



# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE EOLICA DENOMINATO "TRUNCU REALE" DA REALIZZARSI IN LOCALITA' TRUNCU REALE (SS)

**OPERA DI PUBBLICA UTILITA'**  
**VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 ALL. II**

COMMITTENTE

# FIMENERGIA

INDIRIZZO

**VIA L. BUZZI, 6, 15033 CASALE MONFERRATO (AL)**  
**T. +390292875126 (ufficio operativo)**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL PROGETTO

## FAVERO ENGINEERING

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27  
20124 MILANO (MI)  
+390292875126

**Ing. FRANCESCO FAVERO**  
Ing. ALESSANDRO LUNARDI  
Ing. STEFANO PAVESI  
Ing. SIMONE SCORRANO  
Ing. GIOVANNI LANIA  
Paes. RICCARDO GORETTI  
Paes. RICCARDO BIGLIARDI  
Dott. ANGELO GIGLIOTTI

CONSULENZA TECNICO-AMBIENTALE

## bia energia viva

PIAZZA DELL'ANNUNZIATA 7  
09123 CAGLIARI (CA)  
+39 347 596 5654 - energhiabia@pec.it

**Ing. BRUNO MANCA**  
Ing. ALESSANDRA SCALAS  
Ing. ILARIA GIOVAGNORIO  
Ing. SILVIA EXANA  
Dott. GIOVANNI LOVIGU  
Dott. GIULIO CASU  
Dott. GIORGIO LAI  
FEDERICA ZACCHEDDU

CONSULENTI

**ACUSTICA:** Ing. CARLO FODDIS - Ing. IVANO DISTINTO  
Viale Europa 54, 09045, Quartu San'Elena (CA) - + 39 070 2348760 - cf@fadsystem.net  
**AGRO - PEDOLOGIA:** Dott. Nat. NICOLA MANIS  
Via Picasso 26, 09036, Guspini (SU) - +39 347805917 - nicolamanis@pecagrotecnici.it  
**ARCHEOLOGIA:** Archeologo dott. FABRIZIO DELUSSU  
Via Depretis 7, 08022, Dorgali (NU) - + 39 3475012131 - archeologofabriziodelussu@gmail.com  
**CHIROTTEROFAUNA:** Dott. Nat. Ermanno Pidinchedda  
Via G. Leopardi 1, 07100, Sassari (SS) - + 39 328 1612483 - ermannonpidinchedda@gmail.com  
**FAUNISTICA:** Dott. Nat. MAURIZIO MEDDA  
Via Lunigiana 17, 09122, Cagliari (CA) - +39 393 8236806 - meddamaurizio@libero.it  
**FLORISTICA:** Dott. Agr. Nat. FABIO SCHIRRU  
Via Solomardi 34, 09040, San Basilio (SU) - +39 347 4998552 - fabio.schirru@pecagrotecnici.it  
**GEOLOGIA, GEOTECNICA E IDRAULICA:** Dott. Geol. COSIMA ATZORI  
Via Bologna, 30 09033 Decimomannu (CA) - +39 070 7346008 - cosima.atzori@gaiaconsulting.eu

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	GIUGNO 2023	PRIMA EMISSIONE	Ing. G. Lania	Ing. A. Lunardi	Ing. F. Favero
01					
02					
03					
04					

ELABORATO

TITOLO **RELAZIONE TRASPORTI**

DETTAGLI DEL DISEGNO

SCALA GENERALE

SCALA PARTICOLARE

-

-

ARCHIVIO

FILE

DTG\_005

STILE DI STAMPA

FAVERO ENGINEERING.ctb

CODIFICA

FASE PROGETTUALE

# DEFINITIVO

CATEGORIA

# DTG

PROGRESSIVO

# 0 0 5

REVISIONE

# 00

## **INDICE**

1	PREMESSA.....	2
2	TRASPORTO AEROGENERATORE.....	3
2.1	Dati generali relativi al trasporto dell'aerogeneratore .....	3
2.2	Trasporto della torre.....	5
2.3	Trasporto delle pale .....	6
2.4	Trasporto della navicella .....	7
3	INQUADRAMENTO DELLA ZONA DI INTERESSE .....	8
4	PERCORSO PREVISTO PER RAGGIUNGERE IL SITO .....	9
4.1	Percorso principale .....	12
4.2	Percorso WTG 1-7 .....	16
4.3	Percorso WTG 8-9 .....	21
4.4	Percorsi specifici aerogeneratori.....	27
4.4.1	Percorso WTG 1 .....	27
4.4.2	Percorso WTG 2 .....	30
4.4.3	Percorso WTG 3 .....	32
4.4.4	Percorso WTG 4 .....	34
4.4.5	Percorso WTG 5 .....	40
4.4.6	Percorso WTG 6 .....	41
4.4.7	Percorso WTG 7 .....	41
4.4.8	Percorso WTG 8 .....	43
4.4.9	Percorso WTG 9 .....	43

## **1 PREMESSA**

La presente relazione è parte integrante del procedimento di Autorizzazione Unica Regionale ai sensi dell'articolo 12 del Decreto Legislativo numero 387 del 2003 e del D. G. R. 3/15 del 23 Gennaio 2018, per l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Truncu Reale", da ubicarsi nel territorio del comune di Sassari. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica, di potenza nominale pari a 64 MW.

Questo documento descrive il progetto del parco eolico soffermandosi sull'analisi della fattibilità dei percorsi per il trasporto delle componenti delle turbine eoliche, quali pale, hub, navicella e conci di torre.

Si descrivono di seguito la viabilità, le interferenze riscontrate e le soluzioni identificate.

## **2 TRASPORTO AEROGENERATORE**

Il presente capitolo riassume le analisi eseguite sulla viabilità di collegamento dal porto industriale di Porto Torres fino al futuro parco eolico di Truncu Reale.

In particolare, verrà analizzato il percorso che dovrà essere seguito dai mezzi pesanti per il trasporto dei componenti dei 9 aerogeneratori che costituiranno il parco, ed evidenziati, ove necessario, gli eventuali interventi di adeguamento in base alle specifiche di trasporto fornite dal Costruttore dell'aerogeneratore.

### **2.1 Dati generali relativi al trasporto dell'aerogeneratore**

Il trasporto in situ dei componenti dell'aerogeneratore e dei materiali necessari per la sua costruzione (calcestruzzo e acciaio) prevede un certo numero di viaggi. Si stimano:

- N.  $9 \times 105 = 945$  camion per il trasporto del calcestruzzo e dell'acciaio per le fondazioni e altri materiali di cantiere
- N.  $9 \times 11 = 99$  trasporti **eccezionali** per il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore
- N.  $2 \times 20 = 40$  camion per il trasporto di due gru, che verranno montate e rimontate nei vari siti di installazione degli aerogeneratori

Per quanto riguarda le dimensioni, la lunghezza massima del singolo trasporto eccezionale sarà pari a circa 85 m (trasporto delle pale)

Le strade destinate al transito dei trasporti eccezionali dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- Larghezza minima: 4 m, più ulteriori 0.7 m liberi da ostacoli su entrambi i lati
- Raggio interno di curvatura: 43 m
- Pendenza massima per strade asfaltate: 12%
- Pendenza massima per strade con fondo in misto stabilizzato: 7%
- Pendenza laterale massima: 2%
- Luce minima di passaggio sotto ponti, cavalcavia ecc: 5 m

Per quanto riguarda la viabilità secondaria di accesso al sito, le strade dovranno essere realizzate con un fondo in misto stabilizzato, e una conformazione atta ad evitare il ristagno d'acqua in caso di pioggia.

