



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.12.008.03

PAGE

1 di/of 50

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**IMPIANTO EOLICO ACQUAVIVA COLLECROCE**  
**(Comuni di Acquaviva Collecroce (CB), Palata (CB), San Felice del Molise (CB),**  
**Castelmauro (CB), Tavenna (CB) e Montecilfone (CB))**

**Relazione su censimento e risoluzione delle interferenze**

**Il Tecnico**

Ing. Leonardo Sblendido



File: GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.12.008.03 Relazione su censimento e risoluzione delle interferenze

<b>03</b>	<b>27/05/2022</b>	<b>Emissione per iter autorizzativo</b>	<b>D.Greco</b>	<b>E.Speranza</b>	<b>L.Sblendido</b>
<b>02</b>	<b>10/11/2021</b>	<b>Terza Emissione</b>	<b>D.Greco</b>	<b>E.Speranza</b>	<b>L.Sblendido</b>
<b>01</b>	<b>01/06/2021</b>	<b>Seconda Emissione</b>	<b>G.Migliazza</b>	<b>E.Speranza</b>	<b>L.Sblendido</b>
<b>00</b>	<b>26/02/2021</b>	<b>Prima Emissione</b>	<b>G.Migliazza</b>	<b>E.Speranza</b>	<b>L.Sblendido</b>
<b>REV.</b>	<b>DATE</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>VERIFIED</b>	<b>APPROVED</b>

**GRE VALIDATION**

	<b>Operti</b>	<b>PE</b>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

<b>PROJECT / PLANT</b> ACQUAVIVA COLLECROCE EO	<b>GRE CODE</b>																		
	<small>GROUP</small>	<small>FUNCTION</small>	<small>TYPE</small>	<small>ISSUER</small>	<small>COUNTRY</small>	<small>TEC</small>	<small>PLANT</small>	<small>SYSTEM</small>	<small>PROGRESSIVE</small>	<small>REVISION</small>									
	<b>GRE</b>	<b>EEC</b>	<b>R</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>W</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

CLASSIFICATION: COMPANY

UTILIZATION SCOPE

*This document is property of Enel Green Power S.p.a. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power Spa.*



Engineering & Construction



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.12.008.03**

PAGE

2 di/of 50

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	INTERFERENZE CON BENI IMMOBILI .....	6
3	INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	7
4	INTERFERENZA CON LINEE ELETTRICHE AEREE.....	25
5	INTERFERENZA CON LA RETE INFRASTRUTTURALE ESISTENTE .....	36
6	INTERFERENZA CON FIUMI O CORSI D'ACQUA .....	45

## 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 Enel Green Power S.p.A., nei Comuni di Acquaviva Collecroce, San Felice del Molise, Castelmauro, Palata, Tavenna e Montecilfone in provincia di Campobasso.

Il parco eolico sarà costituito da N.10 aerogeneratori, di potenza nominale singola pari a 6 MW, per una potenza nominale complessiva di 60 MW.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 33 kV, alla Stazione multiutente di trasformazione 150/33 kV ubicata nel comune di Montecilfone. In conformità alla STMG emessa con codice pratica 202002009 da Terna SpA e fornita al proponente con numero di protocollo P20210012806 del 15/02/2021, la Stazione multiutente di trasformazione 150/33 kV sarà collegata in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV di una nuova stazione di trasformazione 380/150 kV della RTN (ubicata nel comune di Montecilfone), da inserire in entrata - esce sulla linea RTN a 380 kV "Larino - Gissi".

Ai sensi dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della Stazione multiutente di trasformazione alla futura Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV, costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (fuso 33), risultano:

ID AEROGENERATORE	UTM-WGS84	
	EST	NORD
WTG1	476568.18	4636167.40
WTG2	477592.33	4636696.63
WTG3	478178.42	4636591.10
WTG4	478812.38	4636995.49
WTG5	479767.76	4636823.50
WTG6	480219.71	4636241.66
WTG7	481095.39	4636122.32
WTG8	479608	4637878
WTG9	476483.08	4634771.44
WTG10	480157.08	4637465.03

**Tabella 1 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto**

L'impianto risulta costituito da:

- Aerogeneratori;
- Piazzole e viabilità;
- Elettrodotto interrato in Media Tensione;
- Stazione Utente 150/33 kV;
- Edificio O&M
- Elettrodotto interrato in Alta Tensione;

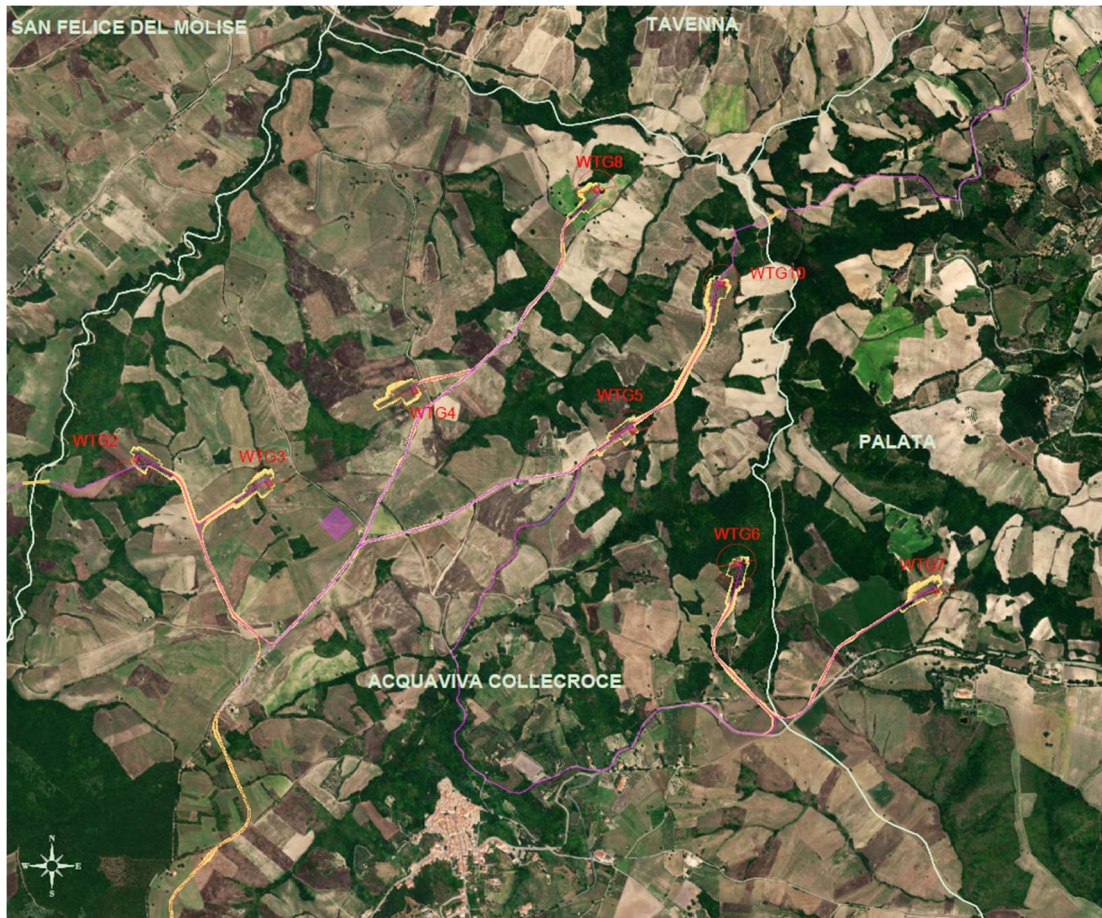
Le interferenze considerate possono essere:

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

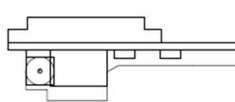






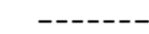
Di seguito viene riportato un inquadramento con la localizzazione dell'area di impianto:







**LEGENDA DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA**

	Aerogeneratore (Diametro rotore= 170 m; Hhub=115 m; Htip=200 m)
	Piazzola Aerogeneratore
	Scavi e riporti
	Futura stazione RTN 380/150 kV
	Stazione Multiutente 150/33 kV
	Strada di nuova realizzazione
	Strada esistente da adeguare
	Cavidotto MT di impianto
	Limiti amministrativi comunali (Acquaviva Collecroce, Tavenna, Palata e Montecilfone)
	Cavidotto MT di impianto in TOC
	Cavidotto AT di connessione alla stazione RTN

**Figura 1-Inquadramento su base ortofoto 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 "GRE.EEC.L.73.IT.W.15235.12.030\_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 Stazione di trasformazione 150/33kV avverrà conformemente alle prescrizioni degli enti gestori. L'energia elettrica prodotta sarà convogliata dall'impianto alla Stazione multiutente di trasformazione 150/33 kV, ubicata nel Comune di Montecilfone, mediante cavi interrati di tensione 33 kV. Tale Stazione, in conformità alla STMG emessa con codice pratica 202002009 da Terna SpA e fornita al proponente con numero di protocollo P20210012806 del 15/02/2021, sarà collegata in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV di una nuova stazione di trasformazione 380/150 kV della RTN (ubicata nel Comune di Montecilfone) da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 380 kV "Larino - Gissi". Ai sensi dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della Stazione multiutente di trasformazione e la nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Di seguito la sezione tipologica del cavidotto in media tensione ed in alta tensione su strada esistente:

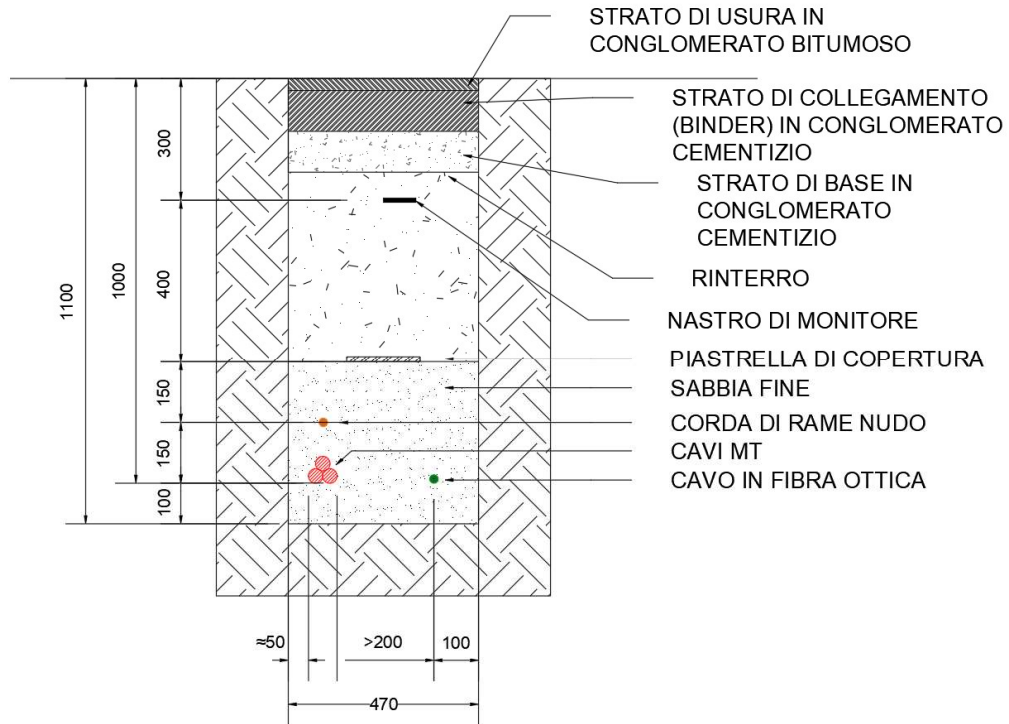


Figura 2. Tipologico sezione cavidotto MT su strada esistente.

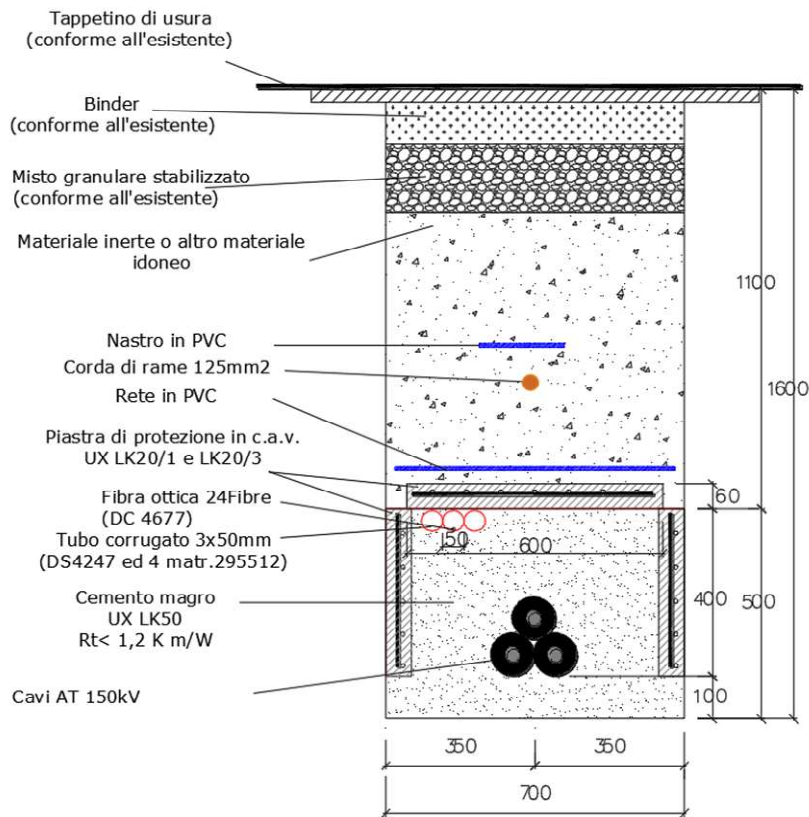


Figura 3. Tipologico sezione cavidotto AT su strada esistente.



