parcheggio in avanti.  
Rendere accessibile il passaggio.  
N 40.835649°, E 8.379250°





**Osservazione 2**

I pali di illuminazione devono essere rimossi.  
N 40.837949°, E 8.387080°





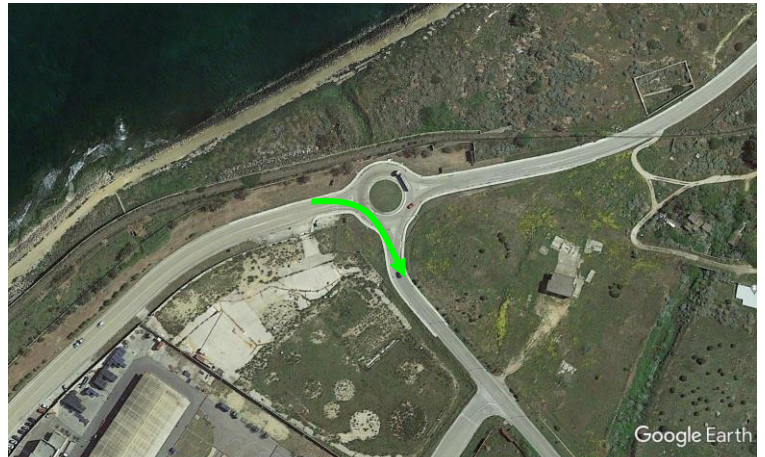
### Osservazione 3

La strada sulla destra deve essere allargata e resa accessibile per 20x60 metri.

Il palo di illuminazione deve essere rimosso.

I segnali stradali sull'isola spartitraffico devono essere rimossi.

N 40.837941°, E 8.387608°





**Osservazione 4**

Creare un passaggio nella rotatoria.  
N 40.835286°, E 8.388169°





**Osservazione 5.01**

Lavori in corso sulla strada.  
N 40.699244°, E 8.560758°





**Osservazione 5.02**

Lavori in corso sulla strada.  
N 40.698091°, E 8.568125°





**Osservazione 5.03**

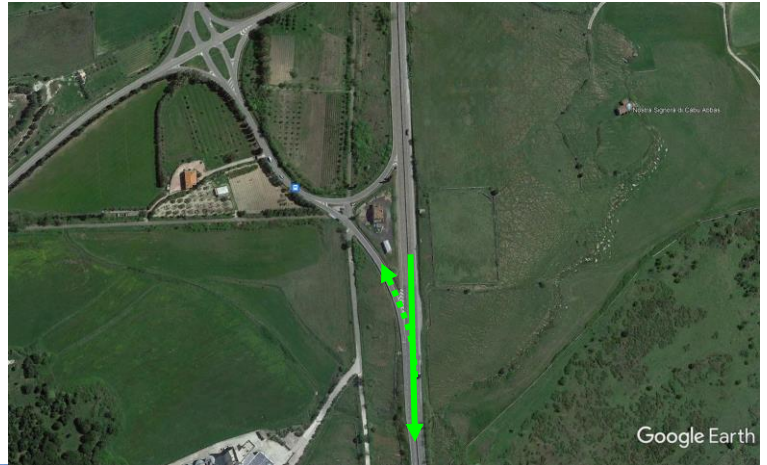
Lavori in corso sulla strada.  
N 40.545827°, E 8.780017°



**Osservazione 6**

Uscire in retromarcia dalla SS 131.