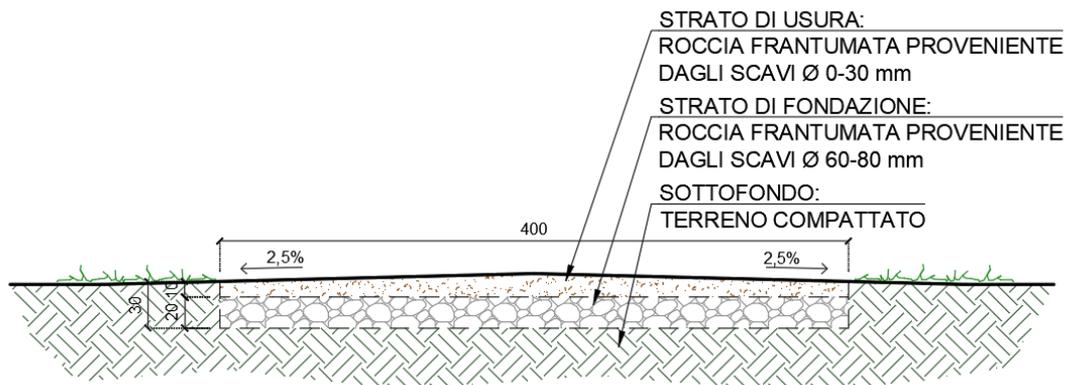


Figura 1 - Sezioni tipica strada accesso

Tutti i trasporti eccezionali lungo la viabilità esterna al cantiere verranno effettuati preferibilmente nelle ore notturne, al fine di non creare intralcio alla normale circolazione. I trasporti verranno comunque concordati con gli Enti predisposti.

## 2.2 Trasporto della torre

La torre dell'aerogeneratore, di lunghezza pari a 114 m, sarà composta da 3 tronconi di acciaio, trasportati singolarmente.

Il trasporto verrà effettuato con mezzi dotati di pianale allungabile, munito di appositi sostegni per i tronconi e di carrelli autosterzanti: si tratta di trasporti eccezionali da effettuare con scorta.

I tronconi in acciaio verranno trasportati come mostrato nella seguente figura:



*Figura 2 - Trasporto tronconi in acciaio*

## 2.3 Trasporto delle pale

Le pale verranno trasportate dai mezzi con carrello posteriore allungabile e autosterzante, ed equipaggiati di telai di sostegno delle pale.

Si tratta di trasporti eccezionali da effettuare con scorta.



*Figura 3 - Trasporto pale*

In alternativa, esiste la possibilità di effettuare il trasporto utilizzando dei mezzi più compatti, che sfruttano degli attuatori idraulici per sollevare l'apice della pala in coda all'autoarticolato. Per evitare interferenze con ponti e sottopassi, questa soluzione tecnica non è stata considerata.

## 2.4 Trasporto della navicella

Il trasporto della navicella viene effettuato con mezzi con pianale ribassato, dotato di appositi supporti.

Il trasporto può essere di tipo ordinario su mezzo pesante.



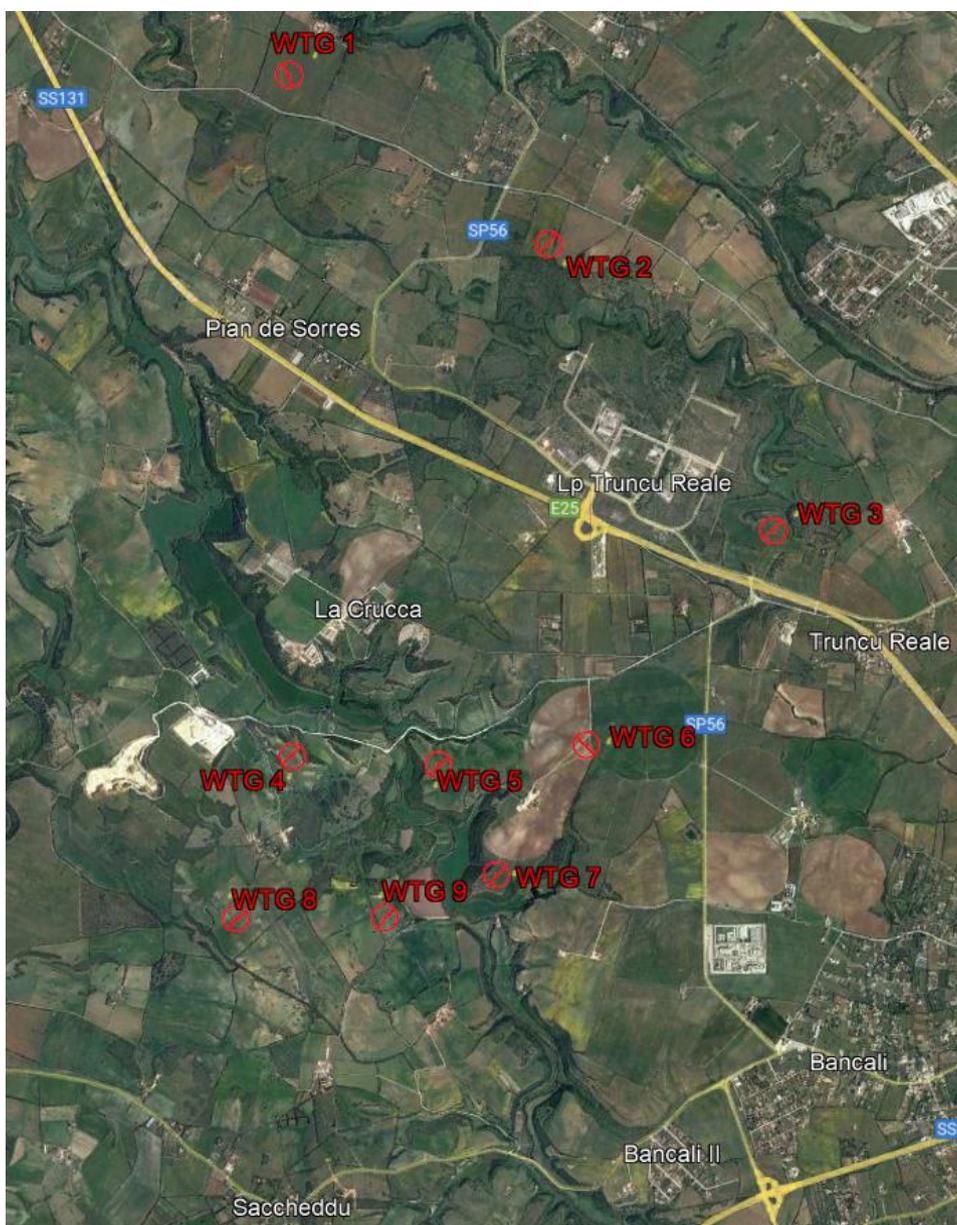
*Figura 4 - Trasporto navicella*

### **3 INQUADRAMENTO DELLA ZONA DI INTERESSE**

Gli aerogeneratori saranno ubicati tra le località “Truncu Reale” e “Saccheddu”, nel territorio del Comune di Sassari (SS).

Gli aerogeneratori saranno realizzati su terreni attualmente destinati ad uso di tipo pascolo/seminativo, con una quota media sul livello del mare di circa 55 m.

Nella seguente immagine è possibile osservare la posizione di ogni generatore e le due strade principali dell'area: la Strada Statale 131 e la Strada Provinciale 56



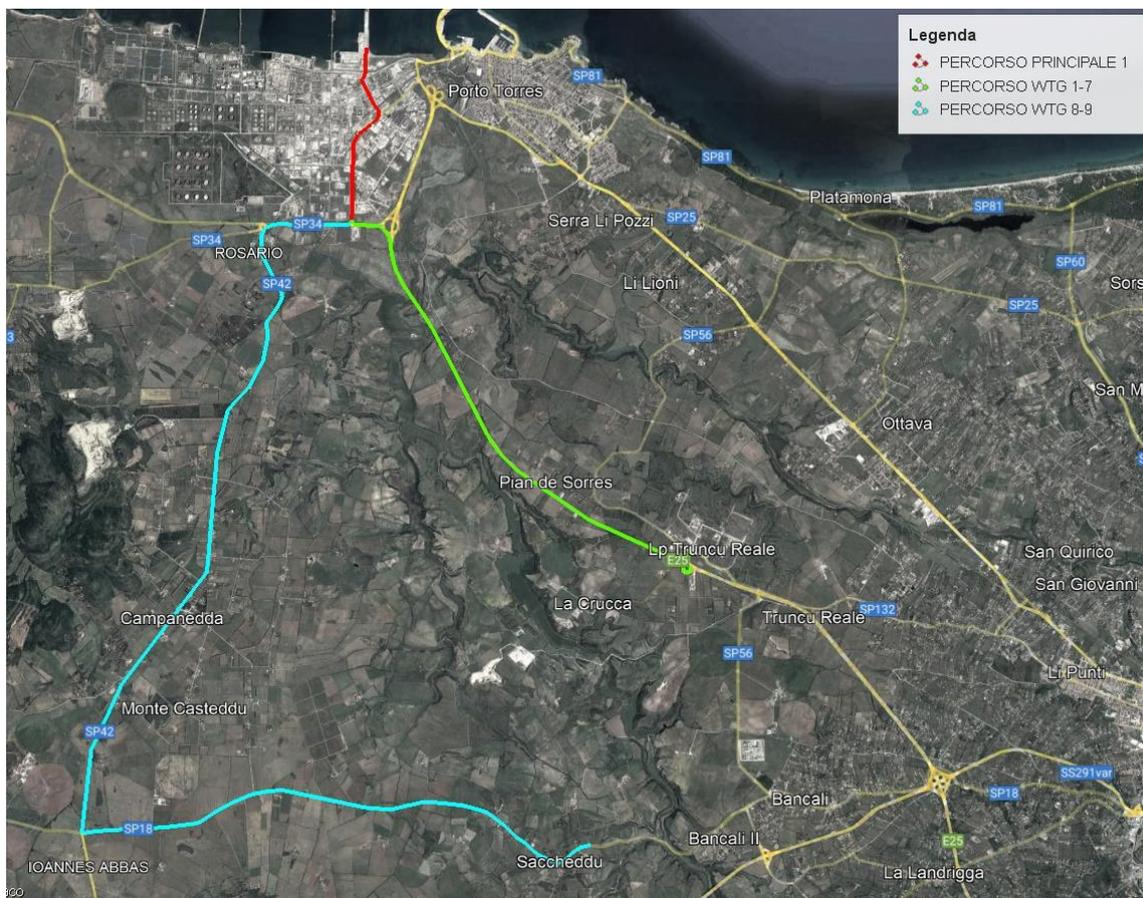
#### **4 PERCORSO PREVISTO PER RAGGIUNGERE IL SITO**

