

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	DESCRIZIONE DEL SITO	3
3	TRASPORTO DEI COMPONENTI DELL' IMPIANTO EOLICO	6
4	VIABILITÀ	9
4.1	VIABILITÀ DI ACCESSO AL SITO DAI PORTI.....	9
4.2	VIABILITÀ INTERNA AL SITO	11
4.3	CARATTERISTICHE DELLA VIABILITÀ DI SERVIZIO AL PARCO EOLICO	12
5	CONCLUSIONI	14

1 INTRODUZIONE

Nell'ambito delle disposizioni del Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 in attuazione della Direttiva CE 2001/77 per la promozione della produzione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili, si propone l'impianto in oggetto.

Nel citato decreto legislativo, all'art. 12 comma 1 è dichiarato che tali impianti "*...sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti...*".

S&P 16 s.r.l., redattrice del progetto denominato "S&P 16" da realizzarsi in Contrada Tammi e Bosco nel comune di Partinico (PA) ed in Contrada Cambuca nel comune di Monreale (PA) e che prevede la realizzazione di un impianto eolico da 22 aerogeneratori, aventi ciascuno una potenza nominale di 5 MW, per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, è una società attiva nella produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e iscritta presso la Camera di Commercio di Palermo con n. Rea PA-432743, Partita IVA 0703510828, ed avente sede legale presso Partinico (PA) in corso dei Mille n. 312.

Tale documento è stato elaborato in previsione delle particolari esigenze di trasporto delle principali componenti dell'impianto e contiene le indicazioni relative ai possibili percorsi viari per l'accesso al sito del costruendo parco eolico.

2 DESCRIZIONE DEL SITO

Il sito dove è prevista la realizzazione del parco eolico è ubicato nella provincia di Palermo, in Contrada Bosco (Partinico, PA) e in Contrada Cambuca (Monreale, PA).

I siti degli impianti sono individuati nella Tavolettta "Alcamo", Foglio N°258, Quadrante IV, Orientamento N.O., nella Tavolettta "Palermo", Foglio N° 249, Quadrante III, Orientamento S.E. e nella Tavolettta "Alcamo", Foglio N°. 258, Quadrante IV, Orientamento N.E. della Carta d'Italia scala 1: 25.000 edita dall'I.G.M., e nelle sezioni 607010 (sito Bosco, parte di impianto eolico ricadente a Partinico e Stazione di Trasformazione), 607020 (parte di impianto eolico ricadente a Monreale) e 594130 (Stazione Utente-Rete), della Carta Tecnica Regionale in scala 1: 10.000