N 40.493166°, E 8.757414°



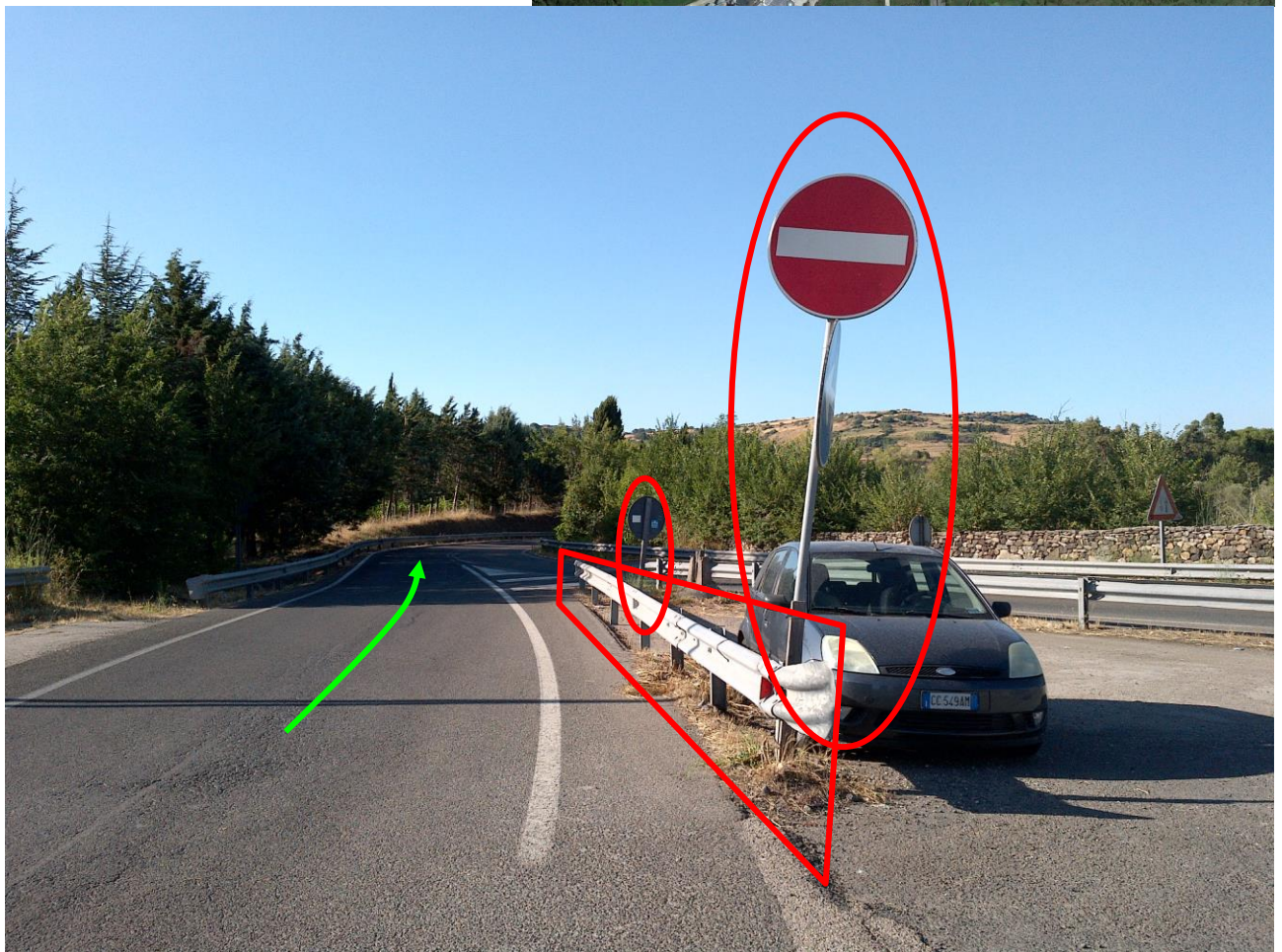
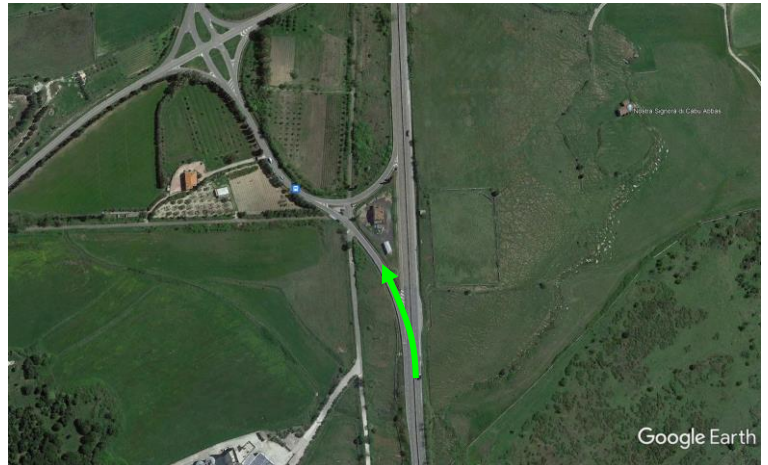


**Osservazione 7**

Muoversi in retromarcia.

