

REGIONE MOLISE

Comune di Sant'Elia a Pianisi (CB)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 41.4 MW sito nel comune di Sant'Elia a Pianisi (CB) e delle relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Monacilioni, Ripabottoni e Morrone del Sannio (CB)

TITOLO

Studio sulla trasportabilità dal porto al sito

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	
 SR International S.r.l. C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106 C.F e P.IVA 13457211004 	 Sorgenia Renewables Srl Codice Fiscale e Partita Iva: 10300050969 Indirizzo PEC: sorgenia.renewables@legalmail.it Sede legale: Via Alessandro Algardi 4, 20148 Milano	

Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	Descrizione
00	15/11/2022	Tilli	Imperato	Sorgenia Renewables	Studio sulla trasportabilità dal porto al sito

N° DOCUMENTO	SRG-SLP-ST	SCALA	--	FORMATO	A4
--------------	------------	-------	----	---------	----

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....	7
4. OGGETTO.....	8
5. PERCORSO DI ACCESSO.....	9
6. ANALISI CRITICITÀ	10
7. ESEMPI INTERVENTI	11
8. CONCLUSIONI	17

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Inserimento dell'area di impianto e del punto di connessione su carta IGM 1:250000</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2: Inquadramento del layout di Sant'Elia su cartografia IGM 1:25000.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3: Percorsi per il trasporto di pale ed altri componenti dell'aerogeneratore di progetto</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4: punti di accesso al parco ed area di trasbordo</i>	<i>10</i>
<i>Figura 5: Interventi stradali da eseguire per il trasporto dei componenti in Molise</i>	<i>11</i>
<i>Figura 6: Esempio intervento stradale sulla segnaletica.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 7: Esempio intervento stradale sui pali della luce</i>	<i>12</i>
<i>Figura 8: Esempio intervento stradale su vegetazione</i>	<i>13</i>
<i>Figura 9: Esempio intervento stradale su rotatoria</i>	<i>13</i>
<i>Figura 10: Esempio intervento stradale su curva stretta</i>	<i>14</i>
<i>Figura 11: Esempio intervento stradale su cavi elettrici o del telefono</i>	<i>14</i>
<i>Figura 12: Esempio intervento stradale su Guardrail.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 13: Esempio intervento stradale su cavalcavia e ponti</i>	<i>15</i>
<i>Figura 14: Esempio intervento stradale su strade dissestate</i>	<i>16</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1: Riferimento catastale e geografico della posizione degli aerogeneratori</i>	<i>6</i>
<i>Tabella 2: Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di progetto</i>	<i>7</i>

1. INTRODUZIONE

Studio Rinnovabili, in qualità di consulente tecnico e tramite la società SR International S.r.l., è stata incaricata dalla società proponente **Sorgenia Renewables S.r.l.** di redigere il progetto definitivo per lo sviluppo di un impianto eolico e delle relative opere di connessione. Studio Rinnovabili, attraverso la società SR International Srl, è una azienda di consulenza che dal 2005 fornisce servizi nel campo delle energie rinnovabili, e tra questi l'analisi di dati vento, studi di produzione energetica, asseverazioni tecniche e progettazione di impianti eolici. Sorgenia Renewables è una società di sviluppo e gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, facente capo a Sorgenia S.p.A.

Il progetto eolico qui descritto ha una potenza nominale complessiva di 41.4 MW ottenuta per mezzo di 9 aerogeneratori tripala da 4.6 MW, collocati nel territorio di Sant'Elia a Pianisi in Regione Molise.

Il presente documento costituisce lo studio di trasportabilità nel territorio molisano concernente la realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica denominato "Sant'Elia" di potenza 41.4 MW (di seguito il "Progetto" o "l'Impianto"), nel comune di Sant'Elia (CB), e le relative opere di connessione, nei Comuni di Monacilioni, Ripabottoni e Morrone del Sannio (CB) che intende realizzare la società Sorgenia Renewables (di seguito la "Società").

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Gli aerogeneratori che compongono il progetto eolico Sant'Elia sono interamente ubicati nel comune di Sant'Elia a Pianisi (CB), in Molise, ad un'altitudine compresa tra i 400 ed i 600 m s.l.m. L'area, di carattere collinare, è adibita prevalentemente ad uso agricolo. Sono presenti macchie boschive sparse, specie nella parte centrale dell'area di interesse.

