



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di TROIA

Proponente	<p>e2i energie speciali Srl Via Dante n°15 - 20121 MILANO</p>				
Progettazione e Coordinamento	 <p>VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING Via delli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324 mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p>				
Studio Ambientali e Paesaggistico	<p>Arch. Antonio Demaio Via N. delli Carri, 48 - 71121 Foggia (FG) Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>	Studio Acustico	<p>Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA) Tel. Fax 080 3147468 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>		
Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema	<p>Dott. Forestale Luigi Lupo Corso Roma, 110 - 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p>	Studio Geologico e Idraulico	<p>Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
Studio Archeologico	 <p>Dott. Vincenzo Ficco Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	Studio Agronomico	<p>Dott. Agr. Emiddio Ursitti Tel. 339.5239845 E-Mail: emidioursitti@libero.it</p>		
Opera	<p>Impianto Eolico composto da n.10 aerogeneratori da 4,2 MW per una potenza complessiva di 42 MW nel Comune di Troia (FG) alla Località "Montalvino - Cancarro"</p>				
Oggetto	<p>Folder: 8HW7PE8_IntegrazioniVIA.zip</p> <p>Nome Elaborato: IntVIA_05_8HW7PE8_SIA_ProgettualeFaseLavori.pdf</p> <p>Descrizione Elaborato: Progettuale Fase Lavori</p>				
01	Gennaio 2020	Integrazione VIA + AU	Vega	Arch. A. Demaio	e2i Srl
00	Luglio 2019	Emissione per progetto definitivo	Vega	Arch. A. Demaio	e2i Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala: Fs	Codice Pratica 8HW7PE8				
Formato:					

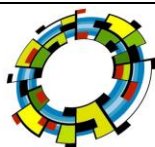
Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

INDICE

0. INTRODUZIONE	2
A. DESCRIZIONE LAVORI STAZIONE ELETTRICA	2
A1. Stazione elettrica di trasformazione 30/150 KV.....	3
A2. Servizi ausiliari	3
A3. Edifici quadri MT.....	4
A4. Opere di rifinitura	4
A5. Descrizione fase operativa	4
B. TRASPORTO E LOGISTICA.....	7
B.1. Viabilità di accesso alle torri eoliche	18
B.2. Piazzola di montaggio degli aerogeneratori	20
B.3. Area di cantiere e di manovra	21
C. CONCLUSIONI.....	21

INDICE FIGURE

<i>Figura 1: schema prospetti aerogeneratore</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2: Esempio trasporto pale eoliche – Parco Eolico di Proprietà Troia</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3: Ingombro massimo per.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4: Percorso trasporto aerogeneratori.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 5: Foto esemplificativa</i>	<i>12</i>
<i>Figura 6: Simulazione</i>	<i>13</i>
<i>Figura 7: Foto esemplificativa</i>	<i>14</i>
<i>Figura 8: Simulazione</i>	<i>15</i>
<i>Figura 9: Rappresentazione esemplificativa.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 10: Rappresentazione esemplificativa.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 11: Sezione massciata stradale viabilità interna</i>	<i>18</i>



0. INTRODUZIONE

Con nota del 02/12/2019 pervenuta a E2i Energie Speciali S.r.l mezzo pec il 12/12/2019 (m_ante.DVA.REGISTROUFFICIALE.I.0031400.02-12-2019) il “Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare” ha richiesto delle integrazioni relative al progetto dell’impianto eolico proposto in località “Montalvino-Cancarro” del comune di Troia e con opere di connessione alla SSE di “Cancarro-Troia” ubicata nello stesso comune all’interno del parco eolico.

Al punto 7 di tale richiesta vengono chieste delle integrazioni in merito al “quadro progettuale estendere la descrizione in merito alla fase lavori della Sottostazione Elettrica, comprensivi delle metodologie, cronoprogramma, caratteristiche dei lavori anche con ulteriori sulla tempistica e sulle modalità di fornitura a TERNA. Per quanto riguarda il cantiere nel suo insieme, considerate le rilevanti dimensioni delle torri e delle pale, fornire dati e informazioni con particolare riferimento ai trasporti ed alla logistica di progetto. Descrivere adeguatamente nella Relazione Tecnica e recepire nel SIA l’aspetto delle Piste di cantiere. Integrare infine la documentazione con i dettagli degli impatti in fase di decostruzione e della realizzazione dell’opera (lavori)”

In merito a tale richiesta, nel presente documento, si argomenterà ampiamente circa la fase di realizzazione dell’opera.

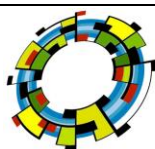
A. DESCRIZIONE LAVORI STAZIONE ELETTRICA

La E2i Energie Speciali S.r.l., con sede in Milano, intende realizzare un parco di produzione di energia elettrica da fonte eolica, nel Comune di Troia (FG) costituito da 10 aerogeneratori tipo da 4,2 MW, per una potenza complessiva di 42 MW.

La presente relazione illustra il cronoprogramma delle attività da effettuare per realizzare la Stazione Utente per il collegamento del parco alla RTN.

La Soluzione Tecnica Minima Generale proposta da Terna e accettata da E2i Energie Speciali prevede il collegamento della centrale in antenna a 150 kV con un futuro ampliamento della stazione elettrica di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata Troia.

Si precisa che il presente Cronoprogramma si riferisce alla sola realizzazione della Stazione Utente, mentre per la realizzazione dell’ampliamento della stazione elettrica di trasformazione della RTN a 380/150



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

kV sono previsti da Soluzione Tecnica Minima Generale fino a 20 mesi per la realizzazione, come previsti da TICA (I tempi di realizzazione decorrono dalla data di stipula del contratto di connessione di cui all’Allegato A.57 del Codice di Rete, che potrà avvenire solo a valle dell’ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie, nonché dei titoli di proprietà o equivalenti sui suoli destinati agli impianti di trasmissione. Rispetto al Diagramma di Gantt generale riportato nella Relazione descrittiva, è stato ipotizzato un periodo per la realizzazione dell’Ampliamento della Stazione RTN “Troia” pari a 17 mesi, in parallelo alla realizzazione della Stazione di Utenza per cui si prevedono 6 mesi di lavorazione).