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 m<sup>2</sup>). 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.

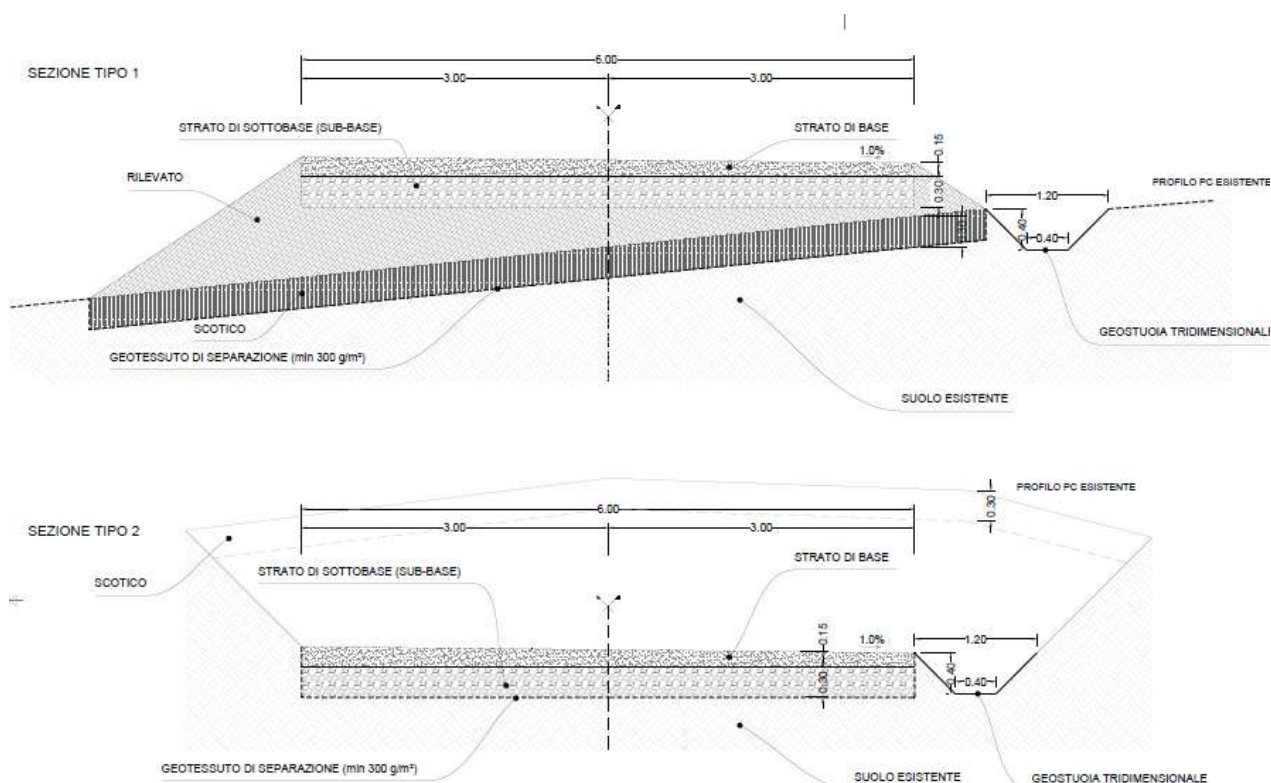


Figura 4. Sezione trasversale viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto "GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.021\_ Sezione stradale tipo e particolari costruttivi"

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 (sottobase e base) 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. I materiali per lo strato di base e per lo strato di sottobase devono essere A1, secondo ASTM D3282– AASHTO M145 (la percentuale massima di materiale fine che passa attraverso lo 0,075 mm deve essere del 15%). La dimensione massima degli aggregati deve essere rispettivamente di 30 mm e 70 mm per lo strato di base e lo strato di sottobase.

Dopo la compattazione, il terreno deve avere un modulo di deformazione minimo  $M_d > 500 \text{ kg / cm}^2$  e  $M_d > 800 \text{ kg / cm}^2$  (da verificare nella fase esecutiva in loco mediante prove di carico sulla piastra) rispettivamente per lo strato di sotto base e lo strato di base.

Alcuni tratti di viabilità di nuova realizzazione e di cavidotto interferiscono con l'acquedotto molisano.

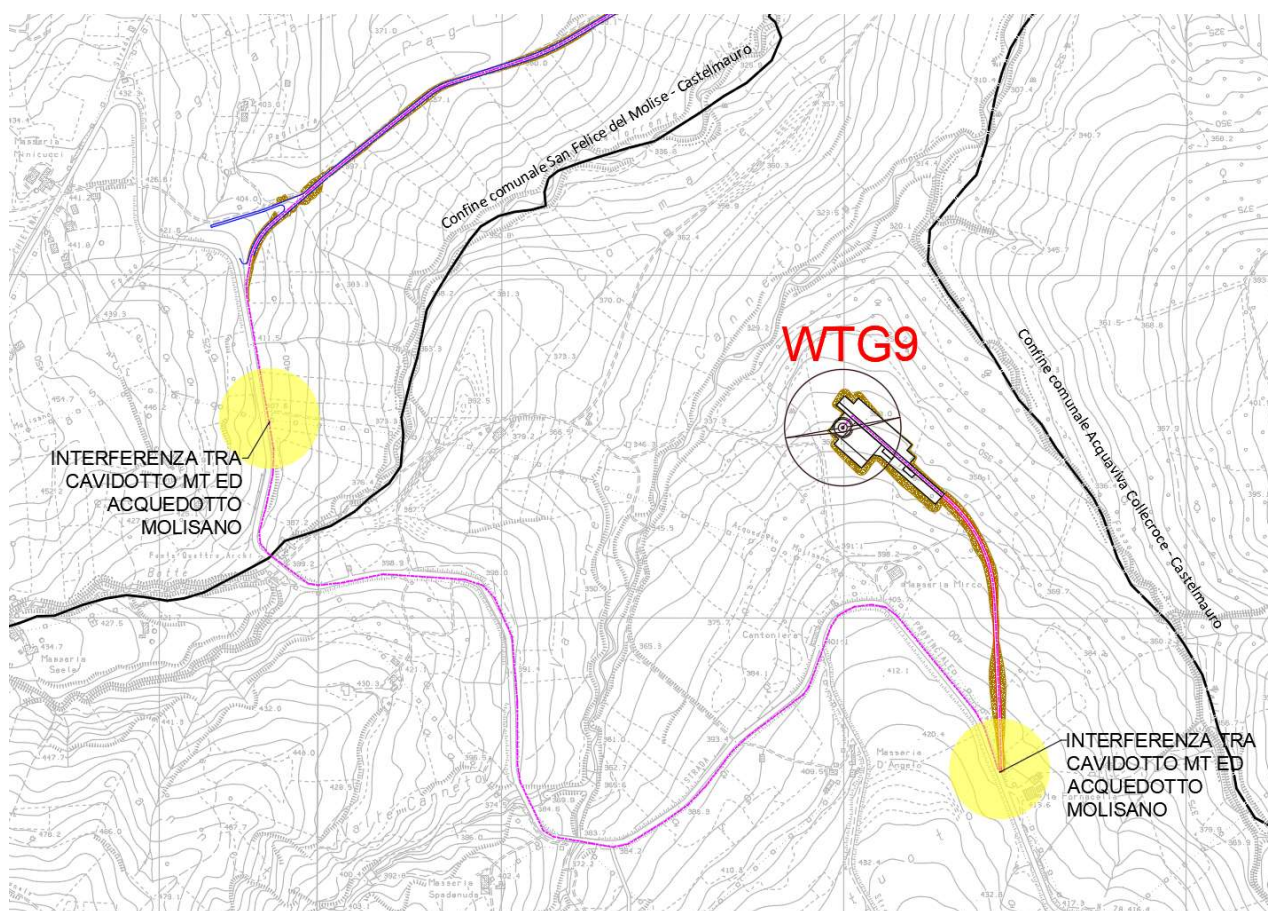


Figura 5. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto.

In particolare per il tratto di cavidotto MT che interessa il collegamento tra WTG 9 e WTG 1 (punti di coordinate 476719.47 mE, 4634273.38 mN, e coordinate 475645.68 mE, 4634785.25 mN), in base a quanto si rileva dalla CTR dalla Regione Molise, si interferisce con il percorso



dell'Acquedotto Molisano (Figura 5).

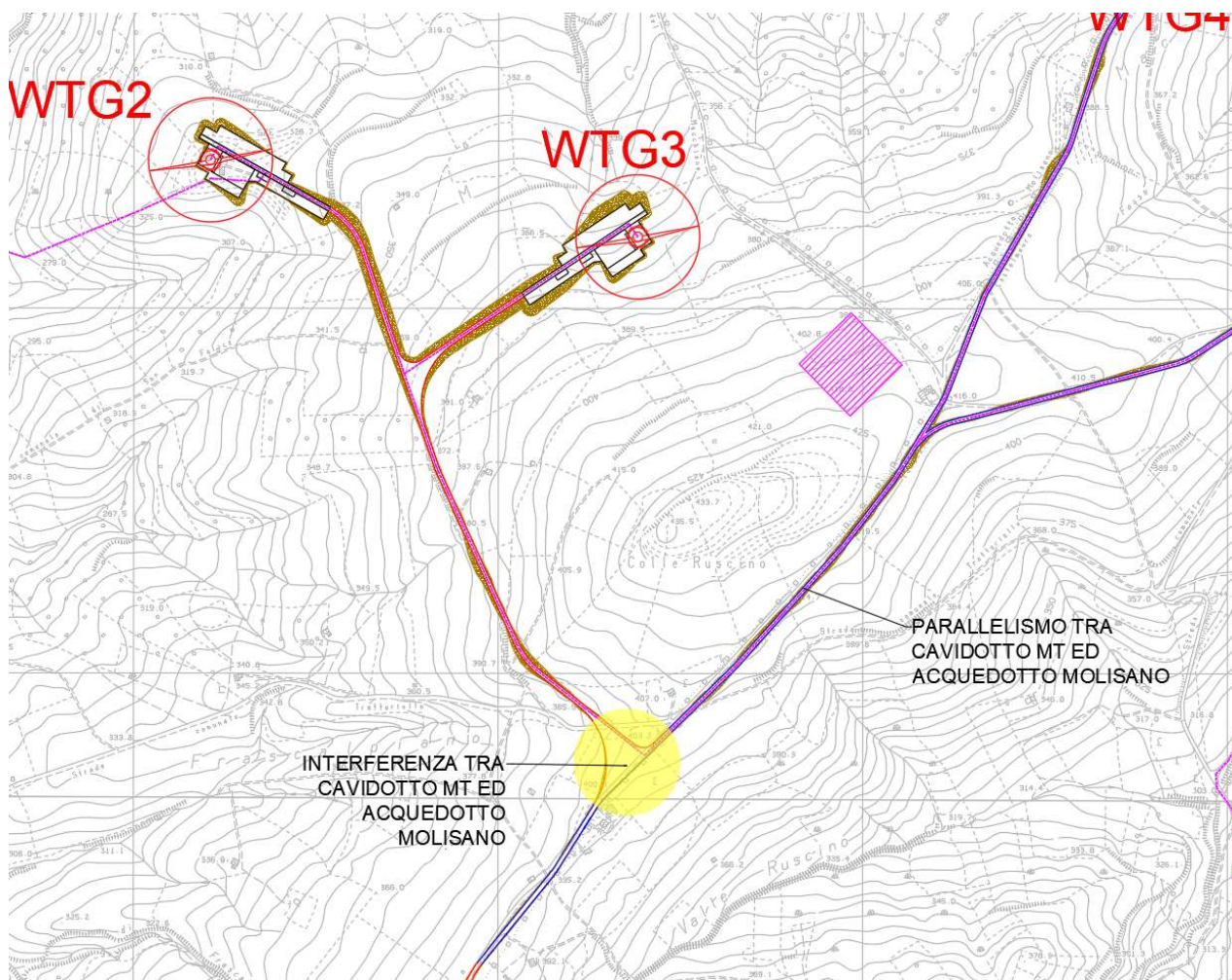


Figura 6. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto.

Ancora una volta, in prossimità del raccordo stradale in progetto per le WTG 2 e WTG 3, in accordo a quanto riportato sulla CTR, si evidenzia un'interferenza tra acquedotto molisano e cavidotto MT in progetto (punti di coordinate 478163.57 mE, 4635871.09 mN).

In fase di sopralluogo sono stati rilevati numerosi tombini appartenenti allo stesso acquedotto Molisano e altri appartenenti alla rete dell'acquedotto di Acquaviva.

Di seguito si riportano le immagini fotografiche dei tombini appartenenti all'acquedotto di Acquaviva rilevati in corrispondenza della viabilità in progetto per il collegamento della WTG 2 della WTG 3.





*Figura 7. Tombino appartenente all'acquedotto di Acquaviva in corrispondenza della viabilità di collegamento con la WTG 2 e con la WTG 3.*



*Figura 8. Tombino appartenente all'acquedotto di Acquaviva in corrispondenza della viabilità di collegamento con la WTG 2 e con la WTG 3.*

È stata altresì rilevata una probabile camera di manovra dismessa nel punto di coordinate 477885.86 m E, 4636329.02 m N (Figura 9, Figura 10).