Nel seguente capitolo sono mostrate le criticità del percorso e sono identificati gli adeguamenti da effettuare per permettere il passaggio dei mezzi.

Nella tabella sono riassunti i dati dei mezzi di trasporto più pesanti e ingombranti. Si tratta degli autoarticolati preposti al trasporto delle pale. Per il trasporto delle altri componenti non sono necessari ulteriori analisi, dato che gli adeguamenti qui proposti permetteranno il passaggio di tutti i mezzi di cantiere.

L'analisi della viabilità tiene in considerazione l'ingombro dei mezzi di trasporto. L'analisi dei pesi di ogni camion e del carico sopportabile da ogni tratto stradale è esclusa, in quanto si tratta di un ulteriore approfondimento da effettuarsi con i gestori delle reti stradali nelle fasi successive.

I container e i componenti degli aerogeneratori arriveranno via mare al porto di Porto Torres e da qui giungeranno via gomma al sito di installazione di ogni turbina. Per analizzare la viabilità si è deciso di dividere il tracciato seguito dai mezzi pesanti in più sotto-percorsi. In figura sono mostrati i tre percorsi principali.



Il primo tratto, in rosso, è in comune a tutti i mezzi pesanti. Dal porto i mezzi si dirigono in direzione sud seguendo via Fratelli Vivaldi fino a imboccare la strada SP34.

Proseguendo ulteriormente verso sud si raggiunge una rotatoria da cui è possibile svoltare verso la SP42 o verso la SS131.

Per raggiungere le WTG 1-7, dalla rotatoria ci si dirige verso la SS131 in direzione Sassari (tratto verde). Proseguendo in direzione sud-est per circa 7 km i mezzi pesanti imboccano lo svincolo "Zona industriale Truncu Reale", e successivamente raggiungeranno la SP56, dalla quale è possibile raggiungere le WTG 1-7.

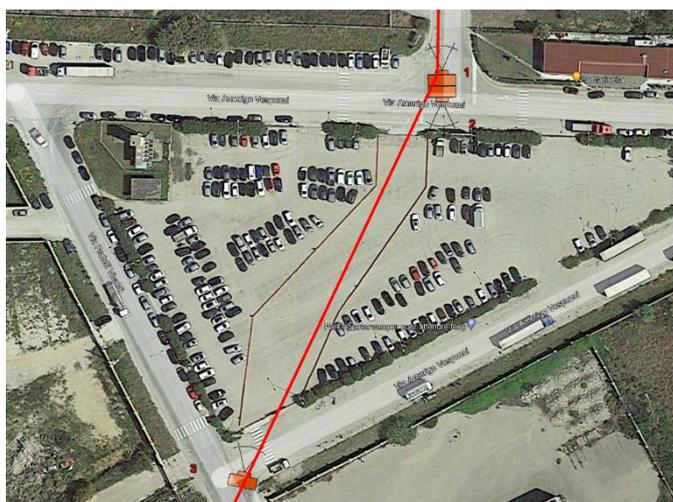
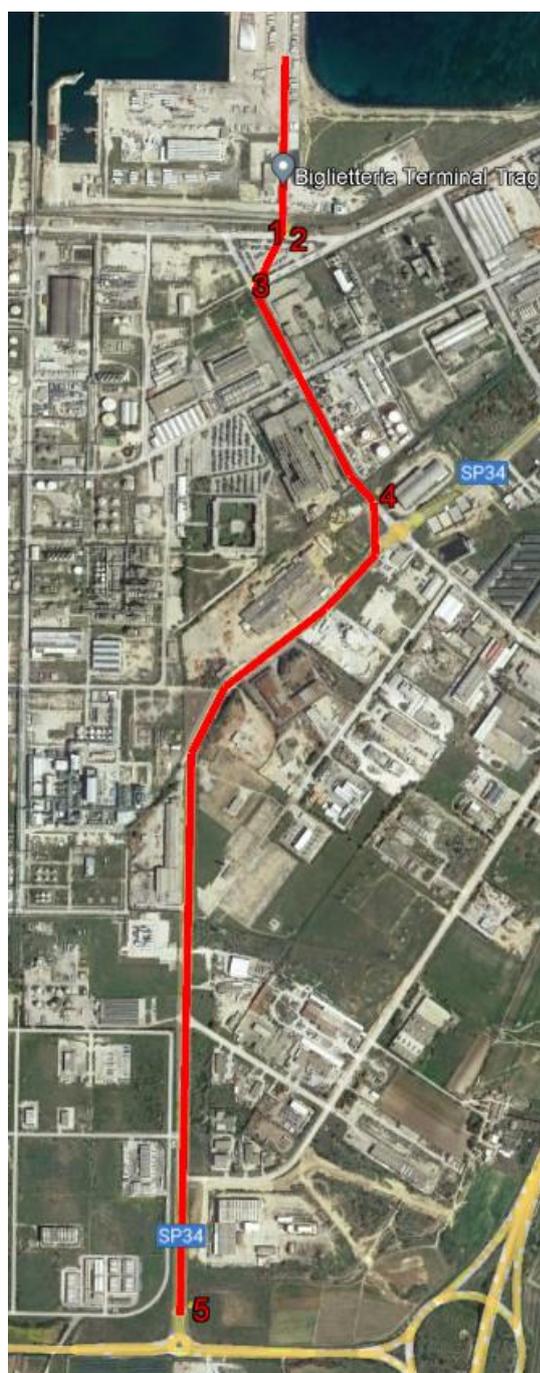
Esclusivamente per le turbine WTG 8 e 9 si seguirà un percorso alternativo (tratto ciano). Dalla SP34 gli autoarticolati imbroccheranno la SP42, percorrendola in direzione sud.

Successivamente, svolteranno a sinistra all'incrocio con la SP18 e proseguiranno in direzione est fino alla frazione Saccheddu, da dove è possibile raggiungere le due turbine.

Nei seguenti paragrafi è analizzato nel dettaglio ogni percorso, identificando tramite immagini gli ostacoli principali e gli eventuali adeguamenti.

## 4.1 Percorso principale

Punti di presa fotografica e dettaglio area di parcheggio all'uscita dal porto.



