

TITLE: Relazione su censimento e risoluzione delle interferenze

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**IMPIANTO EOLICO DI 31MW IN LOCALITA' "FERRALZOS"
COMUNI DI SUNI, SAGAMA E SCANO DI MONTIFERRO(OR),
SINDIA E MACOMER(NU)**

Progetto definitivo

Relazione su censimento e risoluzione delle interferenze

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File: C21BLN001DWR01800_Relazione su censimento e risoluzione delle interferenze.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	30/06/2022	Prima Emissione	R. De Fiore	M. Barrese	L.Sblendido
VALIDATION					
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY	
PROJECT / PLANT SUNI EO		INTERNALCODE C21BLN001DWR01800			
CLASSIFICATION: COMPANY			UTILIZATION SCOPE		



INDICE

1	PREMESSA	3
2	INTERFERENZE CON BENI IMMOBILI	5
3	INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	6
4	INTERFERENZA CON LINEE ELETTRICHE AEREE.....	15
5	INTERFERENZA CON LA RETE INFRASTRUTTURALE ESISTENTE	21
6	INTERFERENZA CON FIUMI O CORSI D'ACQUA	29

1 PREMESSA

Il presente documento sintetizza le fasi di sviluppo delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere riferite al progetto dell'impianto eolico, comprensivo delle opere di connessione, proposto da Wind Energy Suni Srl., nei Comuni di Suni, Sagama e Scano di Montiferro (OR), Sindia e Macomer (NU).

Il parco eolico sarà costituito da N.5 aerogeneratori, di potenza nominale singola pari a 6,2 MW, per una potenza nominale complessiva di 31 MW.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 36 kV, al punto di connessione previsto nella SE RTN TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380", ubicata nel Comune di Macomer.

Ciascun aerogeneratore è montato su una torre tubolare di altezza pari a 115 m, all'interno della quale sono ubicate le apparecchiature per il sezionamento e la protezione dell'impianto ed i relativi quadri elettrici.

Tale impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete; l'iniziativa oltre a contribuire al potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile su territorio nazionale sarà a servizio dei futuri fabbisogni energetici comunali.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (fuso 32), risultano:

WTG	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
SUNI 1	Suni	466.135	4.463.388	365
SUNI 2	Suni	467.497	4.461.463	425
SUNI 3	Suni	467.163	4.460.729	415
SUNI 4	Suni	466.941	4.458.749	417
SUNI 5	Sagama	467.509	4457.015	447

Tabella 1 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto

L'impianto risulta costituito da:

- Aerogeneratori;
- Piazzole e viabilità;
- Elettrodotto interrato in Alta Tensione di Impianto;
- Cabina di raccolta (36 kV).
- Cabina di Consegna (36 kV);

Le interferenze considerate possono essere:

- Interferenza con beni immobili;
- Interferenza con sottoservizi;
- Interferenza con linee aeree;
- Interferenza con reti infrastrutturali.

Di seguito viene riportato un inquadramento con la localizzazione dell'area di impianto:

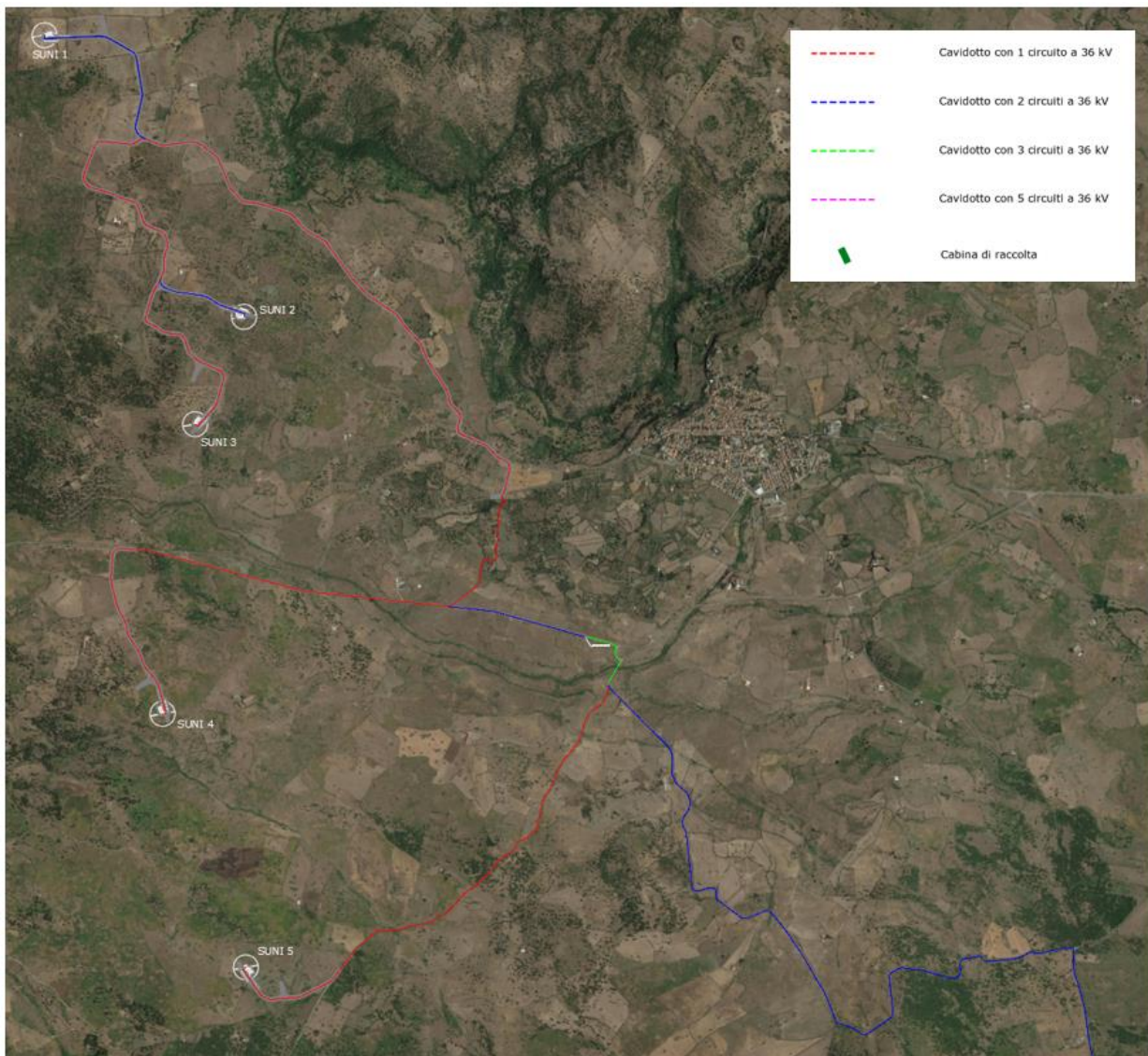




Figura 1. Inquadramento su base satellitare delle componenti di impianto

2 Interferenze con beni immobili

In riferimento ai tratti di viabilità, sia di nuova realizzazione che di adeguamento, ed alla realizzazione di opere strettamente connesse all'impianto, si è tenuto conto, in ambito progettuale di sfruttare maggiormente le aree disponibili e non impegnate da immobili o costruzioni. Laddove ciò non sia stato possibile, per problematiche di natura tecnica:

- posizioni degli aerogeneratori che garantiscono una maggiore producibilità dell'impianto;
- accessibilità all'aerogeneratore consentita mediante un tracciato che limita i movimenti terra e nel rispetto delle pendenze imposte dal fornitore dell'aerogeneratore tipo;
- adeguamento della viabilità esistente per il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti;

si procederà con la procedura di esproprio per pubblica utilità (di costruzioni accatastate nelle categorie e fabb. diruto, C/2 e di pertinenze di fabbricati). Tutte le particelle interessate sono state indicate nell'elaborato "C21BLN001DWR00900__Piano Particellare di esproprio descrittivo".

3 Interferenze con sottoservizi

L'accesso al sito da parte dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori avverrà attraverso le strade esistenti. Al fine di limitare al minimo gli interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi. Rispetto alle tradizionali tecniche di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio.

Le aree di ubicazione degli aerogeneratori risultano raggiungibili dalla viabilità di impianto di nuova realizzazione. La presenza della viabilità esistente ha consentito, in fase di redazione del progetto, di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione dei tratti di strada in progetto, limitati alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso, tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

Durante la fase di sopralluogo è stato possibile individuare il percorso ottimale per il posizionamento del cavidotto che insisterà su strada ed in parte su fondi privati.

Per quanto concerne l'interessamento di viabilità esistente con il tracciato del cavidotto interrato di convogliamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla futura Stazione RTN TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" prevista nelle immediate vicinanze. L'energia elettrica prodotta sarà convogliata al punto di connessione, mediante cavi interrati di tensione 36kV.

Di seguito la sezione tipologica del cavidotto in alta tensione strada sterrata, terreno e asfaltata:

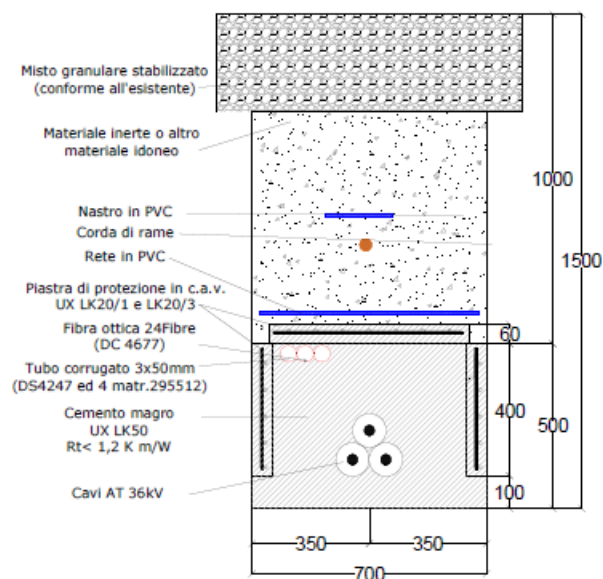


Figura 2. Tipologica sezione cavidotto AT su strada sterrata.

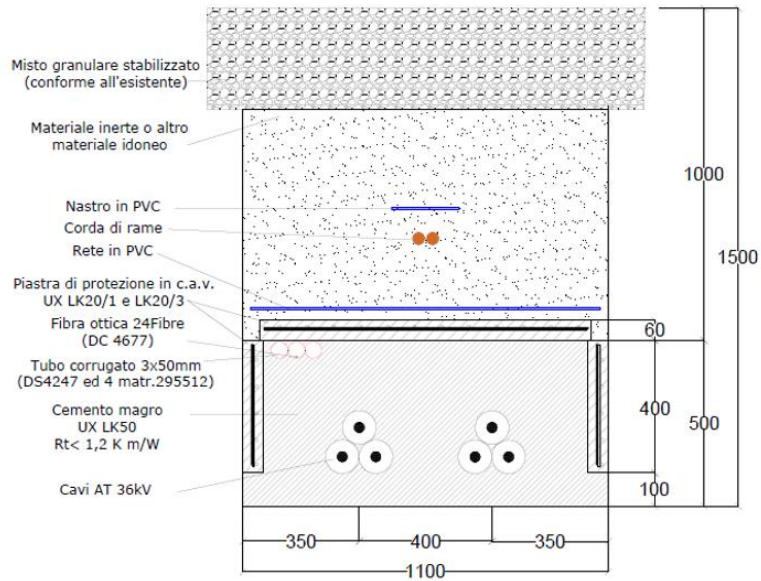


Figura 3. Tipologica sezione cavidotto AT su strada sterrata.

