



Comune di
Buddusò

Regione Sardegna



Comune di
Alà dei Sardi



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "BUDDUSO' SUD I" NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BUDDUSO' E ALA' DEI SARDI (SS)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROPONENTE

AEI WIND PROJECT XII S.R.L.

Via Savoia n. 78
00198 - Roma

PEC: aeiwindprojectxii@legalmail.it



OGGETTO

01. RELAZIONI GENERALIE SPECIALISTICHE DEL SIA

**RELAZIONE SIMULAZIONE DELLE
CRITICITA' DI TRASPORTO**

TIMBRI E FIRME



**STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI
TEL. +39 011 43 77 242
studiorosso@legalmail.it
info@sria.it
www.sria.it

dott. ing. Roberto SESENNA
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

dott. ing. Fabio AMBROGIO
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.23B
Cod. Fisc. MBR FBA 78M03 B594K

dott. ing. Luca DEMURTAS
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari
Posizione n.6062
Cod. Fisc. DMR LCU 77E10 E441L

CONSULENZA

Coordinatore e responsabile delle attività: Dott. ing. Giorgio Efisio DEMURTAS

Consulenza studi ambientali: Dott. for. Piero RUBIU

SIATER s.r.l. VIA CASULA N. 7 - 07100 - SASSARI



VIA IS MIRRIONIS N. 178 - 09121 - CAGLIARI

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE	REVISIONE
DATA	DIC/2023	FEB/2024
COD. LAVORO	629/SR	629/SR
TIPOL. LAVORO	D	D
SETTORE	1	1
N. ATTIVITA'	-	-
TIPOL. ELAB.	RS	RS
TIPOL. DOC.	E	E
ID ELABORATO	17	17
VERSIONE	0	1

REDATTO

ing. Luca DEMURTAS

CONTROLLATO

ing. Roberto SESENNA

APPROVATO

ing. Luca DEMURTAS

ELABORATO

V.1.17

INDICE

1. PREMESSA	2
2. ANALISI DELLA SIMULAZIONE DI TRASPORTO	3
2.1 SPECIFICHE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE	3
2.2 MONTAGGIO DELLE APPARECCHIATURE	4
2.3 ASPETTI GENERALI DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ED INTERNA AL PARCO EOLICO.....	6
2.3.1 <i>Caratteristiche delle strade di accesso al parco</i>	6
2.3.2 <i>Caratteristiche delle strade interne al parco</i>	6
2.3.3 <i>Drenaggio delle acque superficiali ed interferenze con l'idrografia esistente</i>	7
2.3.4 <i>Composizione e struttura delle strade</i>	7
2.4 QUADRO GENERALE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL PARCO EOLICO “BUDDUSO’ SUD I”	8
2.5 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESTERNA DI ACCESSO AL PARCO EOLICO.....	10
2.6 ADEGUAMENTI VIABILITÀ INTERNA AL PARCO EOLICO BUDDUSO’ SUD I.....	10
3. PRICIPALI CRITICITA’ DELLA VIABILITA’ ESTERNA AL PARCO EOLICO	13
3.1 NODO 1.....	13
3.2 NODO 2.....	14
3.3 NODO 3.....	15
3.4 NODO 4.....	16
3.5 NODO 5.....	17
3.6 NODO 6.....	18

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Planimetria principali criticità della viabilità esterna al parco eolico

1. PREMESSA

Il presente elaborato è parte integrante del progetto definitivo relativo al parco eolico, denominato “BUDDUSO’ SUD I” in Comune di Buddusò e Alà dei Sardi (provincia di Sassari).

Il Parco Eolico è sito in parte nel territorio comunale di Buddusò ed in parte in quello di Alà dei Sardi; il cavidotto elettrico generale e la stazione utente di connessione alla linea elettrica nazionale ricadono interamente sul territorio di Buddusò. Il progetto prevede l’installazione di 8 aerogeneratori del tipo SIEMENS GAMESA SG 6.6-170. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale di 6,6 MW, per una potenza complessiva del parco eolico di 52,8 MW. L’altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è di 155 m, il diametro del rotore è di 170 m, per un’altezza complessiva della struttura pari a 240 m.

La relazione descrive le vie di accesso al parco eolico in progetto, attraverso l’analisi della viabilità esistente e di quella in progetto. L’esigenza di verificare l’andamento plano altimetrico e le dimensioni delle strade nasce dal fatto che gli aerogeneratori vengono trasportati attraverso mezzi di grosse dimensioni. Gli aerogeneratori vengono trasportati smontati e successivamente montati e issati tramite gru al di sopra della torre di sostegno, ma i singoli elementi sono comunque caratterizzati da dimensioni ragguardevoli, che richiedono un trasporto eccezionale, con rimorchi di notevole lunghezza.

Viene quindi descritta sia la viabilità esterna al parco eolico, che consente l’avvicinamento al parco stesso dal porto di scalo e la viabilità interna al parco, con le strade di accesso ai singoli aerogeneratori, illustrando sia la viabilità già esistente, che sarà utilizzata con opportune modifiche alla larghezza, raggi di curvatura, pendenze e pavimentazione, sia la nuova viabilità in progetto qualora l’aerogeneratore non sia già raggiungibile da piste esistenti.

Di seguito vengono evidenziati alcune modalità di superamento dei nodi più critici della viabilità esterna di accesso al parco eolico dal porto di Olbia: per la viabilità interna si rimanda invece all’aggiornamento costituito dalle tavole grafiche di progetto relative all’adeguamento della viabilità esistente e alla nuova viabilità.

2. ANALISI DELLA SIMULAZIONE DI TRASPORTO

2.1 SPECIFICHE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI E VALUTAZIONE DELLA SUA ADEGUATEZZA, IN RELAZIONE ALLE MODALITÀ DI TRASPORTO DELLE APPARECCHIATURE

L'accesso alle aree di trasbordo della viabilità interna al parco eolico, si trova in corrispondenza di un nodo stradale ben collegato. Il trasporto ha origine al porto industriale di Olbia, per dirigersi quindi sulla circonvallazione nord e quindi ovest di Olbia fino alla diramazione per la statale a scorrimento veloce (4 corsie) S.S. 729 Olbia-Sassari. Si prosegue verso Sud-Ovest fino allo svincolo di Ozieri e si imbecca la S.S. 132 in direzione sud e quindi la circonvallazione di Ozieri. Si prosegue in direzione est sulla S.S. 128bis e quindi la S.S. 389dirA fino allo svincolo Buddusò della S.P. 10m. Si prosegue infine in direzione nord-est sulla S.P. 10m fino allo svincolo temporaneo di accesso alla viabilità interna del parco.

Le strade di accesso all'area parco si presentano in buone condizioni, come verificato in fase di sopralluogo. All'interno dello stesso parco eolico tuttavia sarà necessario effettuare piccoli interventi di adeguamento della viabilità esistente, temporanei, in particolare lungo le strade comunali sterrate e asfaltate, per permettere il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori. In corrispondenza delle piste per l'accesso ai singoli aerogeneratori, sarà necessario adeguare le piste sterrate esistenti, con modifiche permanenti, volte anche a migliorare l'accesso ai fondi esistenti; solo in alcuni casi e per brevi tratti si rende necessaria la realizzazione di tratti di pista su nuovi tracciati.

Si premette che il trasporto dei componenti costituenti le torri eoliche avverrà su un tracciato di strade provinciali e comunali già esistente mentre si renderanno necessari interventi contenuti di nuova viabilità di fatto limitati a:

- realizzazione delle bretelle di collegamento tra la viabilità esistente e i singoli aerogeneratori. Tali bretelle sono concentrate all'interno di terreni adibiti ad uso agricolo e saranno realizzate rispettando per quanto possibile i tracciati esistenti ovvero i limiti di confine degli appezzamenti agricoli;
- adeguamenti della viabilità comunale esistente così come mostrato negli elaborati grafici riportati a corredo della presente;
- eventuali allargamenti in corrispondenza di svincoli caratterizzati da raggi di curvatura incompatibili con il transito dei mezzi eccezionali;
- Eliminazione di qualsivoglia oggetto che ostacoli il passaggio dei mezzi (segnaletica stradale e guard rail), in modo da consentire la corretta installazione delle pale eoliche.