- FOTO 1: Uscita dal porto di Porto Torres



- FOTO 2: Ingresso nell'area di parcheggio



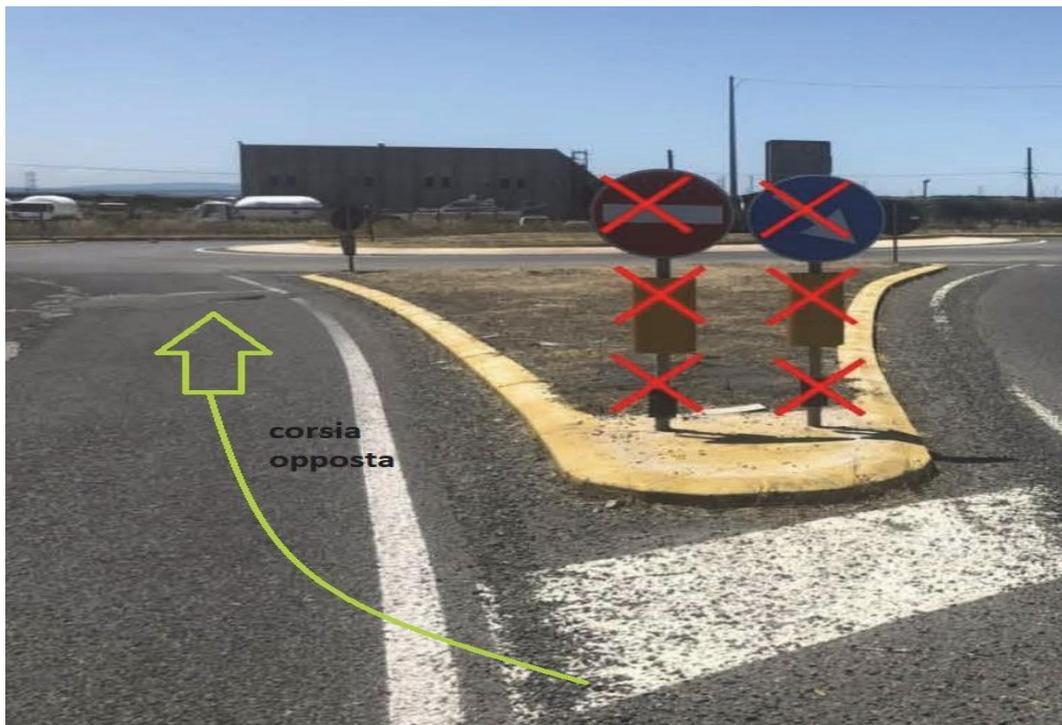
- FOTO 3: Uscita dall'area di parcheggio



- FOTO 4: Incrocio via Fratelli Vivaldi – SP34  
ADEGUAMENTO: rimozione recinzione

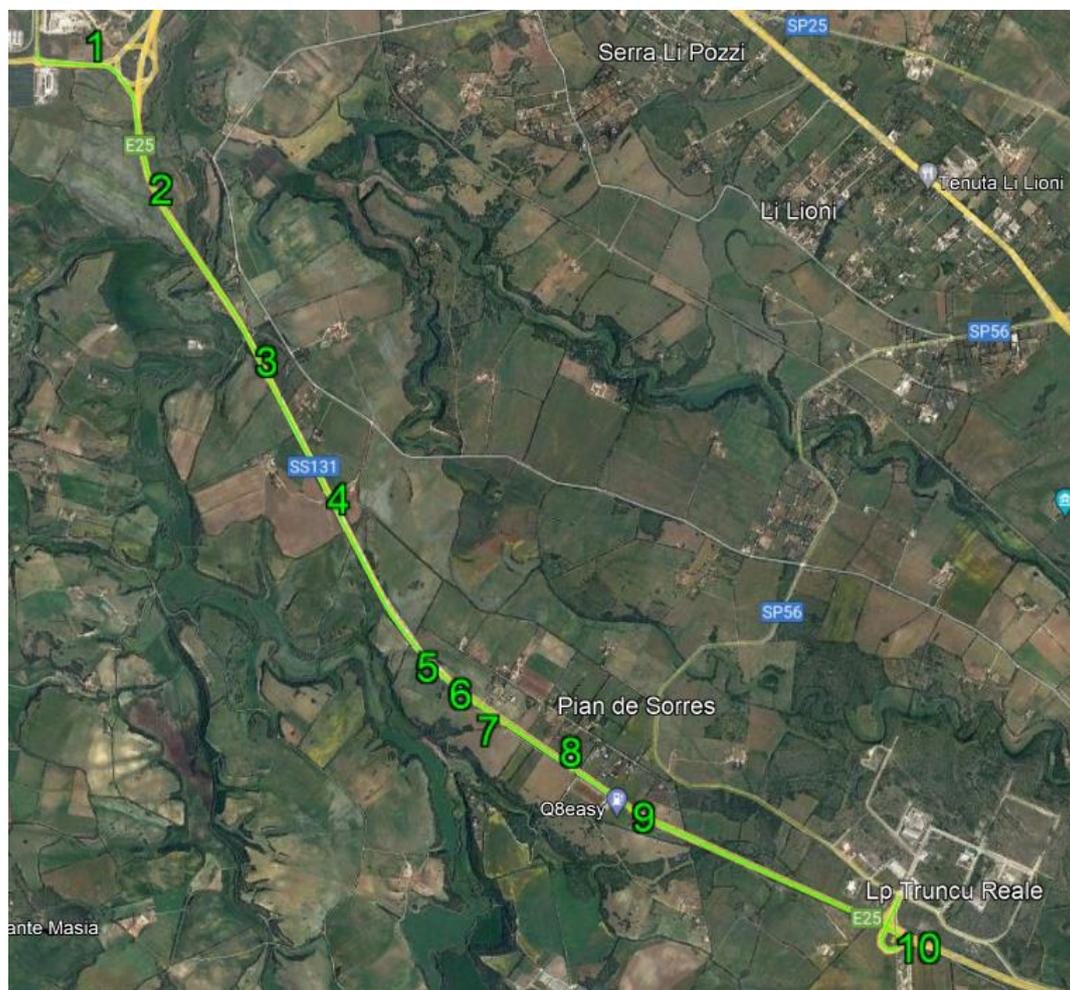


- FOTO 5: Rotatoria SP34  
ADEGUAMENTO: rimozione cartelli e isola spartitraffico



## 4.2 Percorso WTG 1-7

Punti di presa fotografica



- FOTO 1: Svincolo SP34-SS131 in direzione Sassari/Olbia/Cagliari:



Lungo il tragitto sulla SS 131 dal porto al sito verranno incontrati 8 cavalcavia, tutti con luce sufficiente al passaggio dei trasporti:

- FOTO 2: Cavalcavia n.88 – Km 223 VIII



- FOTO 3: Cavalcavia n.89 – Km 224 III



- FOTO 4: Cavalcavia n.90 – Km 224 VIII



- FOTO 5: Cavalcavia n.91 – Km 225



- FOTO 6: Cavalcavia n.92 – Km 225 III



- FOTO 7: Cavalcavia n.93 – Km 226 VI



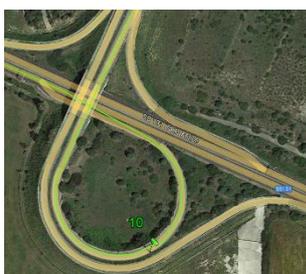
- FOTO 8: Cavalcavia n.94 – Km 227 III



- FOTO 9: Cavalcavia n.95 – Km 228 V

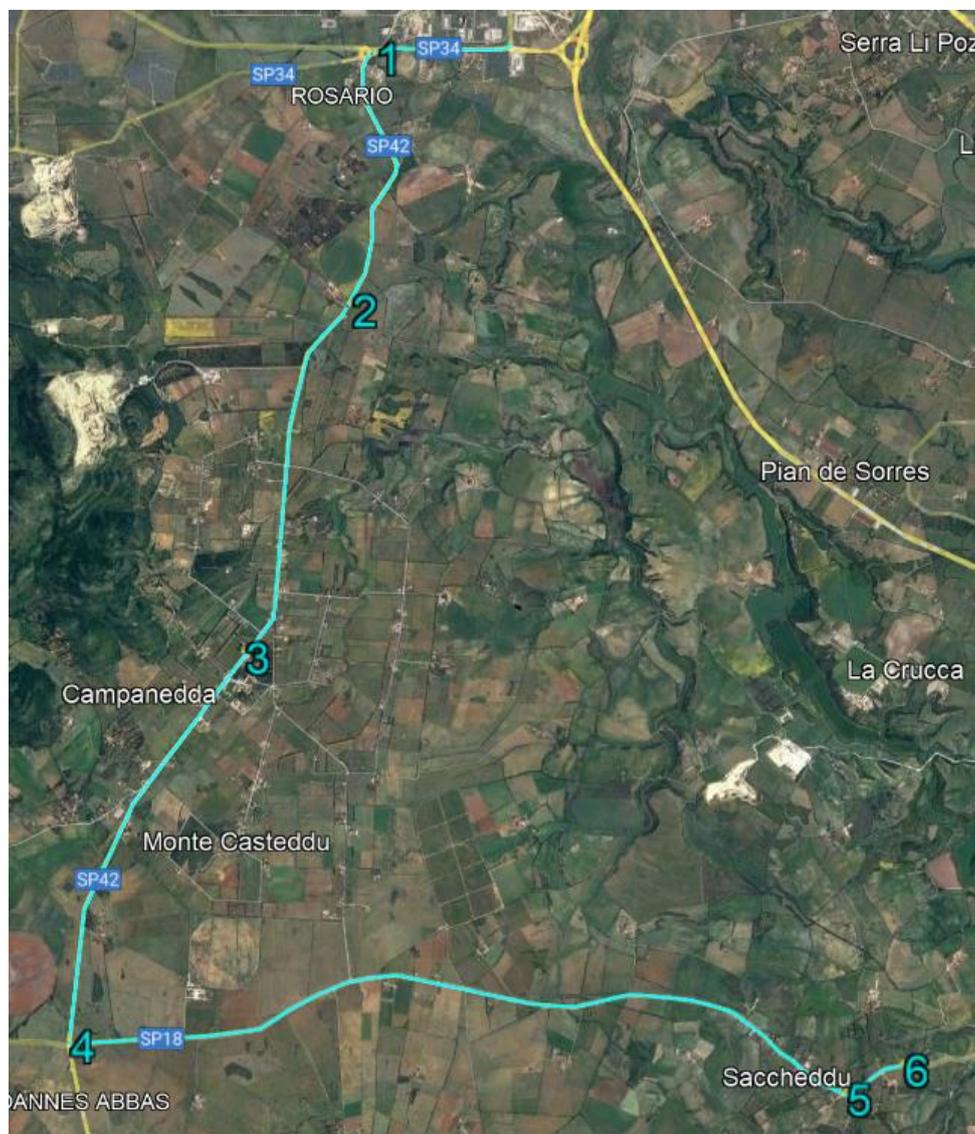


- FOTO 10: SS131 Uscita zona industriale Truncu Reale  
ADEGUAMENTO: rimozione spartitraffico



### 4.3 Percorso WTG 8-9

Punti di presa fotografica



- Foto 1 Svincolo SP34 – SP42



- Foto 2: SP42



- Foto 3: SP42



- Foto 4: Incrocio SP42-SP18

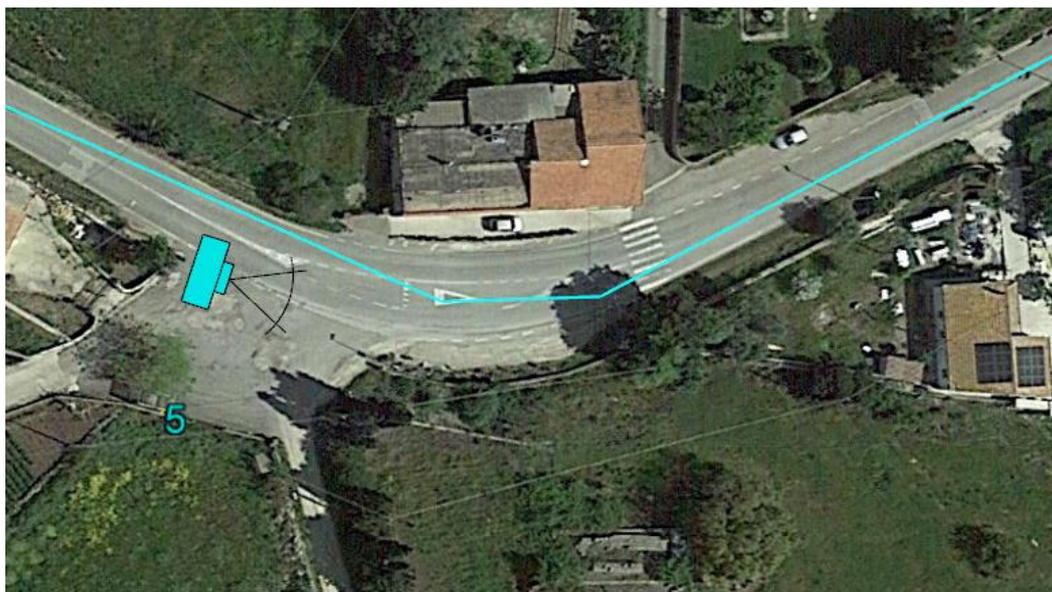


ADEGUAMENTO: rimozione cartelli, isole spartitraffico, muretto a secco e ampliamento strada



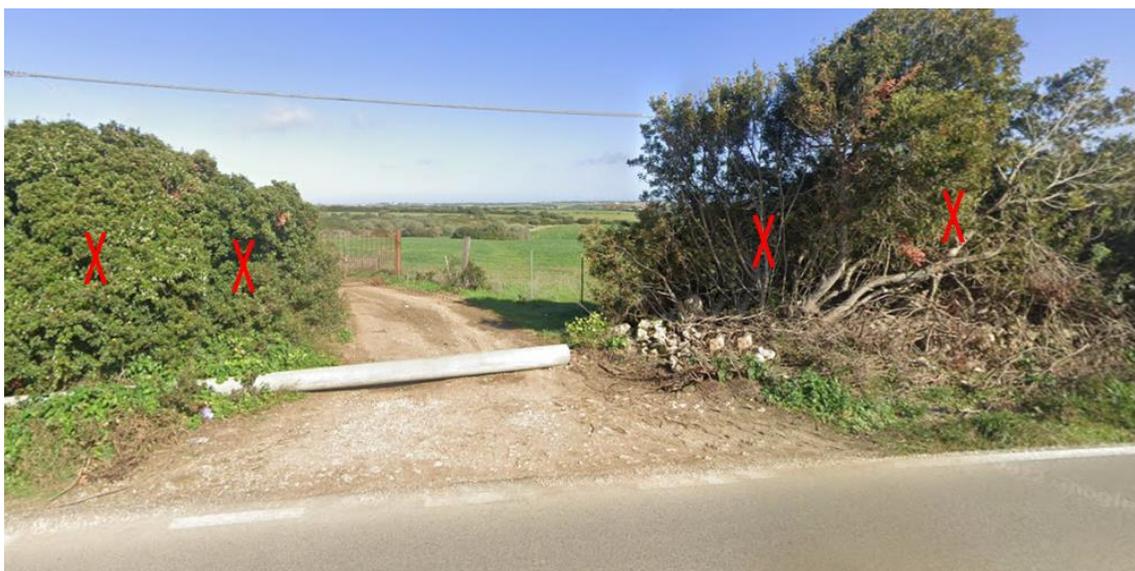
- Foto 5: SP18, passaggio nella frazione Saccheddu

ADEGUAMENTO: rimozione di cartelli, recinzioni, pali dell'illuminazione, interruzione linea di bassa tensione, sfalcio della vegetazione con rimozione dei tre alberi indicati, sistemazione del terreno