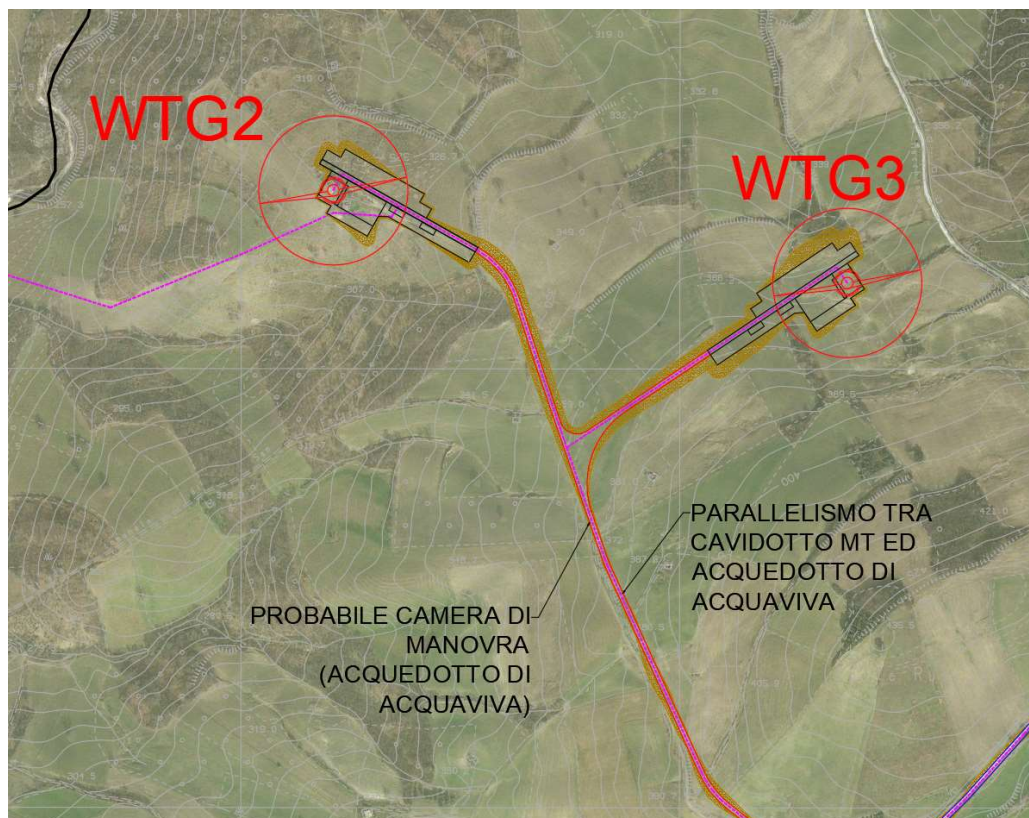


Figura 9. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto e delle interferenze.



Figura 10. Probabile camera di manovra dismessa nel punto di coordinate 477885.86 m E, 4636329.02 m N



*Figura 11. Interno della probabile camera di manovra dismessa*



Si rilevano inoltre, lungo la viabilità da adeguare in corrispondenza del Site Camp (Strada Comunale Castelmauro Tavenna), alcuni tombini appartenenti alla rete dell'acquedotto Molisano, come riportato in Figura 6.

Di seguito alcuni dei tombini individuati (Figura 12, Figura 13, Figura 14).



Figura 12. Tombino appartenente all'acquedotto molisano (478530.29 m E, 4636261.10 m N)



Figura 13. Tombino appartenente all'acquedotto molisano (478535.38 m E, 4636270.19 m N)





*Figura 14. Tombino appartenente all'acquedotto molisano (478369.06 m E, 4636066.51 m N)*



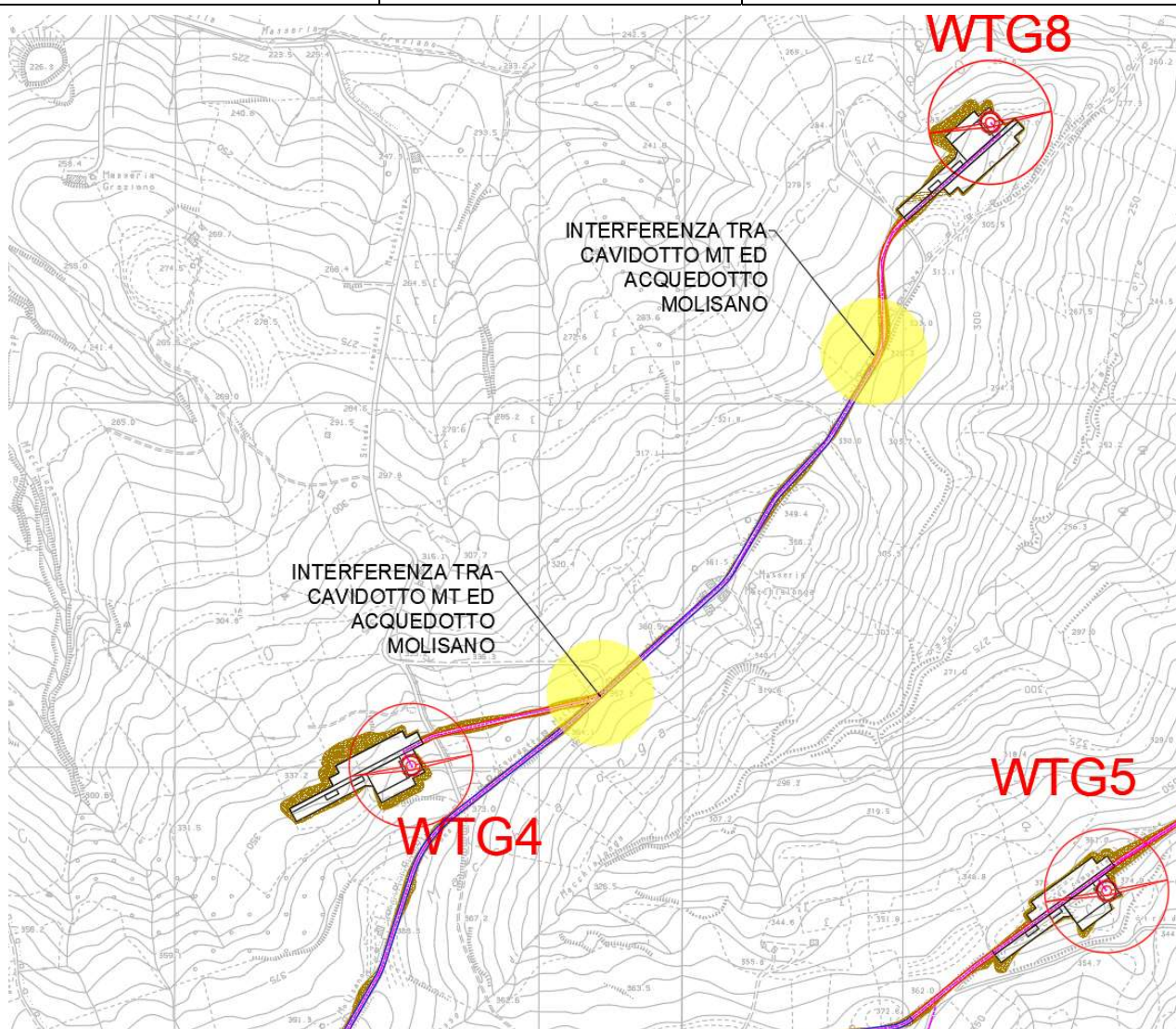


Figura 15. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto.

L'interferenza tra cavidotto MT e acquedotto molisano si verifica anche in prossimità della WTG 4 (479045.09 mE, 4637080.55 mN) (Figura 15) ed in prossimità della WTG 8 (479470.36 mE, 4637599.92 mN) e della WTG 7 (480902.4 mE, 4636034.39 mN) (Figura 16).

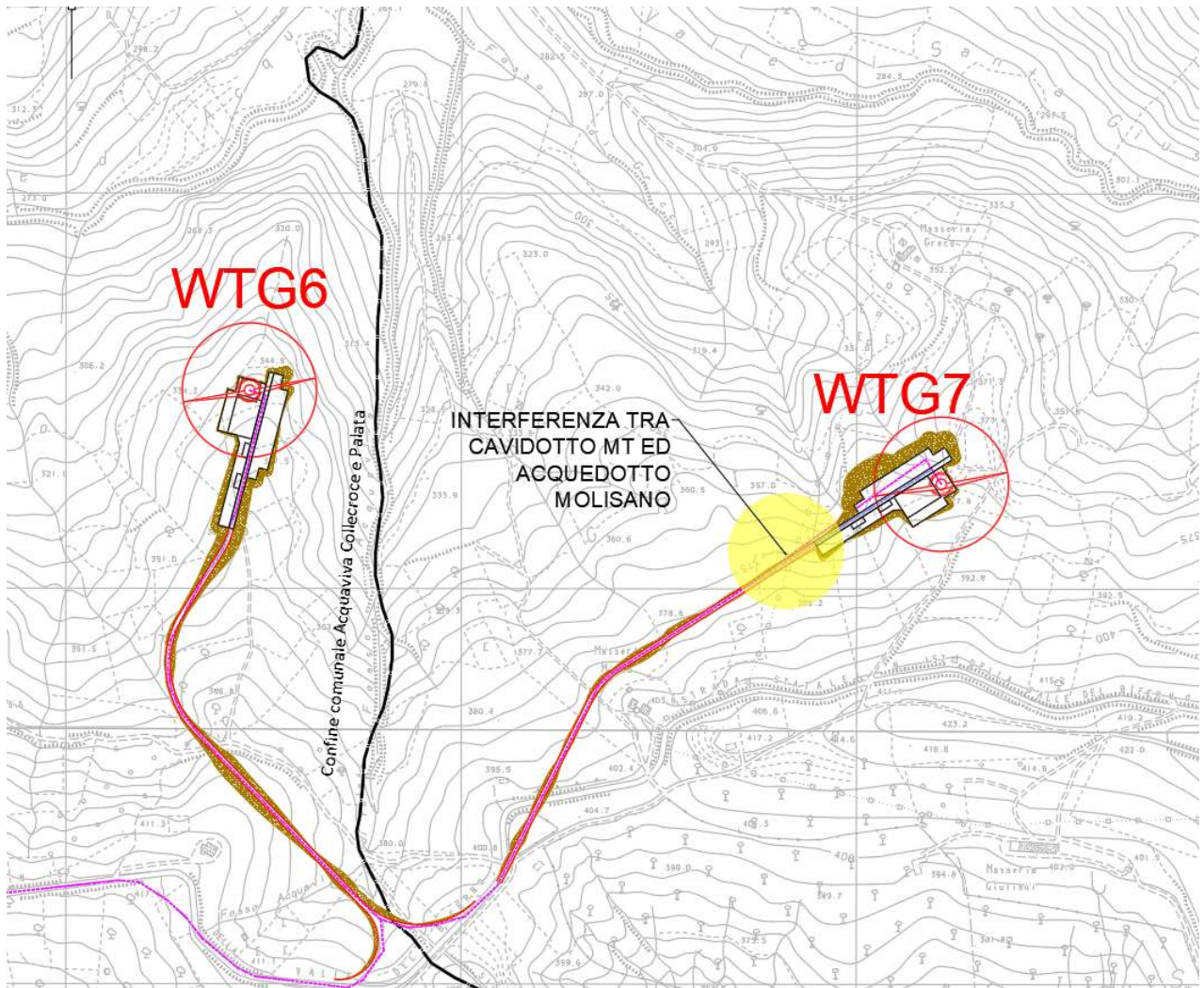


Figura 16. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto.

Allo stesso modo, sono state rilevate su base CTR interferenze tra cavidotto di impianto ed acquedotto molisano. In particolare per il tratto di cavidotto MT uscente dalla WTG 10, si segnala un parallelismo con la rete del citato acquedotto e posizionato sulla Strada Statale della Valle del Biferno (Figura 17), e delle interferenze per alcuni tratti posizionati sulla Strada Provinciale Frentana (Figura 17 e Figura 18).