Le strade interne al parco sono definite come: *“Le strade che partendo da un singolo aerogeneratore si collegano tanto a quello successivo che ai rami successivi degli altri aerogeneratori facenti parte dello stesso parco eolico”*. Nelle strade interne del parco la pendenza potrà essere del 10 % sia in rettilineo che in curva.

La pendenza longitudinale minima sarà superiore o al più uguale al 0.5% per permette una rapida evacuazione delle acque superficiali dal manto stradale. La larghezza minima dei viali interni sarà di 5 metri, oltre alle banchine laterali. I raggi di curvatura rispettano le stesse specifiche sopra riportate per la viabilità di accesso.

Il report di analisi della viabilità è stato realizzato avvalendosi come mezzo di trasporto di esempio per l'aerogeneratore SIEMENS GAMESA SG 6.6- 170 nel caso di quello più sfavorevole a livello dimensionale tra quelli che verranno utilizzati.

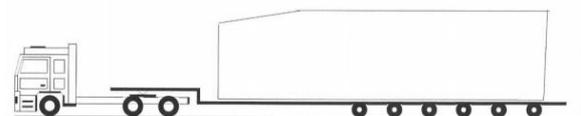
Le caratteristiche dimensionali dei mezzi di trasporto si differenziano quindi per i due principali componenti dell'aerogeneratore di maggiore dimensione, come segue:

- Lunghezza del rimorchio trasporto della pala lungo 83,3 m
- Larghezza: trasporto della navicella e del tronco maggiore della torre, di lunghezza 35,80 m e diametro 5,80 m

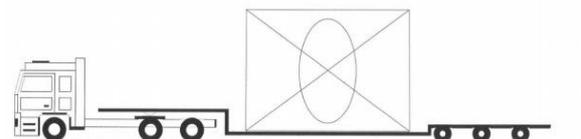
Un'immagine della pala e del mezzo di trasporto compresi gli ingombri complessivi è rappresentato nella Figura seguente.

LOADING CONFIGURATIONS

NACELLE - 23,00x4,00x4,20



HUB - 18,00x3,80x4,30



DRIVE TRAIN - 18,00x3,50x4,80



BLADE - 78,00x4,10x4,30



Figura 1 - Caratteristiche dimensionali di esempio dei mezzi di trasporto convenzionali dei pezzi dell'aerogeneratore.

2.2 MONTAGGIO DELLE APPARECCHIATURE

Si premette che il gruppo navicella può essere trasportato in tre segmenti separati quali: 1. telaio navicella con ausiliari, 2. albero motore con moltiplicatore e generatore, 3. trasformatore. La torre è invece costituita da N°7 tronchi (bottom, MID 1-5, TOP) in acciaio, che vengono innestati con sistema telescopico nella fase di erezione. Le pale vengono montate a terra sul rotore con metodologia consolidata, ed unite poi, in quota, alla navicella.

Per erigere ciascuna torre, navicella e rotore è richiesto l'impiego di una gru a traliccio semovente che dovrà essere piazzata nell'area predisposta prospiciente il blocco di fondazione della torre. Per il montaggio del singolo aerogeneratore occorrono in particolare i seguenti mezzi:

- gru tralicciata da 600 ton con altezza minima sotto gancio pari a 170 m;

- gru di appoggio da 150 ton;

L'area prevista, come specificato ai punti precedenti, sarà opportunamente dimensionata per resistere alle sollecitazioni dovute al carico gravante. La casa costruttrice fornisce in particolare le caratteristiche a cui dovrà rispondere il sistema per erigere il singolo aerogeneratore. Per erigere il singolo aerogeneratore sono richiesti mediamente 2/3 (tre) giorni consecutivi. Durante le fasi di montaggio la velocità del vento a 60 m non dovrà essere superiore a 8,0 m/sec al fine di non ostacolare e consentire di eseguire in sicurezza le operazioni di montaggio stesse. In conformità al progetto ed alle prescrizioni di cui alla DD 525/08:

- I lavori verranno eseguiti in maniera da non determinare alcun danneggiamento o alterazione a beni architettonici diffusi nel paesaggio agrario, quali manufatti di pregio, muretti a secco, tratturi;
- Tutti i materiali da costruzione necessari alla realizzazione del Campo Eolico quali pietrame, pietrisco, pietrischetto, ghiaia e ghiaietto verranno prelevate da cave autorizzate e/o da impianti di frantumazione e vagliatura per inerti all'uopo autorizzati.
- I materiali di risulta provenienti dagli scavi delle platee di fondazione degli aerogeneratori verranno riutilizzati in cantiere per consentire la realizzazione della fondazione delle strade di progetto.
- In linea generale verrà effettuato il compenso tra i materiali di scavo e quelli di riporto.
- I lavori di messa in opera del cantiere (fasi di spostamenti di terra, seppellimento e modificazioni della struttura vegetazionale, apertura di strade per il transito di mezzi pesanti, aree di deposito materiali) saranno gestiti al di fuori del periodo riproduttivo delle specie prioritarie presenti nell'area.



Figura 2 – Fasi di montaggio della torre dell'aerogeneratore.

2.3 ASPETTI GENERALI DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ED INTERNA AL PARCO EOLICO

La viabilità di accesso al parco è stata analizzata negli elaborati grafici di progetto, a cui si rimanda. In questo paragrafo sono elencate le caratteristiche tecniche che le strade di accesso al parco devono rispettare, secondo i criteri geometrici e piano altimetrici forniti dal produttore delle macchine.

2.3.1 Caratteristiche delle strade di accesso al parco

Le strade di accesso al parco sono definite come: *“Le strade di categoria inferiore ad autostrade, superstrade, che non fanno parte delle strade interne del parco eolico”*. Le strade di accesso al parco eolico sono quindi tutte le strade provinciali e statali che permettono di raggiungere la viabilità interna del parco. In linea generale hanno sempre larghezza adeguata al trasporto eccezionale degli aerogeneratori, ma potrebbero presentare dei punti che richiedono l’adeguamento del raggio di curvatura o l’eliminazione temporanea di ostacoli verticali interferenti nei tratti in curva; deve in ogni caso essere sempre garantita un’altezza minima di passaggio al transito di 5 m oltre alle banchine.

Le strade di accesso devono soddisfare particolari caratteristiche geometriche e piano altimetriche per permettere il transito in sicurezza dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori.

La pendenza massima che viene stabilita è del 10 %. La larghezza minima dei viali di accesso al parco eolico sarà di 5 metri, oltre alla banchina di 0,5 m per ogni lato. Le strade di nuova realizzazione, sono state progettate secondo le indicazioni fornite dalla casa costruttrice dell’aerogeneratore di progetto. In particolare, esse, avranno raggi di curvatura variabili da 70 a 85 m a seconda dell’angolo di raccordo, anch’esso variabile da 60° a 120°.

Come già evidenziato, la viabilità di accesso al parco eolico “Buddusò sud I” non presenta grosse criticità e risulta conforme alle caratteristiche richieste da SIEMENS per il transito dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori.

2.3.2 Caratteristiche delle strade interne al parco

Le strade interne al parco sono definite come: *“Le strade che partendo da un singolo aerogeneratore si collegano tanto a quello successivo che ai rami successivi degli altri aerogeneratori facenti parte dello stesso parco eolico”*.

La pendenza massima che viene stabilita è del 10 %. Nel caso di pendenze longitudinali in curve strette, in nessun caso si potrà superare il valore del 10%, realizzando interventi di miglioramento del manto stradale, se fosse necessario, per pendenze comprese tra il 5% ed il 7 % con ghiaia stabilizzata, per pendenze superiori sarebbe infatti necessaria la cementazione o asfaltatura. La pendenza minima trasversale delle strade dovrà essere dello 0.2% per minimizzare il tempo di evacuazione dell’acqua superficiale dalla viabilità, fino ad un massimo del 2%.

La larghezza minima dei viali interni sarà di 6 metri oltre alle banchine di 0,5 m, potendo scendere a 5 metri nei tratti molto rettilinei dove vi siano problemi morfologici alla realizzazione della piattaforma stradale. I raggi di curvatura rispettano le stesse specifiche riportate per la viabilità di accesso, vedi §2.3.1.