A1. Stazione elettrica di trasformazione 30/150 KV

La Stazione di trasformazione MT/AT permette di elevare la tensione dell’energia prodotta dagli aerogeneratori a 30 kV dal parco eolico fino al valore di 150 kV della stazione di smistamento RTN denominata “Troia”. La Stazione elettrica di Utenza dovrà essere collegata mediante un cavidotto interrato a 150 kV con la sezione a 150 kV dell’ampliamento della stazione elettrica della RTN a 150 kV di Terna denominata Troia.

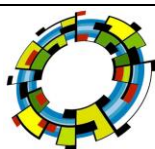
L’area, di competenza di E2i Energie Speciali Srl e degli altri operatori coinvolti nella Condivisione dello Stallo, consiste in uno stallo unico di trasformazione 30/150 kV comprensivo delle relative apparecchiature di sezionamento, del macchinario AT e del sistema di protezione, comando e controllo.

La Stazione di Utenza di E2i Energie Speciali comprende inoltre:

- un complesso di fondazioni per l’alloggiamento delle strutture, nonché delle paline per l’illuminazione esterna ed emergenza;
- le fondazioni dei sostegni per le apparecchiature esterne saranno realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera;
- cunicoli, tubazioni e pozzetti per cavi BT - MT;
- un impianto di messa a terra;
- opere di completamento e rifinitura, quali recinzioni e pavimentazioni di strade e piazzali asfaltate.

A2. Servizi ausiliari

I servizi ausiliari sono i componenti elettrici che distribuiscono le alimentazioni ai dispositivi elettrici presenti in stazione (relè, motori, componenti elettronici). Questi contengono i sistemi a servizio del personale in impianto, illuminazione, riscaldamento e condizionamento locali, controllo accessi, servizi



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

igienici. I servizi ausiliari saranno alimentati tramite trasformatore MT/bt, derivato dalla rete locale MT di distribuzione.

A3. Edifici quadri MT

All'interno dell'area di Utenza verrà collocato un edificio quadri AT/MT, dove verrà inserita l'attrezzatura strumentale e le apparecchiature. L'edificio Quadri è costituito da un corpo fuori terra e sarà destinato a contenere i quadri di protezione e controllo, i servizi ausiliari, i telecomandi ed il quadro MT a 30 kV.

La costruzione è destinata ad ospitare una sezione MT comprendente, l'arrivo MT del Trafo AT/MT, le apparecchiature di comando e protezione, il trasformatore MT/BT dei servizi ausiliari; nella sezione BT sono alloggiati i quadri BT in c.a. e c.c. per le alimentazioni dei servizi ausiliari, il metering e gli apparati di telecontrollo.

A4. Opere di rifinitura

I piazzali sono predisposti per avere una viabilità interna, eventuali spazi per il parcheggio, dalle aree di manovra e dalle aree attrezzate per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche.

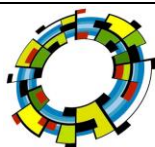
Per l'ingresso all'area di stazione sarà previsto un varco carrabile di luce adeguata, chiuso da un cancello metallico.

L'accesso alla Stazione di Trasformazione AT/MT sarà reso possibile mediante un tratto di strada da realizzare in raccordo alla strada esistente. Il percorso consentirà anche il transito dei mezzi pesanti, destinati al trasporto dei macchinari: trasformatori AT/MT, apparecchiature AT ed MT e quadri MT/BT.

A5. Descrizione fase operativa

La fase di costruzione è suddividibile in 4 fasi:

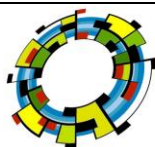
- Accantieramento;
- Opere Civili quali:
 - Viabilità esterna;
 - Preparazione suolo;
 - Recinzione perimetrale e cancelli;
 - Cavidotti;
 - Rete Terra;
 - Basamento Cabine, trasformatori e apparecchiature;
 - Strade Interne.



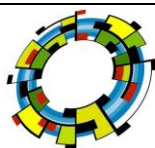
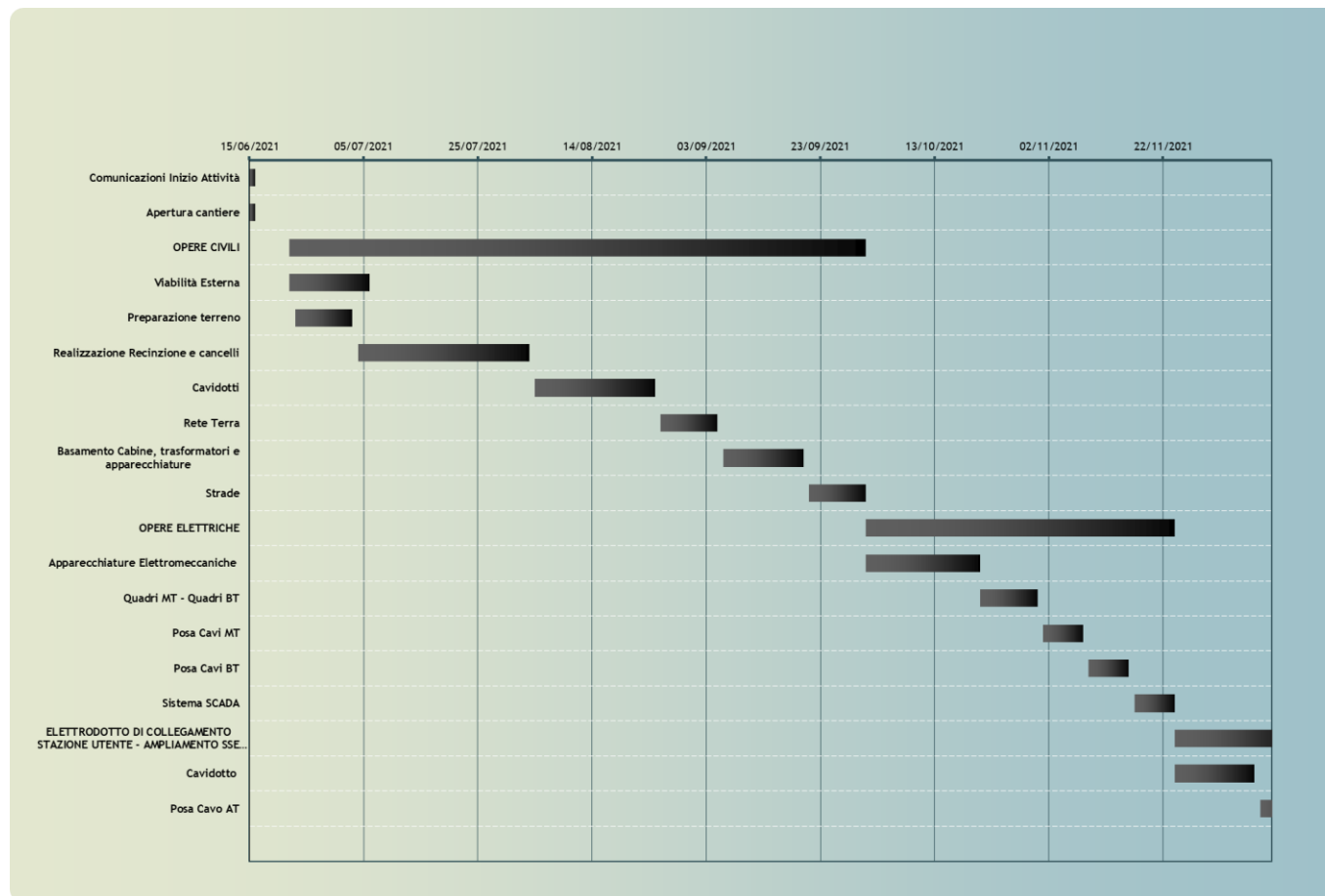
Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