Segnali stradali e guardrail da rimuovere.

N 40.493483°, E 8.757536°

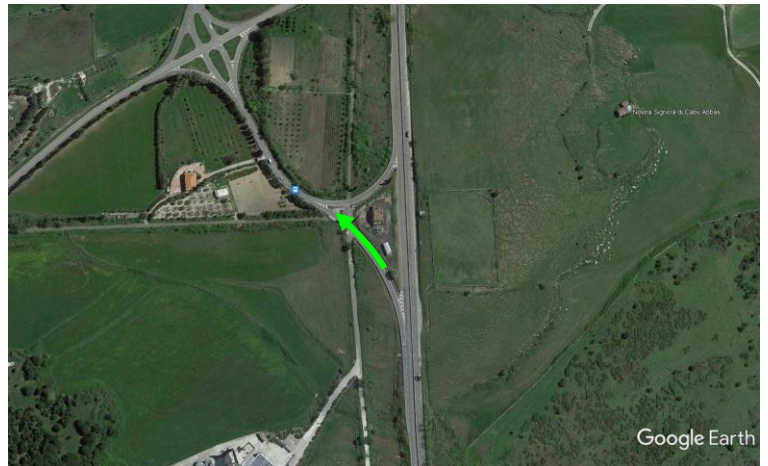




**Osservazione 8**

La strada dev'essere allargata per 5 metri in profondità per l'intero raggio di curvatura.

N 40.493733°, E 8.757525°





**Osservazione 9**

Uscire dalla rampa in retromarcia.

N 40.495072°, E 8.757889°





**Osservazione 10**

L'isola spartitraffico è da rendere accessibile.