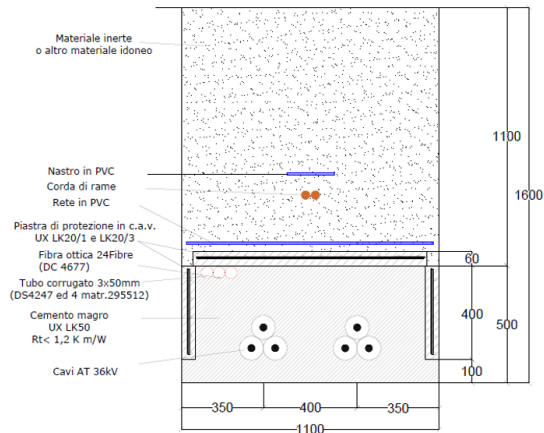


Figura 4. Tipologica sezione cavidotto AT su Terreno

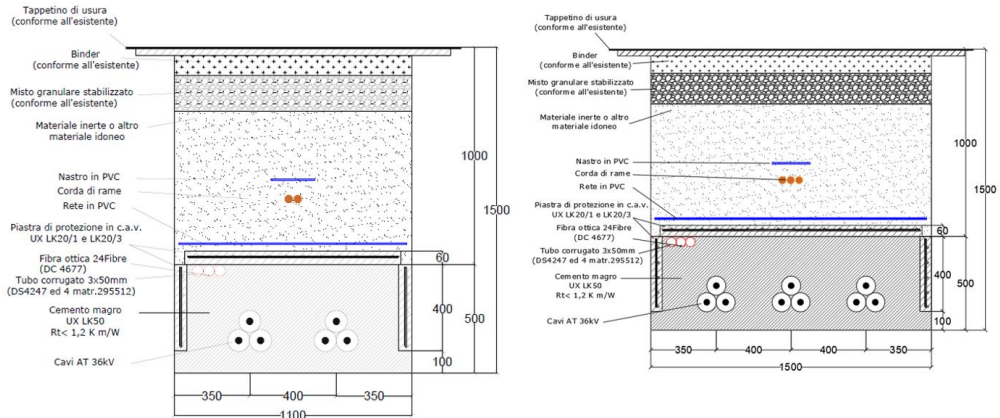


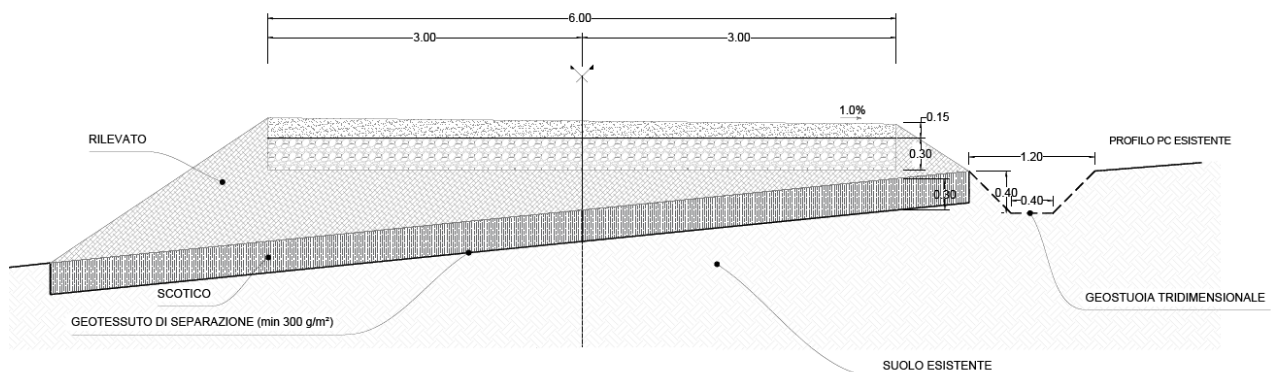
Figura 5. Tipologica sezione cavidotto AT su Terreno asfaltato

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilo fra i cigli estremi (cunette escluse) è fissata in 6 m.

Il profilo trasversale della strada è costituito da una falda unica con pendenza dell'1%.

Nei tratti in trincea o a mezza costa la strada è fiancheggiata, dalla cunetta di scolo delle acque, in terra rivestita, di sezione trapezoidale (superficie minima 0,30 m²). Nelle zone in riporto in cui la pendenza naturale del terreno non segue la pendenza del rilevato in progetto, ma risulta alla stessa contraria, per evitare che la base del rilevato possa essere scalzata nel tempo, verrà previsto un fosso di raccolta delle acque di pioggia, al piede del rilevato, al fine di convogliare le acque meteoriche verso il primo impluvio naturale. Le scarpate dei rilevati avranno l'inclinazione indicata nelle sagome di progetto oppure una diversa che dovesse rendersi necessaria in fase esecutiva in relazione alla natura e alla consistenza dei materiali con i quali dovranno essere formati.

SEZIONE TIPO 1



SEZIONE TIPO 2

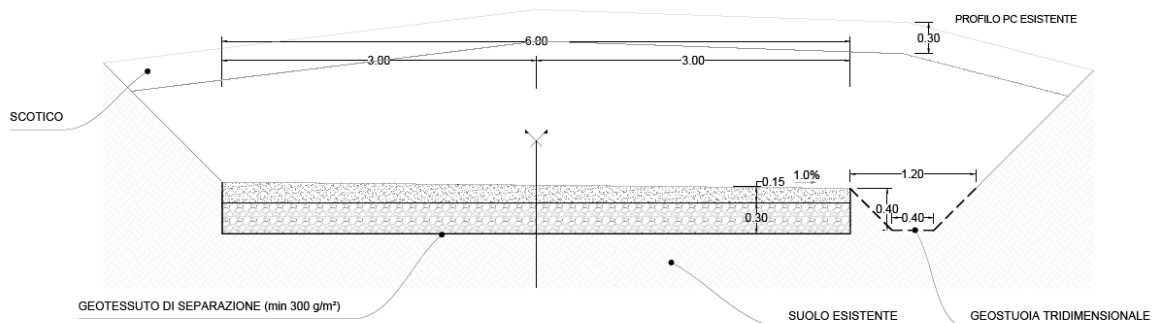


Figura 6. Sezione trasversale viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto "C21BLN001DWD01900_ Sezione stradale tipo e particolari costruttivi"

Nelle sezioni in scavo ed in riporto, il terreno più superficiale (scotico) viene rimosso per una profondità di circa 30 cm.

Il terreno del fondo stradale deve essere sempre privo di radici e materiale organico (deve essere rimosso uno strato adeguato di terreno) e adeguatamente compattato, almeno al 90% della densità del proctor modificata.

I materiali per la sovrastruttura stradale possono essere il risultato di una corretta frantumazione dei materiali del sito di scavo o importati dalle cave disponibili. In entrambi i casi il materiale deve avere una granulometria adeguata e le proprietà delle parti fini devono garantire un comportamento stabile durante i cambi di umidità.

Il progetto prevede tratti di viabilità di nuova realizzazione per una lunghezza complessiva pari a circa 7,2 km ed adeguamento della viabilità esistente interna al parco per una lunghezza pari a circa 4,9 km.

Per la realizzazione della viabilità interna di impianto si distinguono due fasi:

- Fase 1: realizzazione strade di cantiere (sistemazione provvisorie);
- Fase 2: realizzazione strade di esercizio (sistemazioni finali).