- Opere Elettriche quali:
 - Apparecchiature Elettromagnetiche;
 - Quadri MT e BT;
 - Posa Cavidotti MT;
 - Posa Cavidotti BT;
 - Sistema Scada;
- Elettrodotto di collegamento Stazione Utente - Ampliamento SSE Troia Cancarro:
 - Cavidotto;
 - Posa Cavo AT.

OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN - SSE TROIA CANCARRO	Inizio	Fine	Durata
INCANTERIAMENTO	15/06/2021	16/06/2021	1
Comunicazioni Inizio Attività	15/06/2021	16/06/2021	1
Apertura cantiere	15/06/2021	16/06/2021	1
OPERE CIVILI	22/06/2021	01/10/2021	101
Viabilità Esterna	22/06/2021	06/07/2021	14
Preparazione terreno	23/06/2021	03/07/2021	10
Realizzazione Recinzione e cancelli	04/07/2021	03/08/2021	30
Cavidotti	04/08/2021	25/08/2021	21
Rete Terra	26/08/2021	05/09/2021	10
Basamento Cabine, trasformatori e apparecchiature	06/09/2021	20/09/2021	14
Strade	21/09/2021	01/10/2021	10
OPERE ELETTRICHE	01/10/2021	24/11/2021	54
Apparecchiature Elettromeccaniche	01/10/2021	21/10/2021	20
Quadri MT - Quadri BT	21/10/2021	31/10/2021	10
Posa Cavi MT	01/11/2021	08/11/2021	7
Posa Cavi BT	09/11/2021	16/11/2021	7
Sistema SCADA	17/11/2021	24/11/2021	7
ELETTRODOTTO DI COLLEGAMENTO STAZIONE UTENTE - AMPLIAMENTO SSE TROIA CANCARRO	24/11/2021	16/12/2021	22
Cavidotto	24/11/2021	08/12/2021	14
Posa Cavo AT	09/12/2021	16/12/2021	7



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

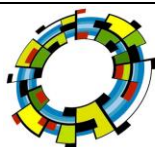
B. TRASPORTO E LOGISTICA

Come innanzi detto, l’impianto eolico di progetto prevede la realizzazione di dieci aerogeneratori della potenza di 4,2 MW.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 150 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio e la lunghezza di ogni singola pala è pari a circa 68 m ed è costituita da un unico segmento. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L’altezza al mozzo è pari a 105 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita. La tabella a seguire riporta le principali caratteristiche dell’aerogeneratore previsto in progetto.

Technical Specifications

OPERATIONAL DATA	
Rated power	4,000/4,200 kW
Cut-in wind speed	3 m/s
Cut-out wind speed	22.5 m/s
Re cut-in wind speed	20 m/s
Wind class	IEC IIIB
Standard operating temperature range	from -20°C* to +45°C with de-rating above 30°C
SOUND POWER	
Maximum	104.9 dB
	Sound Optimised modes dependent on site and country
ROTOR	
Rotor diameter	150 m
Swept area	17,671 m ²
Air brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
ELECTRICAL	
Frequency	50/60 Hz
Converter	full scale
GEARBOX	
Type	two planetary stages and one helical stage
TOWER	
Hub heights	Site and country specific
NACELLE DIMENSIONS	
Height for transport	3.4 m
Height installed (incl. CoolerTop®)	6.9 m
Length	12.8 m
Width	4.2 m
HUB DIMENSIONS	
Max. transport height	3.8 m
Max. transport width	3.8 m
Max. transport length	5.5 m
BLADE DIMENSIONS	
Length	73.7 m
Max. chord	4.2 m
Max. weight per unit for transportation	70 metric tonnes



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro diametro pari a 150 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. La lunghezza di ogni singola pala è pari a circa 75 m ed è costituita da un unico segmento.

La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 105 metri. La struttura internamente è parzialmente rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita, con fermate di sicurezza intermedie in corrispondenza della fine di ogni segmento

All'interno della torre sarà inoltre presente un elevatore.

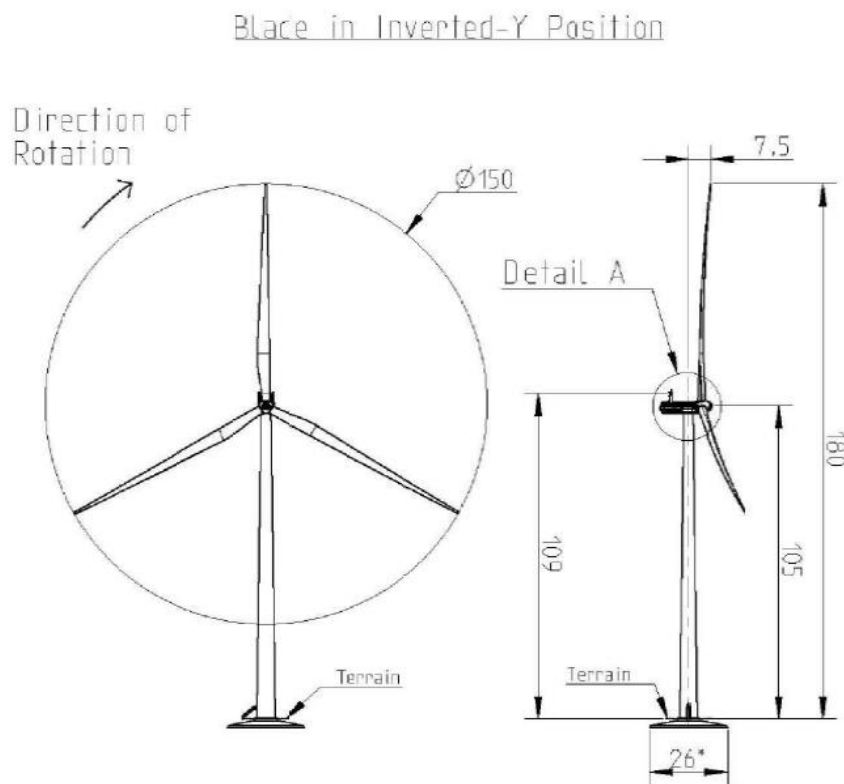
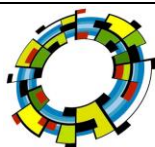