L'area del parco eolico è situata a circa 3.5 km a nord dal centro abitato di Sant'Elia a Pianisi (CB), a circa 7.5 km a sud-est dal centro abitato di Ripabottoni (CB) e a circa 7.5 km a nord-ovest da Bonefro (CB). Occupa una superficie totale di 7.5 km². L'elettricità prodotta viene condotta per mezzo di un cavidotto MT interrato dall'area di parco fino ad una sottostazione di nuova realizzazione inserita sul ramo "Morrone – Larino". Nel suo percorso, tale cavidotto interrato passa sui territori comunali di Sant'Elia a Pianisi, Monacilioni, Ripabottoni e Morrone del Sannio, in provincia di Campobasso. Figura 1 riporta la posizione dell'area progetto su IGM 1:250000, nonché della Stazione Utente 30/36 kV e della Stazione RTN.

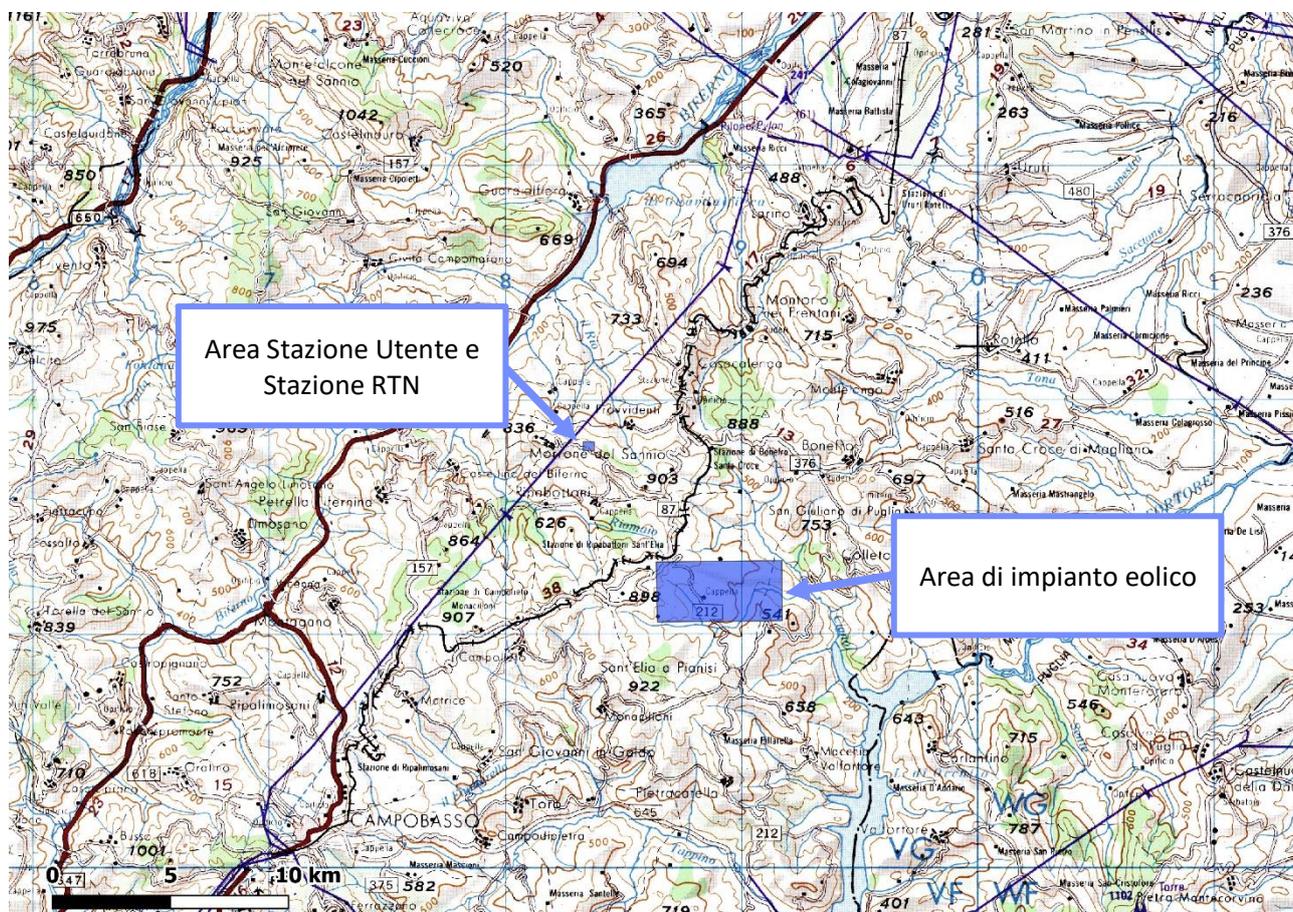


Figura 1: Inserimento dell'area di impianto e del punto di connessione su carta IGM 1:250000