- Foto 6: SP18, punto di accesso a proprietà privata

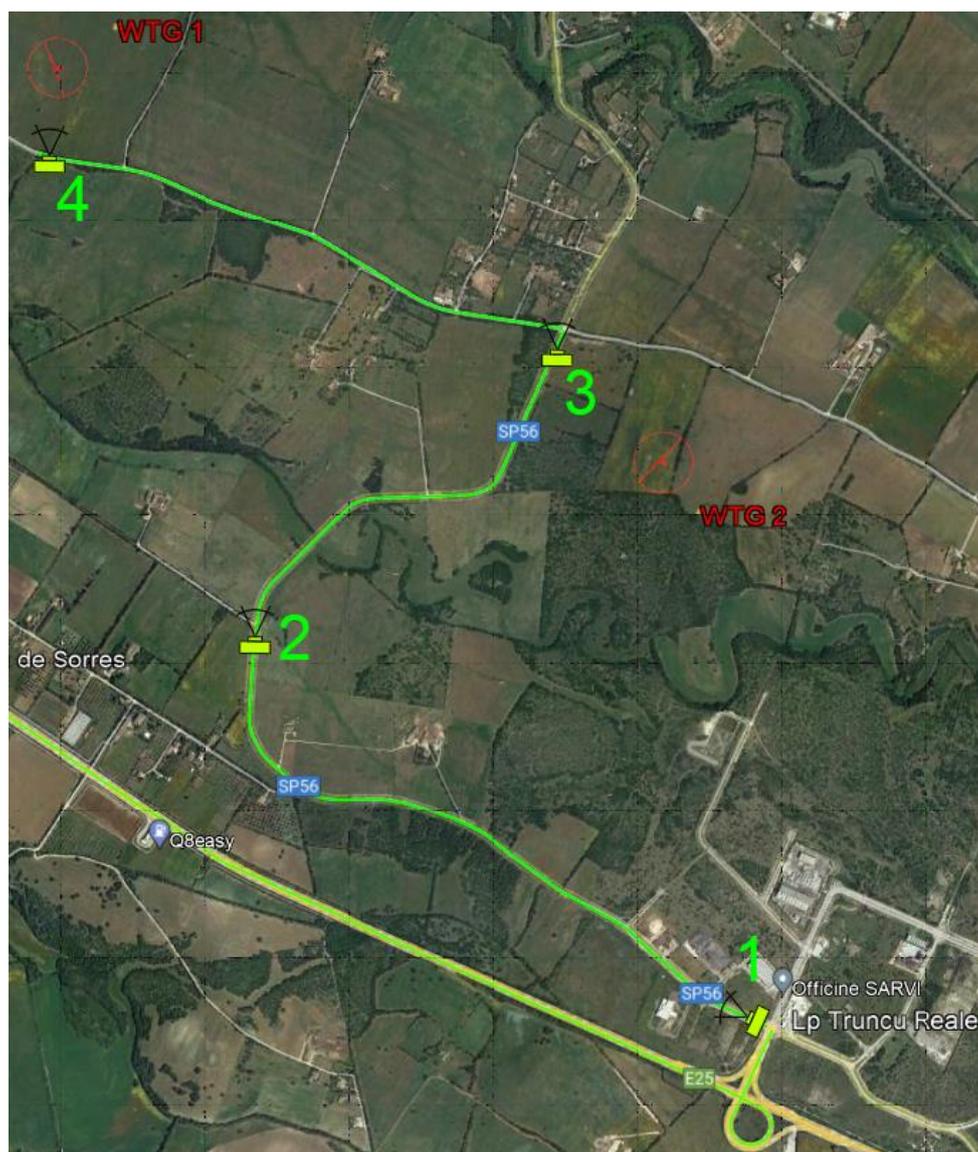
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, rimozione cancello, sistemazione terreno



## 4.4 Percorsi specifici aerogeneratori

### 4.4.1 Percorso WTG 1

Punti di presa fotografica



- FOTO 1: SP56



- FOTO 2: SP56



- FOTO 3: incrocio SP56 – strada vicinale Ponti Pizzinnu  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, rimozione muro a secco e spianamento terreno

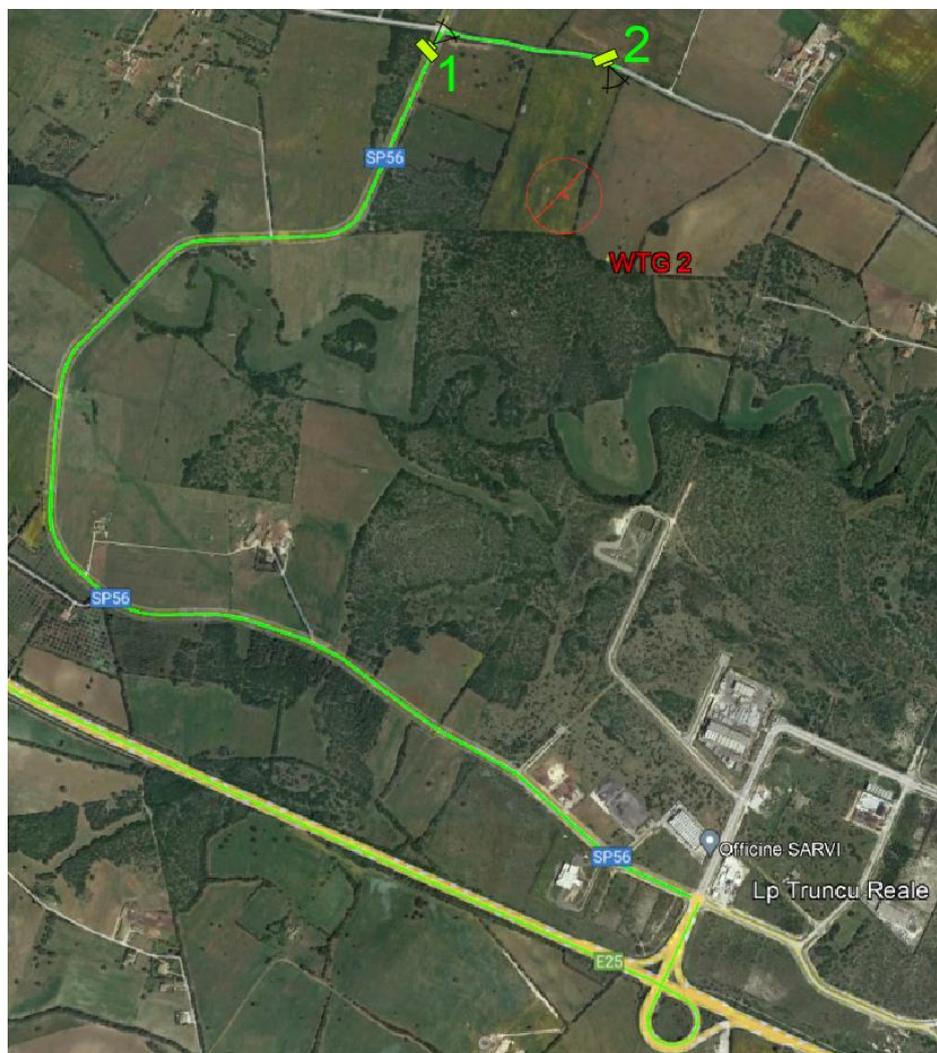


- FOTO 4 Strada vicinale Ponti Pizzinnu – punto di accesso all'area di cantiere  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, rimozione muro a secco e spianamento terreno



#### 4.4.2 Percorso WTG 2

Punti di presa fotografica

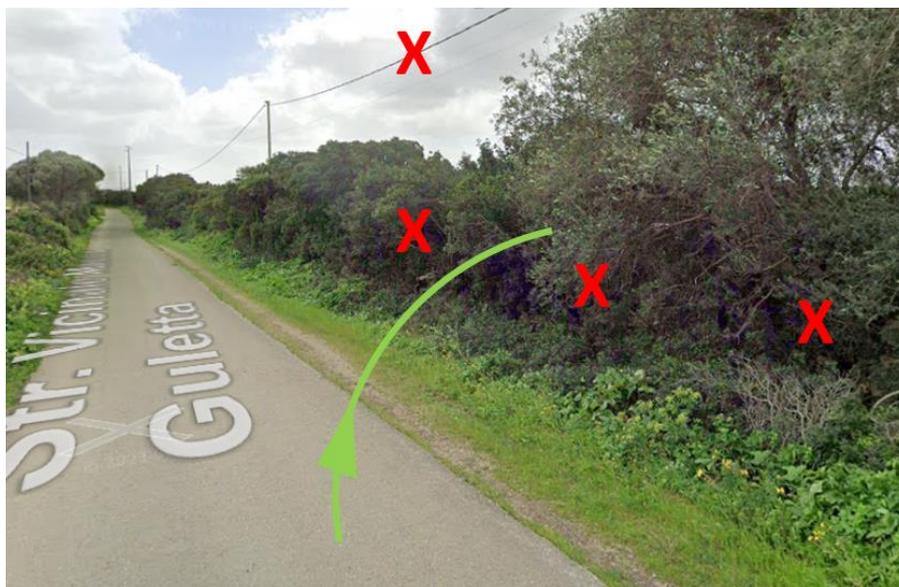


N.B.: il primo tratto stradale lungo la SP56 è utilizzato per raggiungere sia la WTG 1, sia la WTG2.