Figura 1: schema prospettivi aerogeneratore

Viste le dimensioni degli aerogeneratori e delle sue componenti ben si comprende che, oltre al montaggio, assume notevole rilevanza il trasporto e lo stoccaggio in cantiere dei componenti degli stessi aerogeneratori come è evidente dalle immagini sottostanti.

Di seguito vengono riportare una serie di immagini di tutte le fasi relative al trasporto e stoccaggio. Tutte le immagini si riferiscono ad attività di costruzione e gestione degli impianti eolici di proprietà della società,



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

rappresentando quindi una esperienza diretta e particolarmente approfondita di questa particolare attività.



Figura 2: Esempio trasporto pale eoliche – Parco Eolico di Proprietà Troia

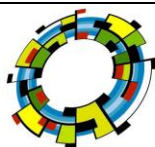
Non solo le componenti dell’aerogeneratore possono avere un impatto da considerarsi durante il trasporto e lo stoccaggio: anche per ala gru principale e le gru secondarie è necessario predisporre in fase di cantiere un preciso piano per il loro utilizzo all’interno del cantiere.

La logistica ed il progetto devono quindi contenere le soluzioni progettuali minime e necessarie per:

- consentire il transito dei mezzi speciali per il trasporto dei singoli componenti degli aerogeneratori;
- lo stoccaggio temporaneo dei singoli componenti degli aerogeneratori.

Per consentire il transito dei mezzi speciali è necessario che la viabilità abbia i requisiti minimi di seguito riassunti:

- larghezza minima = 5,00 mt;
- raggio minimo in curva = 50,00 mt;
- per ogni lato della strada spazio libero (free area) di almeno 2,00 mt;
- assenza di limitazioni verticali per almeno 8 mt. rispetto al piano campagna;
- adeguate portanze della massicciata stradale



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

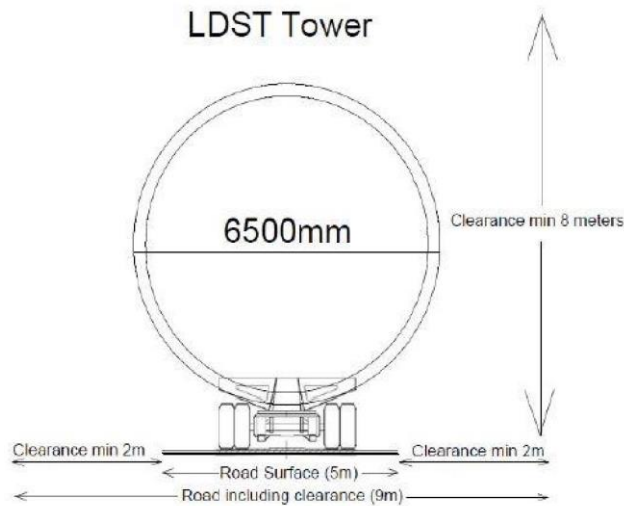


Figura 3: Ingombro massimo per

I mezzi “pesanti” che dovranno trasportare la componentistica di montaggio di ciascun aerogeneratore, seguiranno un percorso che prevede, la partenza dal porto di Barletta ci si immetterà sulla SS16 e all’altezza del Comune di Foggia si imbrocherà la SS90 direzione Troia per poi svoltare sulla SP123 per l’ingresso al sito.

In prossimità dell’area parco, occorrerà prevedere nuovi accessi o adeguare temporaneamente quelli esistenti garantendo raggi di curvatura compatibili al transito dei mezzi eccezionali.

In particolare, per l’accesso alle torri dalla 1 alla 5 si prevederà l’apertura di un nuovo accesso dalla strada comunale, mentre per raggiungere le torri dalla 6 alla 10 si prevederà l’apertura di un nuovo accesso dalla SP123 per poi adeguare la strada già esistente.

Di seguito riportiamo quello che potrebbe essere un esempio di percorso relativo al trasporto degli aerogeneratori dal porto di Barletta al parco eolico di Troia:

Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

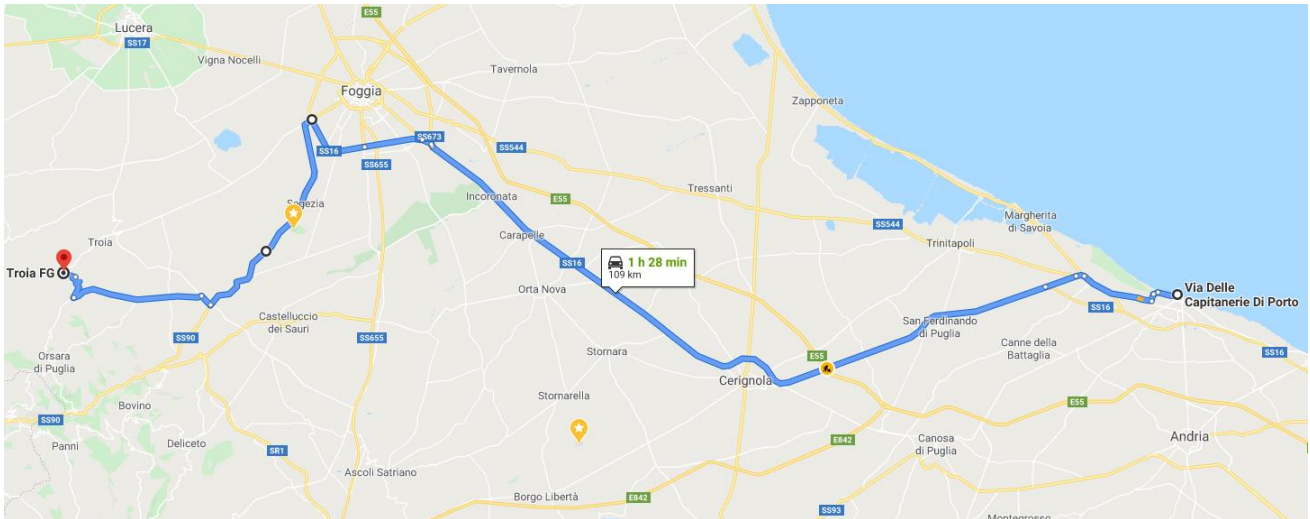


Figura 4: Percorso trasporto aerogeneratori

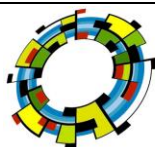
- ✓ Uscire al porto di Barletta ed entrare in Via Lungomare Pietro Mennea;
- ✓ Rotonda in Via Lungomare Pietro Mennea (Figura 5-6);
- ✓ Attraversare Via Lungomare Pietro Mennea, ed entrare (curva a destra) sulla SS16 bis / Via Foggia;
- ✓ Attraversare la SS16bis e proseguire sulla SS16 in direzione Foggia;
- ✓ Attraversare SS16, ed entrare su SS90 (Figura 7-8);
- ✓ In prossimità della località “Giardinetto” procedere sulla SP109 e svoltare a sinistra verso “Torre Guevara” e procede fino a imboccare la SP123 (Figura 9-10) ;
- ✓ Attraversare SP123 ed accedere al sito della Wind Farm.

Di seguito si riportano alcuni esempi e simulazioni di quelle che potrebbero essere gli adeguamenti alla viabilità per il trasporto degli aerogeneratori

Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.



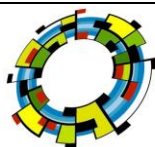
Figura 5: Foto esemplificativa



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.



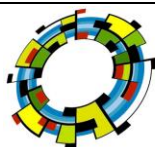
Figura 6: Simulazione



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.



Figura 7: Foto esemplificativa



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

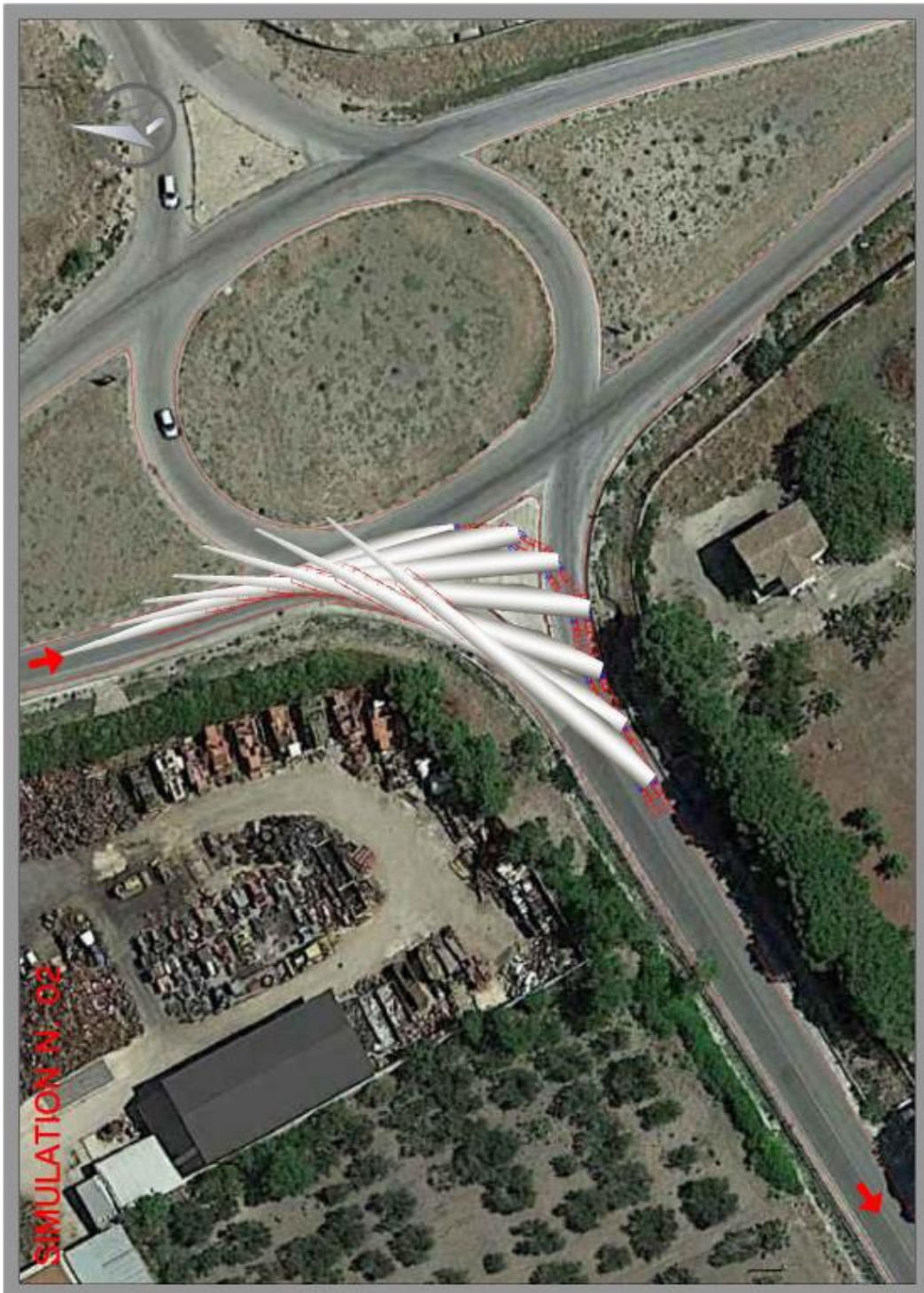
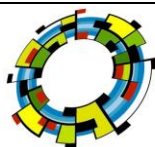