2.3.3 Drenaggio delle acque superficiali ed interferenze con l'idrografia esistente

Il sistema di drenaggio è stato dimensionato in modo tale da permettere l'evacuazione in fossi di guardia, da realizzarsi su entrambi i lati della carreggiata, delle acque superficiali e delle acque di versante intercettate dalle strade, e in modo tale da dare continuità agli impluvi naturali presenti lungo il tracciato stradale.

In particolare, i fossi di guardia saranno realizzati in maniera tale da permettere il deflusso delle acque meteoriche di piattaforma e quelle raccolte da versante verso depressioni naturali ove sono previste opere idrauliche di attraversamento del corpo stradale in progetto (quali tubolari, ponticelli...) che permettano lo smaltimento delle portate raccolte e garantiscano la continuità idraulica degli impluvi naturali. L'intervento in esame non presenta interferenze al deflusso di piena nell'area di esondazione dell'idrografia presente, poiché l'intera impronta degli aerogeneratori con la piazzola definitiva ricade al di fuori delle aree esondabili.

La viabilità di accesso, esterna e interna al parco eolico, è costituita nella maggior parte dalla viabilità esistente, viabilità che non determina ostacolo alla dinamica di esondazione dell'area perifluviale. I nuovi tratti di viabilità in progetto non sono interessati dalle fasce fluviali dell'idrografia presente. Inoltre, in seguito ad analisi delle cartografie delle aree di rischio idraulico e geomorfologico PAI, non sono stati evidenziati rischi di alluvione o di frane nelle aree interessate dal progetto. Laddove vengono interessati alcuni piccoli rii, quasi esclusivamente in corrispondenza di strade esistenti, saranno prolungati gli attraversamenti esistenti mantenendo almeno la sezione esistenti del tombino presente, per poter allargare la piattaforma stradale.

2.3.4 Composizione e struttura delle strade

Le strade di nuova realizzazione, realizzate con misto granulare compattato, avranno una larghezza media utile pari a 5 metri al fine di garantire il corretto transito dei mezzi per il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore, oltre alla banchina laterale di 0,5 m in terra. Il trasporto delle pale e dei conchi delle torri avviene di norma, con mezzi di trasporto eccezionale, le cui dimensioni superano gli 90 m di lunghezza. Per tale motivo le strade da percorrere devono rispettare determinati requisiti dimensionali e caratteristiche costruttive (pendenze, stratificazioni della sede stradale, ecc.), stabiliti dai fornitori degli aerogeneratori. Spesso, la viabilità esistente non ha le caratteristiche necessarie per permettere il passaggio di questi mezzi eccezionali e quindi, si dovranno eseguire degli interventi di adeguamento. Questi interventi generalmente consistono nell'ampliamento della sede stradale e modifica del raggio di curvatura. La capacità di carico per le vie di accesso deve essere di almeno 2 kg/cm² (circa 0,2 Mpa), mentre per le strade interne deve essere almeno di 2-3 kg/cm², mantenendo questo valore fino ad una profondità di 1 m per le strade di accesso e di 3 m per le strade interne al campo eolico. La società, si riserva però di effettuare delle prove sul materiale utilizzato al fine di verificare la compattazione dei diversi strati e per l'applicazione degli standard previsti dalla normativa.

La densità asciutta, necessaria dopo la compattazione per i diversi tipi di materiali che costituiscono la massicciata, è del 98% di quella ottenuta nella prova Proctor (procedura utilizzata per valutare il costipamento di un terreno, valutando l'influenza del contenuto d'acqua sullo stesso, in particolare si va a determinare la massa volumica ottenibile per costipamento della frazione secca della terra e il corrispondente livello di umidità, (detto di "umidità ottima modificata o superiore").

La viabilità e le sue caratteristiche sia geometriche che dei materiali viene essenzialmente progettata in funzione dei veicoli che la dovranno percorrere. I veicoli sono utilizzati per il trasporto delle parti meccaniche delle turbine, suddivisi in 7 pezzature, dette "conci", le cui dimensioni sono standard e dipendono essenzialmente dalla casa costruttrice. I conci delle torri eoliche hanno forma tubolare, con un diametro massimo di 6 metri e presentano una lunghezza minore per il concio collegato direttamente alla fondazione e via via maggiore per tutti gli altri. La massima lunghezza del veicolo viene misurata dal fronte dello stesso fino alla fine del carico.

Nel dettaglio le strade di nuova realizzazione avranno le seguenti caratteristiche:

- Larghezza della carreggiata: 6 m
- Pendenza massima: 10 %

Le strade di nuova realizzazione, sono state progettate secondo le indicazioni fornite dalla casa costruttrice dell'aerogeneratore di progetto. In particolare, esse, avranno raggi di curvatura variabili da 70 a 85 m a seconda dell'angolo di raccordo, anch'esso variabile da 60° a 120°, così come riportate successivamente.

Il pacchetto stradale previsto per le strade di nuova realizzazione è il seguente:

- Uno strato di terreno opportunamente compattato per la preparazione della fondazione stradale;
- Uno strato di fondazione realizzato mediante spaccato di idonea granulometria proveniente da frantumazione rocce anche trovata in posto o ghiaia in natura. Tali materiali saranno opportunamente compattati e ingranati in modo da realizzare uno strato di fondazione con spessore dipendente localmente dalla consistenza del terreno presente in sito; mediamente di 50 cm.
- Uno strato di finitura della pista con spessore minimo di 10 cm realizzato mediante spaccato 0/50 granulometricamente stabilizzato proveniente da frantumazione di rocce ed opportunamente compattato. Tale strato di finitura servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione.

Per le strade da adeguare invece saranno realizzati, laddove necessari, allargamenti della carreggiata per garantire il corretto passaggio dei mezzi di trasporto. Inoltre, l'intervento sarà completato mediante la realizzazione di stesura di misto stabilizzato, opportunamente compattato, per migliorare l'aderenza del tracciato. Il dimensionamento della piattaforma e del solido stradale è stato realizzato in base ai carichi che sono previsti per la viabilità in oggetto. Il deterioramento maggiore delle strade avviene a causa del continuo passaggio degli automezzi che trasportano i vari elementi dell'aerogeneratore.

2.4 QUADRO GENERALE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL PARCO EOLICO "BUDDUSO' SUD I"

La viabilità di accesso al parco eolico "Buddusò sud I" è composta da strade statali e provinciali, con origine al porto industriale di Olbia, per dirigersi quindi sulla circonvallazione nord e quindi ovest di Olbia fino alla diramazione per la statale a scorrimento veloce S.S. 729 Olbia-Sassari. Si prosegue verso Sud-Ovest fino allo svincolo di Ozieri e si imbecca la SS132 in direzione sud e quindi la circonvallazione di Ozieri. Si prosegue in

direzione est sulla SS128bis e quindi la SS389dirA fino allo svincolo Buddusò della SP10 m. Si prosegue infine in direzione nord-est sulla SP10 m fino allo svincolo temporaneo di accesso alla viabilità interna del parco.