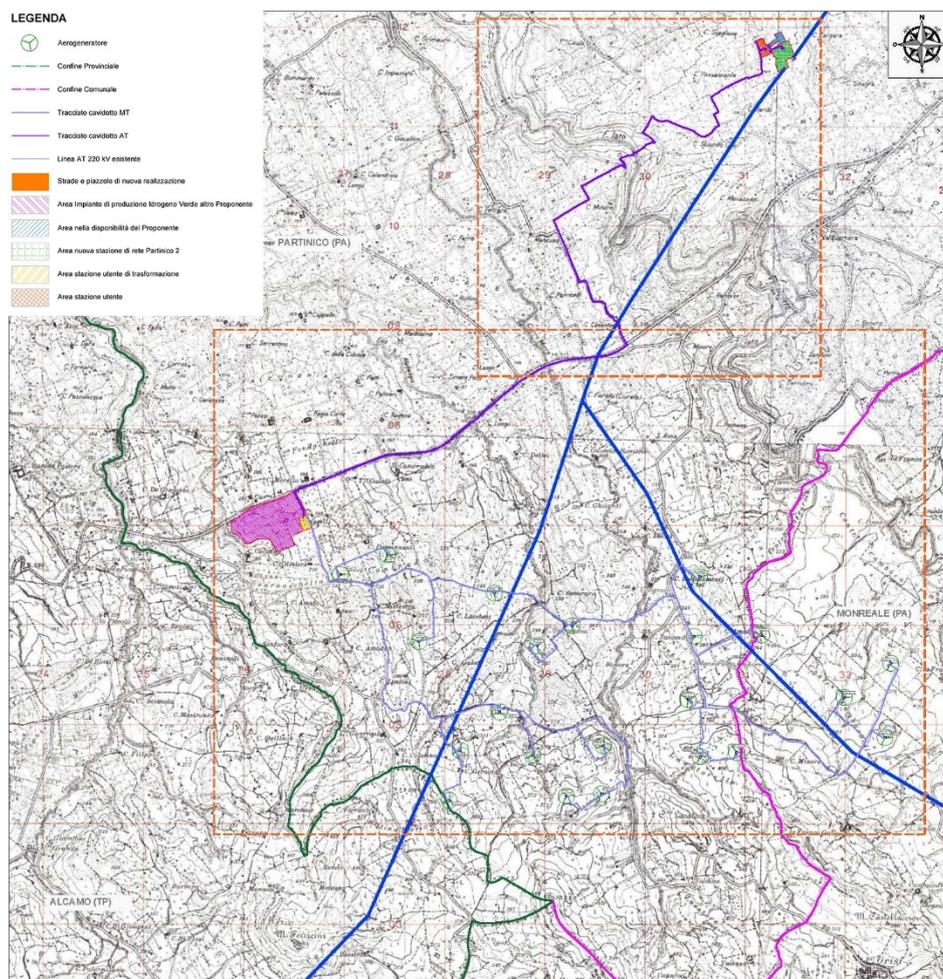


Figura 1 – Inquadramento territoriale di S&P 16 I.G.M. scala 1:25.000 (TAV. IT-COG)

Per quanto riguarda l'uso del suolo, attualmente l'area interessata dall'intervento è in destinazione agricola (Zona agricola E).

Le coordinate geografiche dei siti di impianto, della stazione di Utenza e della stazione di Rete sono:

Cod. Turbina	Comune	Coordinate	
		Latitudine	Longitudine
WTG-1	Partinico	37°59'16.28"N	13°1'43.77"E
WTG-2	Partinico	37°59'23.08"N	13°2'2.85"E
WTG-3	Partinico	37°58'55.23"N	13°2'16.37"E
WTG-4	Partinico	37°59'11.39"N	13°2'46.58"E
WTG-5	Partinico	37°58'55.26"N	13°3'4.71"E
WTG-6	Partinico	37°59'1.58"N	13°3'20.00"E
WTG-7	Partinico	37°59'18.11"N	13°4'10.65"E
WTG-8	Partinico	37°58'58.54"N	13°4'8.80"E
WTG-9	Monreale	37°58'59.89"N	13°4'36.36"E
WTG-10	Partinico	37°58'33.21"N	13°2'50.00"E
WTG-11	Partinico	37°58'19.84"N	13°2'34.44"E
WTG-12	Partinico	37°58'3.74"N	13°2'30.40"E
WTG-13	Partinico	37°58'19.24"N	13°3'4.18"E
WTG-14	Partinico	37°58'5.34"N	13°3'17.28"E
WTG-15	Partinico	37°58'6.93"N	13°3'32.41"E
WTG-16	Partinico	37°58'22.72"N	13°3'32.66"E
WTG-17	Partinico	37°58'38.43"N	13°4'6.58"E
WTG-18	Partinico	37°58'20.00"N	13°4'12.23"E
WTG-19	Partinico	37°58'21.36"N	13°4'27.42"E
WTG-20	Monreale	37°58'40.47"N	13°5'10.40"E
WTG-21	Monreale	37°58'27.21"N	13°5'27.47"E
WTG-22	Monreale	37°58'51.66"N	13°5'29.09"E
Stazione di Trasformazione	Partinico	37°59'31.74"N	13°1'14.63"
Stazione Utente-Rete "Partinico 2"	Partinico	38°2'9.53"N	13°4'38.95"E



Figura 2 - Ortofoto dell'area di impianto, della stazione Utente-Rete e della stazione di trasformazione ricadenti in Contrada Bosco e Contrada Tammi (Partinico, PA) e Contrada Cambuca (Monreale, PA)

3 TRASPORTO DEI COMPONENTI DELL' IMPIANTO EOLICO

La difficoltà principale sul trasporto dei componenti - pale, navicella, sezioni tubolari della torre - degli aerogeneratori riguarda il peso e l'ingombro. Le diverse componenti dell'impianto eolico rientrano, quindi, nella categoria dei trasporti eccezionali e pertanto saranno coinvolti gli enti interessati per il rilascio delle dovute autorizzazioni.