Fase 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali, internamente all'area di impianto. La viabilità dovrà consentire il transito, dei mezzi di trasporto delle attrezzature di cantiere nonché dei materiali e delle componenti di impianto.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi in riferimento al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 6,00 m. Le livellette stradali per le strade da adeguare seguiranno quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno.

Con le nuove realizzazioni della viabilità di cantiere verrà garantito il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in sito.

Fase 2

A fine lavori le aree temporanee usate durante la fase di cantiere verranno restituite agli usi precedenti ai lavori tramite preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche, stesura del terreno vegetale proveniente dagli scavi del cantiere stesso adottando le normali pratiche dell'ingegneria naturalistica.

Alcuni tratti di cavidotto su strada esistente interferiscono con l'acquedotto. A seguire si riportano uno stralcio della CTR Regione Sardegna con sovrapposizione dell'Acquedotto; tutti i tematismi sono elaborati a partire dai dati del GeoPortale Sardegna.

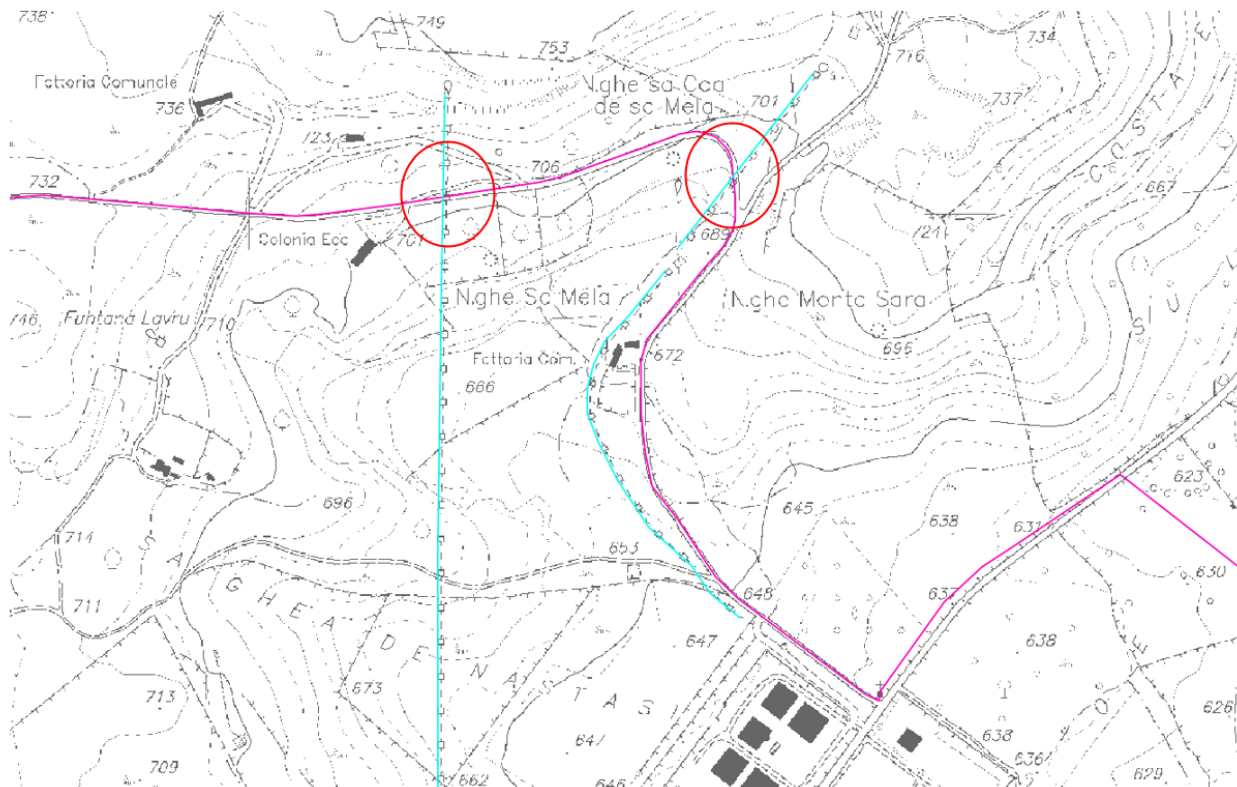


Figura 7. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto e Shapefile Acquedotto nel Comune di Macomer(<http://webgis2.regione.sardegna.it/download/>)

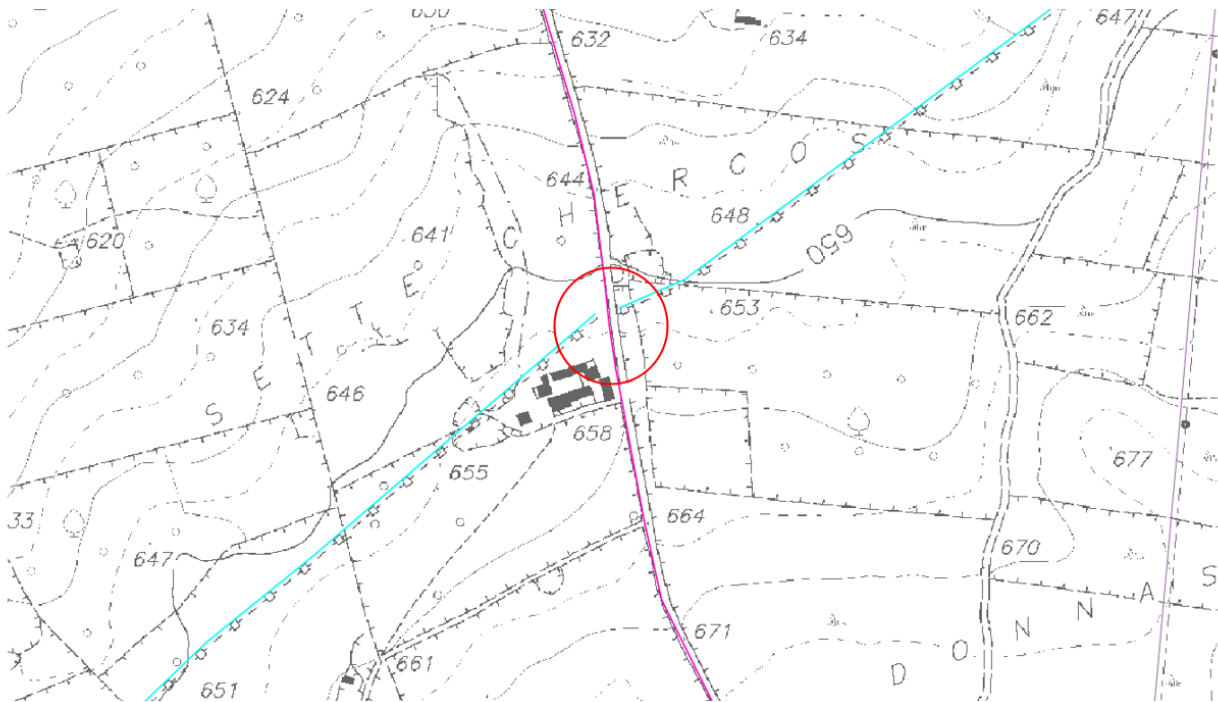


Figura 8. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto e Shapefile Acquedotto nel Comune di Sindia
(<http://webgis2.regione.sardegna.it/download/>)