Figura 8: Simulazione



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

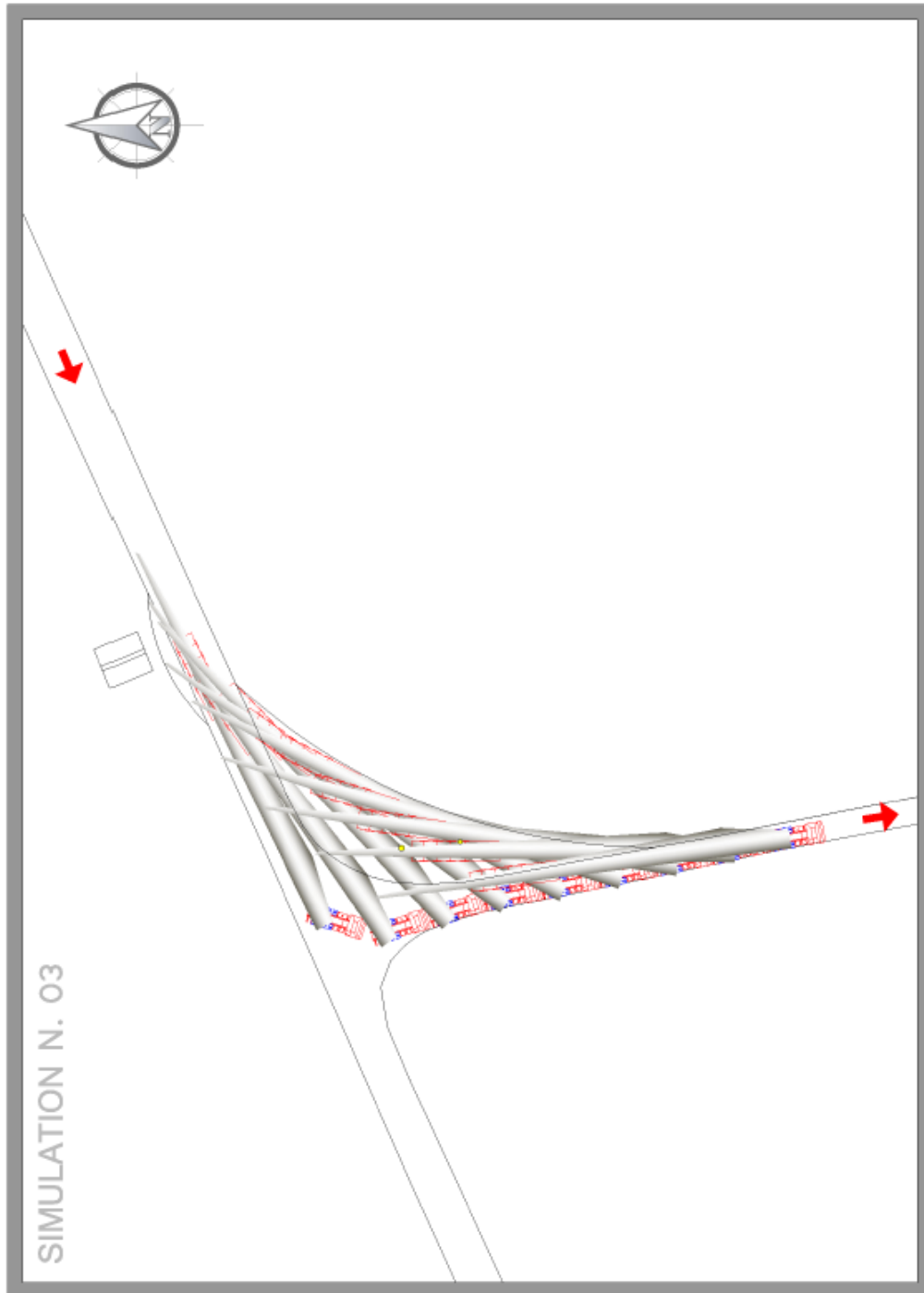
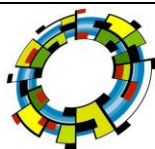


Figura 9: Rappresentazione esemplificativa



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

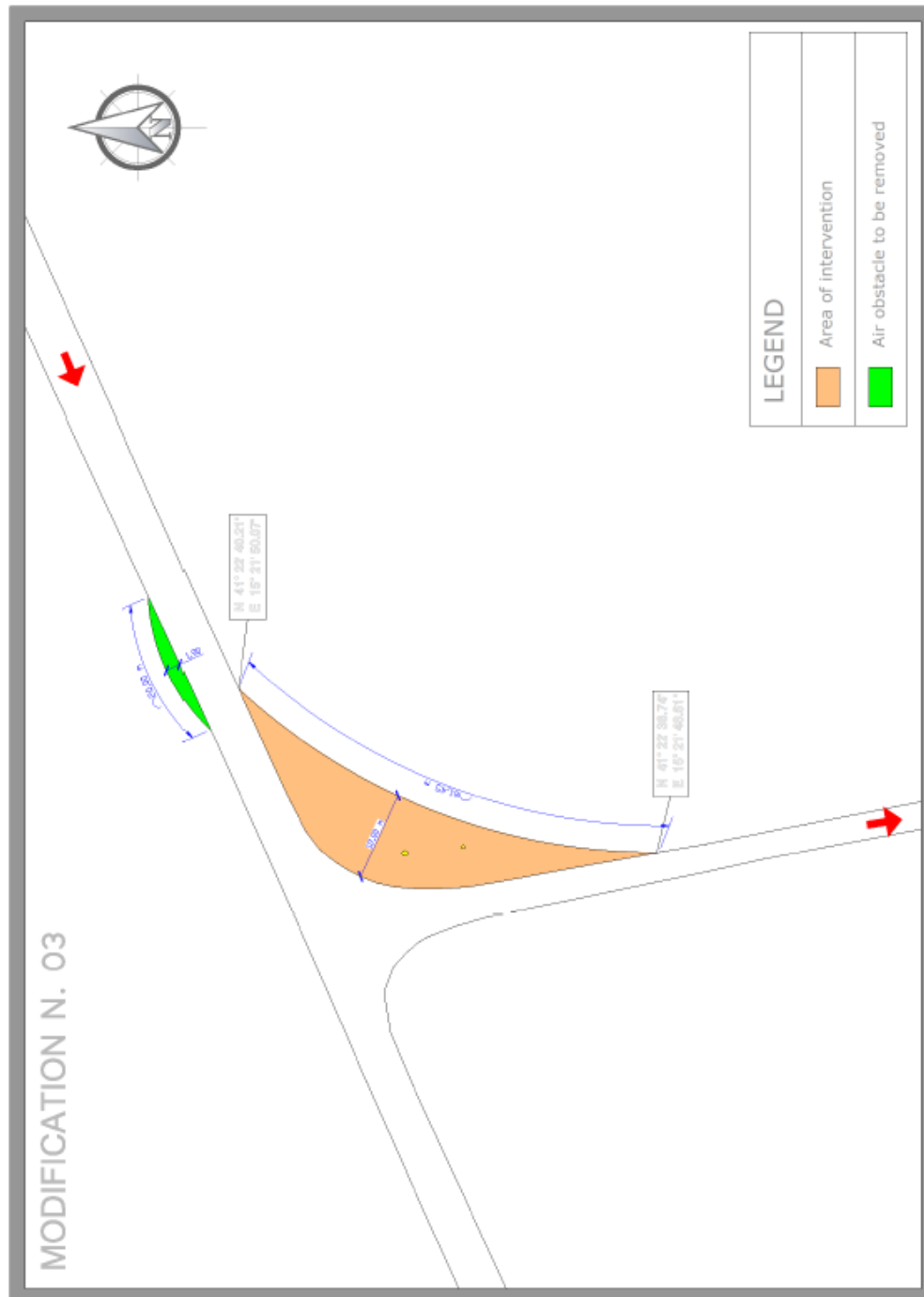
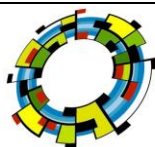