Il trasporto dei pezzi, che compongono gli aerogeneratori, sarà effettuato in un primo momento via mare e successivamente, tramite mezzi gommati speciali, si procederà verso il sito di interesse percorrendo le strade maggiormente idonee a consentirne il transito. Ove necessario, con largo anticipo rispetto alla consegna dei componenti degli aerogeneratori, la Società incaricata del Trasporto e la Società Fornitrice effettueranno un accurato sopralluogo per individuare i punti critici da risolvere ed eseguire eventuali interventi locali.

Verrà redatto un dettagliato rapporto nel quale verrà ufficializzato:

- il tragitto che i componenti effettueranno per raggiungere il sito di montaggio dall'ingresso in Italia;
- come sarà costituita la carovana dei mezzi di trasporto ed i pesi dei singoli;
- i punti critici su cui intervenire per consentire il passaggio di tutti i mezzi (steccati, guard-rail, alberi, muretti ecc.);
- il cronoprogramma dei trasporti.

Definito il piano di trasporto, a seguito di specifici accordi con le autorità competenti e gli uffici della polizia municipale dei vari comuni, il carico potrà attraversare i comuni interessati. Al fine di consentire il transito in condizioni di sicurezza, potrebbero essere previsti degli interventi locali di adeguamento del sottofondo stradale, nei tratti in cui non c'è sufficiente portanza, ovvero di adeguamento plano altimetrico (allargamenti curve, raccordi altimetrici, ecc...) nei tratti in cui non è consentito il passaggio dei mezzi nella loro interezza. Le opere di adeguamento plano- altimetrico verranno dismesse al termine della costruzione del parco, e verranno messe in ripristino le superfici interessate. Sarà altresì prevista la realizzazione di un adeguato sistema di regimazione delle acque e, nei tratti di scarpata, la predisposizione di cunette e l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica, quali inerbimento con essenze arboree locali. Per il tratto di avvicinamento al sito si utilizzeranno strade comunali, Provinciali, Statali esistenti.

Il percorso sarà scelto in modo da minimizzare gli interventi richiesti per il transito degli

aerogeneratori e ove necessario saranno eseguiti interventi locali.

Le componenti che presentano le maggiori difficoltà nel trasporto sono le pale e pertanto la modalità di trasporto delle stesse avverrà in due modi:

- il trasporto fisso in orizzontale con i sistemi "SWC" ("Super Wing Carrier") o "RBTS" ("Rotor Blade Transport System" o più conosciuto come "DOLL System), lungo i tratti viari caratterizzati da ampi raggi di curvatura e spazi necessari alle varie manovre;
- il sistema carrello con "Blade Lifter Trailer", un sistema di aggancio e sollevamento che permette l'innalzamento della pala per il trasporto in verticale diminuendo sensibilmente l'ingombro orizzontale permettendo l'ingresso in curve con raggi di curvatura quasi comparabili a mezzi di trasporto convenzionali, lungo i tratti viari caratterizzati da minori raggi di curvatura e pochi spazi di manovra.

Quest'ultimo sistema di trasporto ha di contro l'essere estremamente lento e instabile in quanto tutto il carico scarica su un unico punto di ancoraggio, inoltre il trasporto, a causa della natura stessa dell'elemento trasportato, deve avvenire in condizioni di assenza o quasi di vento e, proprio perché il carico in curva viene sollevato di diverse decine di metri, non ci deve essere presenza di ostacoli aerei che attraversano la carreggiata, come ad esempio linee elettriche aeree.