In particolare per il tratto di cavidotto AT che collega la cabina di raccolta alla cabina di consegna in base a quanto si rileva dalla CTR e sovrapposizione shapefile della Regione Sardegna, si interferisce con il percorso dell'Acquedotto.

Di seguito si riportano le immagini fotografiche dei contatori e cabine appartenenti all'acquedotto in corrispondenza della viabilità in progetto.

Si rilevano delle opere idrauliche lungo la viabilità di collegamento con la cabina di raccolta e cabina consegna:



Figura 11. Foto da sopralluogo interferenza opere idrauliche (470520.49 m E, 4457917.71 m N).

Le reti idrauliche esistenti, sono gestite dall'ENAS - Ente acque della Sardegna, nato con la Legge regionale n. 19 del 2006, in fase esecutiva al fine di risolvere le interferenze rilevate si richiederà la presenza di personale tecnico competente che dovrà fornire all'impresa esecutrice le indicazioni necessarie a preservare l'integrità delle condotte e il rispetto di quanto dettato dalle norme CEI 11-17.

Altre interferenze rilevate in fase di sopralluogo:



Figura 12. Aerogeneratore nelle vicinanze del cavidotto

4 INTERFERENZA CON LINEE ELETTRICHE AEREE

Si considerano in questo paragrafo tutte le linee elettriche di alta, media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e linee telefoniche. Per quanto riguarda le interferenze con le linee elettriche aeree si rilevano attraversamenti trasversali lungo la strada di accesso al cantiere e lungo i tratti su cui sarà posizionato il cavidotto in media ed in alta tensione.

Sono presente due interferenza (linea elettrica AT) nel tratto di viabilità esistente che collegherà la cabina consegna con la cabina di raccolta.

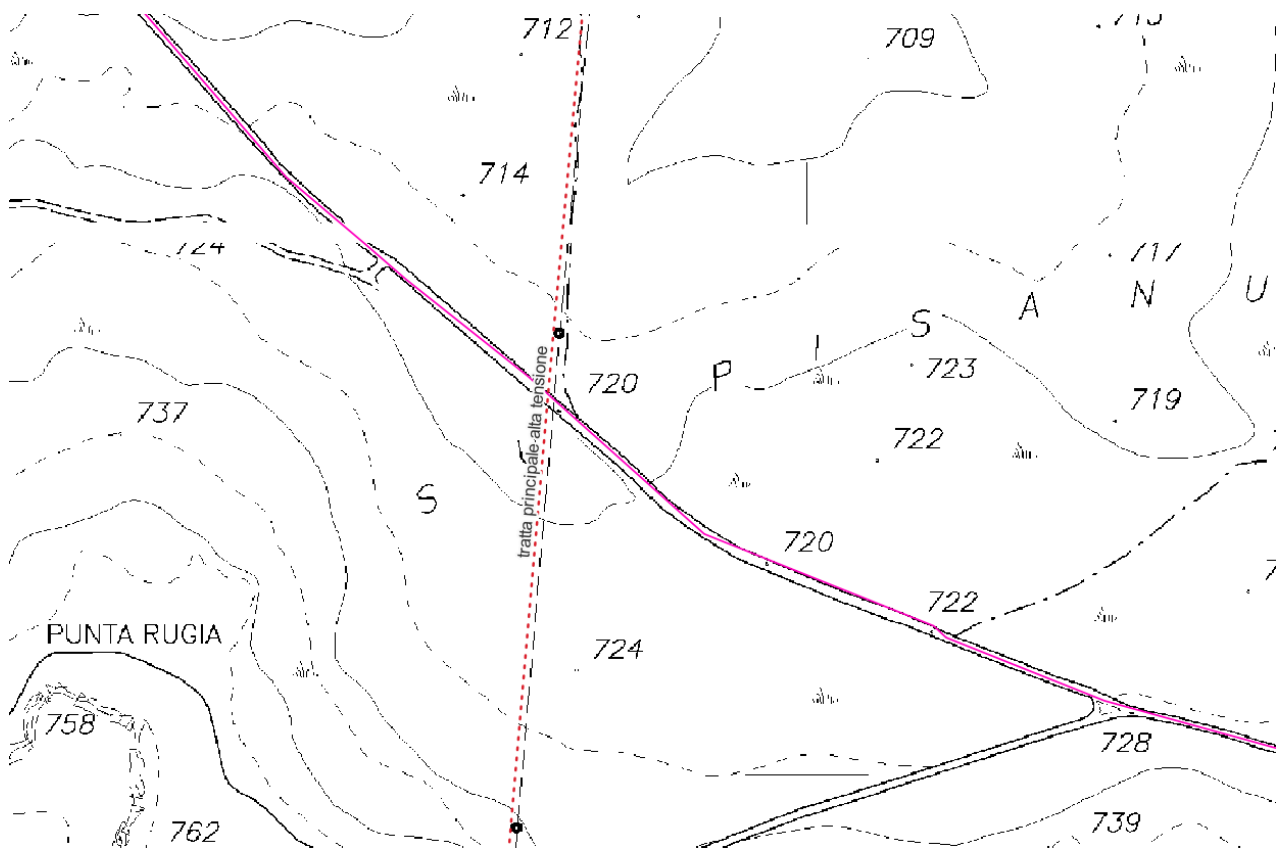


Figura 13. Inquadramento su CTR con layout di impianto in viola e linea tratteggiata AT in rosso.



Figura 16. Foto da sopralluogo, interferenza della linea elettrica aerea.

Sono inoltre presenti delle linee BT e MT lungo la Strada Comunale Sindia, in corrispondenza dei tratti da adeguare e lungo il cavidotto.