Si riporta, inoltre, il layout di impianto su carta IGM 1:25000 (Figura 2). Seguono gli identificativi, i dati catastali e le coordinate assolute nel sistema di riferimento UTM WGS84 F33 Nord (Tabella 1).

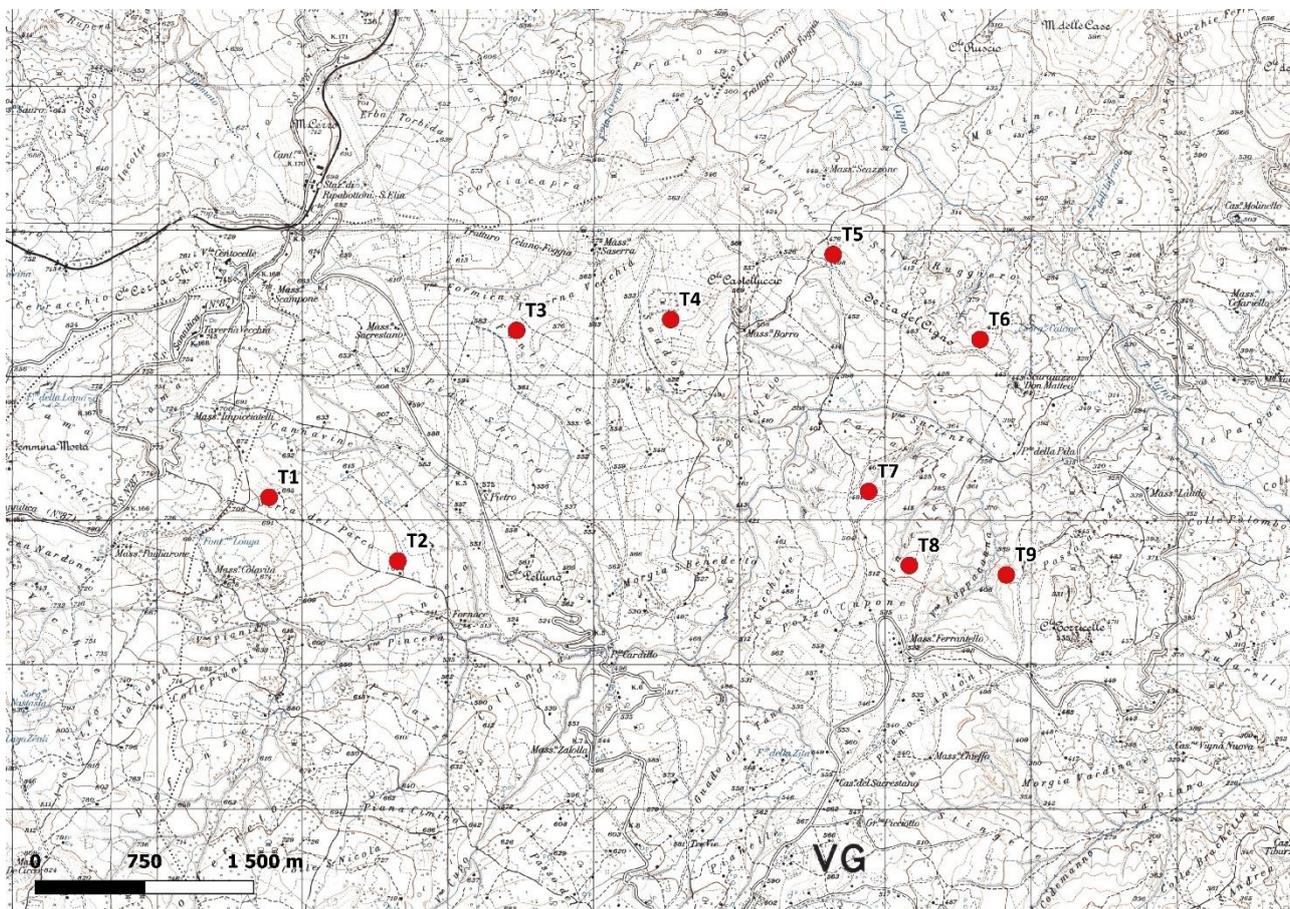


Figura 2: Inquadramento del layout di Sant'Elia su cartografia IGM 1:25000

Id	Comune	Riferimento catastale		UTM WGS84 F33 Nord	
		Foglio	Particella	Est [m]	Nord [m]
T01	Sant'Elia a Pianisi	13	14	486695	4610963
T02	Sant'Elia a Pianisi	13	33	487578	4610523
T03	Sant'Elia a Pianisi	6	92	488375	4612085
T04	Sant'Elia a Pianisi	15	320	489453	4612193
T05	Sant'Elia a Pianisi	17	56	490644	4612604
T06	Sant'Elia a Pianisi	18	98	491577	4612054
T07	Sant'Elia a Pianisi	30	76	490807	4611995
T08	Sant'Elia a Pianisi	30	169	491091	4610492
T09	Sant'Elia a Pianisi	32	24	491753	4610427

Tabella 1: Riferimento catastale e geografico della posizione degli aerogeneratori

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto per la realizzazione dell'impianto eolico da 41.4 MW nel comune di Sant'Elia (CB) prevede di installare 9 aerogeneratori di potenza nominale pari a 4.6 MW. L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori verrà trasmessa a mezzo di un cavidotto interrato in media tensione (MT) a 30kV, il cui tracciato corre nei Comuni di Monacilioni (CB) e Ripabottoni (CB), fino ad una cabina di trasformazione 30/36 kV nel Comune di Morrone del Sannio (CB). Conformemente a quanto indicato nella Soluzione tecnica minima generale di connessione - cod. pratica 202101880 - comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 11/11/2021, lo schema di connessione alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV con la sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul costruendo elettrodotto RTN a 150 kV della RTN "Morrone - Larino", previa:

- realizzazione di un nuovo collegamento a 150 kV tra la suddetta SE e la cabina primaria di Pietracatella;
- potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV "Morrone – Larino".

Pertanto la cabina di trasformazione 30/36 kV verrà collocata nel Comune di Morrone del Sannio (CB) in posizione limitrofa alla costruenda stazione elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV della RTN cui verrà collegata in antenna mediante cavidotto interrato a 36 kV.