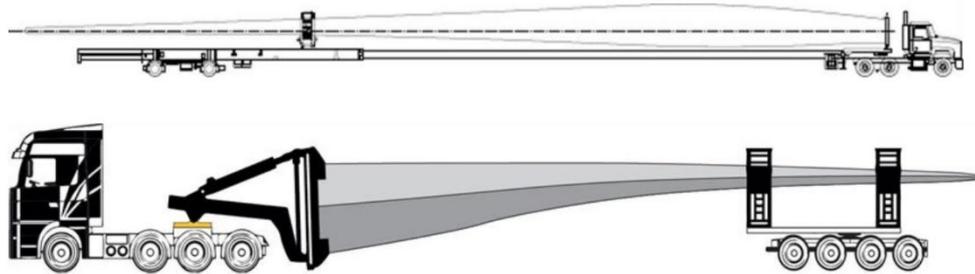


Figura 3 – Esempi di trasporto pale SWC (sopra) ed RTBS (sotto)



Figura 4 -Esempi di Blade Lifter Trailer

Sui diversi tratti viari verranno apportate alcuni interventi per permettere il passaggio dei mezzi in tutta sicurezza, questi interventi saranno per la maggior parte di lieve entità, ovvero riguardanti interventi di tipo moderato come adeguamenti stradali leggeri, eliminazione di segnaletica stradale verticale e di siepi e regolamentazione del traffico, in alcuni casi saranno realizzati degli interventi più invasivi quali la rimozione di guardrail, ricostruzione di rotatorie, ampliamenti stradali, manovre complesse di svolta, interessamento di proprietà private e autorità pubbliche fino a dover effettuare ulteriori studi specialistici e delle vere e proprie simulazioni di passaggio.

4 VIABILITÀ

Sono stati ipotizzati tre diversi percorsi viari per l'accesso al sito.

4.1 Viabilità di accesso al sito dai porti.

Il trasporto dei pezzi che compongono gli aerogeneratori sarà effettuato in un primo momento via mare, la scelta del porto dipenderà dal tipo di componente d'impianto trasportato e in ogni caso il porto e il dettaglio del percorso definitivo sarà deciso dal fornitore nella prossima fase del progetto. Nel caso specifico per il trasporto delle componenti del parco eolico si farà riferimento ad uno dei seguenti porti:

- Palermo Termini Imerese;
- Mazara del Vallo;
- Trapani.