Figura 10: Rappresentazione esemplificativa



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

L’esempio di percorso presentato e le modifiche ipotizzate per la fattibilità dello stesso, sarà condizionato alle autorizzazioni rilasciate dalle autorità competenti., dal processo di approvvigionamento degli aerogeneratori e dalle migliori condizioni ambientali all’atto dell’effettiva realizzazione del parco eolico.

B.1. Viabilità di accesso alle torri eoliche

Dalla viabilità pubblica si potrà accedere agli aerogeneratori tramite una viabilità “interna” a servizio dell’area parco.

Nella definizione del layout dell’impianto è stata sfruttata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.), la viabilità interna all’impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da tratti di strada da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La sezione stradale, con larghezza media di 5,00m, sarà in massiciata tipo “Mac Adam” similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo “Diogene”, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava.

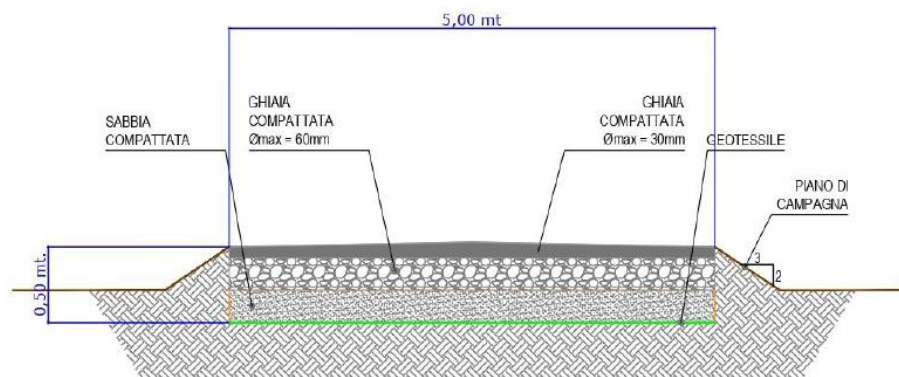
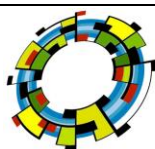


Figura 11: Sezione massiciata stradale viabilità interna

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;

- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40cm.

- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Terminata la fase di montaggio degli aerogeneratori la viabilità interna al parco continuerà a permanere per garantire non solo le attività di manutenzione e controllo degli stessi aerogeneratori, ma sarà anche utilizzata dalle imprese agricole per raggiungere i propri fondi presenti in loco.

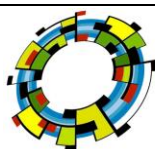
Nella fase successiva al montaggio degli aerogeneratori si prevede la regolarizzazione del tracciato stradale attraverso le seguenti attività:

- Sagomatura della massiciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1- 1,5 m, se necessario, si prevedranno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica.

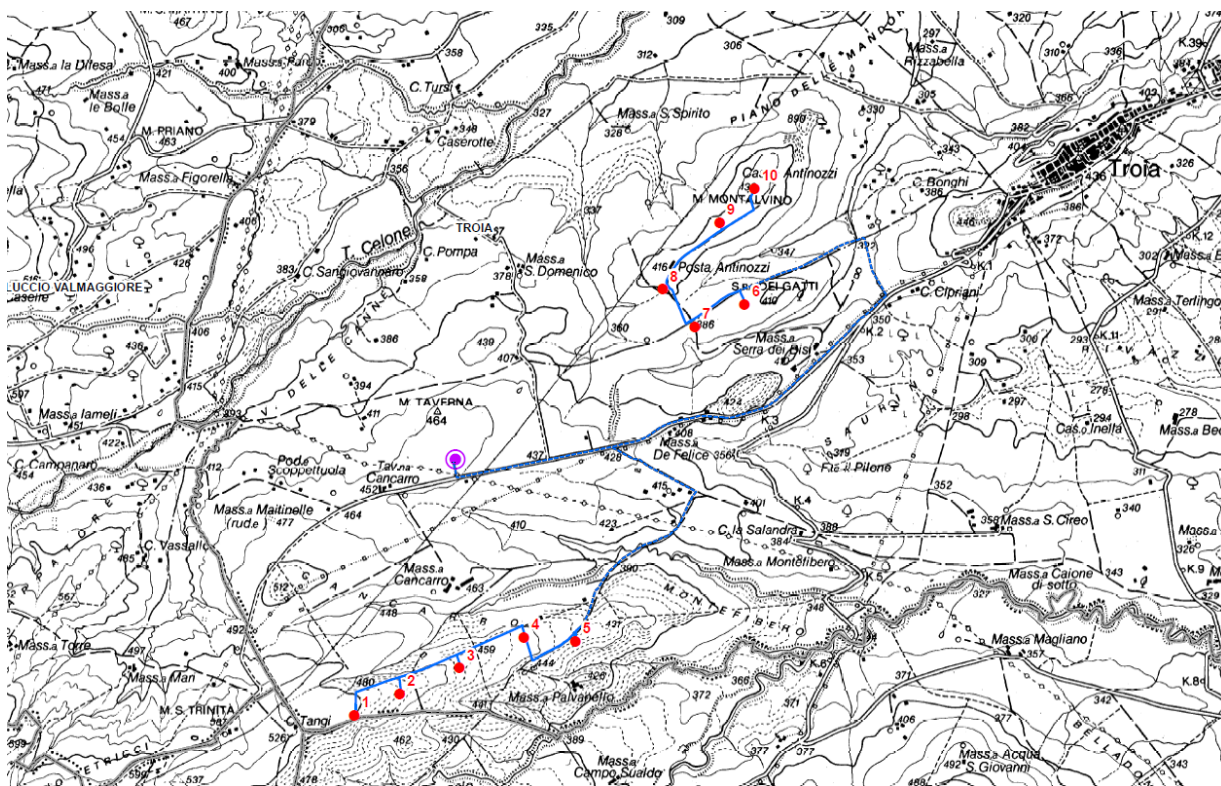
Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