- FOTO 1: incrocio SP56 – strada vicinale Maccia Guletta  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, rimozione muro a secco e spianamento terreno

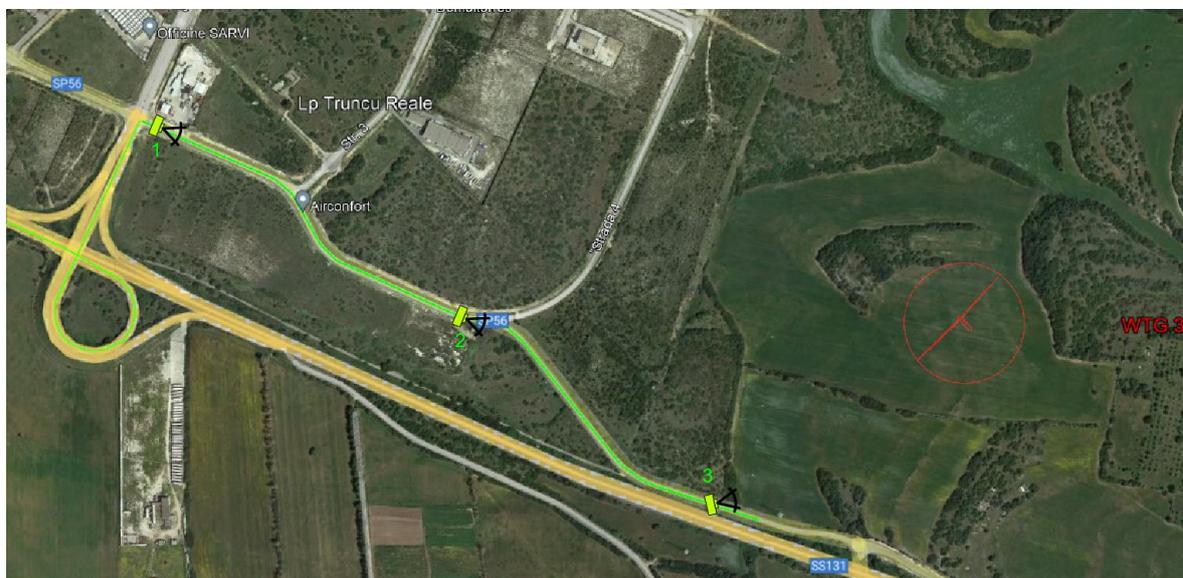


- FOTO 2: strada vicinale Maccia Guletta – punto di accesso all'area di cantiere  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, spianamento terreno, interruzione linea aerea BT



### 4.4.3 Percorso WTG 3

Punti di presa fotografica



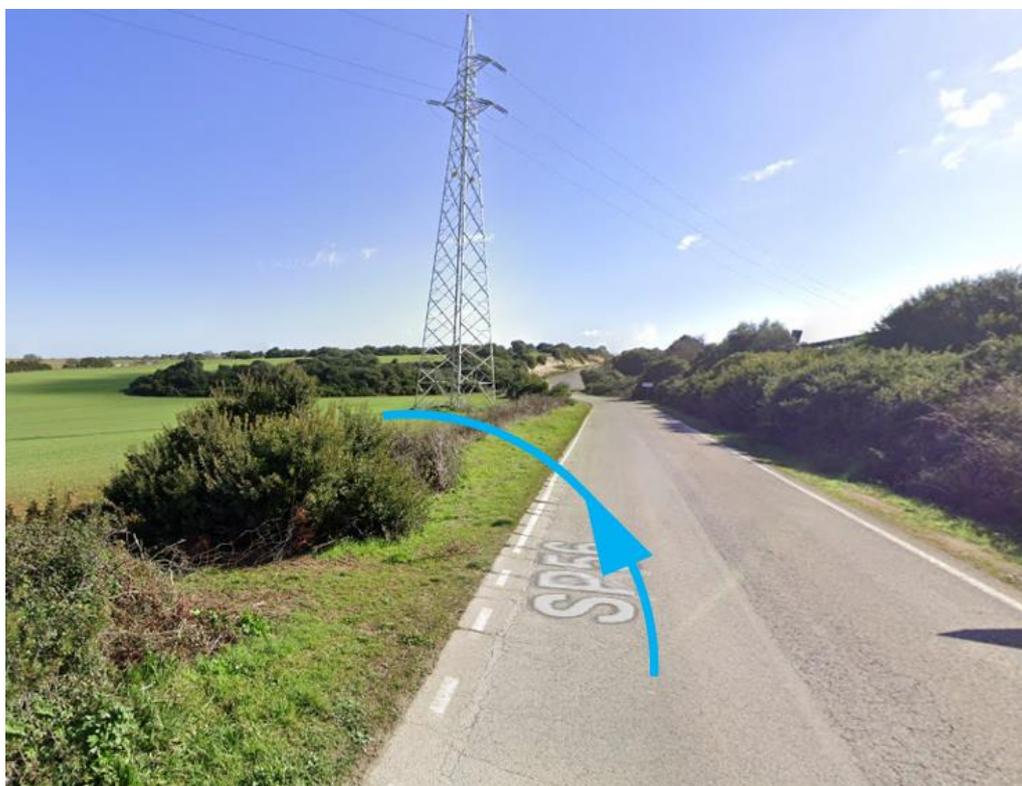
- FOTO 1: SP56



- FOTO 2: SP56



- FOTO 3: SP56 – punto di accesso all'area di cantiere



#### 4.4.4 Percorso WTG 4

Punti di presa fotografica



- FOTO 1: SP56  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, scavi dove necessario e formazione di rilevato carrabile sulla banchina sinistra della strada per permettere la svolta verso destra



- FOTO 2: sottopasso SS131 (Le dimensioni sono state verificate ed è garantito il passaggio degli autoarticolati)



- FOTO 3: SP56  
ADEGUAMENTO: rimozione segnaletica e sistemazione isola spartitraffico



- FOTO 4: incrocio SP56 – Strada Vicinale La Crucca Baiona



- FOTO 5: Strada Vicinale La Crucca Baiona



- FOTO 6: Strada Vicinale La Crucca Baiona  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione e formazione di rilevato carrabile su banchina destra



- FOTO 7: Strada Vicinale La Crucca Baiona  
ADEGUAMENTO: formazione di rilevato agli estremi del ponte per permettere il superamento del dislivello



- FOTO 8: Strada Vicinale La Crucca Baiona  
ADEGUAMENTO: sfalcio vegetazione, rimozione cancello, formazione di rilevato carrabile su banchina destra

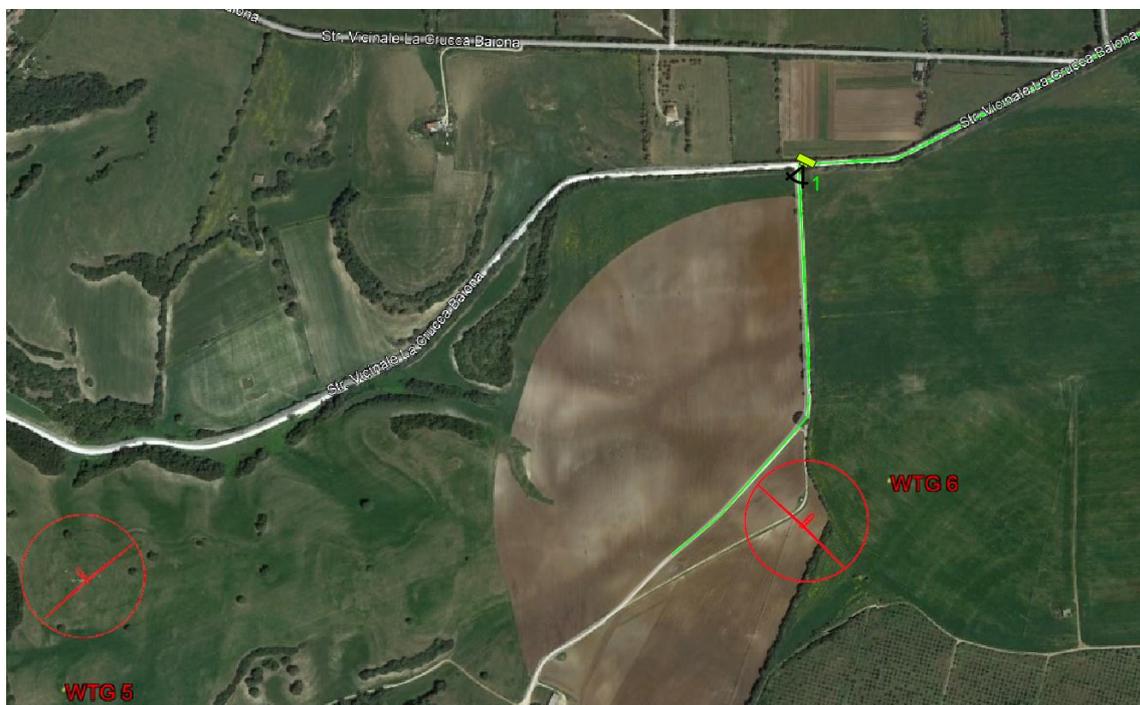


- FOTO 9: punto di accesso all'area di cantiere



#### 4.4.5 Percorso WTG 5

Punti di presa fotografica



N.B.: il percorso della WTG5 e 6 coincide con quello della WTG4 fino al punto in figura