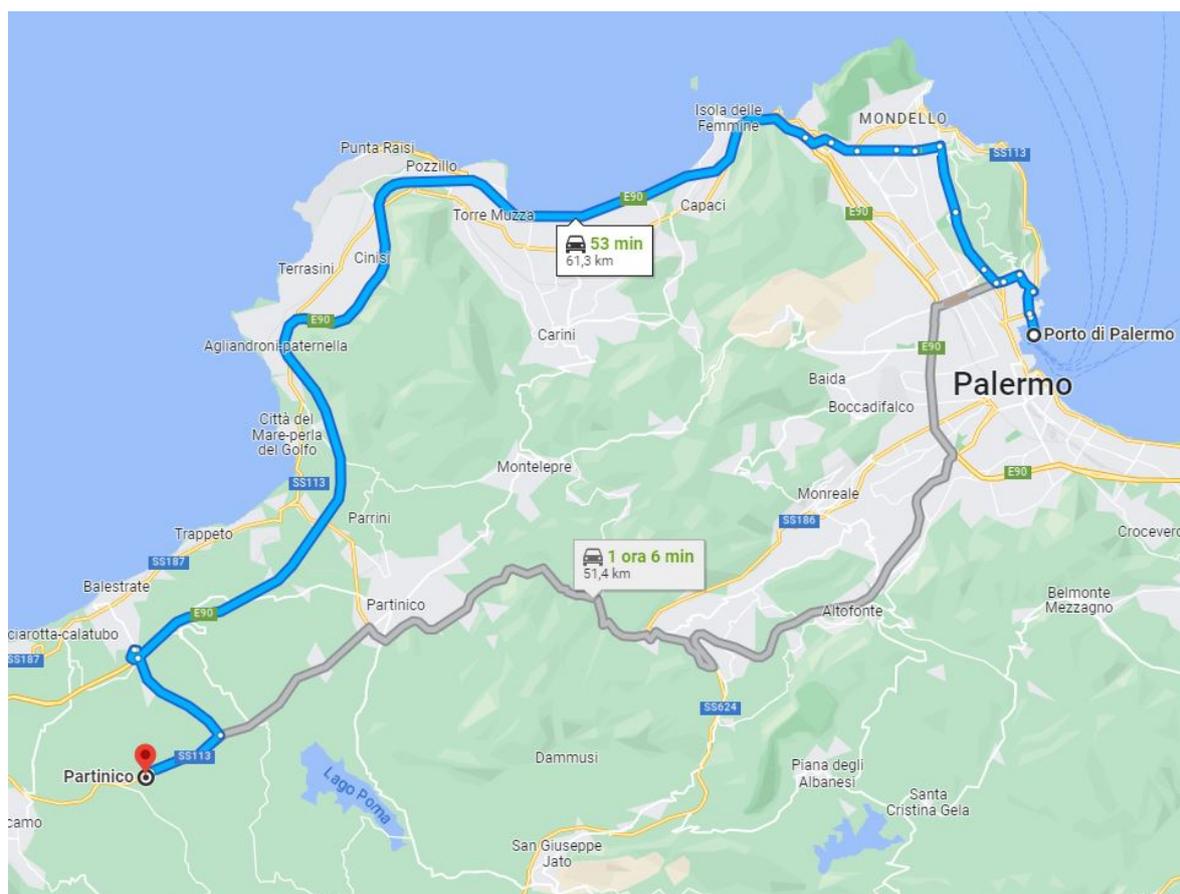


Figura 5 A – Viabilità di accesso al sito dal porto di Palermo Termini Imerese.

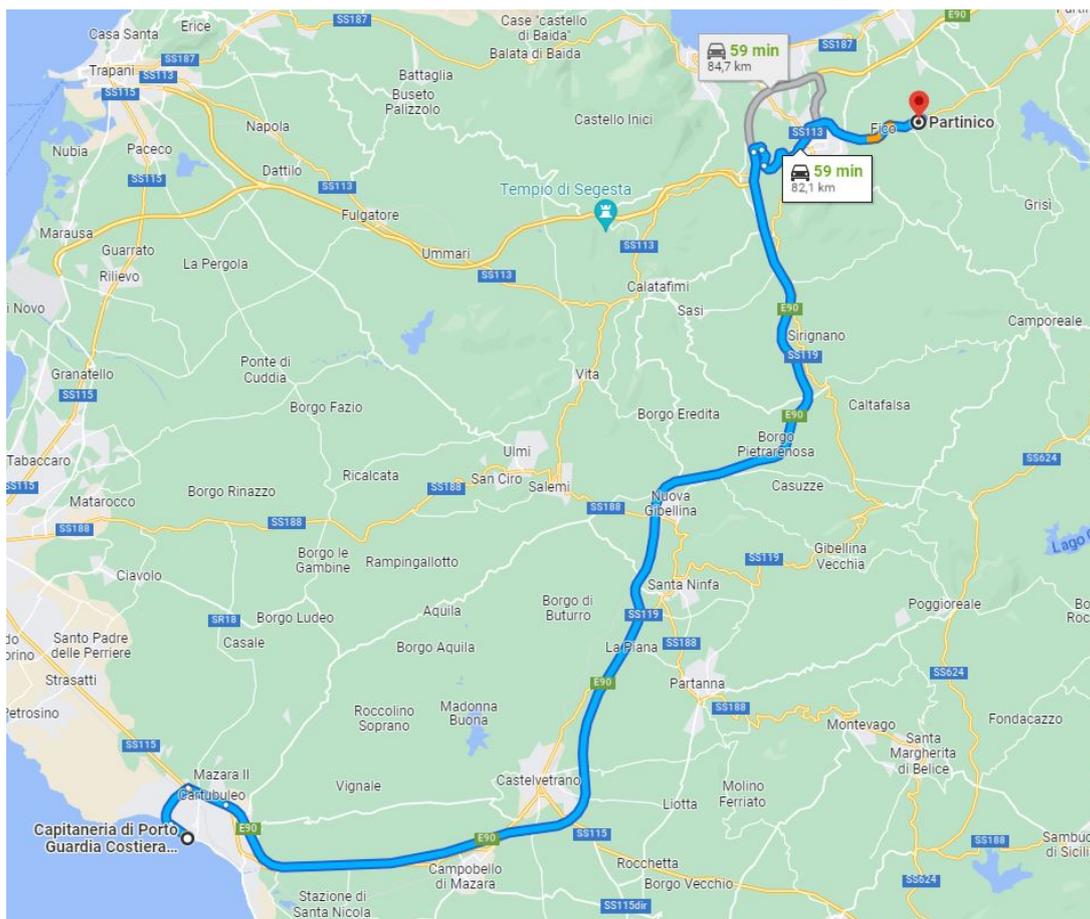


Figura 5 B – Viabilità di accesso al sito dal porto di Mazara del Vallo.