Complessivamente si prevede l’adeguamento di circa 1700 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 3600 m di nuova viabilità.

Di seguito si riporta stralcio “fuori scala” del layout del progetto.



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.



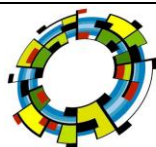
B.2. Piazzola di montaggio degli aerogeneratori

Per consentire il montaggio degli aerogeneratori in loro prossimità è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio. Le piazzole di vari aerogeneratori sono state dimensionate tenendo conto sia della morfologia dei luoghi che della sua funzione. La piazzola di montaggio, infatti, oltre ad avere le dimensioni minime per ospitare la gru principale di montaggio, deve avere gli spazi necessari per consentire lo stoccaggio a terra di tutti i componenti degli aerogeneratori oltre ad avere lo spazio indispensabile per il montaggio ed il sollevamento del braccio della gru.

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

La piazzola di montaggio, ove è previsto l’appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l’asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;



Impianto eolico nel Comune di Troia in località "Cancarro - Montalvino", costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto.

- Qualora la quota di terreno rimosso sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3cm.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratore, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

B.3. Area di cantiere e di manovra

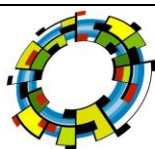
È prevista la realizzazione di due aree di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi,.

Le aree saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. Le due aree, ognuna di circa 3500mq, saranno temporanee e al termine del cantiere verranno dismesse.

C. CONCLUSIONI

Le principali opere da eseguire in fase di realizzazione sono:

1. Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
2. Realizzazione piste d'accesso e adeguamento di quelle esistenti;
3. Realizzazione delle piazzole di montaggio;

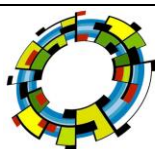


Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

4. Montaggio degli aerogeneratori;
5. Realizzazione dei cavidotti sia in MT che AT;
6. Realizzazione della cabina di raccolta;
7. Realizzazione delle sottostazione.

Gli impatti generati da tali attività e le relative opere di mitigazione sono di seguito riassunte in forma tabellare.

IMPATTO	OPERE DI MITIGAZIONE
Acustico	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Riduzione dei lavori e del transito degli automezzi durante le ore di lavoro; ☐ Predisposizione se necessarie di barriere fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili; ☐ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre al minimo i tempi di esecuzione delle opere;
Emissione di polveri	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Bagnatura dei tracciati; ☐ Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali; ☐ Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto; ☐ Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli; ☐ Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie; ☐ Impiego di barriere antipolvere temporanee.
Erosioni	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Riduzione delle attività di movimento terra nei periodi molto piovosi; ☐ Adozione di opere di regimentazione delle acque meteoriche già durante la fase di cantiere; ☐ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre i tempi dell’esecuzione delle opere.
Disturbi e fauna-avifauna	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Evitare le operazioni di trasporto e montaggio degli aerogeneratori nei periodi di nidificazione, riproduzione e migrazione; ☐ Ottimizzazione il cantiere in modo da ridurre i tempi di trasporto, stoccaggio e montaggio degli aerogeneratori.
Alterazione percezione visiva durante il montaggio degli aerogeneratori	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre al minimo il sollevamento e montaggio degli aerogeneratori



Impianto eolico nel Comune di Troia in località “Cancarro - Montalvino”, costituito da n. 10 per una potenza complessiva di 42 MW comprese le relative opere di connessione alla rete ed infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto.

Il progetto ha tenuto conto anche della “logistica” di cantiere fornendo le soluzioni progettuali minime e necessarie per:

- consentire il transito dei mezzi speciali per il trasporto dei singoli componenti degli aerogeneratori;
- lo stoccaggio temporaneo dei singoli componenti degli aerogeneratori;
- gli spazi necessari per l’organizzazione del cantiere.

Gli impatti causati dai trasporti e, più in generale, dalla logistica dell’intero progetto, sono da ritenersi nell’ambito “standard” ovvero tipici delle attività di trasporto eccezionale e di stoccaggio, non presentando alcun elemento atipico e non normalmente presente nell’ambito della costruzione di un parco eolico.

Non sono infatti previste demolizioni, adeguamenti stradali eccezionali, sistemi di ancoraggio straordinari.

Gli impatti da trasporti e logistica si devono quindi intendere del tutto contenuti e limitati allo stretto transito degli automezzi e alle attività di scarico dei componenti dagli stessi.

I trasporti eccezionali, per altro, rispondono a questa serie di requisiti:

- Sono disciplinati dal codice della strada;
- Prevedono doppia scorta di accompagnamento;
- Garantiscono una velocità di transito del tutto contenuta;
- Avvengono tipicamente in un arco di tempo del tutto contenuto rispetto alla durata del cantiere (tipicamente 2/3 settimane di trasporti eccezionali rispetto a circa 12/18 mesi di durata del cantiere) limitando al massimo l’impatto;
- Non producono rumori che non siano prodotti da mezzi di trasporto di ordinario transito.

Nella definizione del layout dell’impianto è stata sfruttata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all’impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da tratti di strada da realizzare ex novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Foggia, Febbraio 2020



Il tecnico
Arch. Antonio Demaio