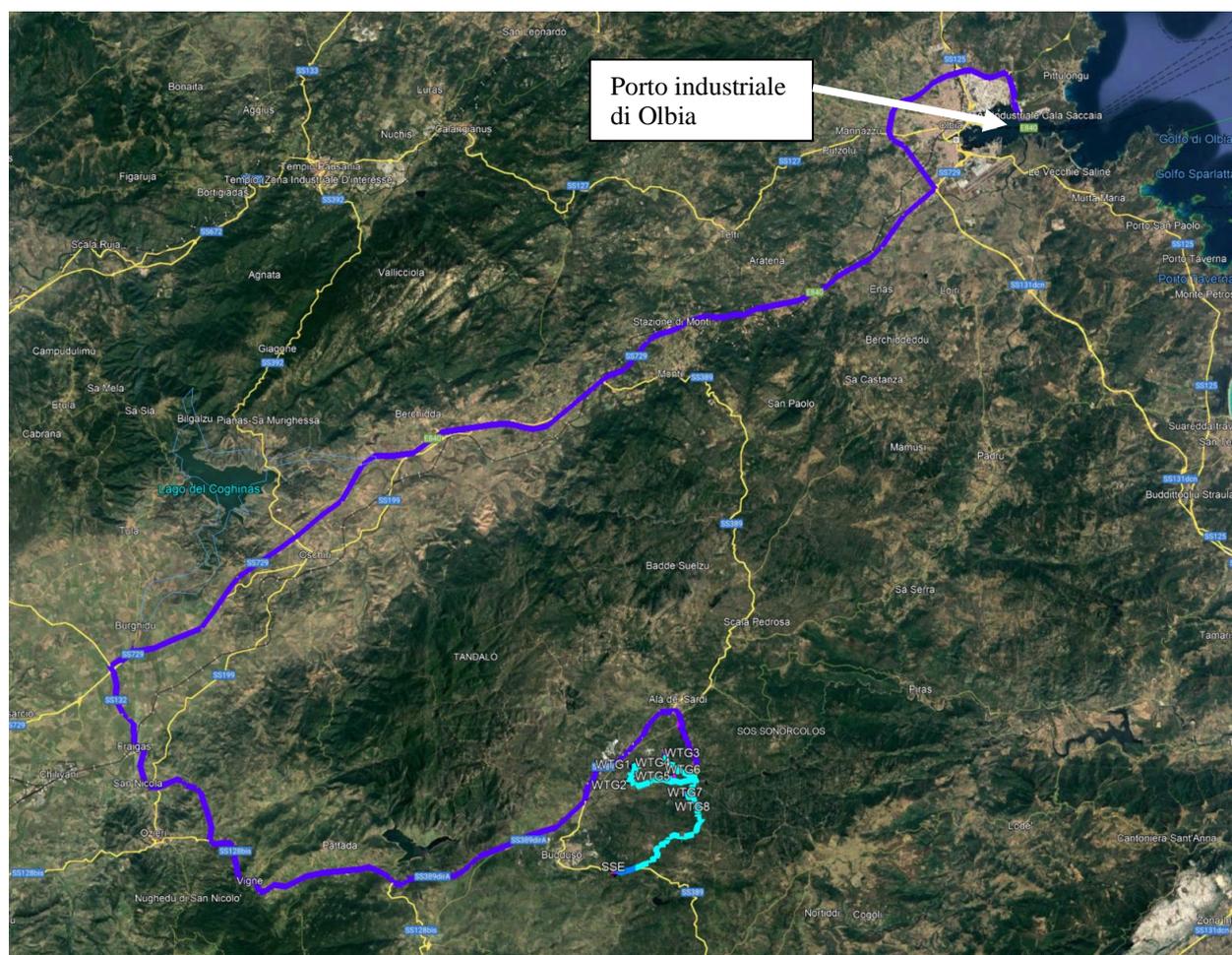


Figura 3 – Viabilità interna di accesso al parco eolico Buddusò sud I.

Le strade interne di accesso all'area parco si presentano in buone condizioni, come verificato in fase di sopralluogo. All'interno dello stesso parco eolico tuttavia sarà necessario effettuare piccoli interventi di adeguamento della viabilità esistente, temporanei, in particolare lungo le strade comunali, per permettere il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori. In corrispondenza delle piste per l'accesso ai singoli aerogeneratori, sarà necessario adeguare le piste sterrate esistenti, con modifiche permanenti, volte anche a migliorare l'accesso ai fondi esistenti; solo in alcuni casi e per brevi tratti si rende necessaria la realizzazione di tratti di pista su nuovi tracciati.

2.5 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ ESTERNA DI ACCESSO AL PARCO EOLICO

Come sopra riportato, le strade interessate dal trasporto delle componenti degli aerogeneratori non presentano grosse problematiche o interventi di adeguamento particolari, perché l'accesso alle aree di trasbordo della viabilità interna al parco eolico, si trova in corrispondenza di un nodo stradale ben collegato, come precedentemente descritto.

Nella figura seguente si riporta il percorso complessivo dal porto di Olbia alle aree di trasbordo del parco eolico (area fissa di cantiere), dove i componenti degli aerogeneratori potranno essere anche ricaricati su mezzi speciali, qualora necessario, per un più agevole trasporto lungo la viabilità di avvicinamento o interna al parco.

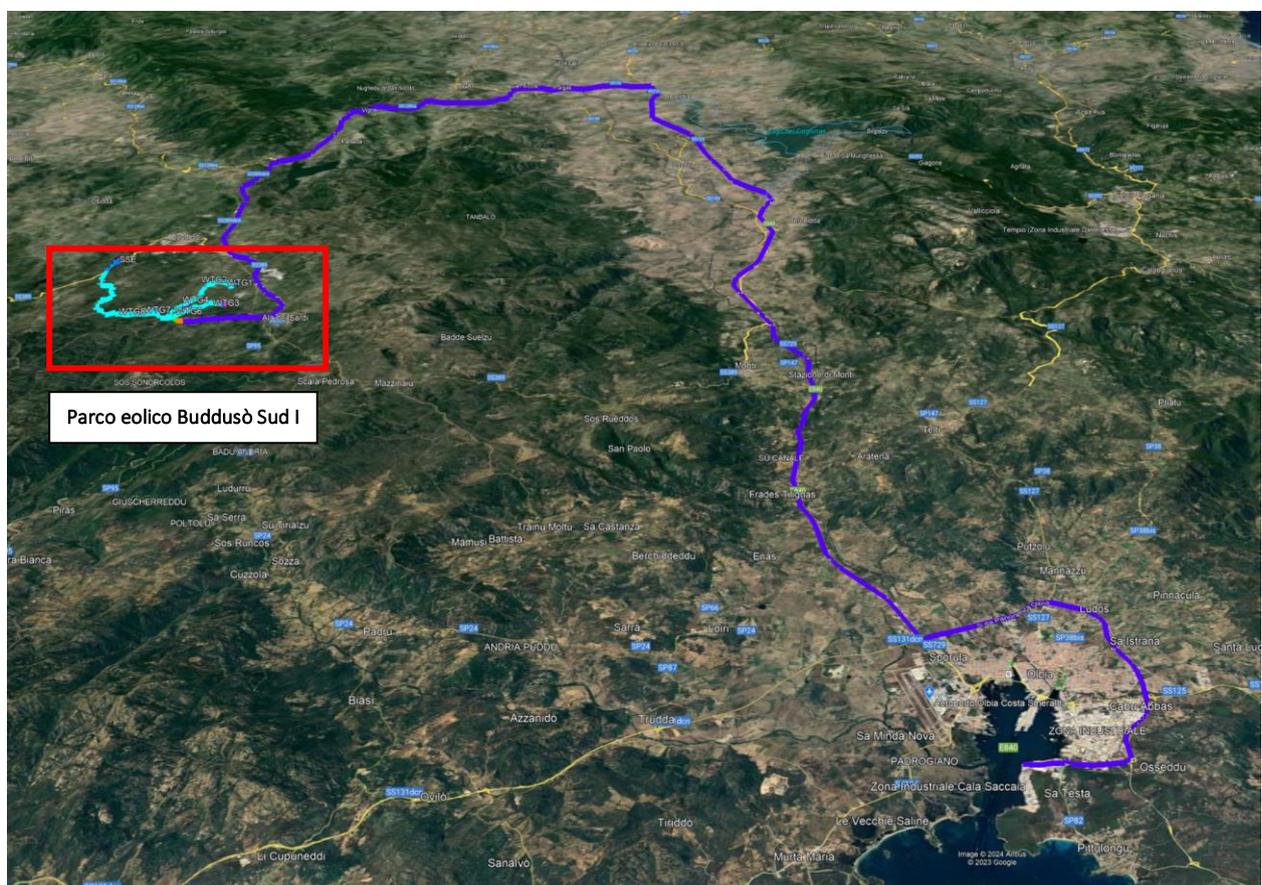


Figura 4 – Percorso viabilità esterna complessiva dal porto di Olbia.