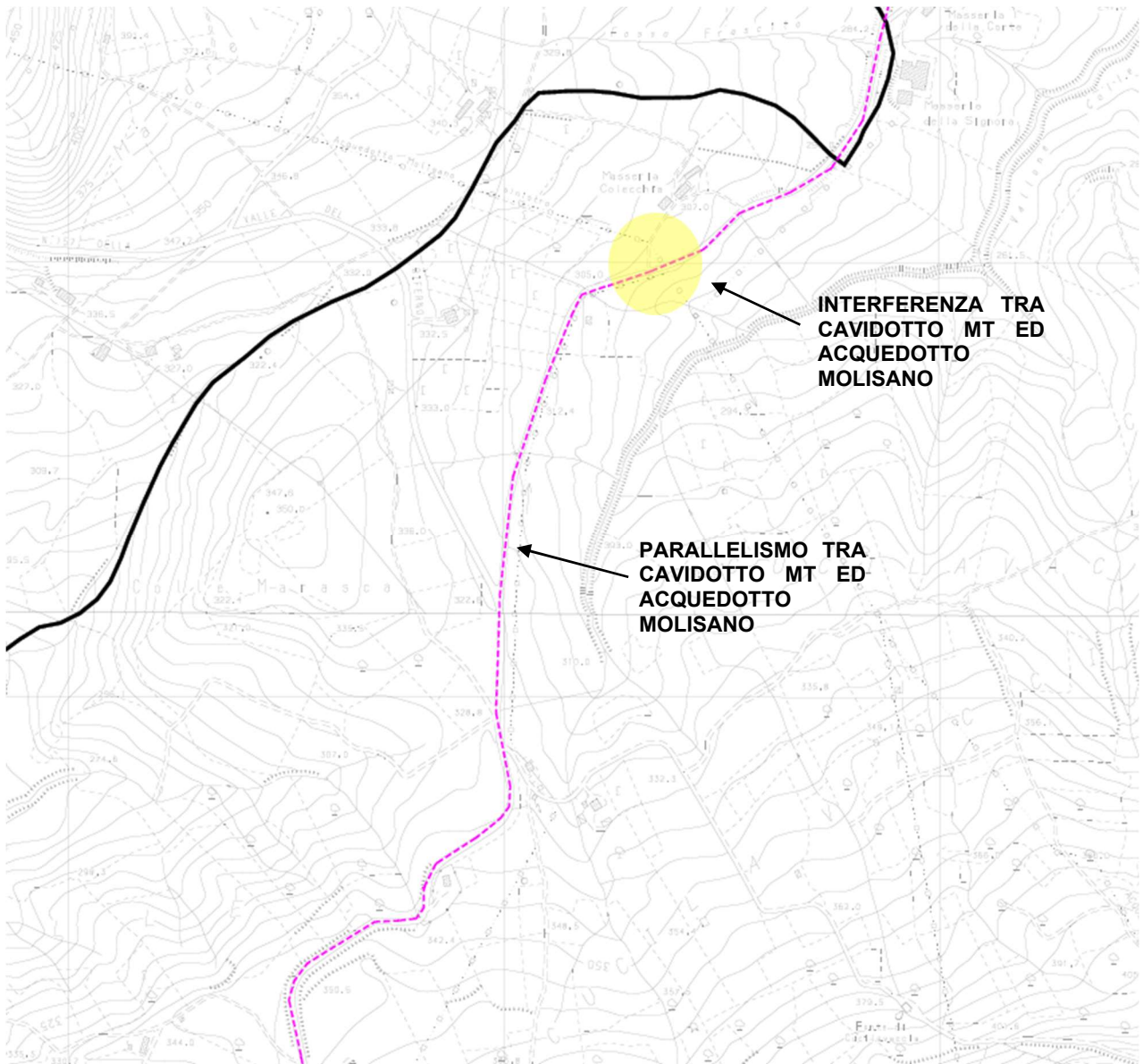


Figura 17. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto. (Interferenza tra cavidotto MT ed acquedotto molisano nel punto di coordinate 481667.99 mE, 4638998.14 mN)

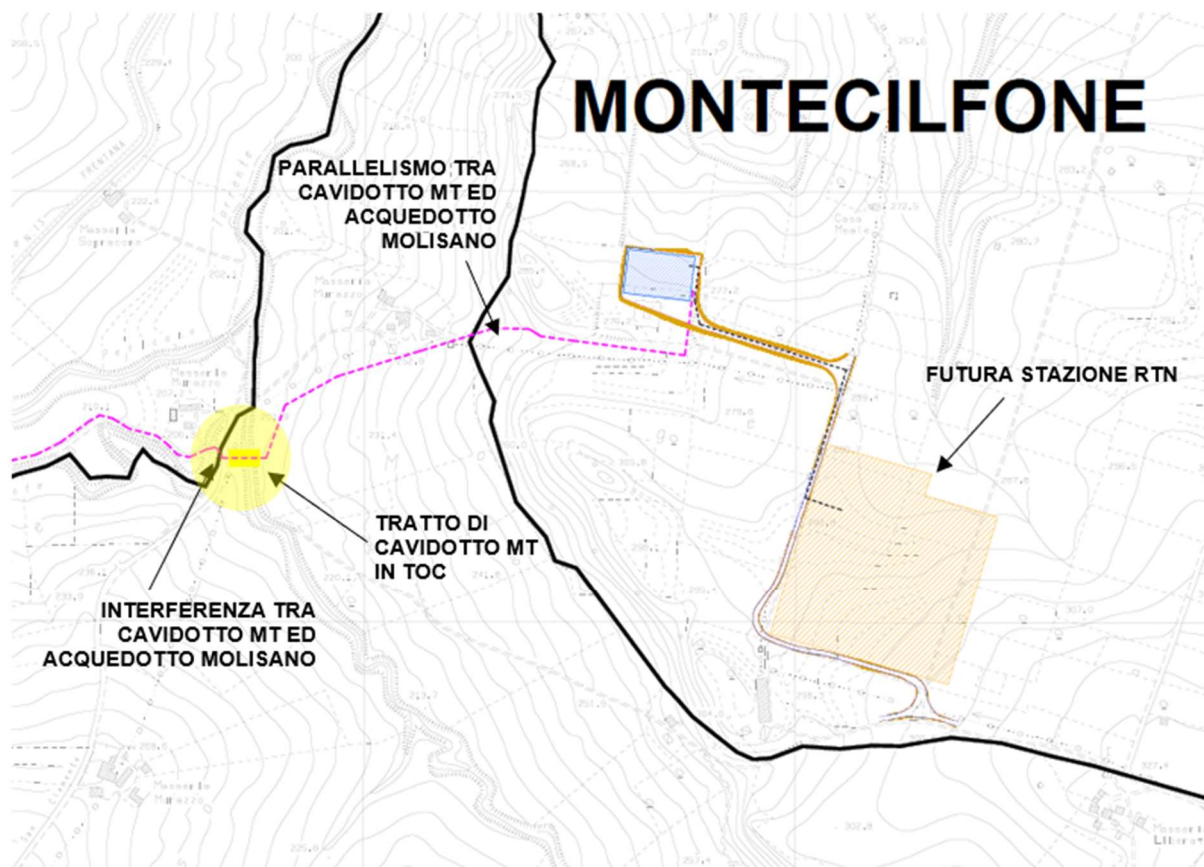


Figura 18. Inquadramento su CTR delle componenti di impianto. (Interferenza tra cavidotto MT ed acquedotto molisano nei punti di coordinate (483312.36 mE, 4640169.89 mN) e (483999.78 mE, 4639922.61 mN))



Figura 19. Pozzetto rilevato in corrispondenza del punto di coordinate (483324.25 m E 4640193.96 m N).



Si rilevano delle opere idrauliche (pozzi) lungo la viabilità di collegamento con la WTG 10 e la WTG 5 (Figura 20) e nelle strette prossimità della WTG 7 (Figura 21).



*Figura 20. Opere idrauliche lungo il percorso delle WTG 5 – 10 8479418.95 m E, 4636633.96 m N).*



*Figura 21. Opera idraulica nelle vicinanze della WTG 7 ((481108.71 m E, 4636140.92 m N)).*

I tratti di interesse fanno parte dell'acquedotto molisano sinistro che viene alimentato da numerose sorgenti (Sant'Onofrio, San Mauro, Palantiello, Pincio, Santa Maria, Castagna) e da pozzi in località Colle dell'Orso; sono in corso di realizzazione i lavori per la captazione di circa 50 l/s dai pozzi in località Muro Lungo nell'agro del comune di Sessano del Molise. La sorgente Palantiello è utilizzata anche direttamente dal comune di Montefalcone del Sannio per l'alimentazione dell'acquedotto locale.

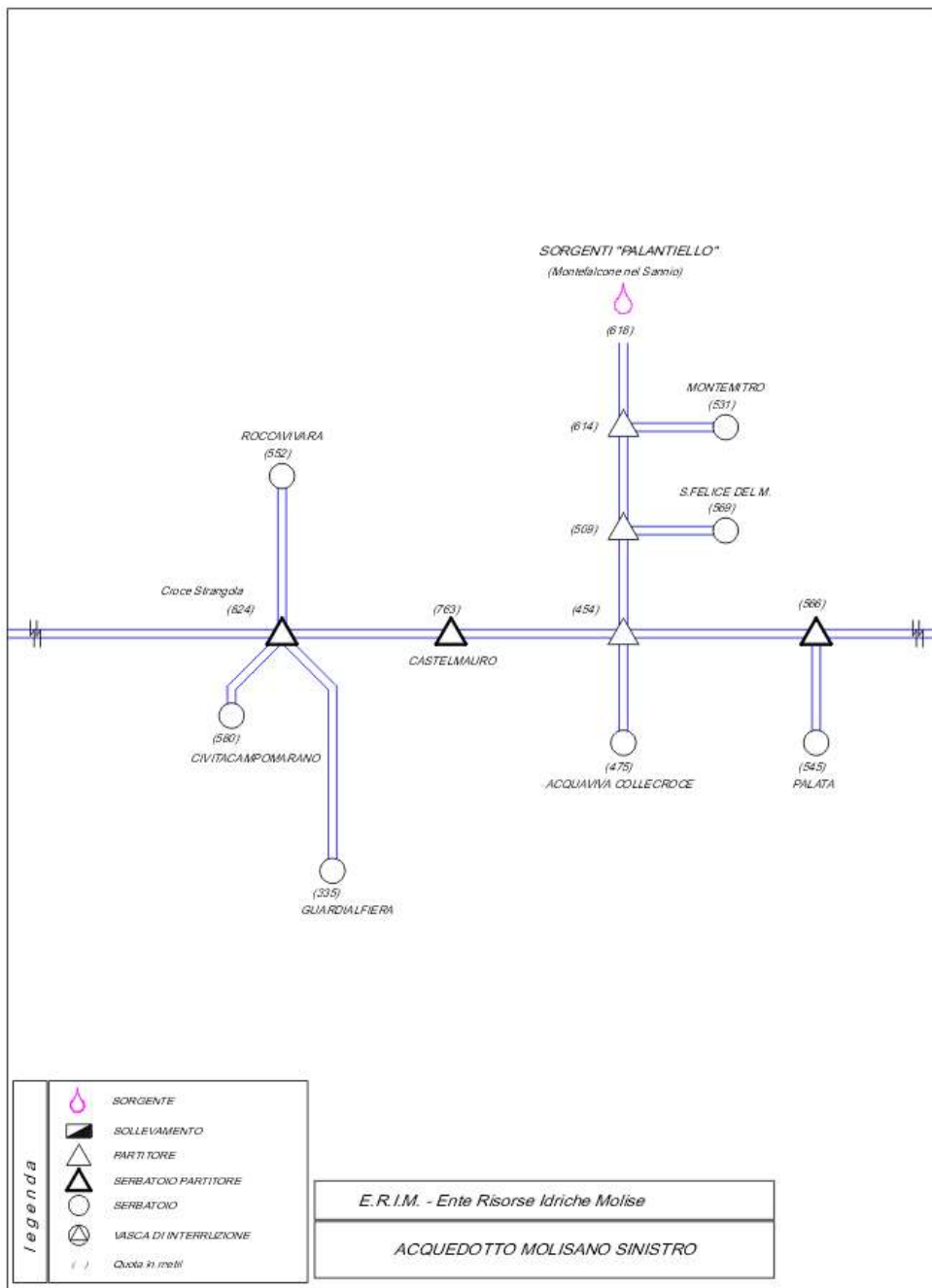


Figura 22. Scheda idrico acquedotto molisano sinistro (Fonte: [http://www.regione.molise.it/schemiidrici/html/disponib/Sch\\_acqu.htm](http://www.regione.molise.it/schemiidrici/html/disponib/Sch_acqu.htm))



ACQUEDOTTO	SORLENTE	COMUNE
CAMPANO	Biferno	Bolano (CB)
MOLISANO DESTRO	Biferno	Bolano (CB)
	Alta Valle del Tammaro	Sighe (CB)
	Vigna La Corte e Iaccarda	Sighe (CB)
MOLISANO SINISTRO	S. Onofrio	Chiusi (SI)
	S. Mauro	Vestignani (SI)
	S. Onofrio	Chiusi (SI)
	Castagna	Pescocostanzo (IS)
	Palantello	Montefalcone nel Sannio (CB)
	Piazzoli Pincia	Guilvano del Sannio (CB)
	Piazzoli S. Maria	S. Maria del Molise (IS)
	Piazzoli Muro Lungo	Sessano del Molise (IS)
BASSO MOLISE	Potabilizzatore Ponte Licione	Larino (CB)
IRRIGUIO - INDLE BASSO MOLISE	Diga di Ponte Licione	Larino (CB)
EX CONSORZIO BASSO LARINESE	Potabilizzatore Ponte Licione	Larino (CB)
CAMPITELLO	Capo d'Acqua	S. Massimo (CB)
CERCENAGGIORE	Fonte Boiani	Cercenagione (CB)
	Fonte Di Vito	Cercenagione (CB)
ISERETTA	Iseretta e Basciarelli	Guardafagna (CB)
BUSSO	S. Maria in Valle	Busso (CB)
	Acqua Alta	Busso (CB)
ROTELLO	Fontane	Rotello (CB)

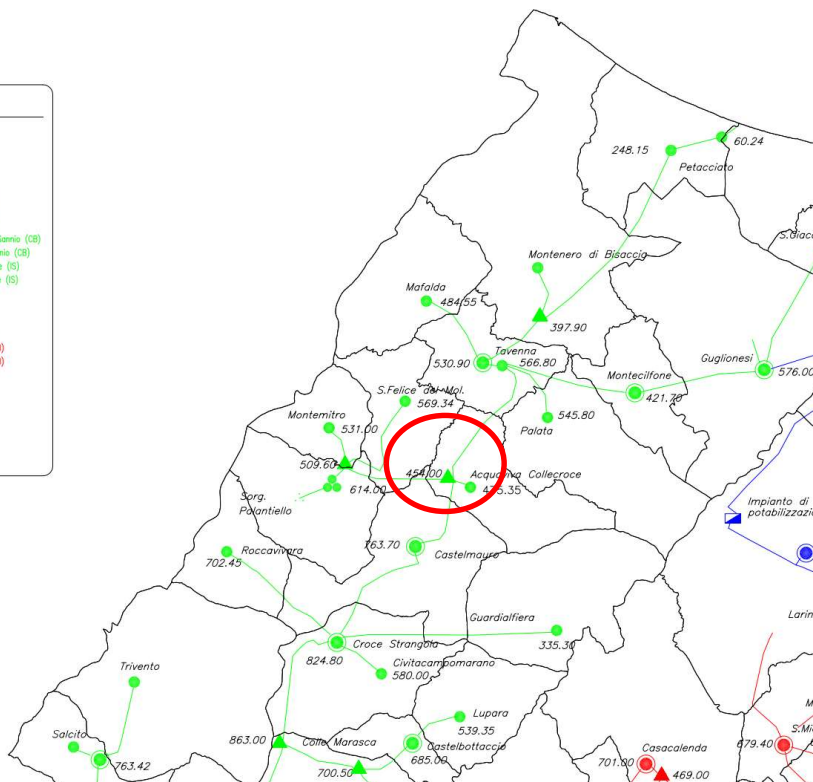


Figura 23. Reti idrauliche PTCP Campobasso in corso di aggiornamento. In rosso l'area di impianto.