Il modello di aerogeneratore sarà selezionato sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato. Il tipo e la taglia esatta dell'aerogeneratore saranno comunque individuati in seguito della fase di acquisto della macchina e verranno descritti in dettaglio in fase di progettazione esecutiva. Si riportano in Tabella 2 le principali caratteristiche tecniche di un aerogeneratore con potenza nominale pari a 4,6 MW.

Potenza nominale	4,6 MW
Diametro del rotore	170 m
Lunghezza della pala	83 m
Corda massima della pala	4,5 m
Area spazzata	22.698 m
Altezza al mozzo	125 m
Classe di vento IEC	IIIA
Velocità cut-in	3 m/s
V nominale	10 m/s
V cut-out	25 m/s

Tabella 2: Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di progetto

Nei pressi di ogni aerogeneratore sarà realizzata una piazzola opportunamente dimensionata, collegata alla viabilità pubblica per mezzo di strade carrabili con ampiezza di 5 m. Sono previsti inoltre adeguamenti stradali laddove le condizioni della viabilità esistente non permettano il trasporto di grandi componenti fino all'area di parco.

Il progetto oggetto di questo studio è frutto di scelte e considerazioni tecniche effettuate nel rispetto dei vincoli territoriali e del contesto insediativo circostante. L'impianto produrrà energia da fonte rinnovabile con lo scopo di aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento di energia e di diminuire la dipendenza da fonti fossili, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali verso la transizione energetica.

4. OGGETTO

In questo documento viene presentato lo studio di accessibilità al sito a partire dal porto di Taranto. Preme tuttavia sottolineare che il punto di partenza, e di conseguenza la viabilità di accesso, potranno cambiare in futuro a seconda:

- del modello di aerogeneratore che sarà scelto in fase di progetto esecutivo e delle indicazioni fornite dall'azienda produttrice;
- della ditta trasportatrice che sarà scelta in fase di realizzazione del parco, la quale procederà ad un'analisi dettagliata del percorso di accesso definitivo.