2.6 ADEGUAMENTI VIABILITÀ INTERNA AL PARCO EOLICO BUDDUSO' SUD I

L'accesso alla viabilità interna del parco avverrà dalla SP 10 m circa 1,5 km a sud dell'abitato di Alà dei Sardi. Mediante uno svincolo temporaneo si collega la SP10 m con la Strada Lathari-Coiluna e si prosegue su questa strada, asfaltata e di larghezza idonea poiché a servizio di cave ora dismesse, in direzione sud per 2,2 km. A questo punto verso sud si incontra dapprima la diramazione verso ovest per gli aerogeneratori WTG6, 4 e 3

posti ad una distanza di 0,5 km, 1,5 km e 2,6 km e quindi la diramazione per gli aerogeneratori WTG5, 2 e 1 posti ad una distanza di 1,5 km, 3,8 km e 5 km. Proseguendo ancora verso sud si giunge ai WTG7 e WTG8 posti ad una distanza di 1,4 km e 1,75 km.

Le piste di accesso alle piazzole degli aerogeneratori sono per la maggior parte del tratto già esistenti e solo nel tratto terminale da realizzare con un nuovo tracciato; le piste esistenti necessiteranno di interventi di adeguamento della carreggiata, che consistono principalmente nell'allargamento della banchina stradale, per garantire una larghezza utile di 5 m e garantire degli adeguati raggi di curvatura, come rappresentato nella Tavole di Progetto al blocco 7 – PIAZZOLE DI CANTIERE E NUOVE VIABILITA'. Le piste saranno realizzate comunque per brevi tratti e in tratti a pendenza modesta, saranno solo in pochi casi necessarie opere di scavo e riporto di materiali e in generale non è comunque richiesta la necessità di pavimentazioni asfaltate o in cls.

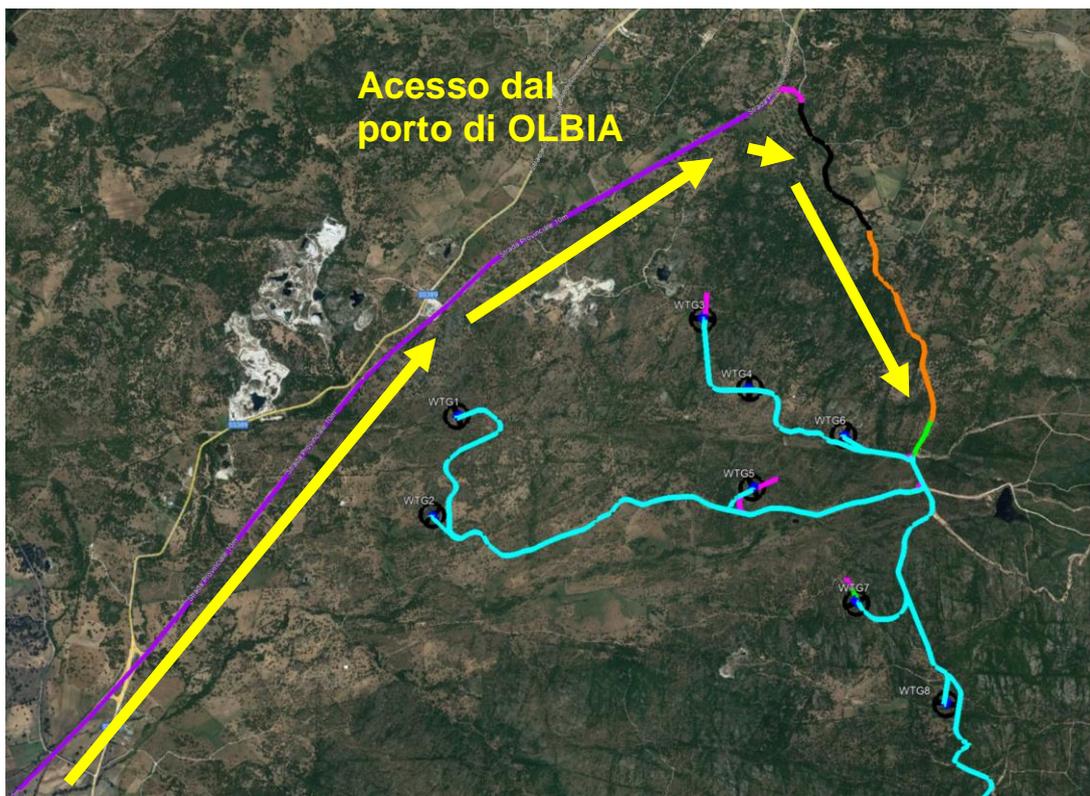


Figura 5 – Quadro d'unione viabilità interna area parco eolico "Buddusò sud I" (in verde le piste esistenti oggetto di solo adeguamento e in rosso i tratti di pista di nuova viabilità; in magenta tratti di pista di cantiere da rimuovere a fine lavori per ripristinare paesaggio presente).

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO
"BUDDUSÒ SUD I" NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BUDDUSÒ E ALÀ DEI SARDI (SS)**

Progetto definitivo

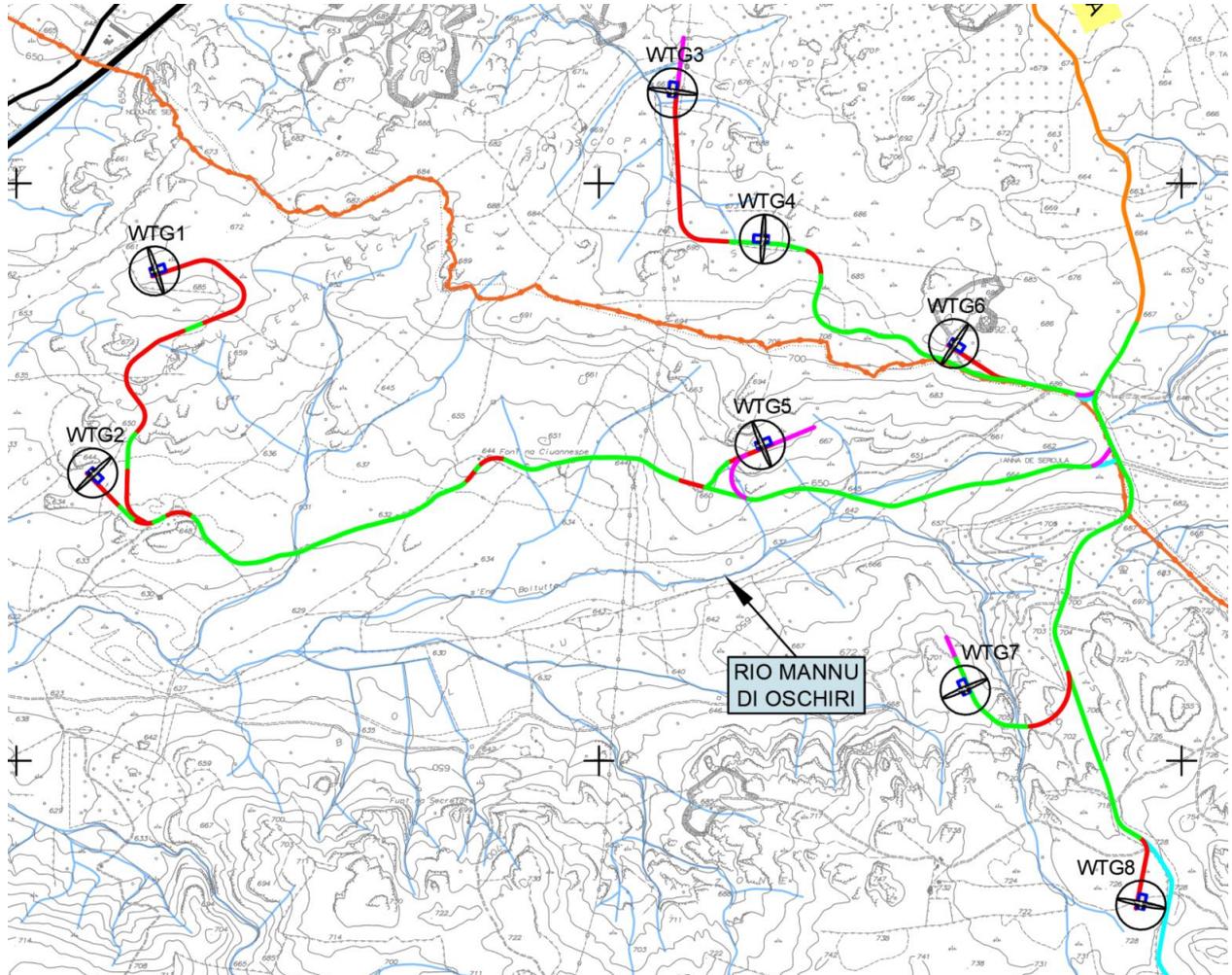


Figura 6 – Viabilità interna parco eolico “Buddusò sud I” per l’accesso agli aerogeneratori (in arancione strada solo da allargare, in verde le piste esistenti oggetto di solo adeguamento e in rosso i tratti di pista di nuova viabilità; in magenta tratti di pista di cantiere da rimuovere a fine lavori per ripristinare paesaggio presente).