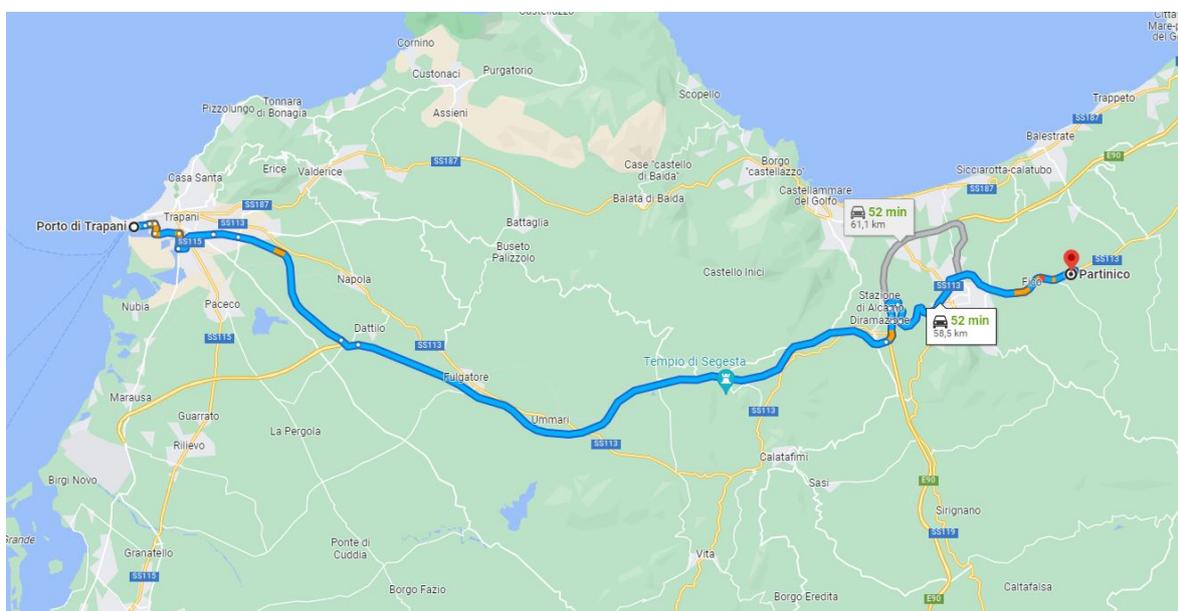


Figura 5 C – Viabilità di accesso al sito dal porto di Trapani.

Come si evince dalle mappe dei tragitti mostrati sopra, le strade principali, che dai porti consentiranno di raggiungere il parco eolico, sono:

- A29 (E90);
- A29dir/E933 (solo per l'opzione del porto di Trapani);
- SS115dir/a e SS115 (solo per l'opzione del porto di Mazara del Vallo);
- SS113 (solo per l'opzione del Porto di Palermo Termini Imerese);
- SS119 (per le opzioni dei porti di Trapani e Mazara del Vallo);

Con l'obiettivo di facilitare il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori, i raggi di curvatura delle strade di viabilità e i passaggi esterni al sito, ove necessario, saranno aggiustati e/o ampliati temporaneamente. Questi interventi saranno analizzati in dettaglio durante la progettazione esecutiva.

4.2 Viabilità interna al sito

Per la viabilità interna al sito si rimanda alla tavola "EPD009" dove sono riportate sia le opere stradali esistenti che quelle di nuova realizzazione.

Tutti gli aerogeneratori previsti in progetto, infatti, sono raggiungibili attraverso una rete di strade comunali e poderali esistenti all'interno del sito.