Nel seguito, quindi, viene illustrata l'analisi di una proposta di accesso tramite quello che risulta essere il percorso meno problematico, con riferimento alle seguenti criticità:

- a) presenza di tralicci e linee aeree della rete elettrica lungo il tracciato;
- b) presenza di linee telefoniche aeree lungo il tracciato;
- c) attraversamento di centri abitati;
- d) sottopassi;
- e) cavalcavia;
- f) interventi di allargamento della sede stradale;
- g) interventi di ristrutturazione della sede stradale;
- h) interventi di pulizia dell'area di passaggio lungo la strada;
- i) interventi di rimozione momentanea della segnaletica verticale;
- j) adeguamento della carreggiata per opportuni raggi di curvatura;
- k) presenza di rotatorie;
- l) presenza di caselli autostradali che possano consentire il passaggio dei convogli;
- m) pendenze delle strade.

Inoltre vengono mostrate delle "soluzioni esempio" su come si prevede di risolvere le suddette criticità, quando incontrate. Al termine della relazione, è presente una tabella di riepilogo di tutte le osservazioni riportate durante l'analisi di accessibilità.

5. PERCORSO DI ACCESSO

Il piano di trasporto prevede che tutti i componenti degli aerogeneratori vengano trasportate a partire dal porto di Taranto (indicato con il punto A nella figura sottostante) fino all'area di impianto (punto B) lungo il tracciato riportato nell'immagine sottostante.

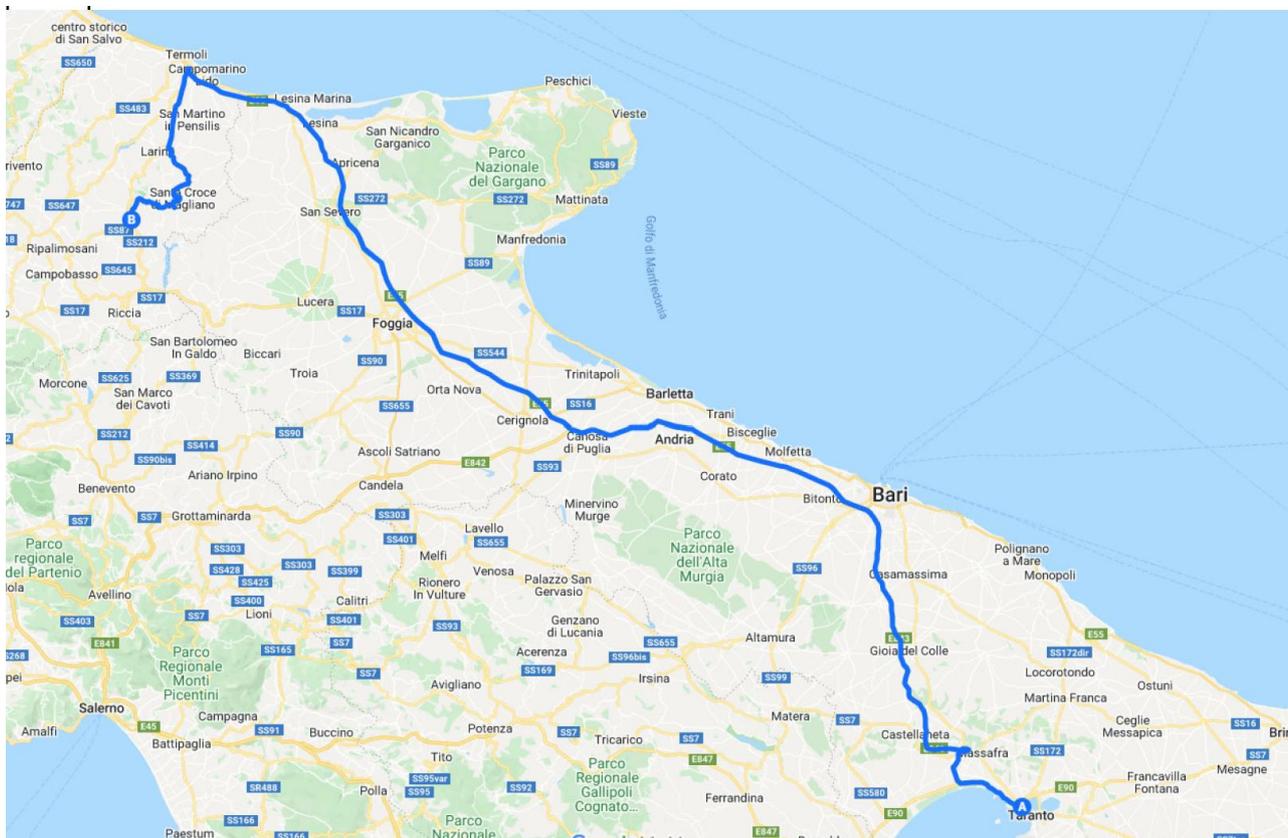


Figura 3: Percorsi per il trasporto di pale ed altri componenti dell'aerogeneratore di progetto