3. PRINCIPALI CRITICITÀ DELLA VIABILITÀ ESTERNA AL PARCO EOLICO

Nel seguente paragrafo si descrivono le principali criticità della viabilità esterna al parco al transito dei mezzi per il trasporto eccezionale. I punti attenzionati riguardano svincoli da superstrada e strada secondaria, rotonde e curve con raggio di curvatura inferiore ai 30 m circa. Per superare questi nodi si prevede di occupare temporaneamente alcune particelle limitrofe in modo da aumentare il raggio di curvatura e permettere così ai mezzi eccezionali di eseguire le manovre necessarie. Si riportano di seguito i paragrafi relativi ad ogni nodo con una planimetria su base ortofoto che raffigura la tipologia di intervento da realizzare con la relativa descrizione. Si rimanda alla planimetria del tracciato completo della viabilità esterna in ALLEGATO 1 per la localizzazione dei nodi in esame.

3.1 NODO 1

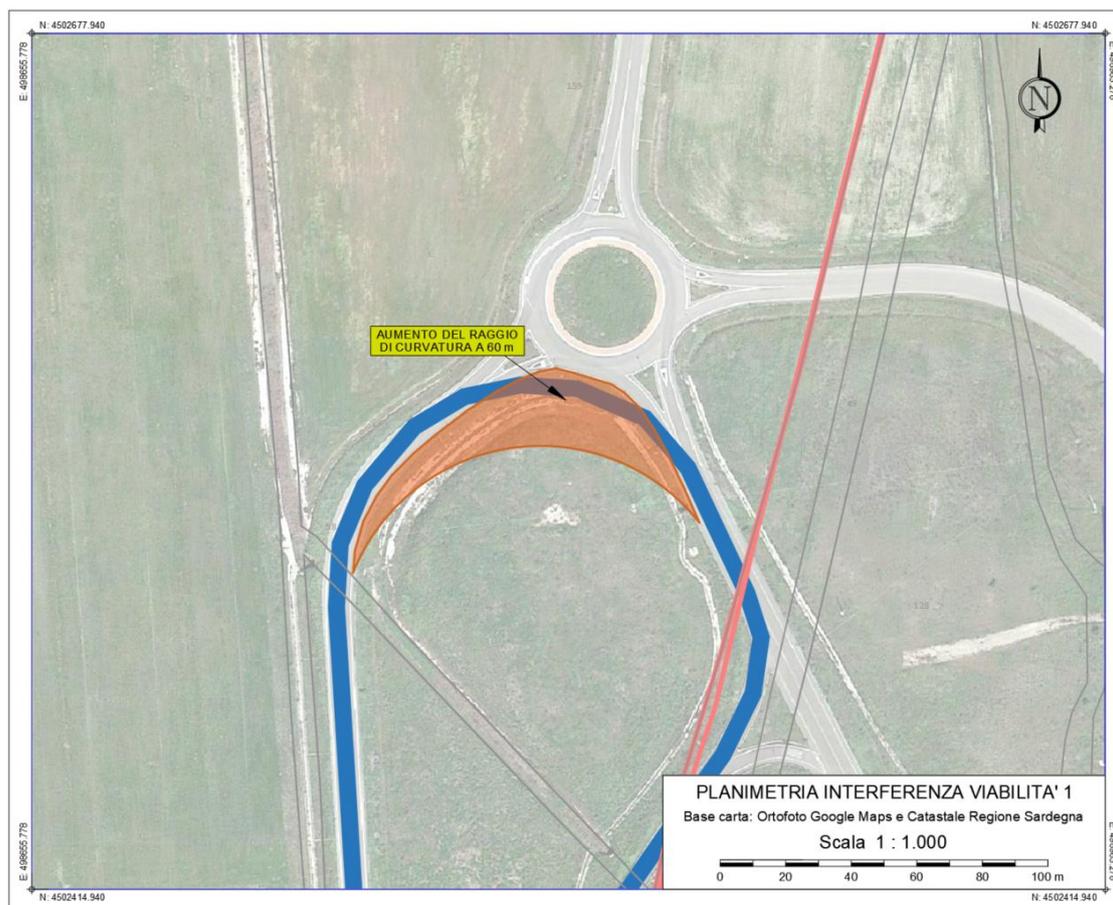


Figura 7 - Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 1.

Il nodo 1 comprende lo svincolo dalla superstrada SS729 sulla SP2 in direzione Tula. In rotonda il raggio di curvatura è inferiore ai 40 m ed è quindi necessario occupare temporaneamente un piccolo lembo per raggiungere il raggio alla corda interna di 60 m. L'area occupata misura 1687 m².

3.2 NODO 2

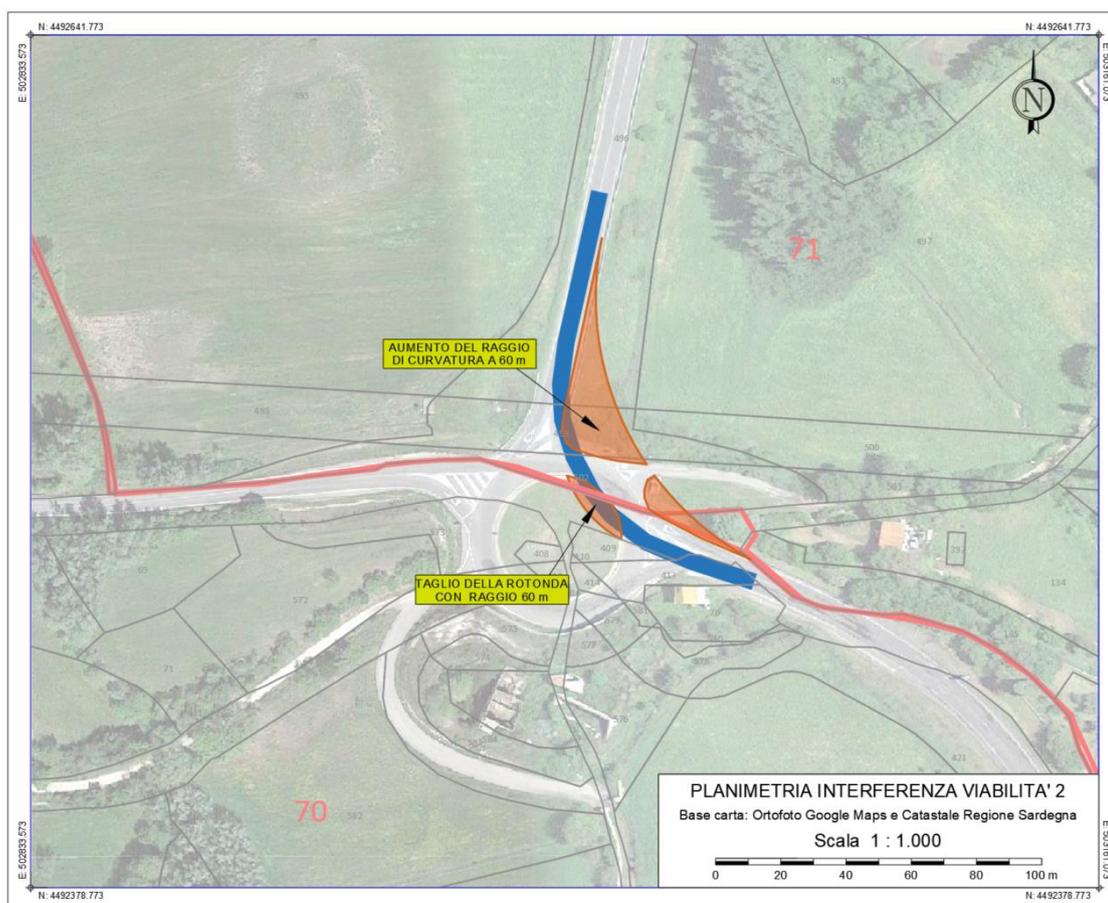


Figura 8 - Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 2.

Il nodo 2 comprende la rotonda tra la circonvallazione est di Ozieri e la SS128bis in direzione di Pattada. Per garantire una carreggiata di 5 m di larghezza ed un raggio di curvatura di 60 m è necessario adeguare l'immissione in rotonda nord con l'occupazione di un'area di circa 731 m² e un'area di 120 m² sul terreno della rotonda.

3.3 NODO 3

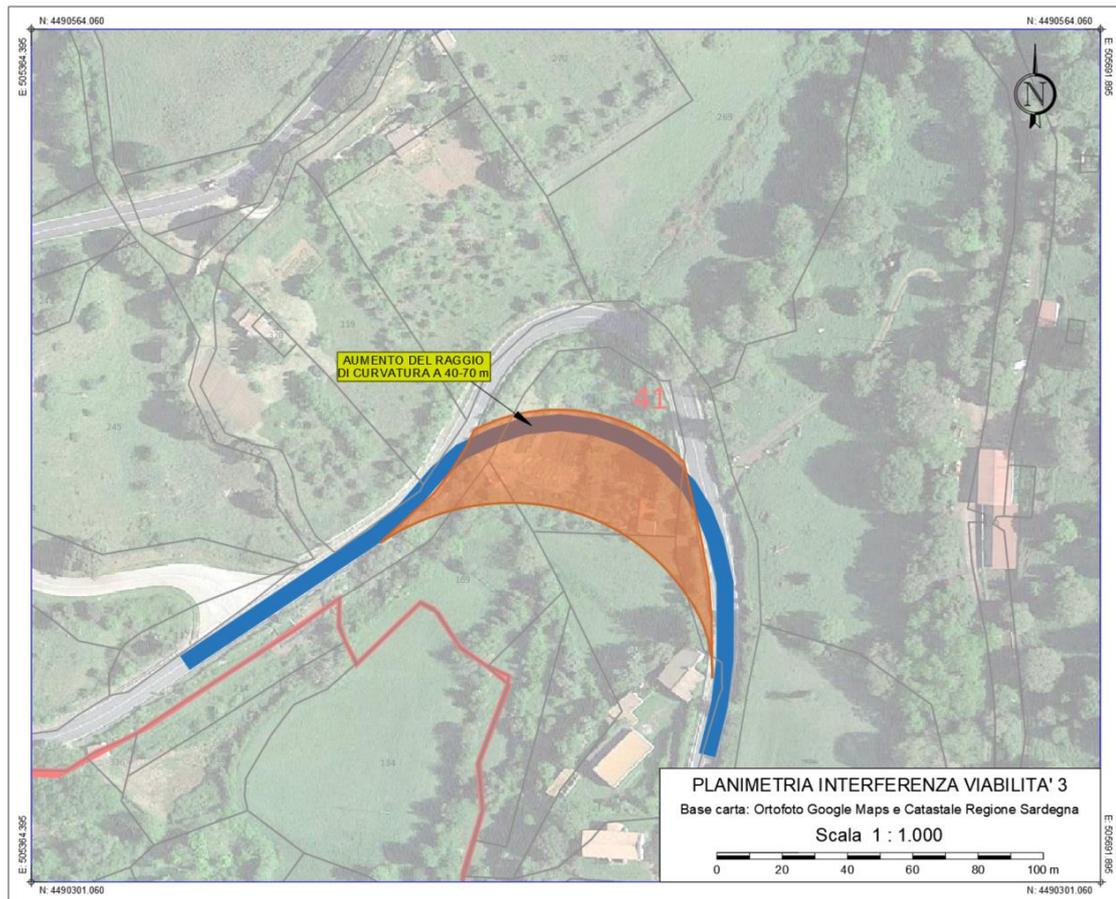


Figura 9 - Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 3

Il nodo 3 comprende il superamento di una curva stretta in località Vigne sulla SS128bis direzione Pattada. In questo caso è necessario intervenire realizzando una curva più dolce con raggio di curvatura compreso tra i 40 ed i 70 m, necessari per il transito delle pale dell'aerogeneratore di 83 m. Per questo intervento è necessario realizzare il rilevato stradale temporaneo con una carreggiata di larghezza pari a 5 m, con 0,5 m aggiuntivi per lato. Per questo intervento si prevede l'occupazione temporanea di un'area pari a circa 2560 m².

3.4 NODO 4

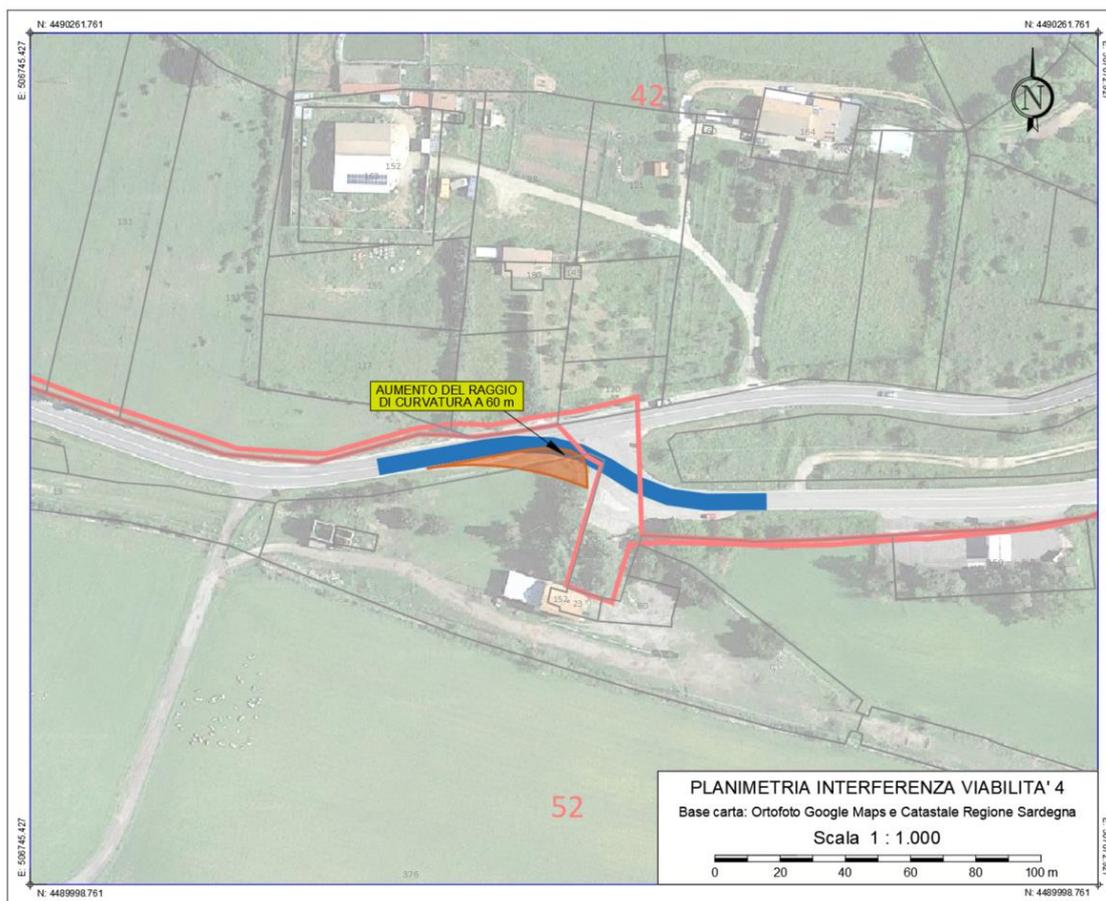


Figura 10 – Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 4.