Nel complesso, per dare accesso ai mezzi di trasporto, ai mezzi ausiliari e alle gru che innalzeranno gli elementi dell'impianto, si dovranno sistemare alcuni tratti della viabilità esistente e realizzare la nuova viabilità.

Per la loro realizzazione verranno utilizzati esclusivamente materiali recuperati in loco e opportunamente trattati. La definizione dei percorsi di nuova realizzazione sarà subordinata alla massimizzazione dello sfruttamento della viabilità esistente e dai condizionamenti tecnici legati alla movimentazione dei mezzi speciali dedicati al trasporto eccezionale dei componenti d'impianto, nonché dalla volontà di minimizzare l'occupazione territoriale.

Al fine di agevolare il transito dei mezzi di cantiere ed in particolare per agevolare il trasporto delle pale e della torre di sostegno, nelle strade di primaria importanza e nella viabilità interna al sito esistente, verranno previsti lavori di reintegrazione della massicciata superficiale, di sistemazione delle cunette laterali di scolo, mentre per quelle di secondaria importanza è previsto il solo ripristino della massicciata superficiale.

Quando l'installazione degli aerogeneratori sarà conclusa, si procederà allo smantellamento delle piste non utili alla manutenzione degli aerogeneratori ed al recupero delle zone interessate rimettendo la terra e procedendo al ripristino "ante operam" della vegetazione.

4.3 Caratteristiche della viabilità di servizio al parco eolico

Le vie d'accesso, le strade, i ponti interessati nella movimentazione sono percorribili da veicoli per carichi pesanti (camion, gru, etc) al fine di consentire, durante il periodo di funzionamento, la manutenzione e l'eventuale riparazione di parti dell'impianto. Al fine di evitare impedimenti lungo il tragitto, l'ampiezza e l'altezza libera da ostacoli (steccati, guard-rail, alberi, muretti, fili aerei, linee e simili) sarà minimo di 5 m. Per permettere la manovrabilità al camion-torre il raggio interno di curvatura dovrà essere di circa 25 m, inoltre dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

- Raggio di curvatura longitudinale della strada (concava o convessa) non dovrà essere inferiore a 200 m;
- Sezioni tra le strade esistenti e quelle di progetto e/o di adeguamento devono essere modificate con un invito per l'ingresso alla carreggiata con un minimo raggio di curvatura di 45 m.

Lo spessore del sottofondo stradale dipenderà dai carichi che dovrà sopportare, definita in seguito ad una specifica analisi del suolo per poterne stabilire l'idoneità.

La struttura del pacchetto di fondazione stradale descritto nelle Tavole di Progetto sarà idonea a sopportare i pesi dei mezzi in transito:

- Le strade in conglomerato bituminoso potranno avere una pendenza massima del 14%;
- Le strade brecciate potranno avere una pendenza massima del 20 - 25%.

Considerato che i mezzi hanno un'altezza minima dal suolo di 15 cm, le strade e le aree di servizio potranno essere predisposte con uno strato di materiale riciclato proveniente dalle operazioni di scavo necessarie per la realizzazione delle fondazioni, sempre che detto materiale sia effettivamente idoneo allo scopo. Il profilo della strada sarà a schiena d'asino per evitare che l'acqua si accumuli e ristagni e sarà creata una solida via d'accesso all'impianto, poiché questo dovrà essere sempre raggiunto durante tutto il periodo del cantiere e del funzionamento; le buche saranno regolarmente sistemate. Poiché la via d'accesso sarà frequentata intensamente da mezzi quali betoniere e mezzi di servizio, la

stessa sarà risistemata adeguatamente anche nella fase di cantiere, per garantire un transito scorrevole. Gli interventi sulle strade esistenti utilizzate per il trasporto consistono prevalentemente nel totale ripristino del fondo e sull'allargamento della carreggiata che, dopo le modifiche, avrà una larghezza libera di 5 m e tale da consentire il passaggio degli automezzi che trasportano gli elementi costitutivi l'impianto.

5 CONCLUSIONI

In conclusione, per il progetto oggetto del presente studio si sottolinea come l'accesso all'area in cui sarà realizzato l'impianto S&P 16 è raggiungibile attraverso le strade statali SS 113, SS 115, SS 119, l'autostrada A29.