Il percorso ha una lunghezza di circa 347 km e si articola per lo più lungo autostrade, strade statali e provinciali. Si riporta di seguito l'itinerario di viaggio tratta per tratta fino all'area di trasbordo:

- Taranto;
- SS106;
- A14;
- SS87;
- SP167;
- SS480;
- SP148;
- SS376
- Area di trasbordo

Nell'area di trasbordo (rappresentata in figura avverrà trasbordo delle pale nei mezzi di trasporto, proseguendo successivamente verso l'area di impianto tramite SP40, SP73 ed SP166.



Figura 5: Interventi stradali da eseguire per il trasporto dei componenti in Molise

7. ESEMPI INTERVENTI

Vengono riportati gli interventi tipici di adeguamento della viabilità che sono stati previsti per il trasporto in sito degli aerogeneratori

- Segnaletica stradale verticale

Viene momentaneamente rimossa la segnaletica stradale verticale di intralcio al passaggio del convoglio, quindi si procede al ripristino.



Figura 6: Esempio intervento stradale sulla segnaletica

- Pali della luce

Vengono momentaneamente rimossi i pali della luce di intralcio al passaggio del convoglio.



Figura 7: Esempio intervento stradale sui pali della luce

- Vegetazione

Viene realizzata la pulizia della strada tagliando i rami degli alberi aggettanti, o rimuovendo la vegetazione dove necessario.



Figura 8: Esempio intervento stradale su vegetazione

- Rotatorie

Per superare le rotatorie si possono prevedere allargamenti, rimozione di spartitraffico o possono essere realizzati percorsi che tagliano le rotatorie stesse, per poi ripristinarle alle condizioni prima dell'intervento.

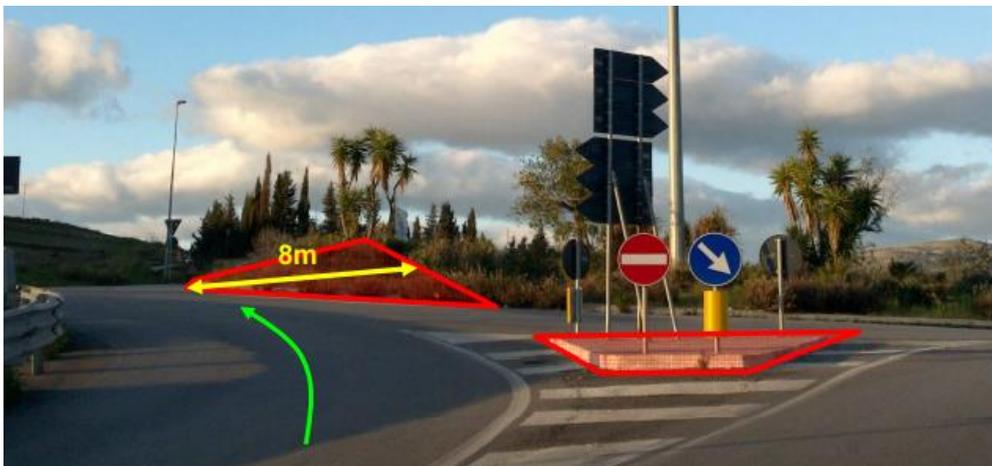


Figura 9: Esempio intervento stradale su rotonda

- Curve strette

In presenza di curve strette si può prevedere la realizzazione di allargamenti della sede stradale o aree di manovra.