Figura 17. Foto da sopralluogo, attraversamento di linea elettrica BT e MT lungo il tracciato da adeguare per il collegamento con le WTG e la cabina di raccolta (469288.29 m E, 4460483.39 m N).



Wind Energy
Suni Srl

grEen &
grEen
WE ENGINEERING

GRE CODE

C21BLN001DWR01800

PAGE

18 di/of 29



Figura 18. Foto da sopralluogo, attraversamento di linea elettrica BT e MT lungo il tracciato da adeguare per di collegamento con le WTG e cabina raccolta (469262.19 m E, 4460248.25 m N)



Wind Energy
Suni Srl

green &
green
WE ENGINEERING

GRE CODE

C21BLN001DWR01800

PAGE

19 di/of 29



Figura 19. Foto da sopralluogo attraversamento di linea elettrica MT lungo il tracciato di collegamento con le WTG SUNI 2 (467583.12 m E, 4461611.75 m N).



Figura 20. Foto da Google Earth attraversamento di linea elettrica MT lungo il tracciato di collegamento cabina raccolta e cabina consegna (470538.85 m E, 4458107.12 m N).

Al fine di non interferire con le opere afferenti a realizzazione dell'impianto eolico e delle opere di connessione, oltre che del trasporto delle componenti, si prevede, ove possibile, l'interramento delle linee elettriche BT ed MT secondo specifiche del gestore di rete. Dove ciò non risultasse possibile, per le linee elettriche MT e BT, in particolare per i punti in cui il franco non è conforme alle specifiche richieste dal trasportatore, sarà cura della società proponente, prima dell'avvio dei lavori, trasmettere ai gestori delle linee elettriche gli elaborati con l'individuazione dei tracciati planimetrici e delle interferenze e concordare con essi le modalità operative di risoluzione.

5 INTERFERENZA CON LA RETE INFRASTRUTTURALE ESISTENTE

La rete infrastrutturale sarà utilizzata per il passaggio degli automezzi utilizzati per i trasporti eccezionali delle componenti delle turbine eoliche e ove necessario per il passaggio dei cavidotti.

Per quanto riguarda gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) è fissata a 6 m. Per un più preciso dettaglio si rimanda agli elaborati del progetto stradale:

C21BLN001DWD01900_Tipico sezione stradale con particolari costruttivi;

C21BLN001DWD02200_Profili longitudinali stradali e sezioni trasversali;

Di seguito saranno elencate le interferenze con le opere di attraversamento (ponti, viadotti e cavalcavia, ferrovia) in riferimento alla posa del cavidotto.

Sono presenti due opere di attraversamento nel tratto di collegamento tra cabina raccolta e consegna.

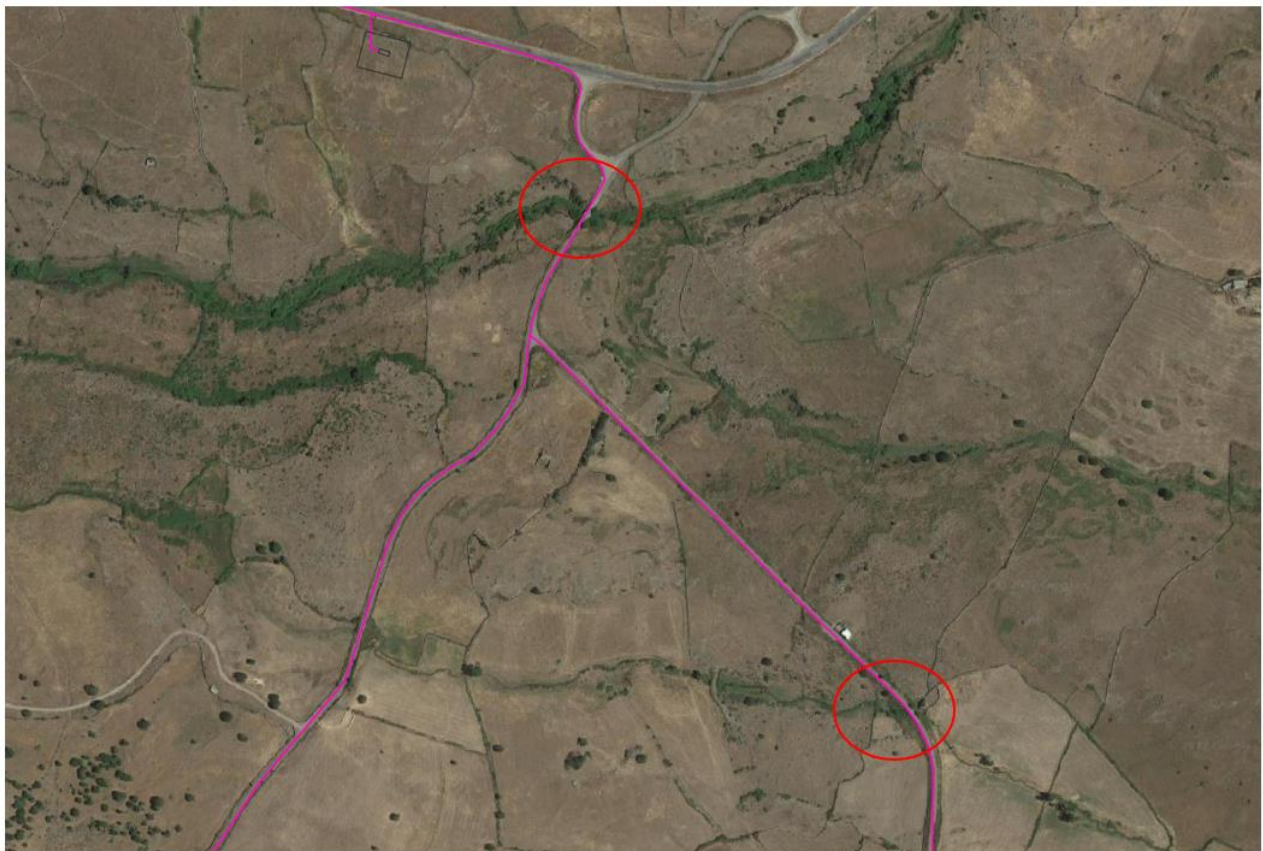


Figura 21. Inquadramento su base satellitare delle interferenze



Wind Energy
Suni Srl

grEen &
grEen
WE ENGINEERING

GRE CODE

C21BLN001DWR01800

PAGE

22 di/of 29



Figura 22. Foto da sopralluogo, opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la cabina raccolta e consegna (470053.11 m E, 4459079.16 m N)



Figura 23. Foto da sopralluogo, opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento Cabina raccolta e cabina consegna (470383.43 m E, 4458534.56 m N).