Si segnala inoltre una possibile interferenza con alcune opere di raccolta delle acque piovane posizionate a sud della WTG 6 in corrispondenza della SS della Valle del Biferno su cui è stato previsto il passaggio del cavidotto MT di impianto (Figura 24).



Figura 24. Canale di raccolta in corrispondenza della SS della Valle del Biferno.



*Figura 25. Canale di raccolta in corrispondenza della SS della Valle del Biferno.*

Le reti idrauliche esistenti afferenti all'acquedotto Molisano, sono gestite dall'azienda speciale Regionale denominata "Molise Acque" istituita con L.R. 37/99, 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. La stessa procedura dovrà essere eseguita per la rete idrica dell'acquedotto comunale di Acquaviva Collecroce.



#### 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.

E' presente un'interferenza (linea elettrica AT) nel tratto di viabilità esistente che collegherà la WTG1:

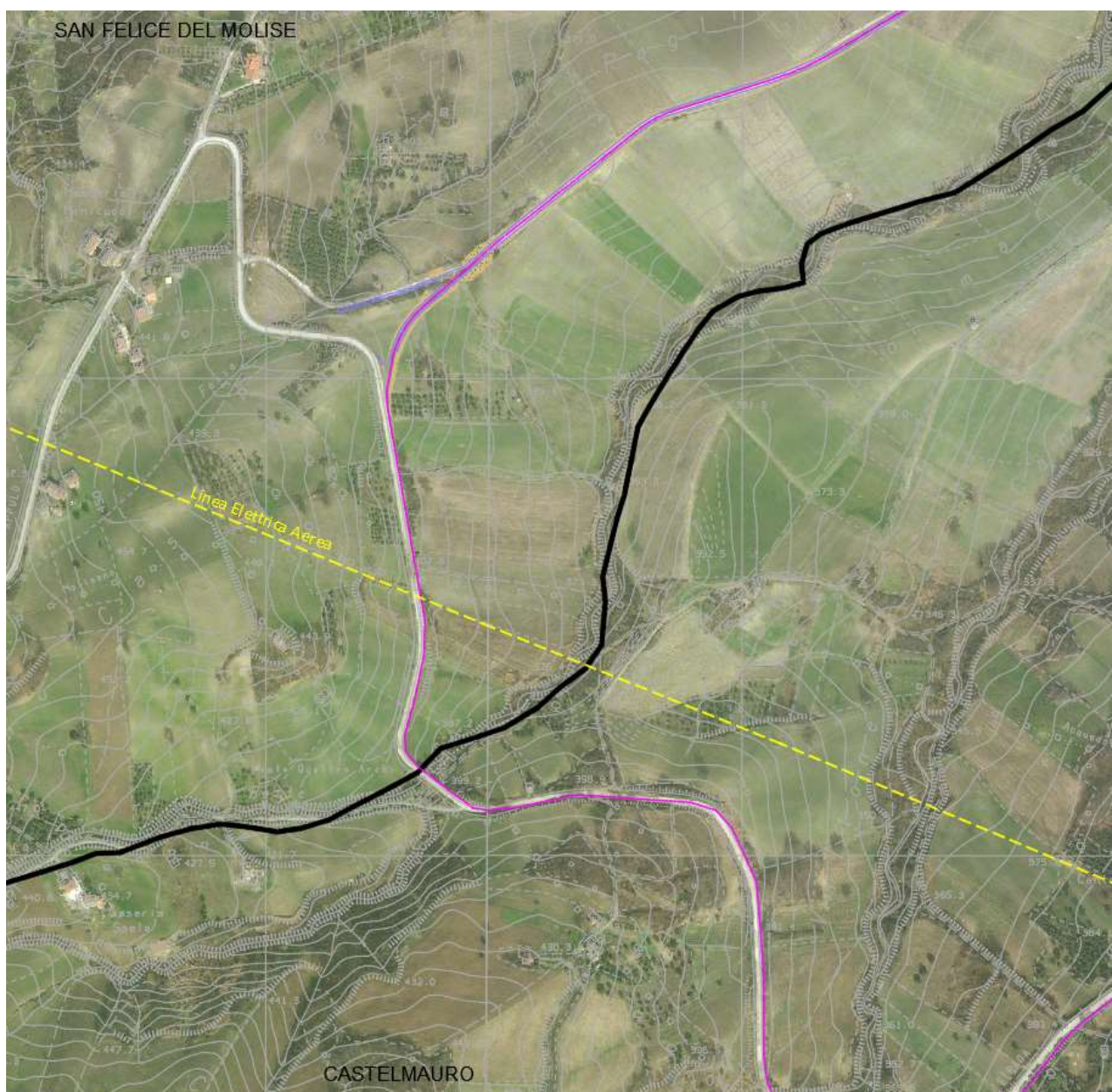


Figura 26. Inquadramento su CTR e ortofoto dell'interferenza.



*Figura 27. Immagine fotografica del punto di Interferenza (475648.01 mE, 4634762.74 mN)*

La stessa linea interseca la viabilità di progetto per il collegamento con la WTG 9, ed il tratto di viabilità esistente in prossimità dell'edificio O&M.



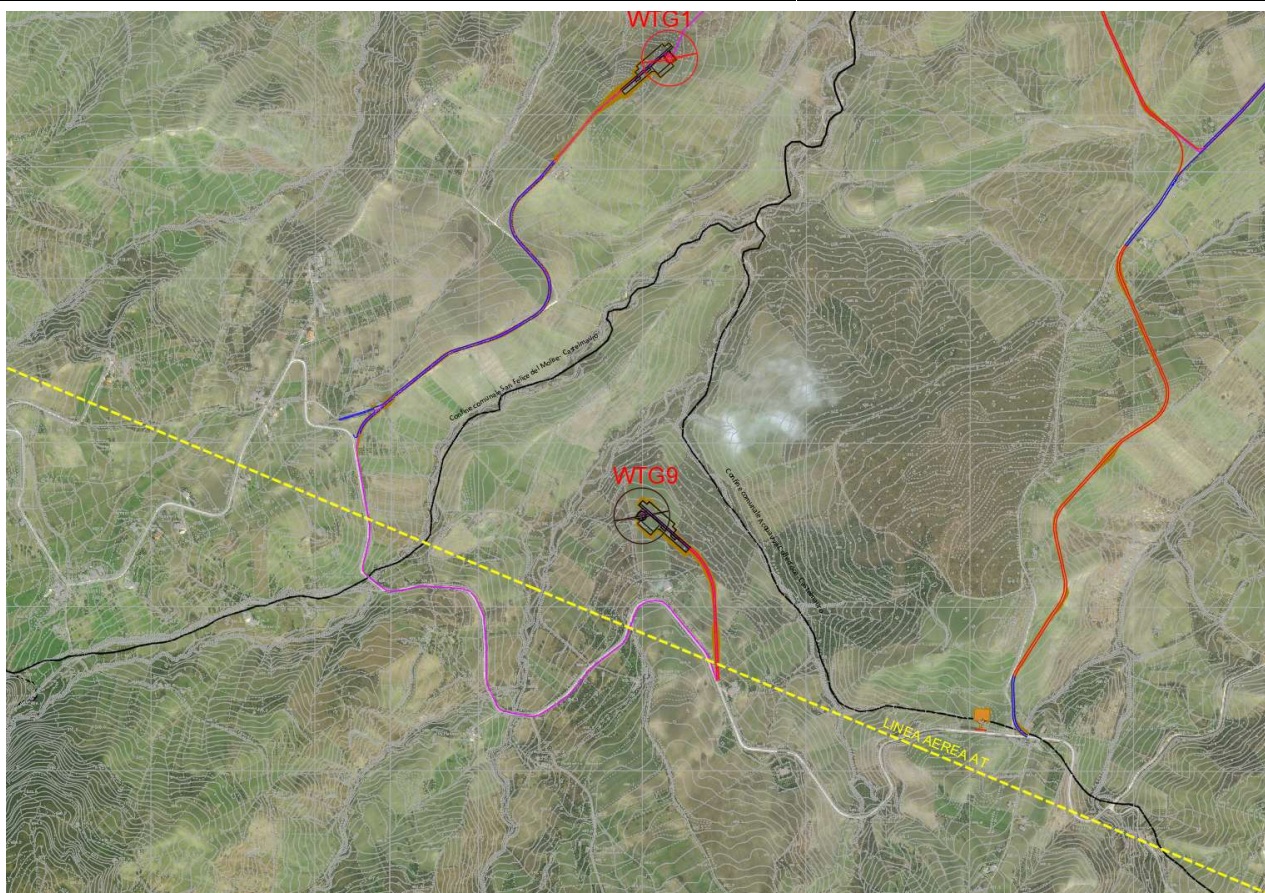


Figura 28. Inquadramento su CTR e ortofoto delle interferenze con la linea elettrica aerea.



Figura 29. Interferenza della linea elettrica aerea e la viabilità esistente di collegamento (476708.35 mE, 4634288.06 mN)





*Figura 30. Interferenza della linea elettrica aerea e la viabilità stradale esistente di collegamento (477282.35 mE, 4634091.12 mN)*



*Figura 31. Interferenza della linea elettrica aerea e la viabilità stradale di collegamento (477834.72 mE 4633843.00 mN)*



In accordo a quanto definito nell'elaborato "GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.12.022\_Relazione descrittiva interventi viabilità esterna al cantiere", in relazione allo studio condotto da una ditta esperta in trasporto eccezionale si stima un'altezza libera sulle strade di accesso al cantiere di almeno 5 metri. Vista la notevole altezza della linea elettrica AT si può concludere che non risulta necessaria la rimozione, nemmeno temporanea, della linea né la sua interruzione in quanto l'altezza libera richiesta dal trasportatore è inferiore a quella della linea elettrica AT.

Sono inoltre presenti delle linee BT e MT lungo la Strada Comunale Castelmauro Tavenna, in corrispondenza del tratto da adeguare per il collegamento verso nord delle WTG.



*Figura 32. Attraversamento di linea elettrica BT e MT lungo il tracciato da adeguare per il collegamento con le WTG (477934.57 m E, 4635558.95 m N) lato nord.*



*Figura 33. Attraversamento di linea elettrica BT e MT lungo il tracciato da adeguare per di collegamento con le WTG (477998.53 m E, 4635655.40 m N)*





*Figura 34. Attraversamento di linea elettrica BT e MT lungo il tracciato di collegamento con le WTG (477934.57 m E, 4635558.95 m N) lato Nord.*



*Figura 35. Attraversamento di linea elettrica BT lungo il tracciato di collegamento con le WTG (477980.64 m E, 4635628.60 m N)*

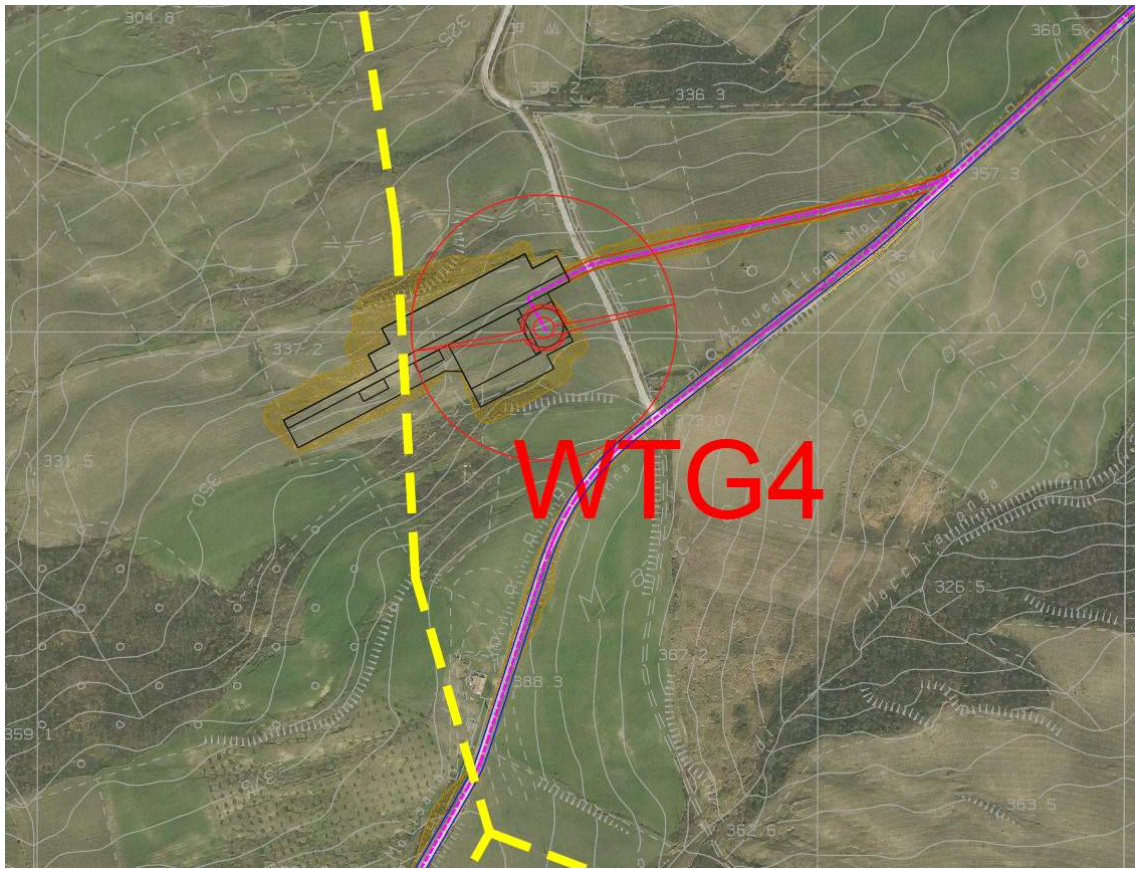


*Figura 36. Attraversamento di linea elettrica lungo il tracciato di collegamento con le WTG (478350.28 m E, 4636046.95 m N)*