Il nodo 4 comprende l'immissione sulla SS128bis nella zona artigianale di Pattada. Per garantire una carreggiata di 5 m di larghezza ed un raggio di curvatura di 60 m è necessario adeguare l'immissione con l'occupazione di un'area di circa 220 m² per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

3.5 NODO 5

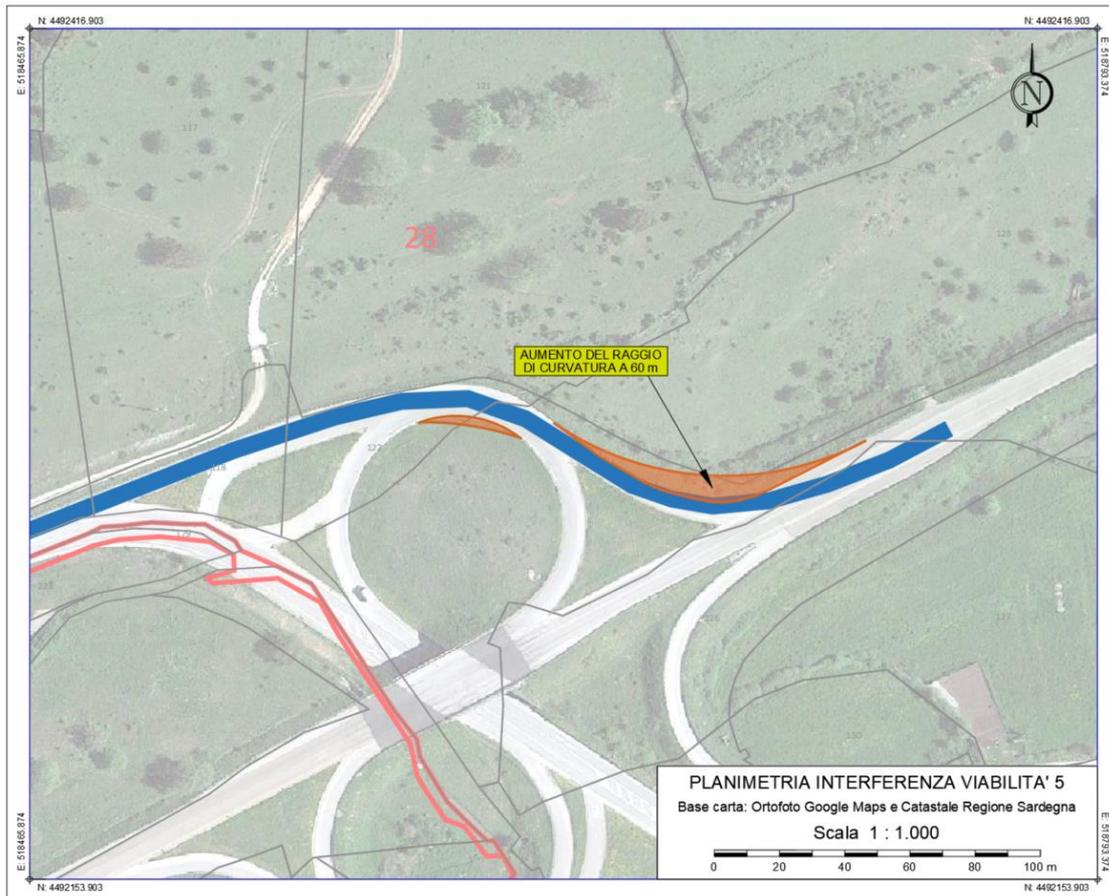


Figura 11 - Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 5

Il nodo 5 comprende l'immissione tra la SS389dirA e la SP10 m ad ovest dell'abitato di Buddusò. Per garantire una carreggiata di 5 m di larghezza ed un raggio di curvatura di 60 m è necessario adeguare l'immissione con l'occupazione di un'area di circa 460 m² per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

3.6 NODO 6

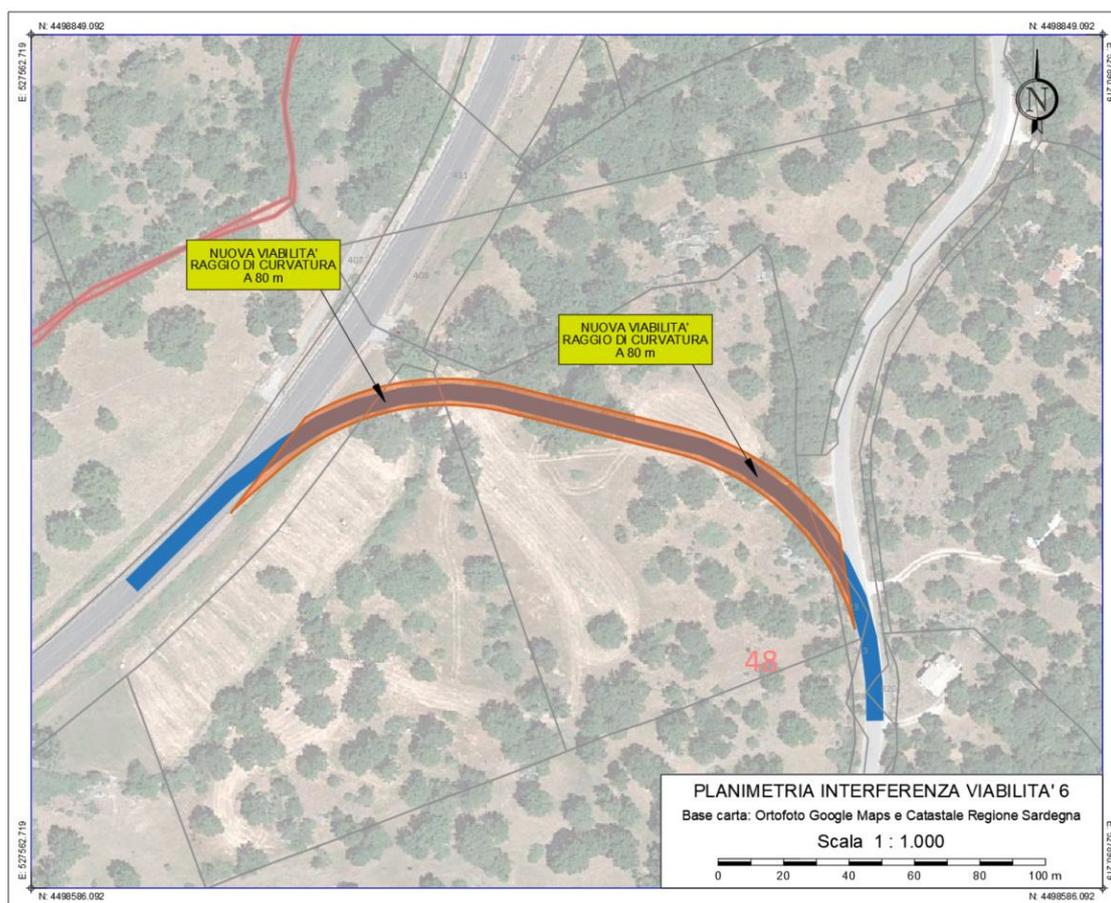


Figura 12 - Adeguamento viabilità esterna con occupazione temporanea – nodo 6

Il nodo 6 comprende lo svincolo d'ingresso alla viabilità interna al parco eolico, dalla SP10 m alla strada vicinale asfaltata da adeguare che conduce agli aerogeneratori. In questo caso è necessario intervenire realizzando un tratto di strada di 250 m costituito da due curve con raggio di curvatura pari a 80 m, necessari per il transito delle pale dell'aerogeneratore di 83 m. Per questo intervento è necessario realizzare il rilevato stradale temporaneo con una carreggiata di larghezza pari a 5 m, con 0,5 m aggiuntivi per lato. Per questo intervento si prevede l'occupazione temporanea di un'area pari a circa 1700 m².



Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO
"BUDDUSÒ SUD I" NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BUDDUSÒ E ALÀ DEI SARDI (SS)**

Progetto definitivo



ALLEGATI



Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO
"BUDDUSÒ SUD I" NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BUDDUSÒ E ALÀ DEI SARDI (SS)**

Progetto definitivo



ALLEGATO 1

Planimetria principali criticità della viabilità esterna al parco eolico

N: 4534150.083

N: 4534150.083

E: 490473.568

E: 561223.568



VIABILITA' DI ACCESSO ESTERNA

PARCO EOLICO BUDDUSO' SUD I

Base carta: Ortofoto Google Maps

Scala 1: 250.000



N: 4488900.082

N: 4488900.082

E: 490473.568

E: 561223.568