Figura 24. Fonte Google Earth opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la Cabina raccolta e consegna (471898.84 m E, 4456661.10 m N).



Wind Energy
Suni Srl

grEen &
grEen
WE ENGINEERING

GRE CODE

C21BLN001DWR01800

PAGE

24 di/of 29



Figura 25. Fonte Google Earth opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la Cabina raccolta e consegna (478321.72 m E, 4453475.74 m N).

Per la risoluzione di questa interferenza, si prevede, nei tratti in cui le opere di attraversamento sono interessate dal passaggio di cavidotti, l'installazione di mensole di appoggio mediante staffaggio laterale che sosterranno le canalette in lamiera per consentire il passaggio dei cavi.

Di seguito è illustrato un tipologico della sezione con particolare di staffaggio delle mensole di appoggio per il passaggio dei cavi in corrispondenza degli attraversamenti idraulici.

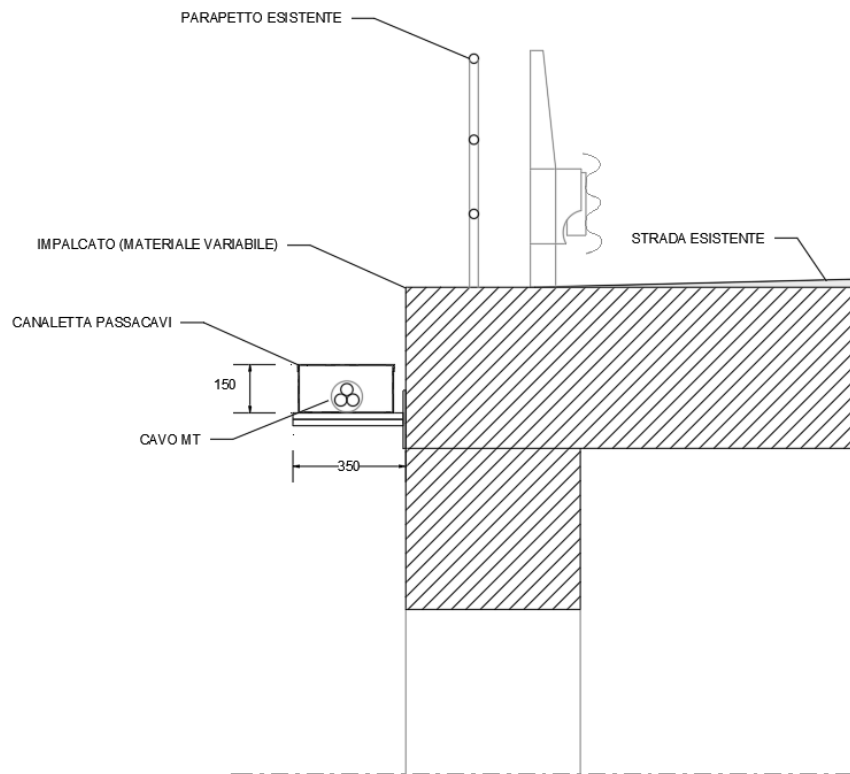


Figura 26. Tipologico della sezione del cavidotto in canaletta in fiancheggiamento dell'attraversamento carrabile per cavo MT.

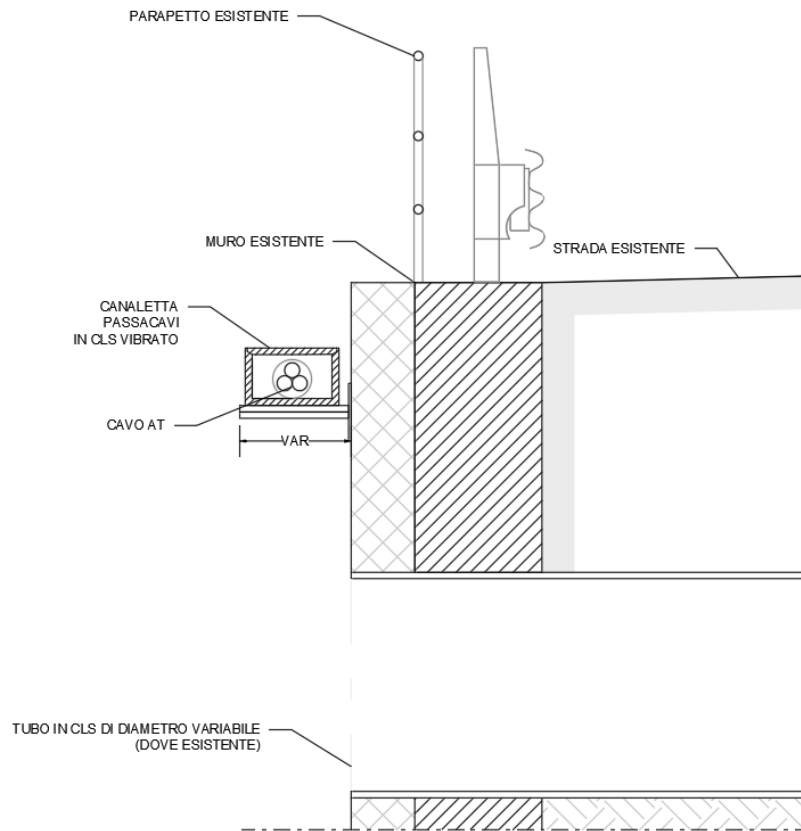


Figura 27. Tipologico della sezione del cavidotto in canaletta in fiancheggiamento dell'attraversamento carrabile per cavo AT.