- FOTO 1: Strada Vicinale La Crucca Baiona – punto di accesso alla proprietà privata  
ADEGUAMENTO: rimozione cancello e recinzione, sfalcio vegetazione, sistemazione e compattamento terreno agricolo attraversato dai mezzi pesanti

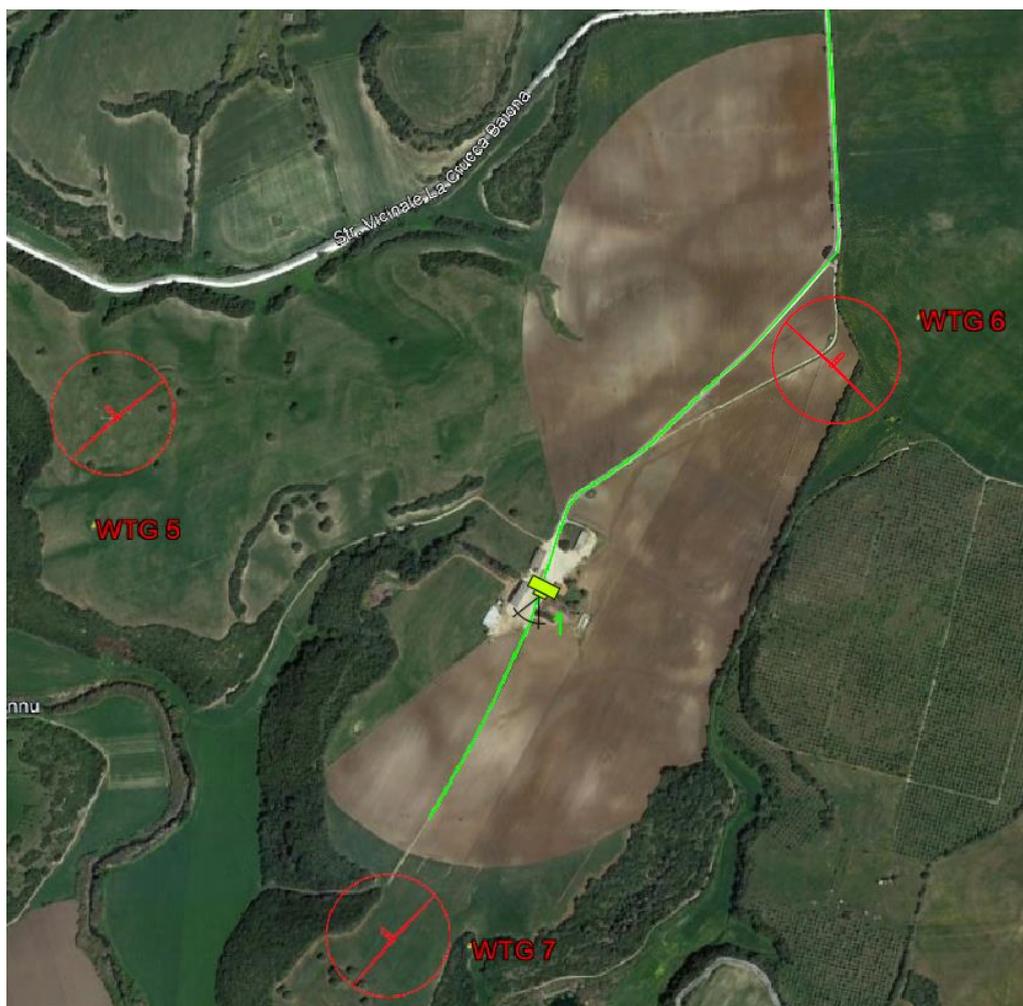


#### 4.4.6 Percorso WTG 6

Il percorso di cantiere della WTG 6 coincide con la WTG 5. Infatti, per raggiungere entrambe le turbine è necessario accedere ai terreni agricoli del proprietario.

#### 4.4.7 Percorso WTG 7

Il percorso della WTG 7 coincide con la WTG 5 e 6, tuttavia è necessario proseguire, passando tra gli edifici dell'azienda agricola, fino al punto di installazione.

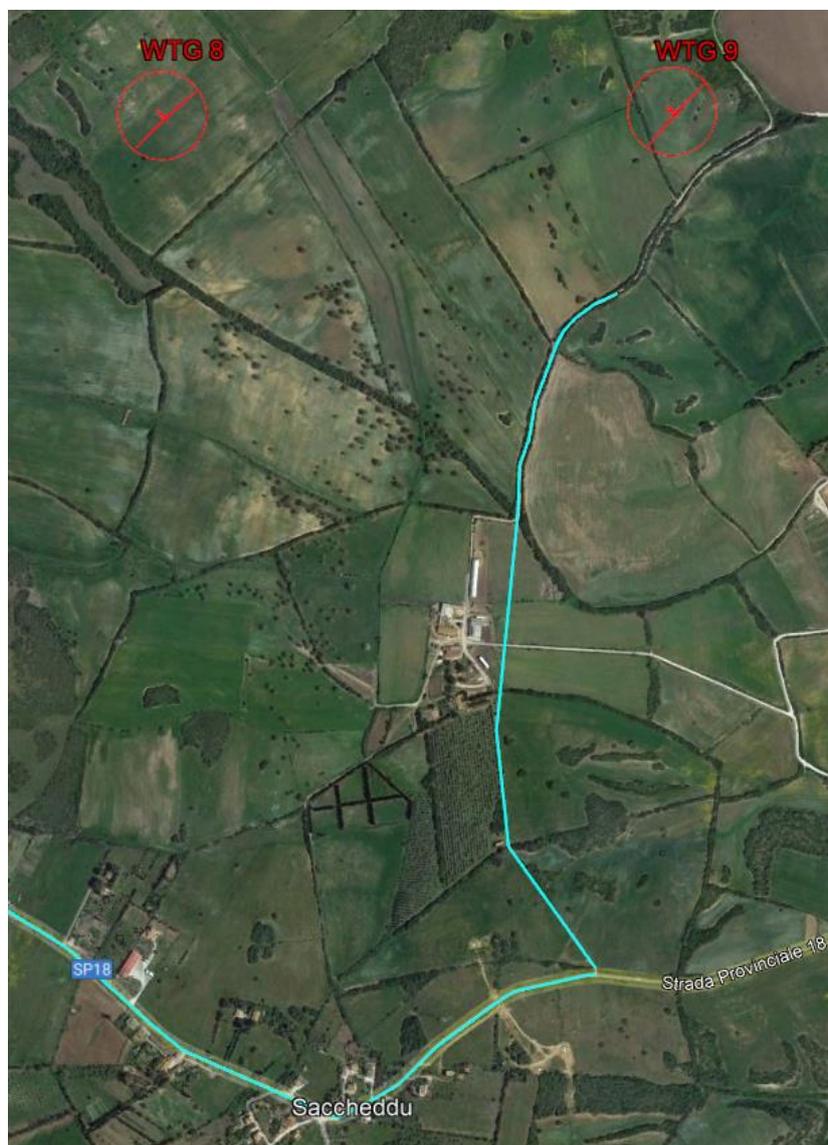


- FOTO 1: ampio spiazzo sterrato tra i capannoni dell'azienda agricola



#### 4.4.8 Percorso WTG 8

Il percorso dei mezzi pesanti dal porto lungo le strade pubbliche è discusso e mostrato al paragrafo 4.3. I mezzi pesanti proseguiranno il percorso all'interno di proprietà private per circa 1 km fino al raggiungimento dell'area di cantiere.



#### 4.4.9 Percorso WTG 9

Le considerazioni presentate per l'aerogeneratore n.8 sono valide anche per la WTG 9.

Si ricorda che il sistema di accumulo sarà installato in prossimità di questo aerogeneratore, quindi il traffico dei mezzi di trasporto sarà maggiore in quest'area.