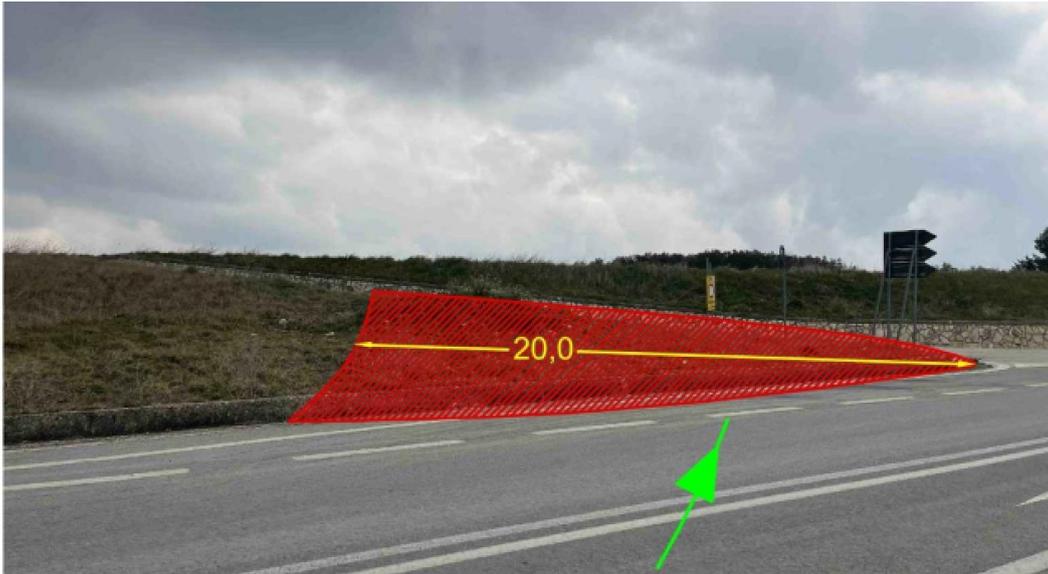


Figura 10: Esempio intervento stradale su curva stretta

- Cavi elettrici o del telefono

In presenza di cavi elettrici o del telefono che ostacolano il transito del convoglio, essi vengono tagliati, oppure rimossi ed interrati.



Figura 11: Esempio intervento stradale su cavi elettrici o del telefono

- Guardrail

Vengono momentaneamente rimossi o aperti i guardrail di intralcio al passaggio del convoglio.



Figura 12: Esempio intervento stradale su Guardrail

- Cavalcavia e ponti

In caso di passaggio su cavalcavia e ponti, verranno seguite le indicazioni degli enti preposti alla gestione e controllo di tali infrastrutture.



Figura 13: Esempio intervento stradale su cavalcavia e ponti

- Strade dissestate

Nel caso di strade dissestate, queste richiedono un intervento di ristrutturazione che permetta il passaggio sicuro dei mezzi di trasporto.



Figura 14: Esempio intervento stradale su strade dissestate

8. CONCLUSIONI

In questo studio è stata presentata una proposta di accessibilità al sito, ipotizzando come punto di partenza il porto di Taranto. Sono state individuate 9 osservazioni lungo l'intero percorso del convoglio in corrispondenza dei tratti che richiedono di interventi al fine di rispettare le linee guida sul trasporto dei componenti. In linea di massima, devono essere tenute a mente le seguenti annotazioni:

- Ogni ramo d'intralcio sulle strade da percorrere deve essere tagliato (lasciando uno spazio di 6m per ogni altezza).
- Il livello del suolo deve essere tale da assicurare un raggio di curvatura verticale che rispetti le linee guida della casa produttrice degli aerogeneratori.
- Ogni linea aerea (cavi elettrici e telefonici) deve essere alta almeno 6 m.
- Questo rapporto potrebbe essere modificato in base all'indagine finale effettuata dalla Società di Trasporti e/o al rilascio dei permessi di trasporto da parte delle autorità.

ALLEGATO – Tavola degli interventi

Id	WGS84 F33		Intervento
	N [°]	E [°]	
Ob.19	15.00175	41.9723	Creazione di un by-pass
Ob.25	14.94722	41.8135	Allargamento strada (lato sinistro) con rimozione ostacoli
Ob.30	14.95362	41.7990	Allargamento strada (lato destro) con rimozione ostacoli
Ob.31	14.95378	41.7982	Creazione di un'isola carrabile
Ob.32	14.98123	41.7376	Creazione di un by-pass
Ob.33	14.96888	41.7050	Creazione area di trasbordo (pale)
Ob.45	14.93669	41.6948	Strada da allargare
Ob.46	14.93609	41.6946	Strada da allargare
Ob.49	14.92225	41.6926	Strada da allargare