N 40.496180°, E 8.758689°

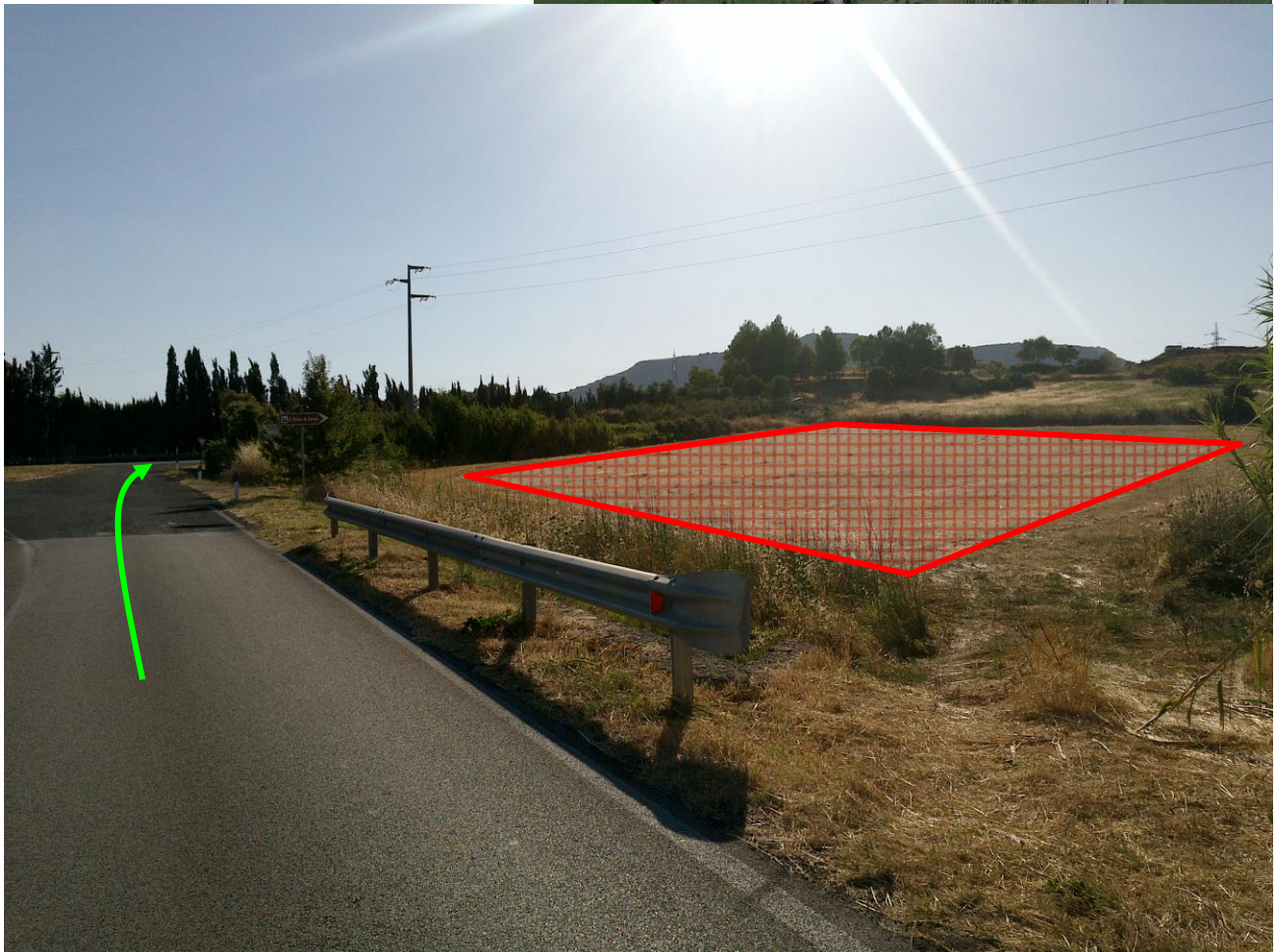




**Osservazione 11**

Area di Trasbordo.

N 40.496247°, E 8.758953°



**Osservazione 12**

Il cavo dev'essere rimosso.

N 40.497463°, E 8.752539°





**Osservazione 13**

I rami che sporgono sulla strada devono essere tagliati.

N 40.501872°, E 8.748342°





**Osservazione 14**

Il cavo dev'essere rimosso.

N 40.503494°, E 8.745442°





**Osservazione 15**

I rami che sporgono sulla strada devono essere tagliati.

N 40.520091°, E 8.727605°



**Osservazione 16**

I cavi devono essere rimossi.  
N 40.523555°, E 8.724619°





**Osservazione 17**

I segnali stradali devono essere rimossi per svoltare a destra.

N 40.529008°, E 8.722133°





**Osservazione 18**

Accesso al Sito (Limiti di Batteria).

N 40.529080°, E 8.722978°



## **10. Considerazioni Finali**

Questo studio di fattibilità dei trasporti è stato eseguito per il trasporto di GE158 HH101m.

La strada proposta non considera le limitazioni dei pesi e/o esame di capacità di carico dei ponti lungo il tragitto.

I requisiti di trasporto allegati e le relative osservazioni sono basate sulle infrastrutture stradali esistenti, combinate con l'estensione complessiva del parco eolico, senza alcuna indicazione riguardante la strada del sito, la sua disposizione e l'accesso per ogni installazione.

La strada del sito per raggiungere le piattaforme è stata costruita in accordo con le specifiche delle attrezzature SAE. Un'ispezione è necessaria prima dell'inizio del Progetto in maniera tale da valutare i lavori civili.

L'intera strada del sito dev'essere assicurata con almeno 6m di larghezza, libera da ostacoli su entrambi i lati della strada e dev'essere livellata, compattata e liberata da tutti i rami che sporgono sulla carreggiata. Vorremmo avvisarvi di avere, durante il primo trasporto, un personale autorizzato con carrello elevatore che possa effettuare questa operazione.

Lungo il tragitto, sarà necessario mantenere in piano ogni differenza d'altezza (il raggio verticale dev'essere definito in accordo con le Linee Guida General Electric)

Tutti i cavi che oltrepassano l'intero tragitto di trasporto dev'essere assicurato ad un minimo di 5,5m di altezza.

Per provare la fattibilità del tragitto e il trasporto di tutti i componenti per ogni piattaforma, le autorizzazioni devono essere avanzate in maniera da escludere ogni restrizione e divieti di transito lungo l'intero tragitto. Inoltre, un'ulteriore ispezione e una prova dovrebbe essere effettuata da SAE prima dell'inizio del trasporto. Consigliamo che al primo trasporto il nostro Vettore venga supportato dalla squadra del Cliente in caso di necessità.