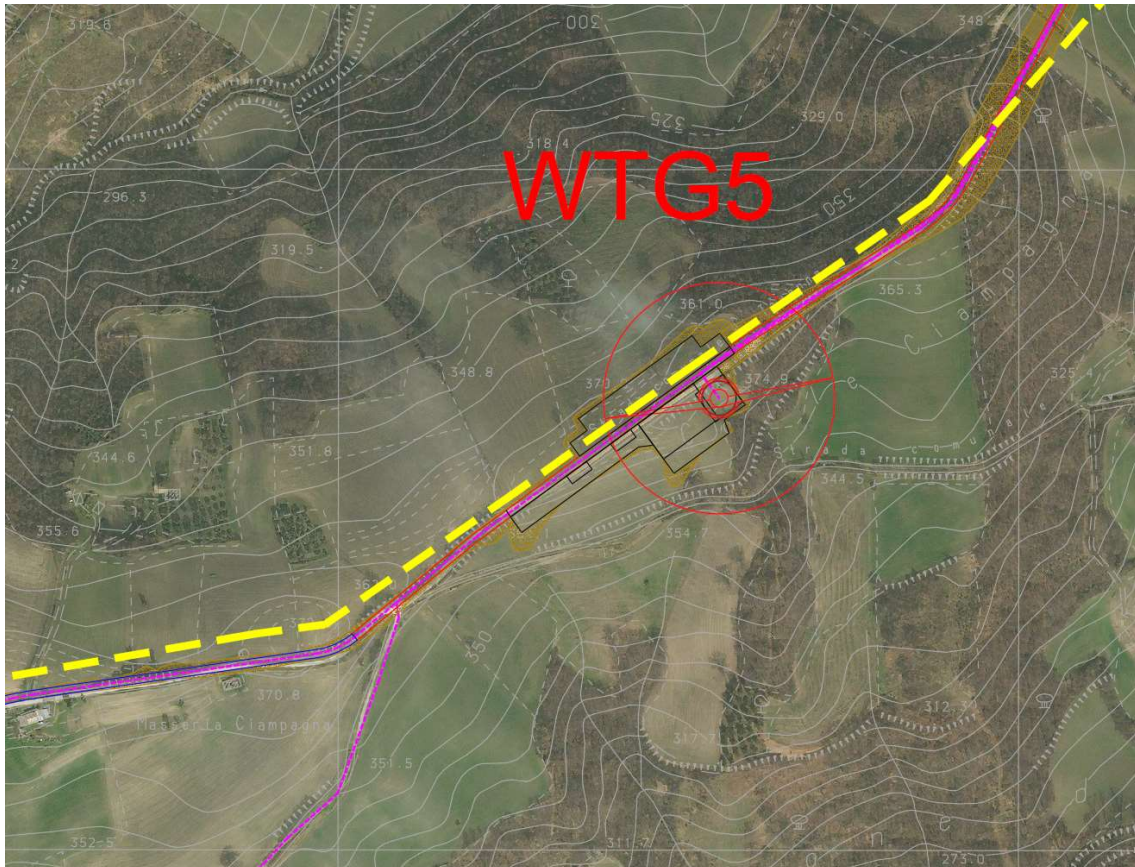


*Figura 37. Attraversamento di linea elettrica lungo il tracciato di collegamento con le WTG (478598.59 m E, 4636362.91 m N)*



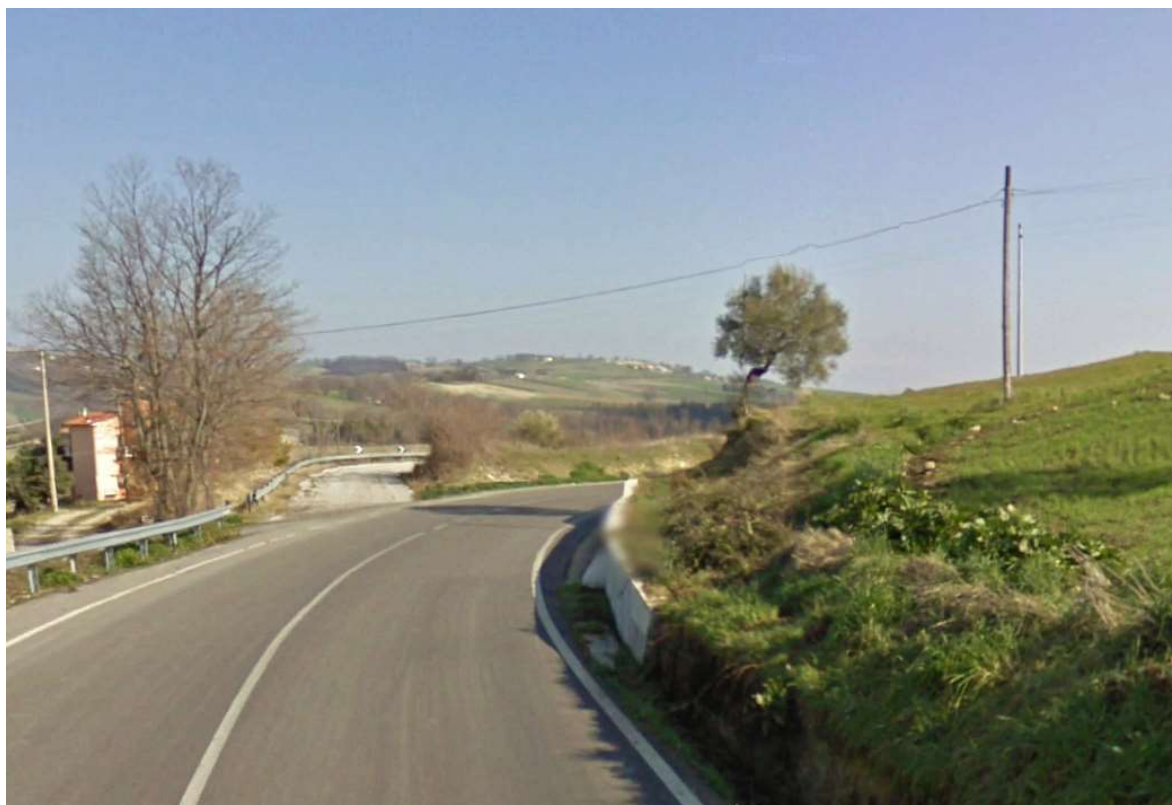


*Figura 38. Linea elettrica aerea in corrispondenza della WTG 4 (in giallo la linea elettrica BT)*



*Figura 39. Linea elettrica aerea in corrispondenza della WTG 5 (in giallo la linea elettrica BT)*

Anche in corrispondenza del tracciato che collega la WTG 6 e la WTG 7 alla viabilità di progetto sono presenti degli attraversamenti di una linea elettrica BT.



*Figura 40. Linea elettrica aerea in corrispondenza del tracciato di collegamento con le WTG 6 – 7 (480046.57 m E, 4635619.06 m N)*

Le linee aeree MT attraversano, generalmente, in maniera trasversale la viabilità di collegamento con le WTG ad un'altezza di circa 6 mt, le linee elettriche BT, invece solitamente attraversano trasversalmente la viabilità ad un'altezza variabile tra i 5 e i 6 mt.





**Engineering & Construction**



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.12.008.03**

PAGE

35 di/of 50

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 prevedere, 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:

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.012\_ Layout strade WTG1;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.013\_ Layout strade WTG2-WTG3;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.014\_ Layout strade WTG4;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.015\_ Layout strade WTG5-WTG10;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.016\_ Layout strade WTG6;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.017\_ Layout strade WTG7;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.018\_ Layout strade WTG8;

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.019\_ Layout strade WTG9

GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.021\_ Sezione stradale tipo e particolari costruttivi

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

Sono presenti due opere di attraversamento nel tratto di collegamento con la WTG 01 sulla SP Apulo Chietina, su cui è prevista la posa del cavidotto MT.



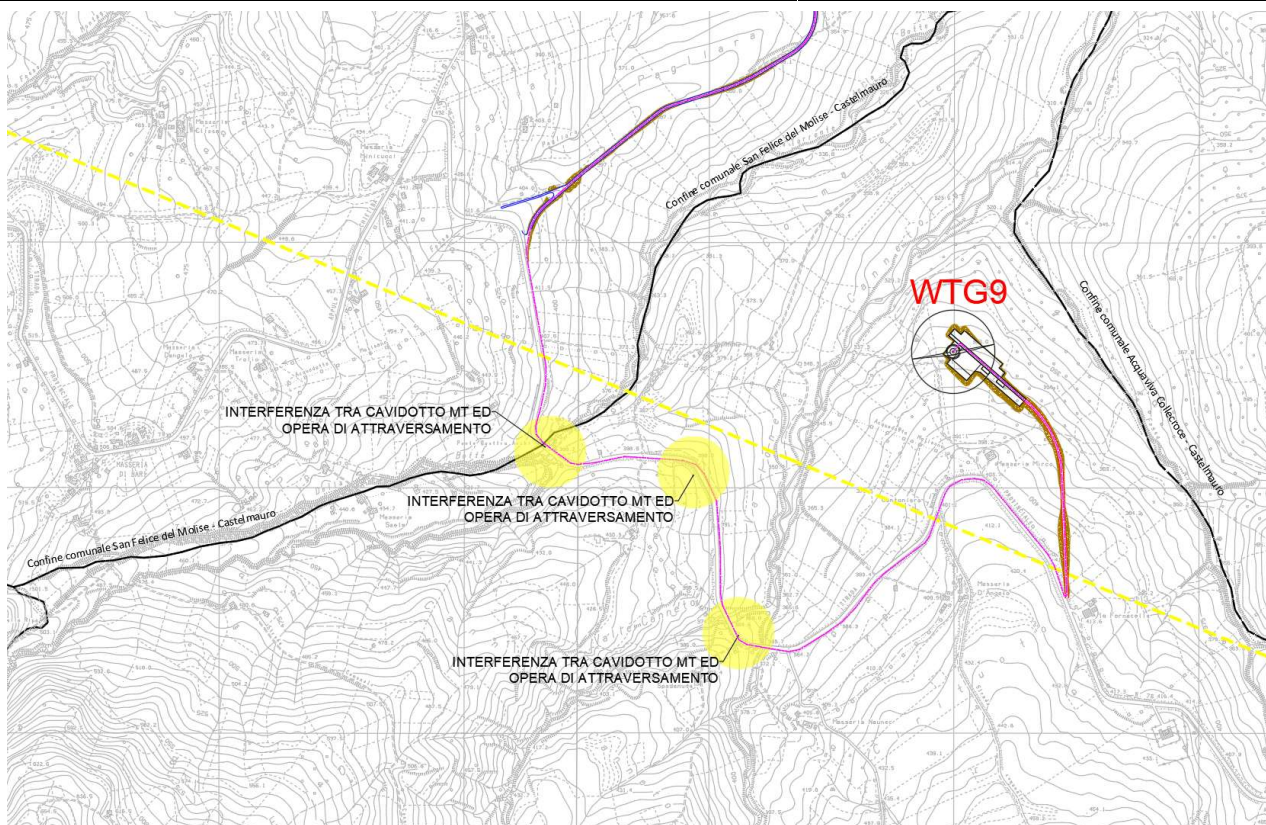


Figura 41. Inquadramento su CTR delle interferenze



Figura 42. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la WTG 01  
(475663.97 m E, 4634568.01 m N)





*Figura 43. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la WTG 1  
(476033.70 m E, 4634205.71 m N)*



*Figura 44. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la WTG 1  
(475992.01 m E, 4634406.83 m N) .*





*Figura 45. opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente per il collegamento con la WTG 1  
(475992.01 m E, 4634406.83 m N) .*

Nel tratto di viabilità esistente della strada comunale "macchialonga" è presente un'opera di attraversamento:

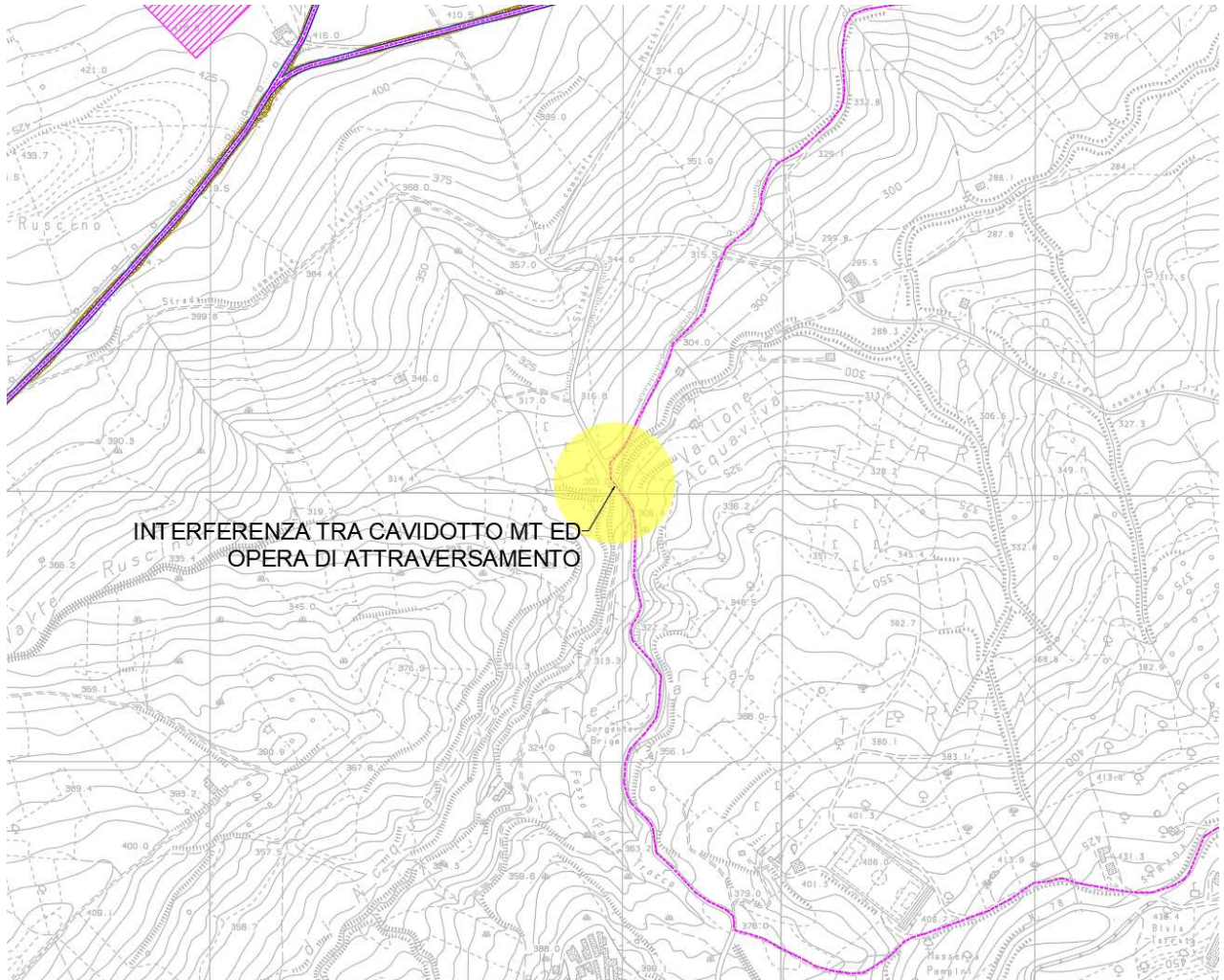


Figura 46. Inquadramento su CTR delle interferenze





Figura 47. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada comunale "macchialonga" per il collegamento delle WTG 6 e WTG 7 (478981.29 m E, 4635839.15 m N)



Figura 48. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada comunale "macchialonga" per il collegamento delle WTG 6 e WTG 7 (478981.29 m E, 4635839.15 m N)



Le stesse interferenze sono state rilevate in fase di sopralluogo per il cavidotto di connessione alla Stazione multiutente di trasformazione 150/33 kV.

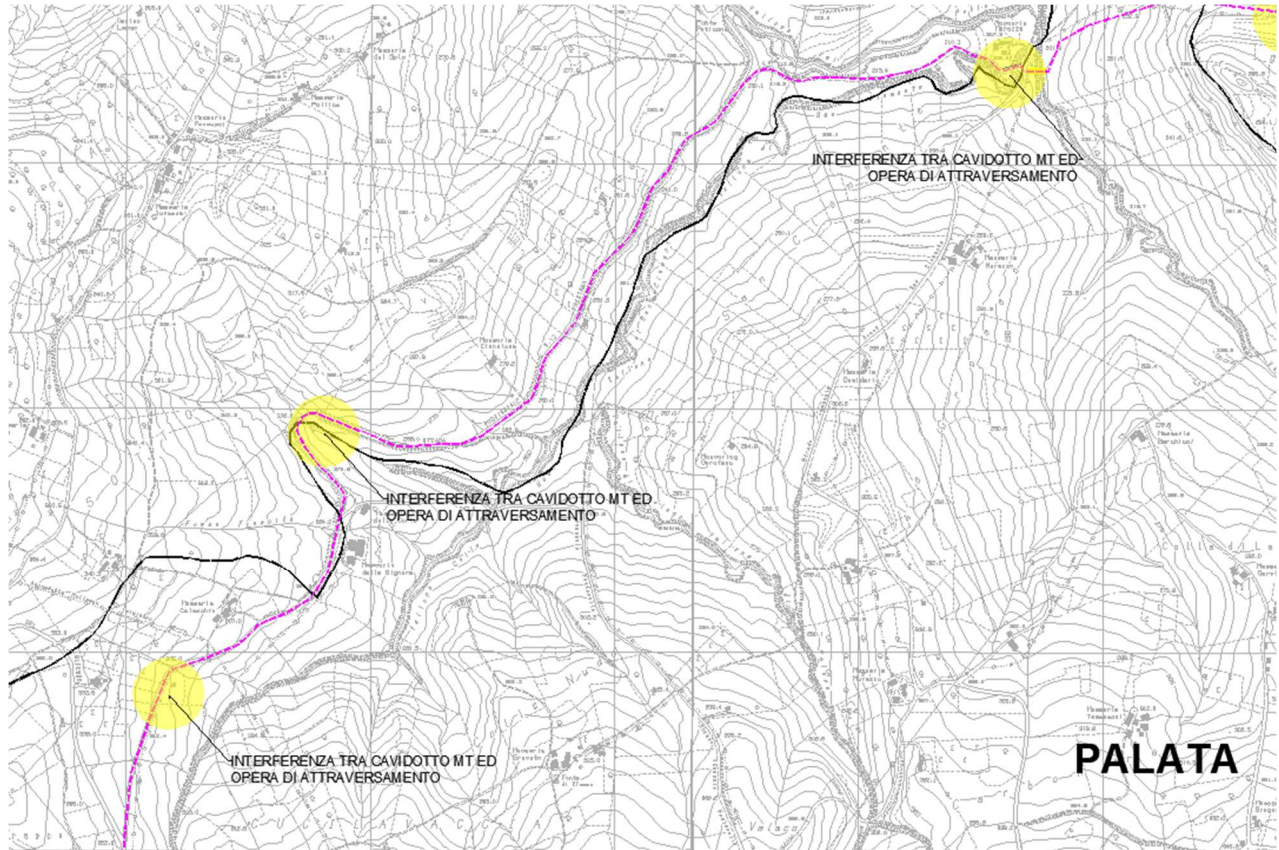


Figura 49. Individuazione delle interferenze su CTR.





*Figura 50. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada provinciale Frentana per la connessione alla stazione multiutente 150/33 kV (481597.30 m E, 4638940.38 m N)*



*Figura 51. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada provinciale Frentana per la connessione alla stazione multiutente 150/33 kV (481864.04 m E, 4639487.62 m N)*





*Figura 52. Opera di attraversamento in corrispondenza della viabilità esistente sulla strada provinciale Frentana per la connessione alla stazione multiutente 150/33 kV (483302.84 m E, 4640188.90 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.



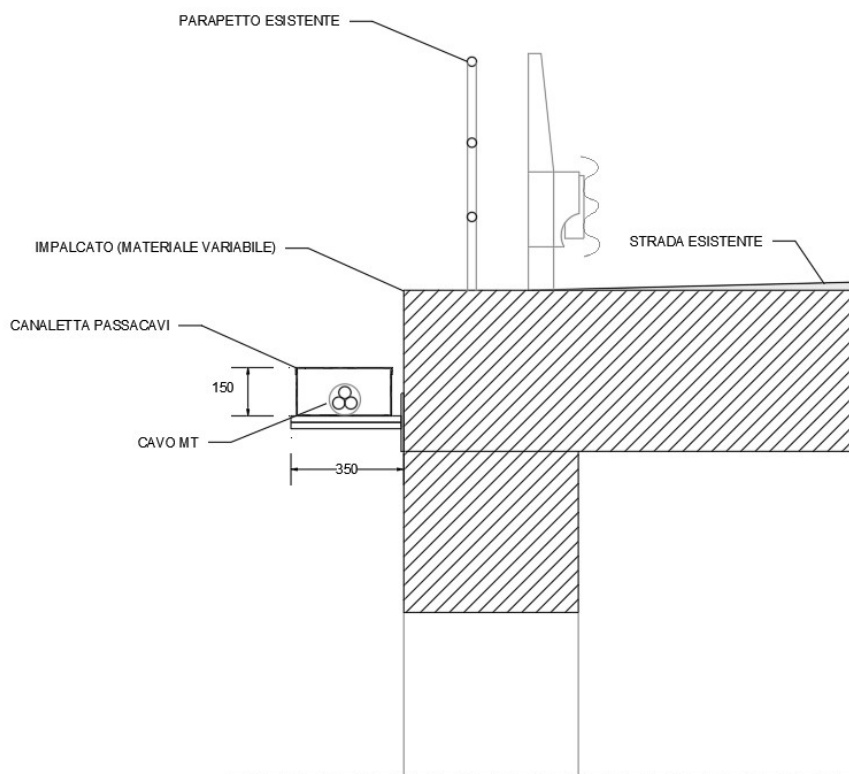


Figura 53. Tipologico della sezione del cavidotto in canaletta in fiancheggiamento dell'attraversamento carrabile per cavo MT.

## 6 INTERFERENZA CON FIUMI O CORSI D'ACQUA

Nel caso di interferenza con corsi d'acqua o fiumi, i tratti di cavidotto che corrono su fondi privati, dove dunque non è presente viabilità esistente o di progetto, e dove non sono presenti opere di attraversamento, al fine di non alterare lo stato attuale dei luoghi e ridurre al minimo l'impatto ambientale, verranno eseguiti con tecniche TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

In particolare sarà adottata tale metodologia in corrispondenza di tre attraversamenti fluviali.

La prima interferenza si evidenzia lungo il torrente della Botte (sul confine comunale di San Felice del Molise e Acquaviva Collecroce) in corrispondenza del tratto di cavidotto MT che collega la WTG 1 alla WTG 2. (Punto di coordinate 477169.08 mE, 4636604.14 mN).

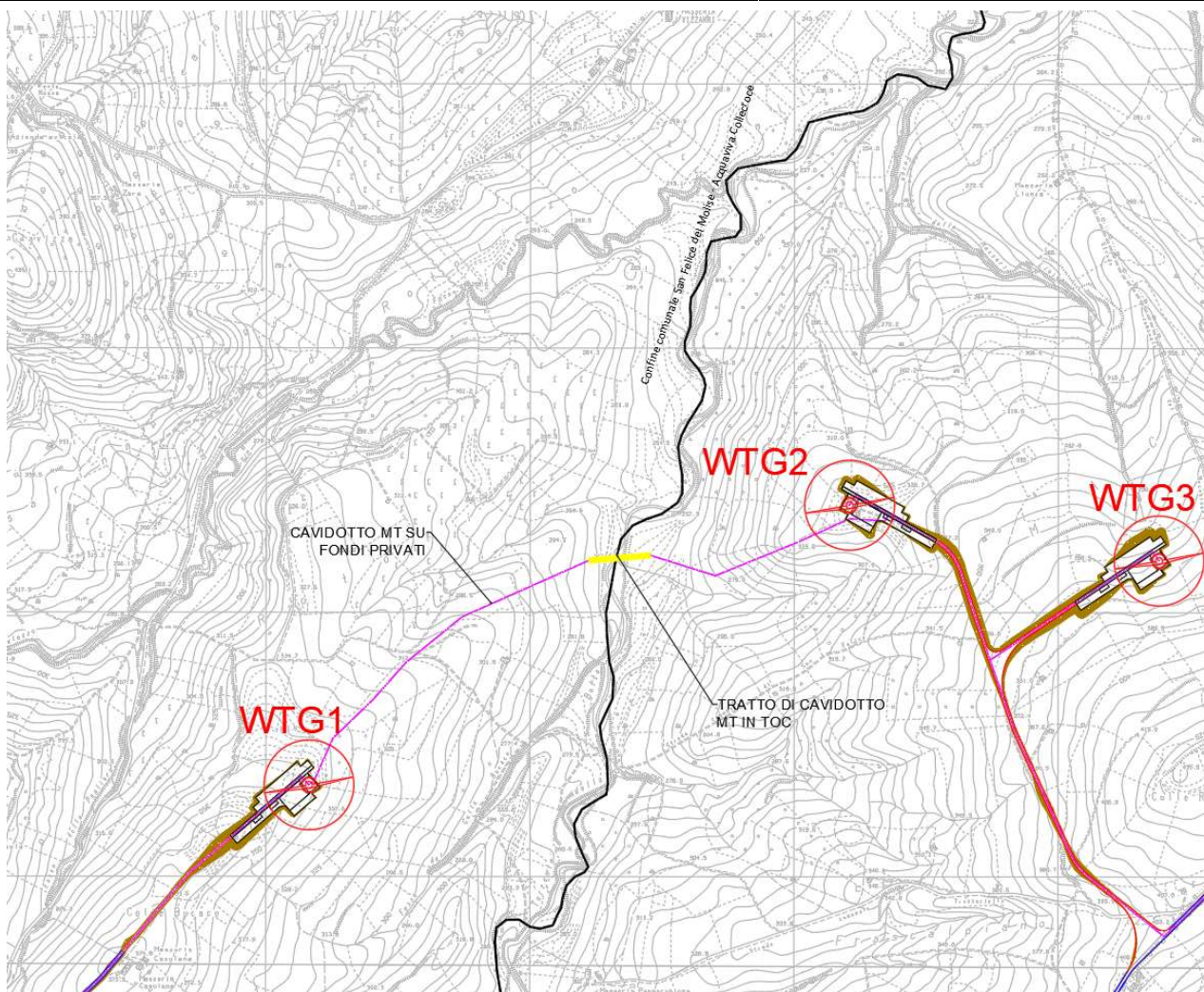


Figura 54. Inquadramento su CTR delle interferenze

La seconda e la terza interferenza riguardano il tratto di cavidotto MT che collega la WTG 10 e la Stazione multiutente 150/33 kV, in corrispondenza del Vallone di Acquaviva (Punto di coordinate (480383.88 mE, 4637760.06 mN)).



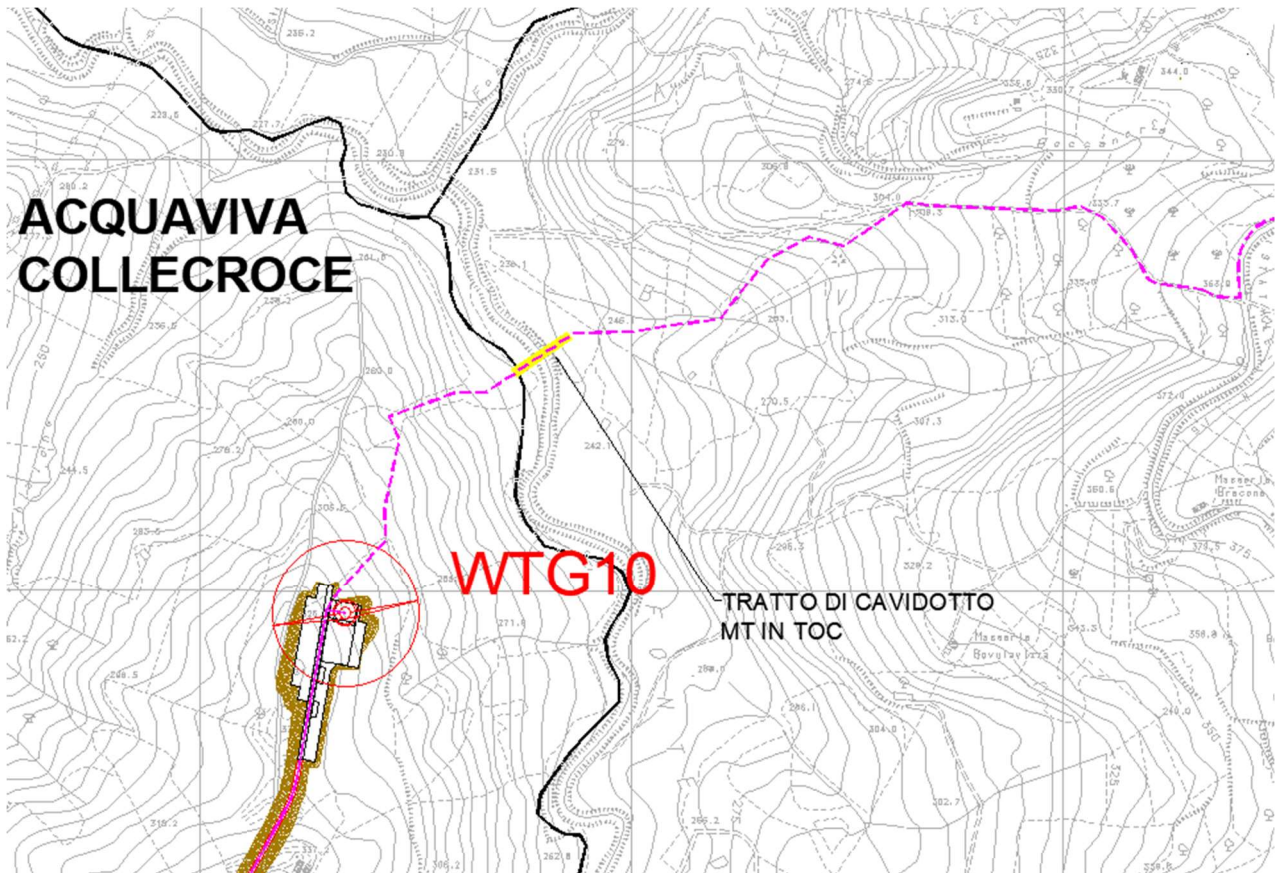


Figura 55. Inquadramento su CTR delle interferenze

L'ultima interferenza riguarda il tratto di cavidotto MT di connessione con la Stazione multiutente di trasformazione 150/33 kV, in corrispondenza del Vallone Gessaro nel punto di coordinate (483351.33 mE, 4640172.91 mN).

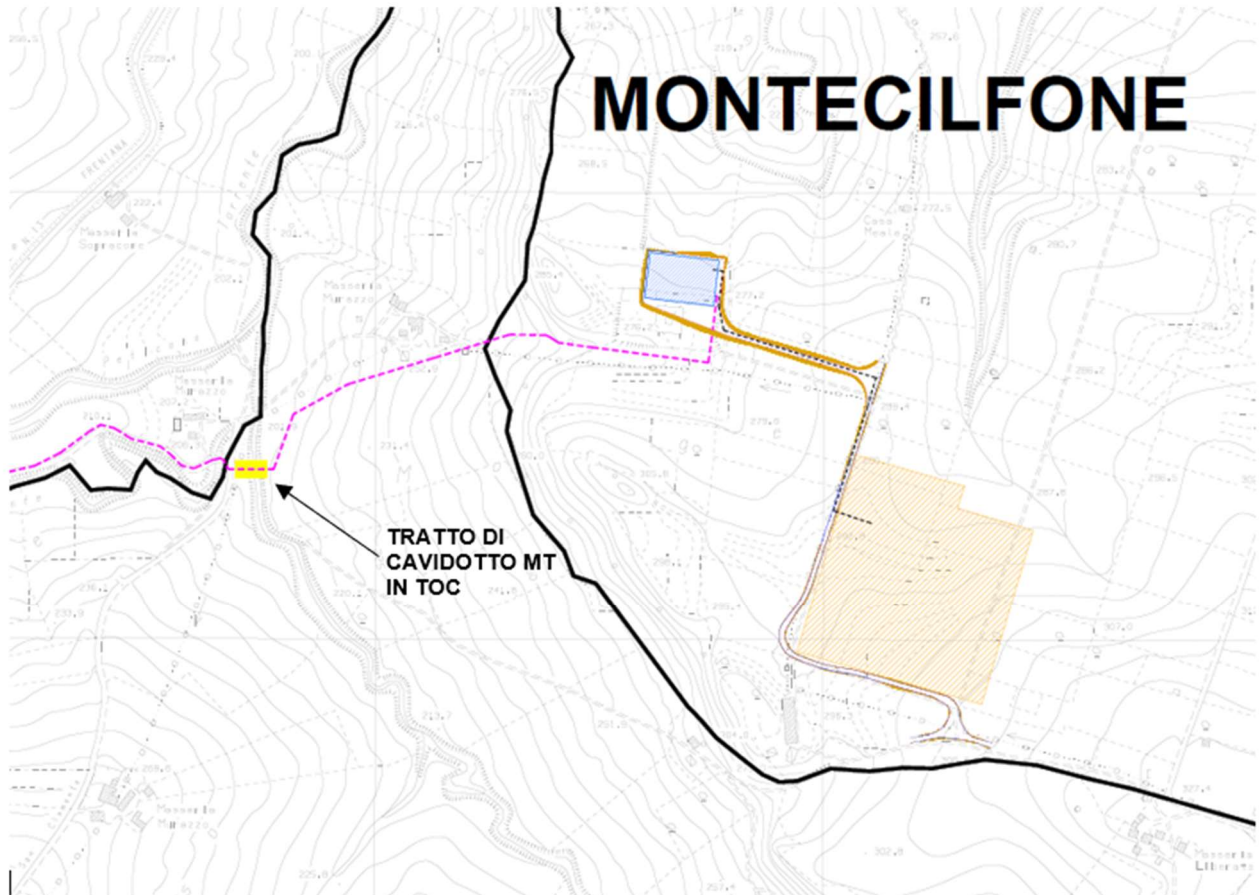


Figura 56. Inquadramento su CTR delle interferenze

Per le sezioni in progetto dunque è stata fissata una profondità di posa in opera del cavidotto misurata rispetto alla quota del fondo dell'alveo del corso d'acqua, in relazione al tipo di corso d'acqua intercettato al fine di garantire un adeguato franco di sicurezza contro eventuali fenomeni di scalzamento del fondo indotto da possibili fenomeni erosivi localizzati che potrebbero verificarsi. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.12.029.\_Planimetria con individuazione tratti di posa e sezioni tipo cavidotto.



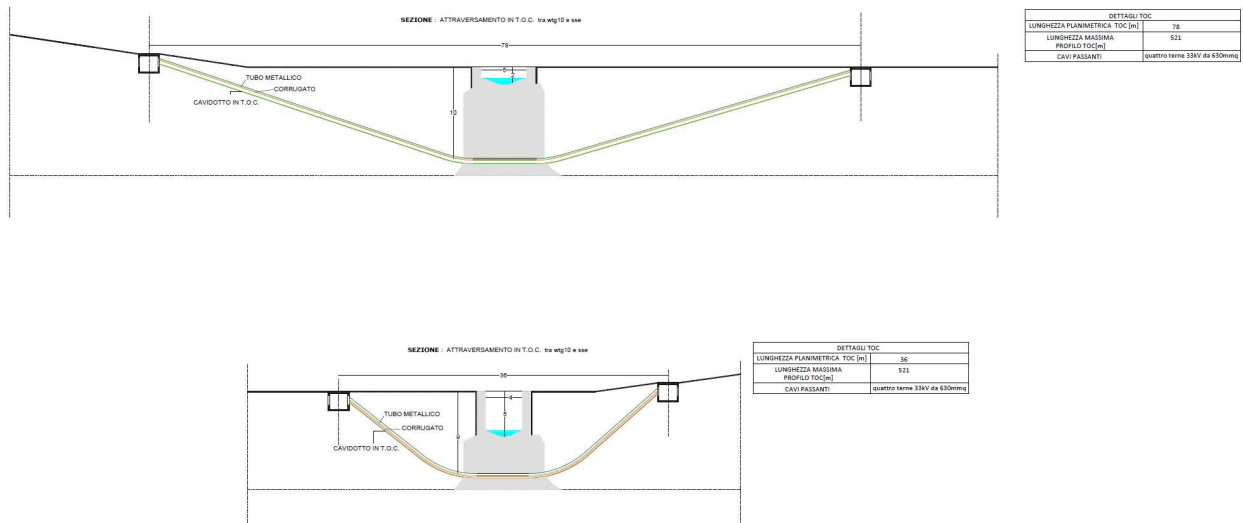


Figura 57. Sezione esemplificativa dei tratti di cavidotto in TOC

Per ciò che attiene all'esecuzione tecnica di trivellazione orizzontale controllata per la posa in opera delle connessioni, avviene mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste flessibili rotanti, la prima delle quali collegata ad una testa di trivellazione orientabile. L'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e vari polimeri biodegradabili che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asporta il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza (immersione) sotto forma di fango.

Il controllo della testa di trivellazione, generalmente, avviene ad onde radio o via cavo per mezzo di una speciale sonda che, alloggiata all'interno della testa, è in grado di fornire in ogni istante dati multipli su profondità, inclinazione e direzione sul piano orizzontale. Di frequente utilizzo, in casi in cui non è possibile guidare la testa della trivella con uno dei metodi descritti precedentemente, si ricorre ad un sistema di guida denominato Para Track. Tale sistema consiste nel guidare la testa rotante tramite un segnale GPS di estrema precisione, permettendo così di ridurre ulteriormente eventuali deviazioni della trivellazione.

Una volta realizzato il foro pilota, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori di diverso diametro che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, i quali, ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste, esercitano un'azione fresante e rendono il foro del diametro richiesto, sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro (generalmente il diametro dell'alesatura deve essere del 20- 30% più grande del tubo da posare). Terminata la fase di alesatura, viene agganciato il tubo o il fascio di tubi (PEAD) dietro l'alesatore stesso per mezzo di un giunto rotante (per evitare che il moto di rotazione sia trasmesso al tubo stesso) e viene trainato a ritroso fino al punto di partenza.

Le fasi della realizzazione di un microtunnel sono le seguenti:

1. costruzione dei pozzi di spinta e di arrivo con dimensioni adeguate al microtunnel da eseguire;
2. installazione dell'unità di spinta, del sistema di recupero dello smarino (recupero del materiale e dei fanghi provenienti dallo scudo di perforazione) e delle varie strumentazioni per il controllo in remoto;
3. posizionamento dello scudo cilindrico di perforazione;
4. inizio della perforazione realizzata dallo scudo cilindrico di perforazione;
5. contemporanea spinta delle tubazioni, adatte alla posa con il sistema microtunnelling, con giunzioni a tenuta stagna;
6. controllo della spinta con un raggio laser posto all'interno del pozzo di spinta.

**Il Tecnico**

Ing. Leonardo Sblendido



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Leonardo Sblendido". The signature is written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "INGEGNERE COSENZA", "LEONARDO SBLENDIDO", "Laurea in Ingegneria", "Sezione A r. 1947", "Informazione", and "Settori: Civile - Ambientale - Industriale".