Nel tratto di viabilità esistente della strada denominata "Creos" nel comune di Sindia è presente un'opera di attraversamento ferroviario:

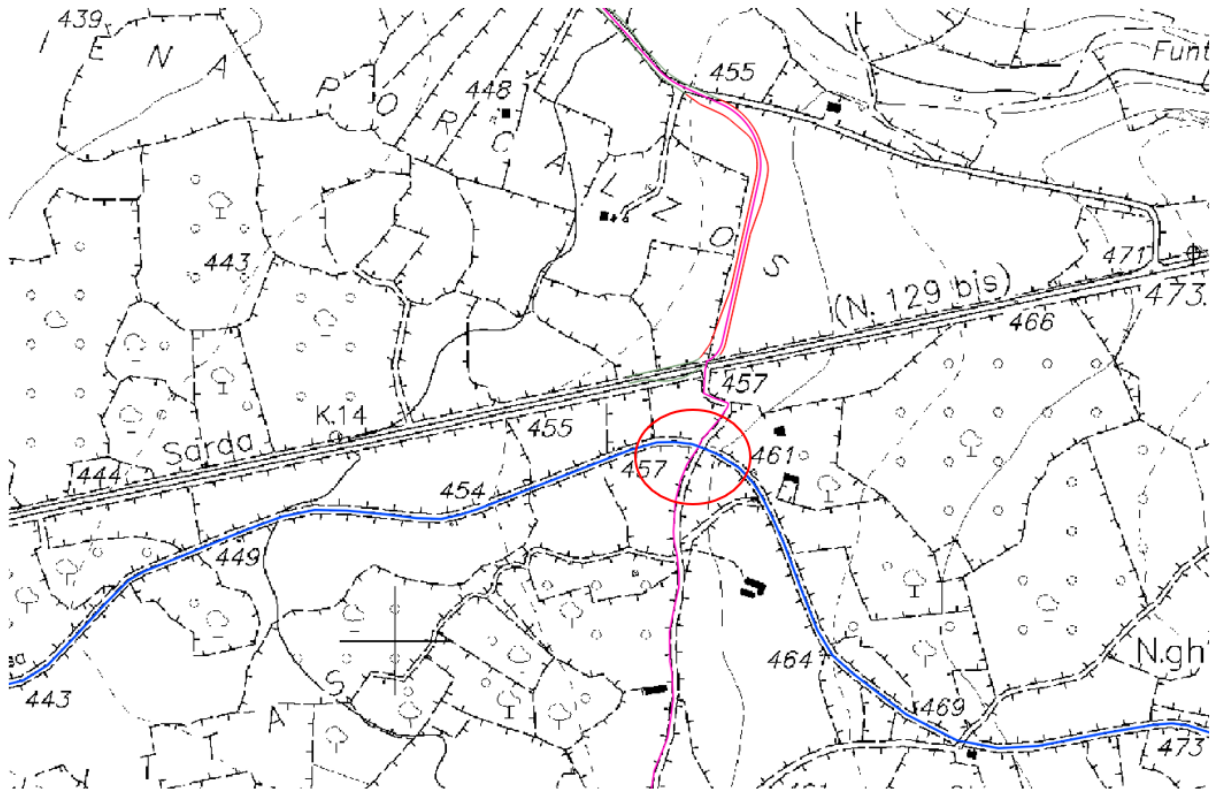


Figura 28. Inquadramento su CTR delle interferenze



Figura 29. Foto da sopralluogo, opera di attraversamento ferroviario in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada rurale creos del Comune di Sindia(469252.80 m E, 4460171.86 m N).

6 INTERFERENZA CON FIUMI O CORSI D'ACQUA

Nel tratto di cavidotto che corre su fondi privati non si registra interferenza con i fiumi o corsi d'acqua.

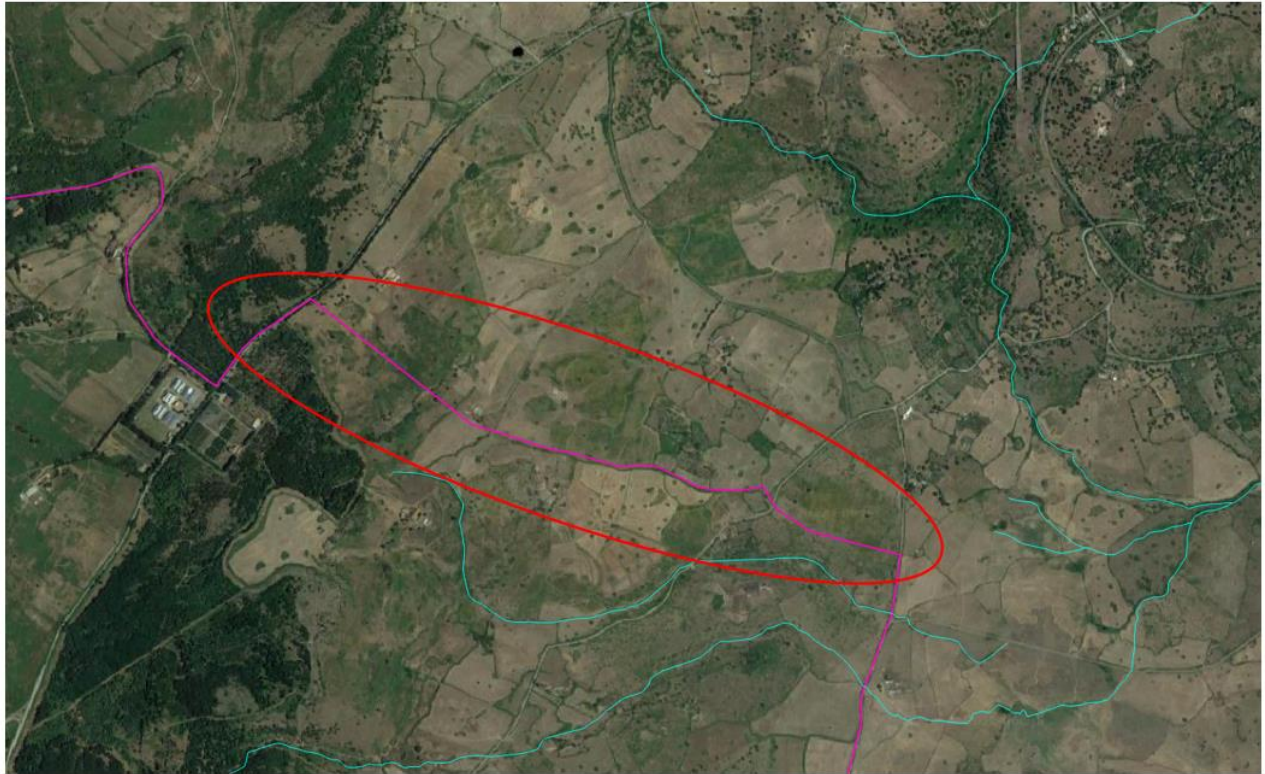


Figura 30. Inquadramento su base satellitare con shapefile elementi idrici regione sardegna

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido