

<b>Contraente:</b> 	<b>Progetto:</b> RIFACIMENTO MET. SAN SALVO – BICCARI DN650 (26") DP 75 bar E OPERE CONNESSE		<b>Cliente:</b> 
	N° Contratto : N° Commessa :		
<b>N° Documento:</b> 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 1 di 35	<b>Data</b> 11.01.2019	<b>N° Documento Cliente:</b> RE-CIMO-036

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA  
AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI TRIGNO, BIFERNO E MINORI,  
SACCIONE E FORTORE**



*Alberto Vanni*

00	11.01.2019	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI SIA	VANNI	STROPPA	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 2 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTERFERENZE DEI TRACCIATI CON AREE A RISCHIO E A PERICOLOSITÀ IDRAULICA CARTOGAFATE NEL P.A.I.</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>7</b>
	<b>PARTE PRIMA – INTERVENTI IN PROGETTO</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL’INTERVENTO IN PROGETTO</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>32</b>
	<b>PARTE SECONDA – RIMOZIONE CONDOTTE ESISTENTI</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>INTERVENTI DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL’INTERVENTO DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>35</b>

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

3 di 35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

## 1 PREMESSA

L'opera in progetto riguarda la realizzazione di un nuovo metanodotto dal comune di San Salvo in provincia di Chieti al comune di Biccari in provincia di Foggia.

Il metanodotto di progetto avrà diametro DN650 mm (26") nel suo tratto principale, per una lunghezza totale di circa 88 km. Sono poi previste alcune opere connesse al metanodotto di progetto, consistenti nella realizzazione di tratti di allacciamento alle reti esistenti, realizzate con tubazioni di diametro minore (da DN 100 a DN 250).

L'intera opera si colloca pertanto a cavallo di tre Regioni (Abruzzo, Molise e Puglia) e tre province (Chieti, Campobasso e Foggia).

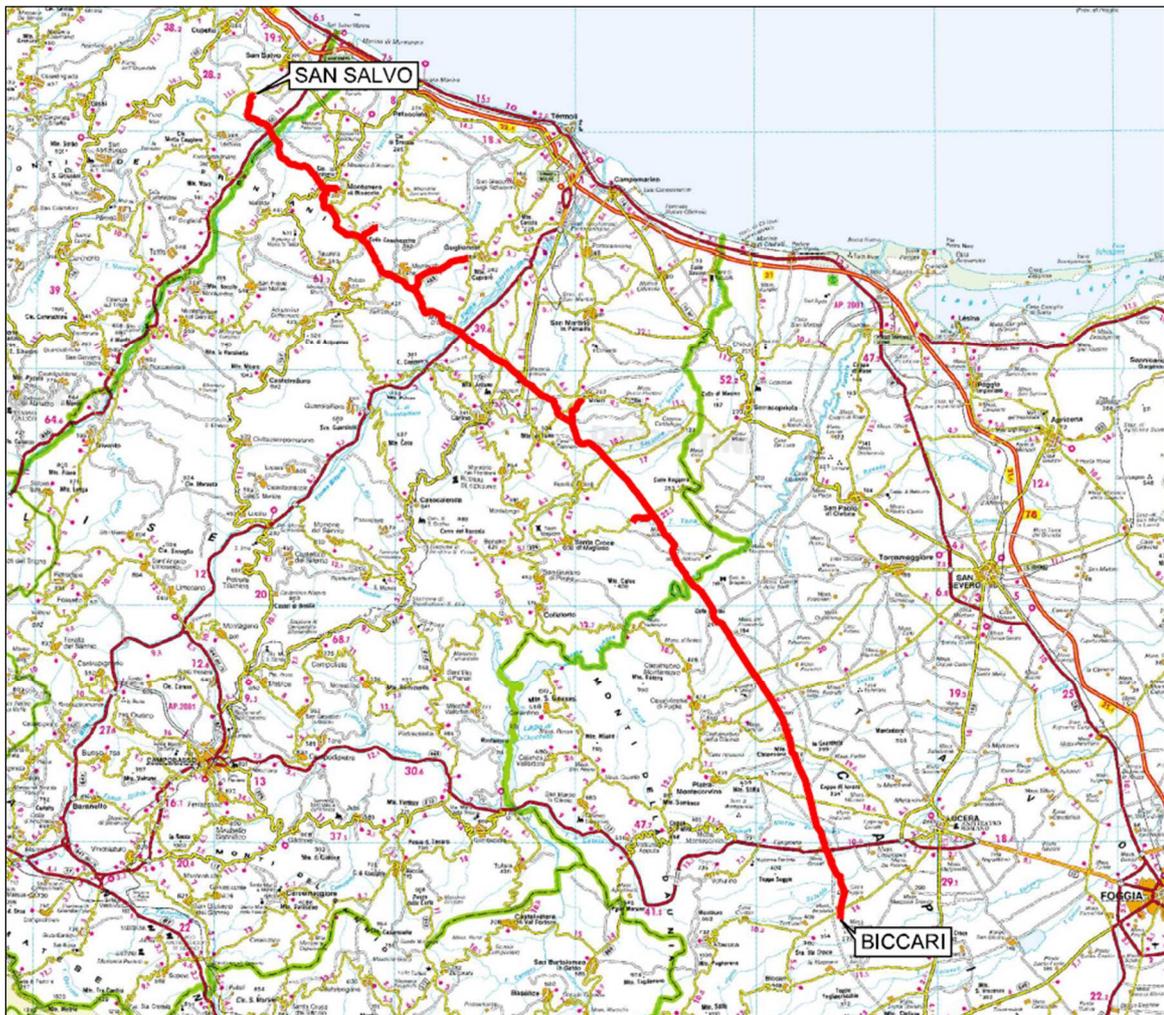


Fig. 1 – Tracciato del metanodotto di progetto

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 4 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

Per quanto riguarda l'analisi della compatibilità idraulica delle opere di progetto si deve fare riferimento agli strumenti pianificatori in materia di rischio idraulico vigenti sul territorio considerato. Essi sono:

- Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino competenti:
  - o PAI dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore;
  - o PAI dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia.

Il PGRA ha la preminente finalità di governo dei possibili eventi alluvionali, quindi con ampi risvolti riferiti all'azione di protezione civile, i PAI sono stati, invece, concepiti con finalità di prevenzione principalmente riferite al governo del territorio e di conseguenza costituiscono fondamentale riferimento per la pianificazione urbanistica.

Nell'analisi delle opere di progetto al fine di definirne la compatibilità idraulica si farà pertanto riferimento ai due Piani di Assetto Idrogeologico sopra citati.

La presente relazione, in particolare, riguarda il solo territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, ora confluita nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 5      35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

## 2 INTERFERENZE DEI TRACCIATI CON AREE A RISCHIO E A PERICOLOSITÀ IDRAULICA CARTOGAFATE NEL P.A.I.

Il tracciato individuato per il metanodotto di progetto si sviluppa da nord a sud seguendo una linea pressoché parallela alla costa. Pertanto lungo il tracciato sono presenti numerose interferenze con corsi d'acqua naturali del reticolo principale o secondario.

In corrispondenza di alcuni di questi corsi d'acqua sono individuate dal P.A.I. le seguenti aree di pericolosità:

- a) Aree a pericolosità idraulica alta (PI3): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;
- b) Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale a 200 anni;
- c) Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni.

L'interferenza del tracciato di progetto con le aree a pericolosità cartografate dal PAI coincidono con gli attraversamenti dei principali corsi d'acqua e, in un caso, con il parallelismo con uno di essi.

Queste interferenze sono riassunte nell'elenco che segue, ove sono riportate, a livello indicativo, le distanze progressive rispetto all'inizio della linea.

- Attraversamento fiume Treste al km 3,5
- Attraversamento fiume Trigno al km 4,7
- Parallelismo con fosso di Canniviere tra km 5,5 e km 8,8
- Attraversamento fosso San Rocco al km 6,9
- Attraversamento fosso Caracciolo al km 7,7
- Attraversamento fiume Biferno al km 28,8
- Attraversamento vallone Rio Vivo al km 32,7 e 33,0
- Attraversamento torrente Cigno al km 38,2
- Attraversamento torrente Saccione al km 44,9
- Attraversamento torrente Tona al km 52,7
- Attraversamento fiume Fortore al km 57,8
- Attraversamento canale Pinciarella al km 68,9

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 6 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

Come già accennato in premessa, sono poi previste alcune opere connesse al metanodotto di progetto, consistenti nella realizzazione di tratti di allacciamento alle reti esistenti, realizzate con tubazioni di diametro minore (da DN 100 a DN 250).

L'interferenza di queste opere con le aree cartografate dal PAI avvengono in corrispondenza degli attraversamenti di seguito elencati:

- Stacco derivazione per Trivento Agnone DN 250 (10”), DP 75 bar
  - tratto in area esondabile fiume Trigno al Km 0,05
- All.to comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4”), DP 75 bar
  - Attraversamento fosso di Canniviere al Km 0,48

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 7 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**3 INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Le Norme di Attuazione del PAI dell'AdB dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore definiscono le opere ammesse nelle tre fasce di pericolosità individuate.

I soli interventi consentiti nelle aree a pericolosità alta (PI3) sono quelli di restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia previa autorizzazione dell'autorità competente (art. 13).

Nelle aree a pericolosità moderata (PI2) sono consentite le opere già citate nell'art.13 e le nuove infrastrutture se corredate da studio di compatibilità idraulica. Infine l'art.15 indica come consentite, all'interno delle aree a pericolosità idraulica bassa (PI1), tutte le opere coerenti con le misure di protezione previste nel PAI e nei piani comunali di settore.

Come si evince dalle figure riportate nei paragrafi successivi le opere di progetto insistono sulle aree cartografate per le diverse pericolosità PI1, PI2 e PI3: Le prescrizioni più restrittive riguardano naturalmente le aree a pericolosità PI3 (art. 13).

Per le fasce di pericolosità idraulica alta PI3 sono anche consentiti gli interventi di cui all'articolo 12, tra cui, alla lettera e) vi sono gli interventi di *“adeguamento e ristrutturazione delle opere relative alle reti dei trasporti ed alle reti di adduzione e distribuzione dei servizi esistenti, sia pubbliche che di interesse pubblico, non delocalizzabili purché approvati dalla Autorità idraulica competente previo parere del Comitato Tecnico della Autorità di Bacino senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica e pregiudicare gli interventi previsti dal PAI”*.

In questo ambito si possono collocare gli interventi di progetto.

Da sottolineare inoltre come l'art. 17 specifichi che le opere pubbliche o di pubblico interesse possono essere autorizzate in deroga alle norme tecniche individuate previa acquisizione di parere favorevole del Comitato tecnico dell'Autorità di Bacino a condizione che:

- si tratti di servizi essenziali non delocalizzabili;
- non pregiudichino la realizzazione degli interventi del PAI;
- non concorrano ad aumentare il carico insediativo;
- siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 8 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

e) risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore.

Analogamente, alla luce di quanto sopra descritto, l'intervento di rimozione delle tubazioni costituenti il metanodotto esistente, che verrà messo fuori esercizio una volta ultimati i collaudi della nuova opera, condotta, che porterà pertanto alla rimozione di un'opera ed al ripristino dello stato dei luoghi risulta senz'altro compatibile con il quadro normativo vigente.

Per dare evidenza di quanto sopra elencato è stata predisposta la presente Relazione di Compatibilità idraulica generale sia per gli interventi di realizzazione che per quelli di rimozione, mentre per quanto riguarda il dimensionamento dei franchi di sicurezza da assicurare per i nuovi attraversamenti dei corsi d'acqua principali nonché delle opere di ripristino previste, sono state specifiche Relazioni Idrologiche idrauliche cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 9 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

## PARTE PRIMA – INTERVENTI IN PROGETTO

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere di progetto sono essenzialmente costituite dalla posa di tubazioni in acciaio interrate, realizzate di norma con scavo a cielo aperto e, in taluni attraversamenti con tecnica trenchless (Treste, Fortore e Biferno).

Come si può vedere dagli elenchi riportati al paragrafo precedente, fatta eccezione per il parallelismo con il fosso Cannivere, tutte le zone di sovrapposizione con le aree cartografate dal PAI sono costituite dagli attraversamenti dei corsi d'acqua, principali e minori, che interferiscono con il tracciato:

Di seguito si riassumono brevemente le caratteristiche di ogni attraversamento ed interferenza.

## Attraversamento fiume Treste

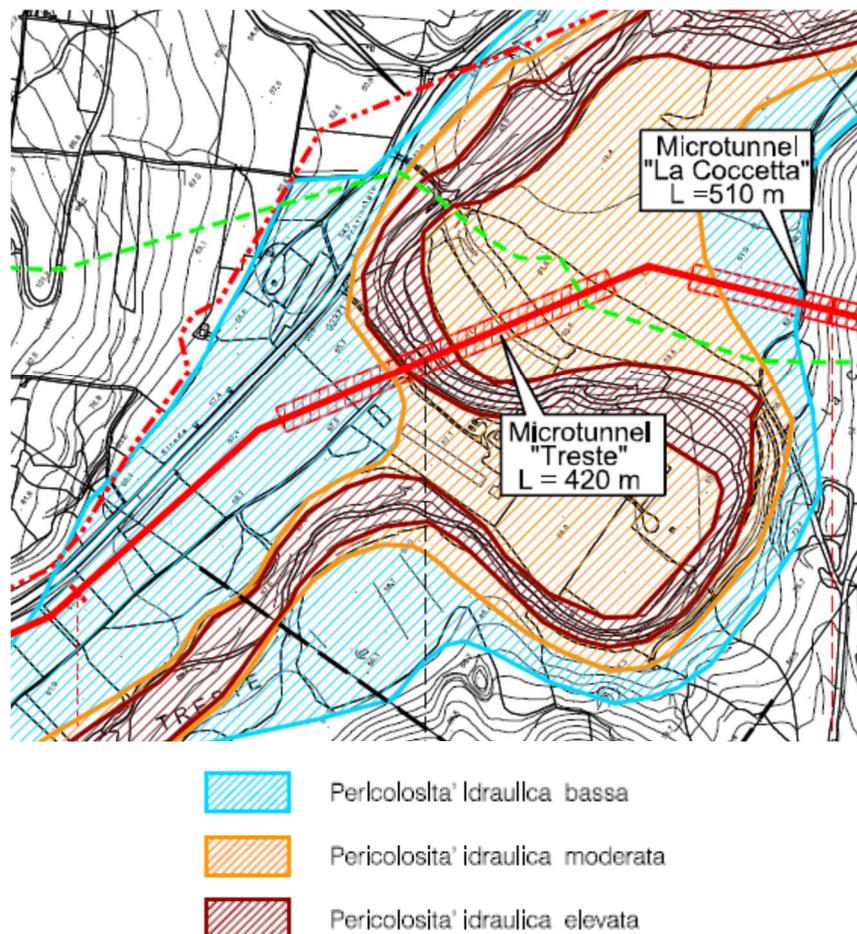


Fig. 2 – Attraversamento fiume Treste – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

10

di

35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

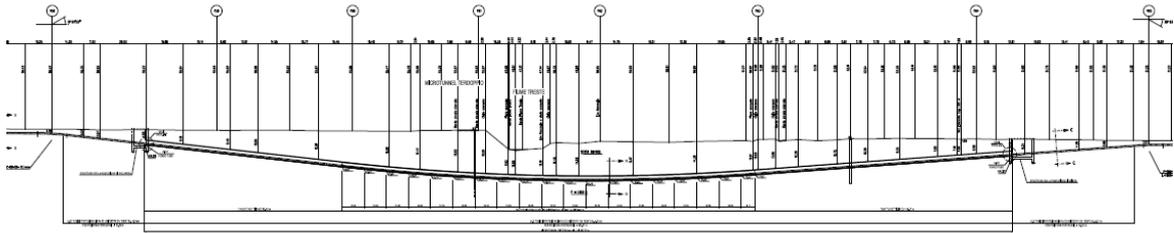


Fig. 3 – Attraversamento fiume Treste - Sezione schematica di progetto

L'attraversamento verrà eseguito con tecnologia trenchless, tramite posa in opera di tubo camicia in acciaio DN 2000 mm con tecnica del microtunnel.

Pertanto non essendovi interferenze di alcun genere con l'alveo inciso e la relativa area esondabile, non sono previste opere di ripristino.

Al riguardo si evidenzia che i pozzi di spinta e di arrivo del microtunnel verranno completamente demoliti ultimata l'infissione, con completo ripristino del piano di campagna originario. Il tutto come dettagliato sull'elaborato grafico di progetto Tav. AT-101-204.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

11

di

35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

**Attraversamento fiume Trigno**

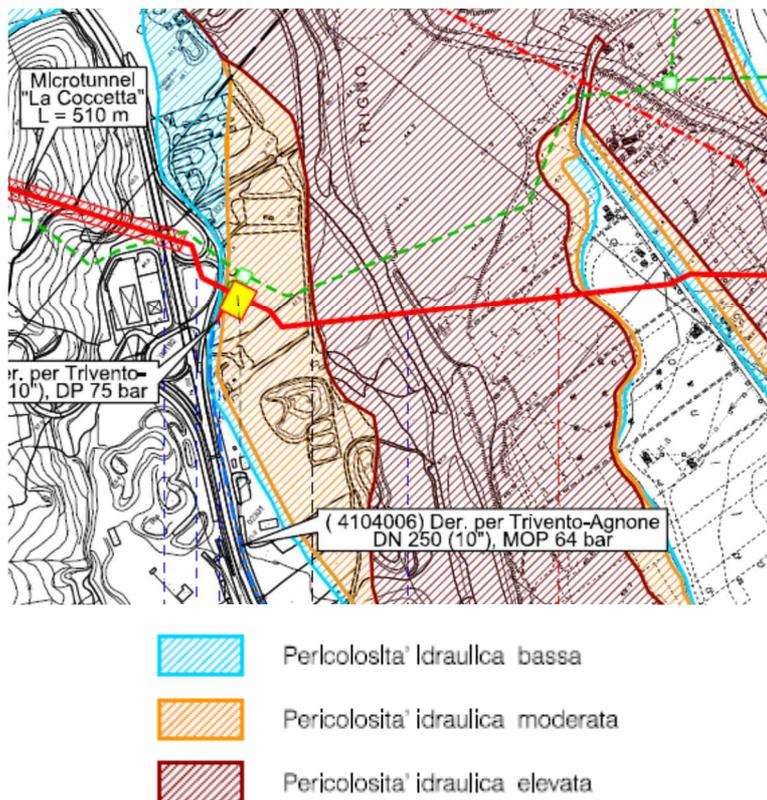


Fig. 4 – Attraversamento fiume Trigno – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

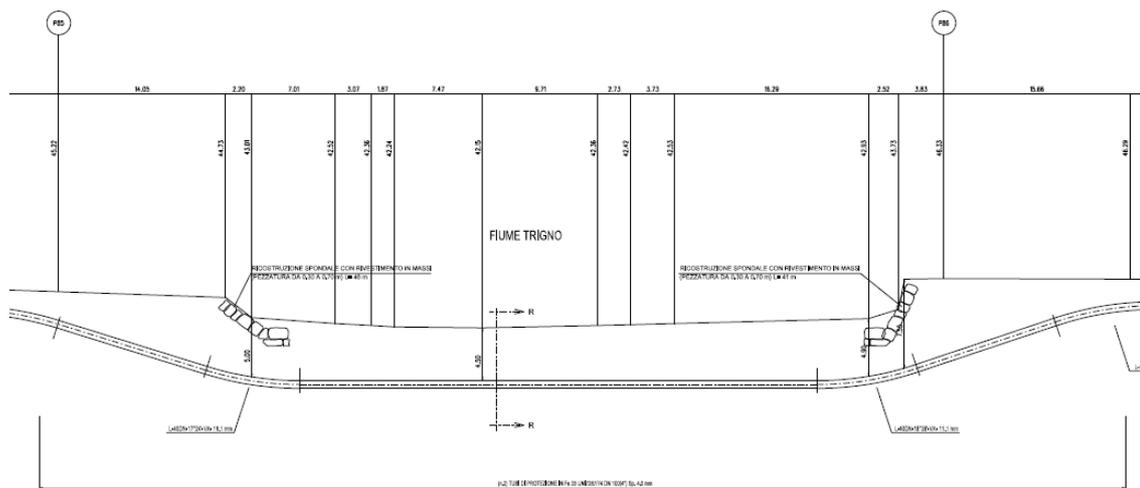


Fig. 5 – Attraversamento fiume Trigno - Sezione schematica di progetto

L'attraversamento del Fiume Trigno verrà eseguito con scavo a sezione aperta. L'alveo in corrispondenza dell'attraversamento il fiume Trigno ha un'ampiezza di circa 50 metri ed una profondità di circa 3 metri. Si presenta spoglio sul lato in destra idrografica, mentre il lato in sinistra presenta boschi di pioppi e alici ripariali.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 12 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

Il letto presenta depositi ghiaioso-ciottolosi in matrice limoso sabbiosa.

Le sponde, entrambe in erosione, sono caratterizzate da depositi terrazzati prevalentemente ghiaioso-sabbiosi. Sono previste state previste opere di rivestimento spondale in massi su entrambi i lati per una lunghezza di circa 46 m con caratteristiche costruttive come da elaborato grafico di progetto Tav. AT-101-209.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 13 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**Parallelismo con il fosso Canniviere e attraversamenti fosso San Rocco e Caracciolo.**

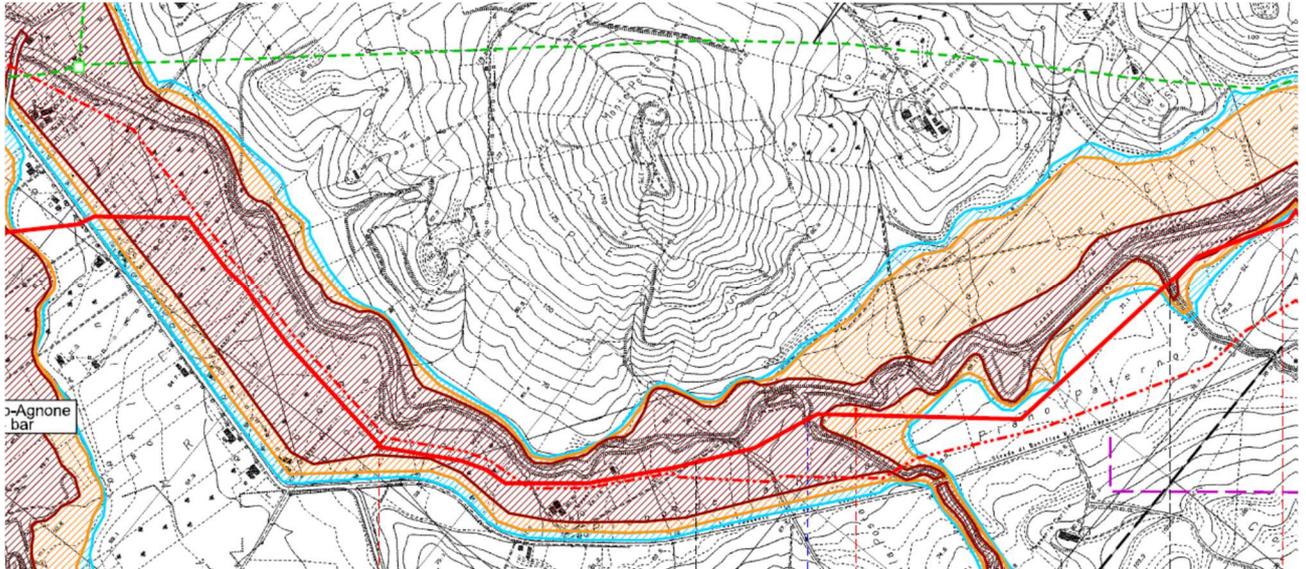


Fig. 6 – Parallelismo fosso Canniviere e attraversamento fosso San Rocco– sovrapposizione carta Pericolosità PAI

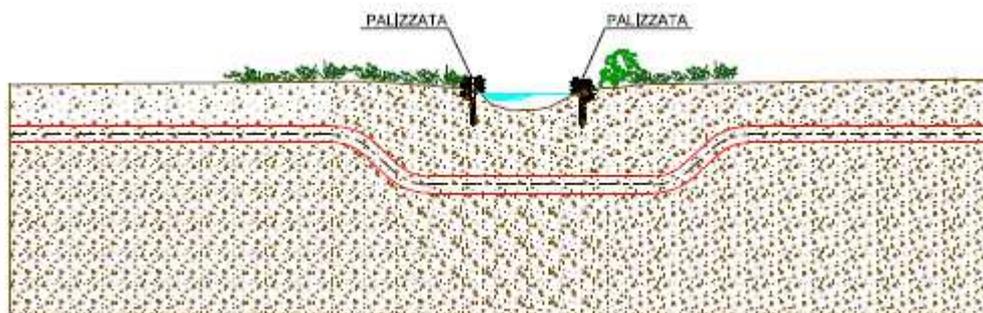


Fig. 7 – Attraversamento fosso San Rocco - Sezione schematica di progetto

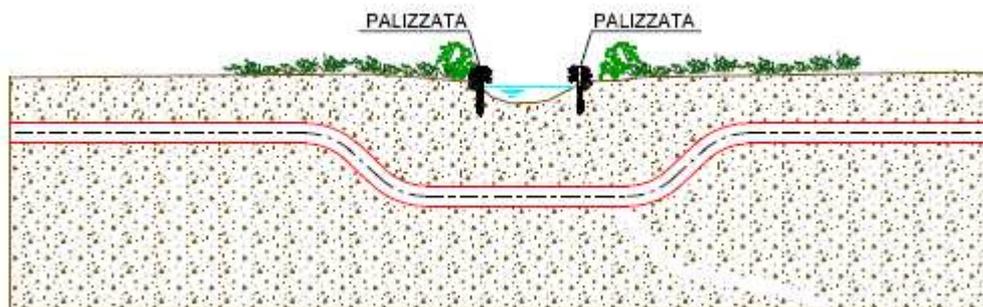


Fig. 8 – Attraversamento fosso Caracciolo - Sezione schematica di progetto

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 14 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

I fossi di San Rocco e Caracciolo sono due modesti corsi d'acqua affluenti di sinistra del Fosso Canniviere. In corrispondenza degli attraversamenti hanno entrambi un'ampiezza di circa 2 metri ed una profondità di circa 1 metro. Scorrono in un'area pianeggiante ed hanno un letto poco incassato caratterizzato da depositi ghiaiosi. Le sponde si presentano con modesta vegetazione ripariale.

Gli attraversamenti di questi due fossi verranno eseguiti con scavo a cielo aperto. Come opera di ripristino idraulico, stante le modeste dimensioni dei corsi d'acqua, sono previste delle palizzate in legno.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

15

di

35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

## Attraversamento fiume Biferno

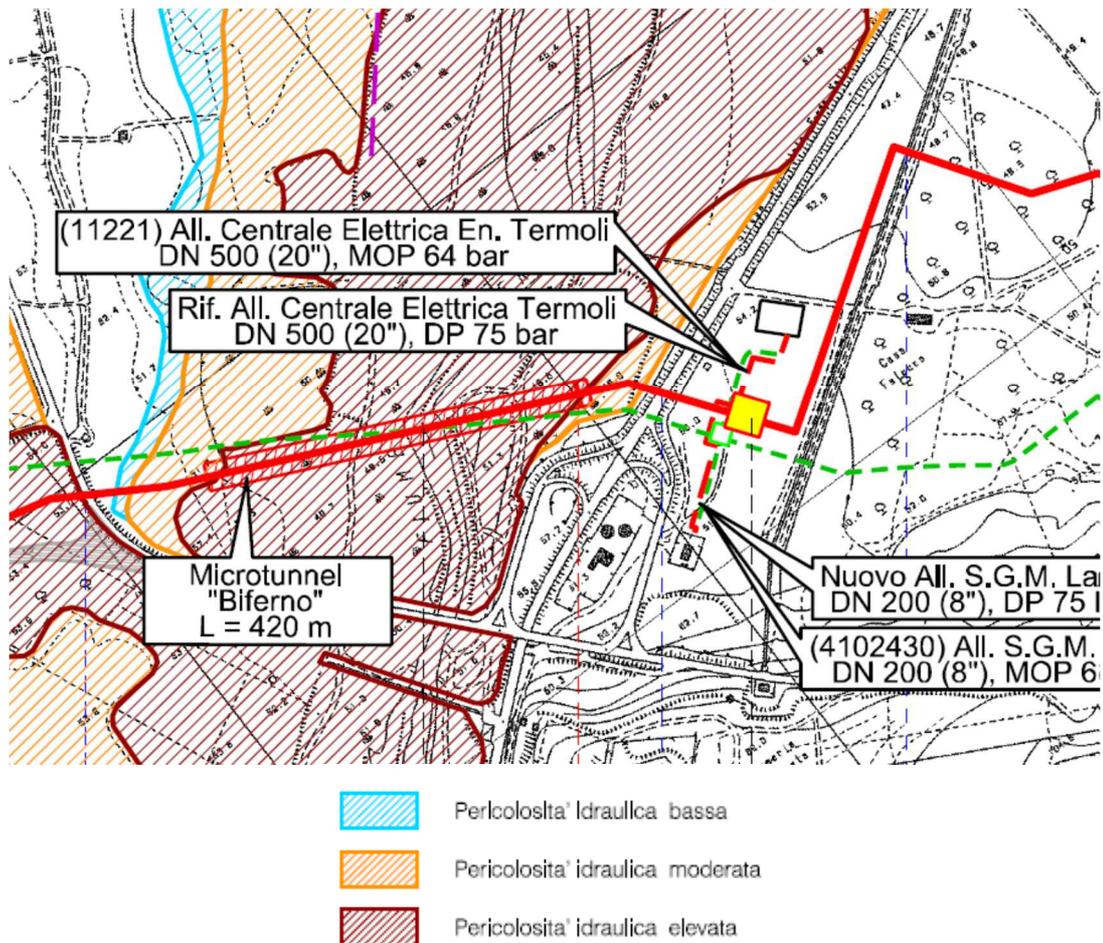


Fig. 9 – Attraversamento fiume Biferno – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

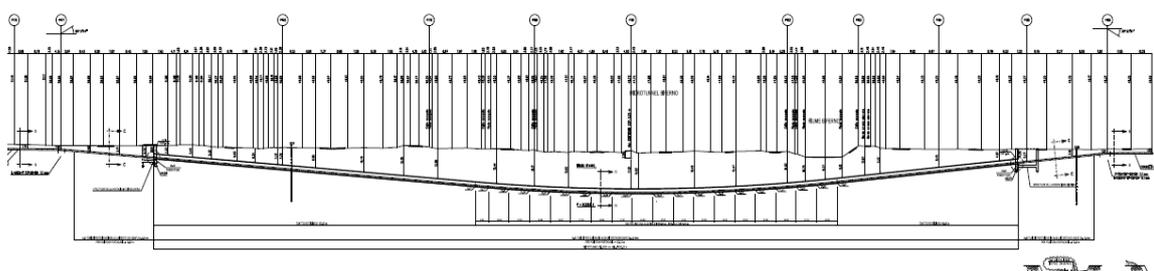


Fig. 10 – Attraversamento fiume Biferno - Sezione schematica di progetto

Il fiume Biferno in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 140 metri ed una profondità di circa 5 metri. È presente vegetazione ripariale di tipo arbustivo-arboreo su entrambe le sponde. Il letto presenta depositi ghiaiosi e ciottoli grossolani. La posa della nuova linea verrà eseguita con tecnologia

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 16 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

trenchless, tramite posa in opera di tubo camicia in acciaio DN 2000 mm con tecnica del microtunnel.

Pertanto non essendovi interferenze di alcun genere con l'alveo inciso e la relativa area esondabile, non sono previste opere di ripristino.

Al riguardo si evidenzia che i pozzi di spinta e di arrivo del microtunnel verranno completamente demoliti ultimata l'infissione, con completo ripristino del piano di campagna originario. Il tutto come dettagliato sull'elaborato grafico di progetto Tav. AT-102-219.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 17 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**Attraversamento Vallone Rio Vivo**

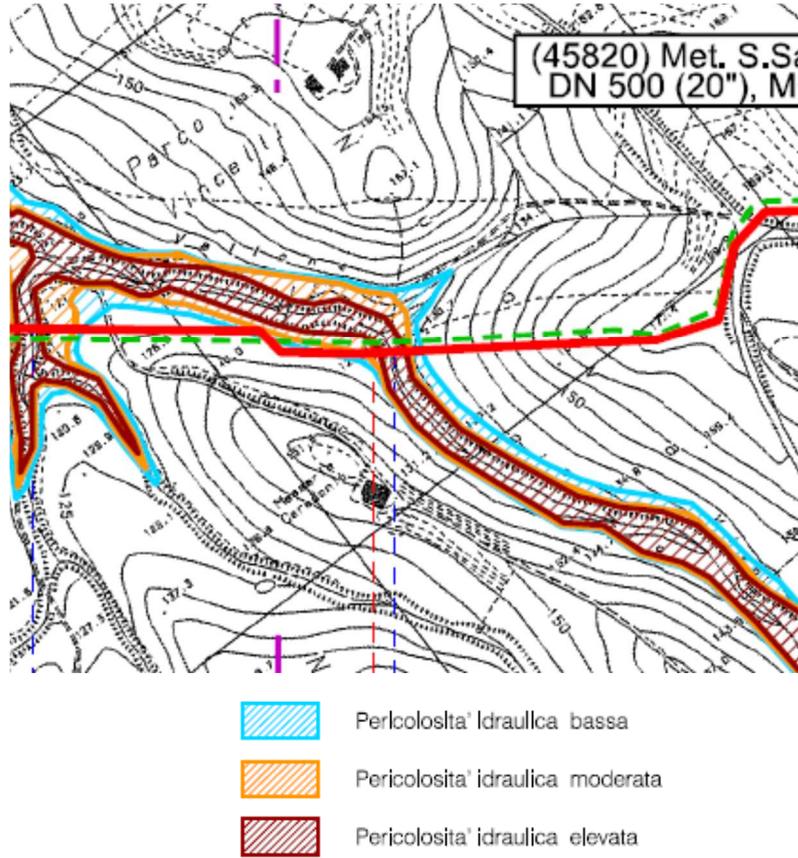


Fig. 11 – Attraversamento vallone Rio Vivo – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

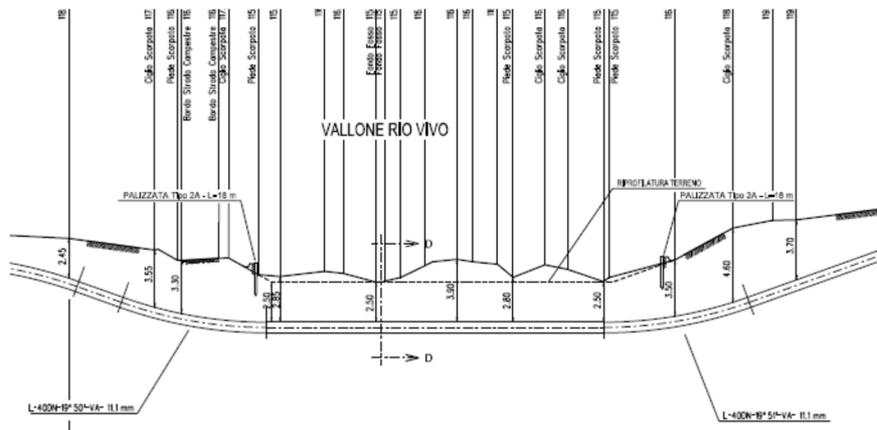


Fig. 12 – Attraversamento vallone Rio Vivo - ramo sx - Sezione schematica di progetto

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

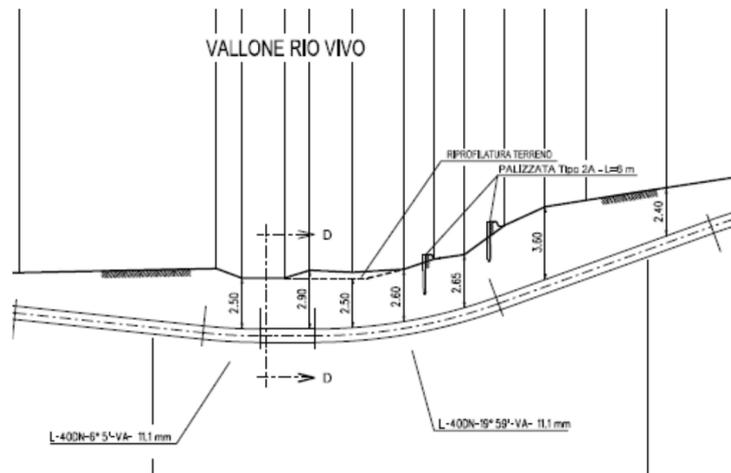


Fig. 13 – Attraversamento vallone Rio Vivo - ramo dx - Sezione schematica di progetto

Il vallone Rio Vivo è un affluente del fiume Biferno. In corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 3 metri ed una profondità di circa 1 metro e presenta vegetazione ripariale su entrambi i lati.

Gli attraversamenti di questo Rio verranno eseguiti con scavo a cielo aperto.

Come opera di ripristino idraulico, stante le modeste dimensioni dei corsi d'acqua, sono previste delle palizzate in legno. Il tutto come dettagliato sugli elaborati grafici di progetto Tav. AT-102-222 e Tav. AT-102-223.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 19 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**Attraversamento Torrente Cigno**

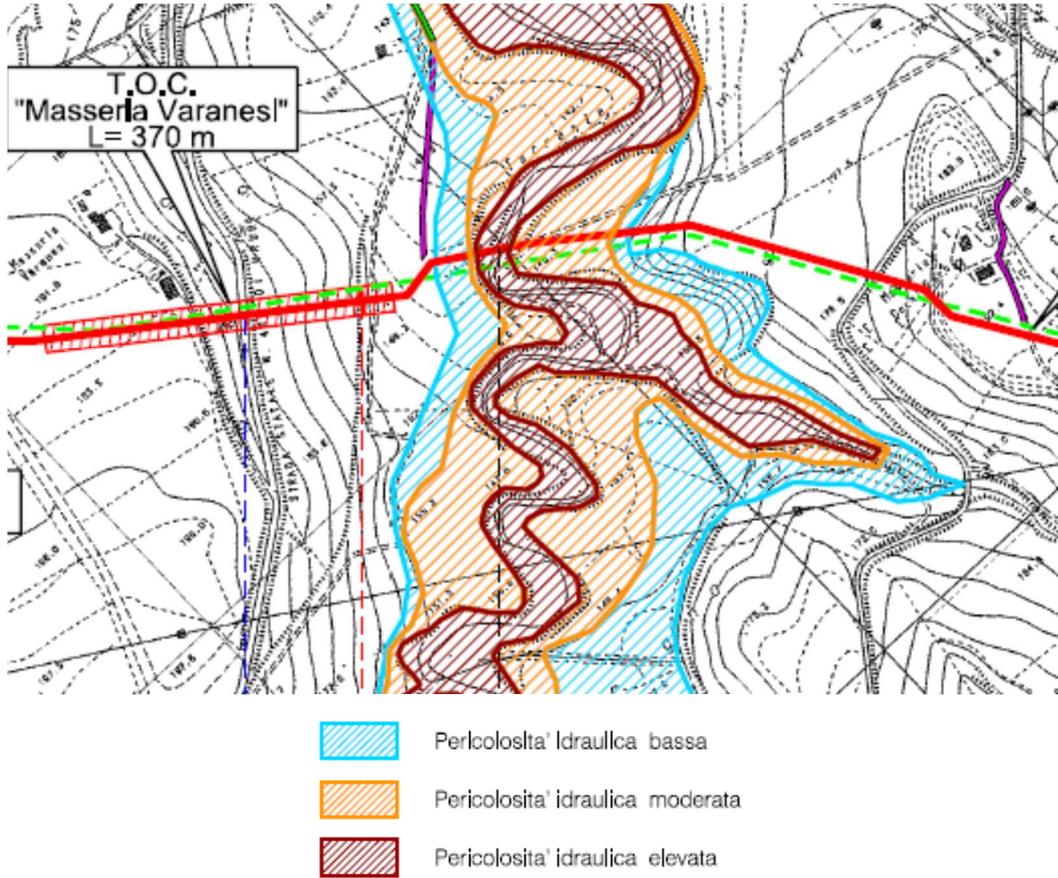


Fig. 14 – Attraversamento torrente Cigno – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

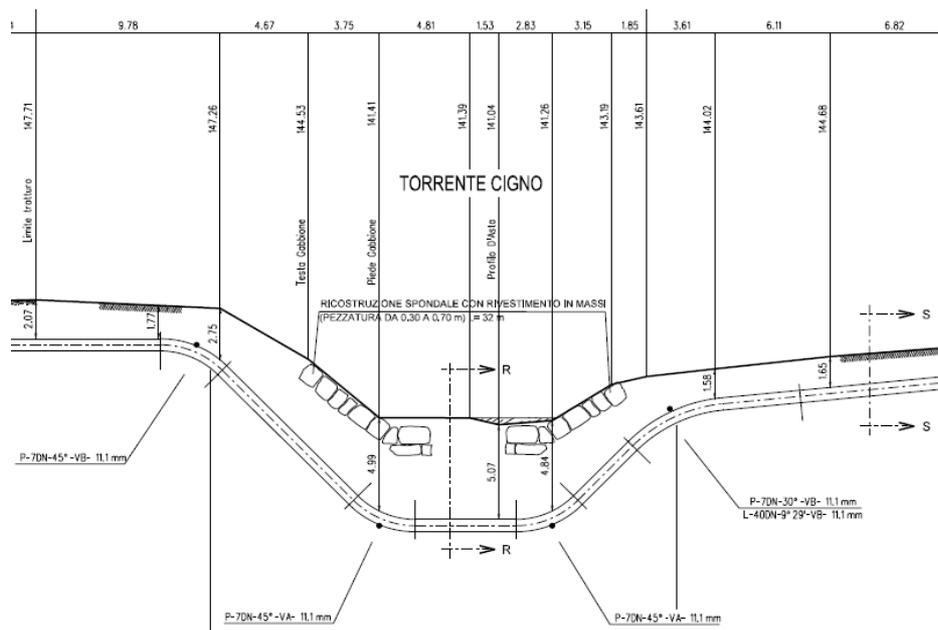


Fig. 15 – Attraversamento torrente Cigno - Sezione schematica di progetto

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 20 di 35	Rev.:					N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00					

Il torrente Cigno è un importante corso d'acqua affluente del fiume Biferno. In corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 15 metri ed una profondità di circa 2,5 metri. È presente vegetazione ripariale di tipo arboreo-arbustivo su ambo i lati. Il letto è costituito da deposito ghiaioso-ciottolosi in matrice limoso-sabbiosa.

L'attraversamento verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto.

Sono previste state previste opere di rivestimento spondale in massi su entrambi i lati per una lunghezza di circa 32 m con caratteristiche costruttive come da elaborato grafico di progetto Tav. AT-102-230.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 21 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

## Attraversamento Torrente Saccione

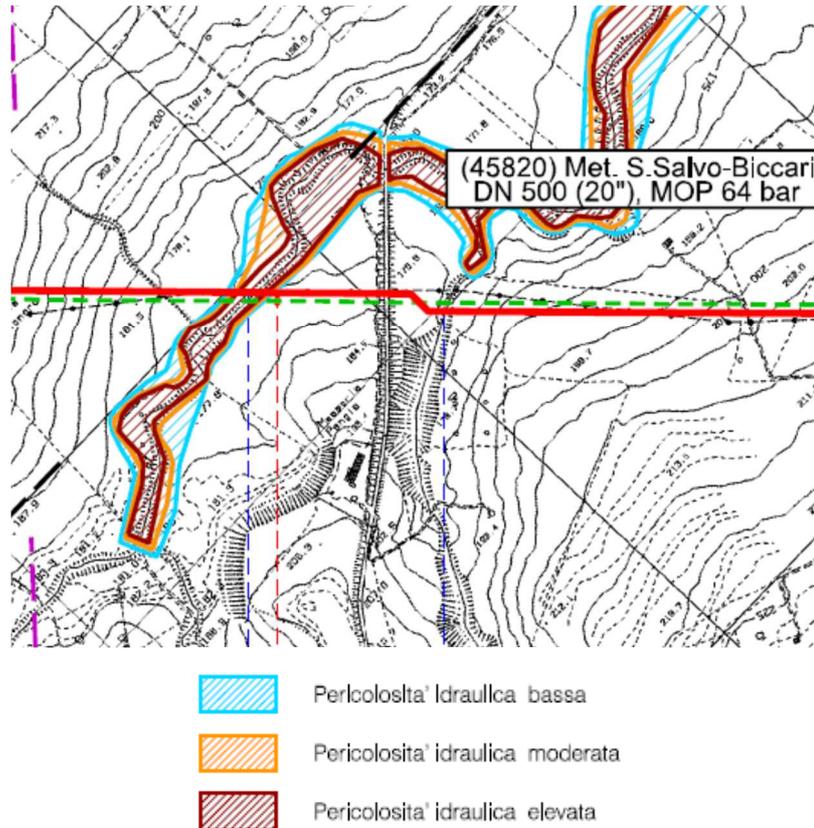


Fig. 16 – Attraversamento torrente Saccione – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

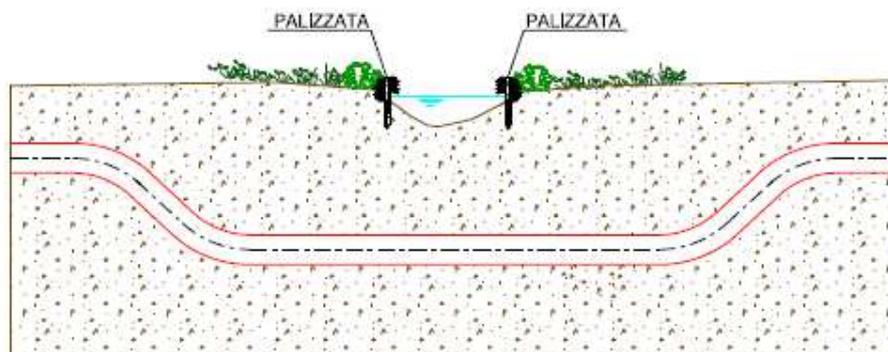


Fig. 17 – Attraversamento torrente Saccione - Sezione schematica di progetto

Il torrente Saccione in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 3 metri ed una profondità di circa 1 metro. È presente vegetazione ripariale su ambo i lati.

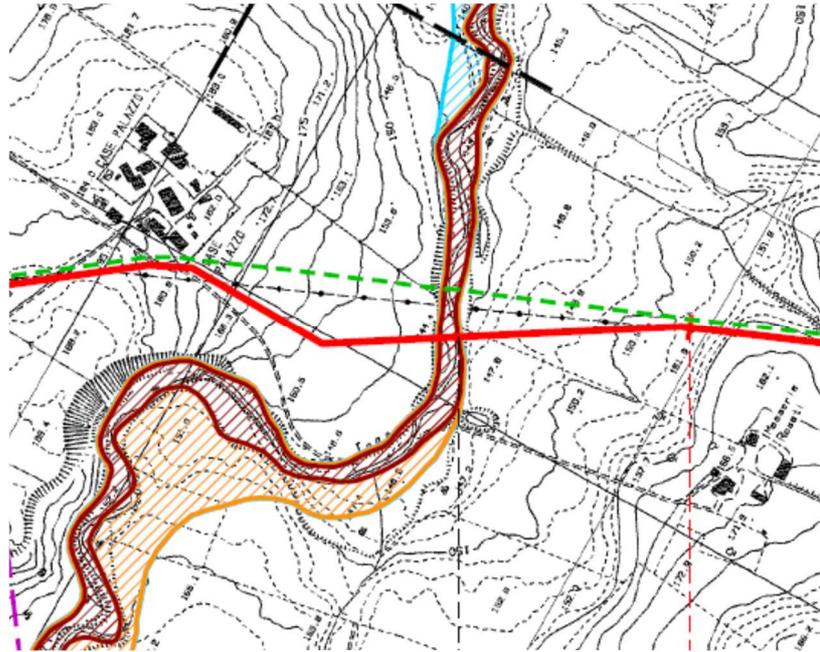
L'attraversamento verrà eseguito con scavo a cielo aperto.

Come opera di ripristino idraulico, stante le modeste dimensioni del corso d'acqua, sono previste delle palizzate in legno.

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 22 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

Attraversamento Torrente Tona



- Pericolosità idraulica bassa
- Pericolosità idraulica moderata
- Pericolosità idraulica elevata

Fig. 18 – Attraversamento torrente Tona – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

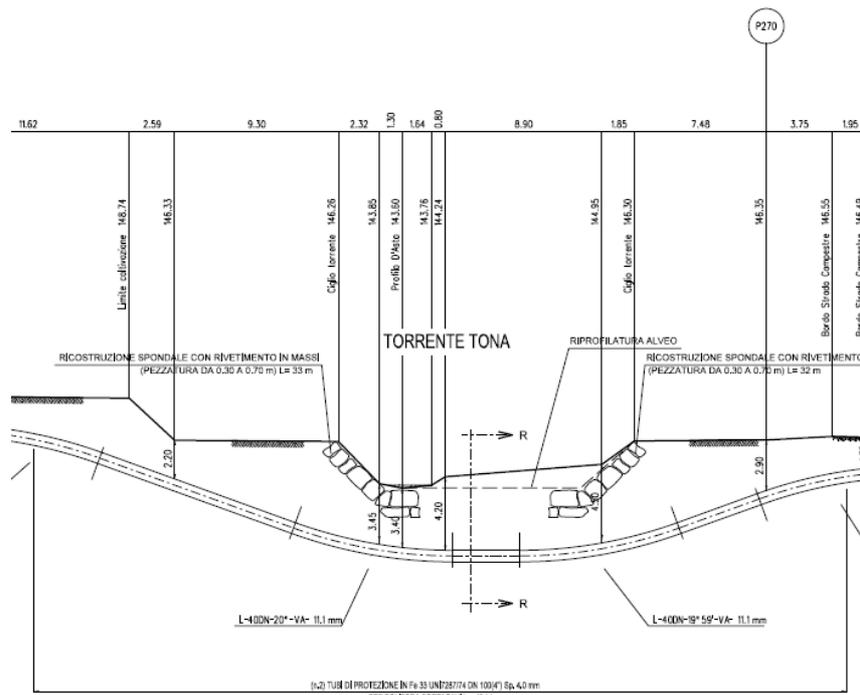


Fig. 19 – Attraversamento torrente Tona - Sezione schematica di progetto

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 23      35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

Il torrente Tona è un corso d'acqua utilizzato a scopo irriguo. È un affluente del fiume Fortore e in questo tratto segna il confine con i comuni di Rotello e Santa Croce di Magliano. in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 15 metri ed una profondità di circa 1,5 metri. Risulta caratterizzato da argini in terra che si raccordano alla pianura circostante privi o quasi di vegetazione.

L'attraversamento verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto.

Sono previste state previste opere di rivestimento spondale in massi su entrambi i lati per una lunghezza di circa 33 m con caratteristiche costruttive come da elaborato grafico di progetto Tav. AT-103-215.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

24

di

35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

## Attraversamento Fiume Fortore

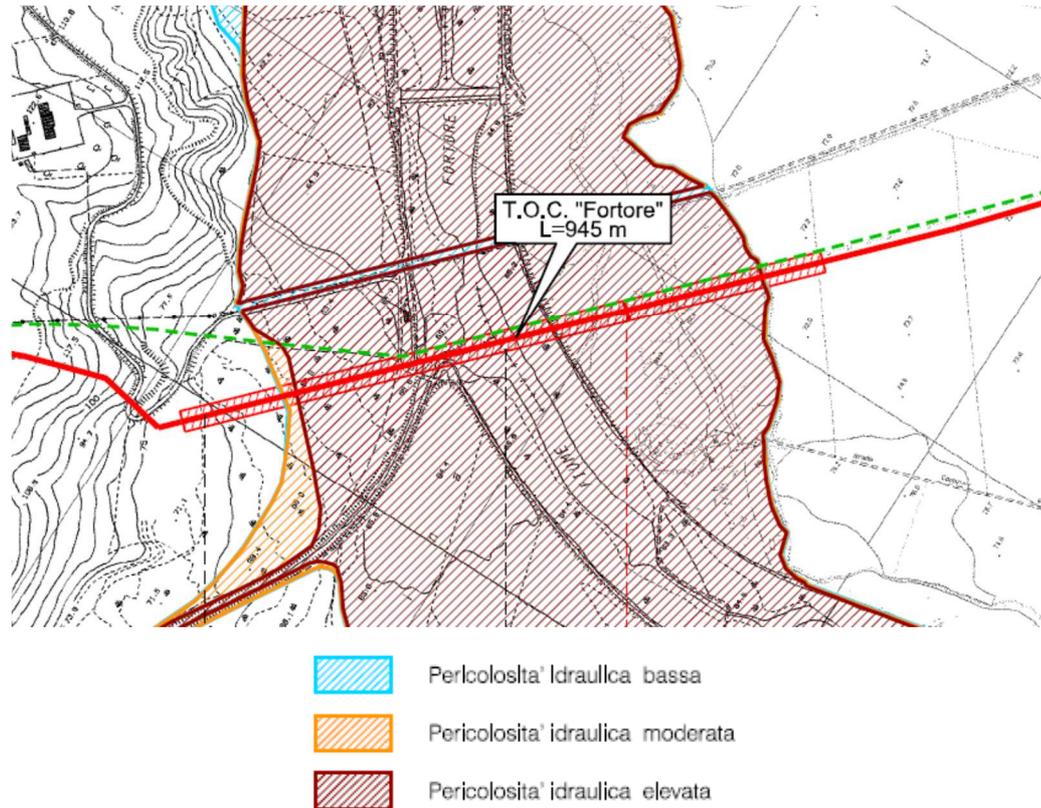


Fig. 20 – Attraversamento fiume Fortore – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

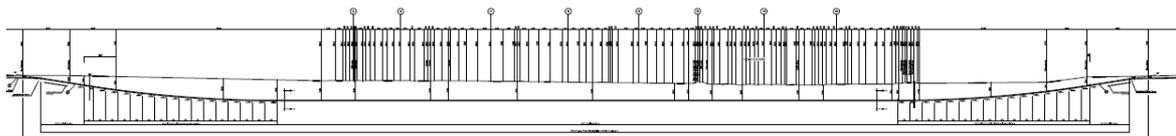


Fig. 21 – Attraversamento fiume Fortore - Sezione schematica di progetto

Il fiume Fortore segna in questo tratto il confine tra le province di Campobasso e Foggia. In corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 200 metri ed una profondità di circa 2,0 metri. Il letto è costituito da depositi ghiaioso-sabbiosi in matrice limoso-sabbiosa. È presente vegetazione ripariale su ambo i lati dell'alveo. A monte dell'attraversamento della condotta in progetto una porzione dell'arginatura in sponda dx è stata divelta determinando lo spostamento dell'alveo attivo del corso d'acqua all'interno dell'area golenale.

La posa della nuova linea verrà eseguita con tecnologia trenchless, tramite realizzazione di TOC per una lunghezza di circa 900 m, tale pertanto da non interessare in alcun modo sia l'alveo inciso che le zone golenali dello stesso.

RIFACIMENTO MET.SAN SALVO – BICCARI DN650 (26”) DP 75 bar E OPERE CONNESSE

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 25 di 35	Rev.:					N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00					

Pertanto non essendovi interferenze di alcun genere con l'alveo inciso e la relativa area esondabile, non sono previste opere di ripristino. Il tutto come dettagliato sull'elaborato grafico di progetto Tav. AT-104-201.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**Attraversamento Canale Pinciarella**

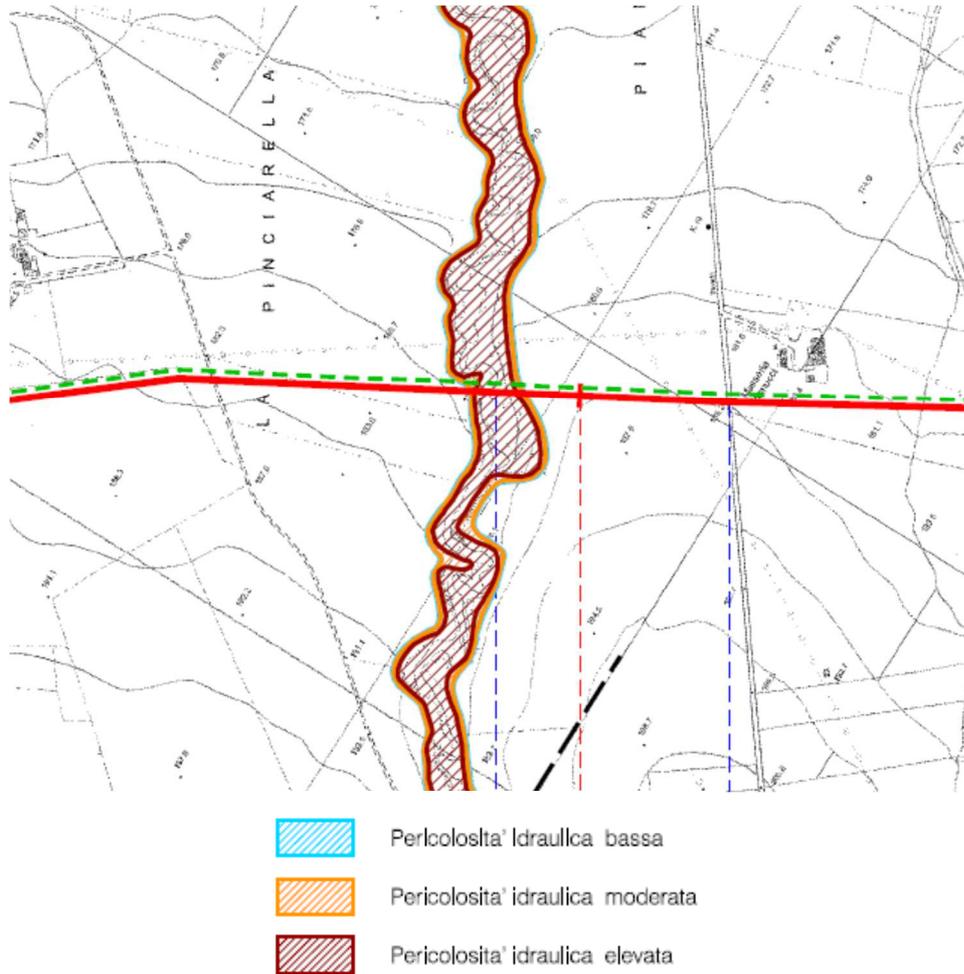


Fig. 22 – Attraversamento canale Pinciarella – sovrapposizione carta Pericolosità PAI

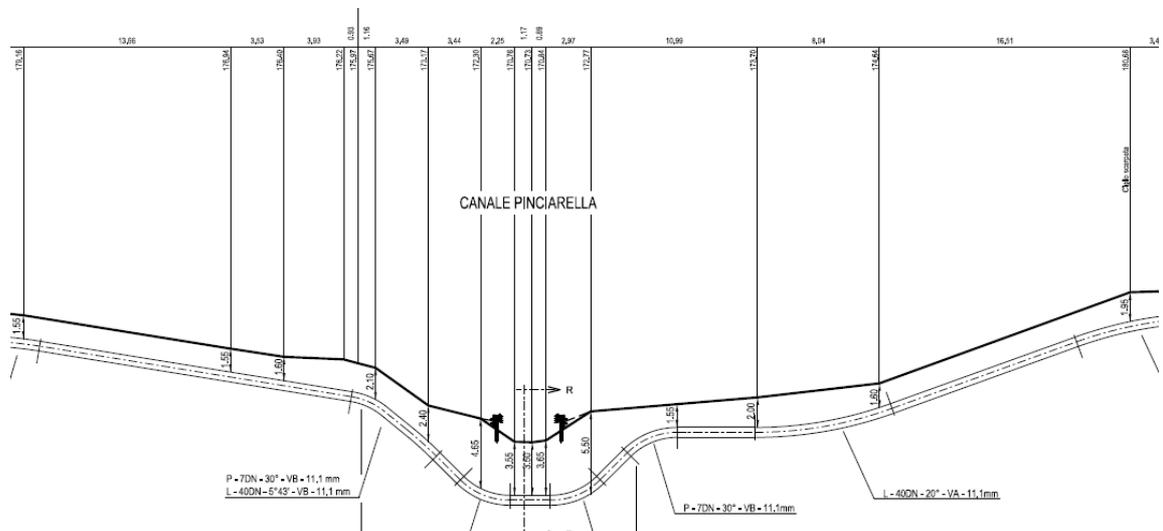


Fig. 23 – Attraversamento canale Pinciarella - Sezione schematica di progetto

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 27 di 35	Rev.:					N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00					

Il canale Pinciarella è un modesto corso d'acqua dal fondo misto sabbioso-ghiaioso in cui confluiscono le acque meteoriche. In corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 2,5 metri ed una profondità di circa 1,5 metri. Il canale scorre quasi ovunque incassato sotto il livello del piano campagna con le rive coperte da vegetazione arborea.

L'attraversamento verrà eseguito con scavo a cielo aperto.

Come opera di ripristino idraulico, stante le modeste dimensioni del corso d'acqua, sono previste delle palizzate in legno. Il tutto come dettagliato sull'elaborato grafico di progetto Tav. AT-104-207.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 28 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**Opere connesse al metanodotto di progetto, consistenti nella realizzazione di tratti di allacciamento alle reti esistenti**

- 1) Stacco derivazione per Trivento Agnone DN 250 (10"), DP 75 bar tratto in area esondabile fiume Trigno

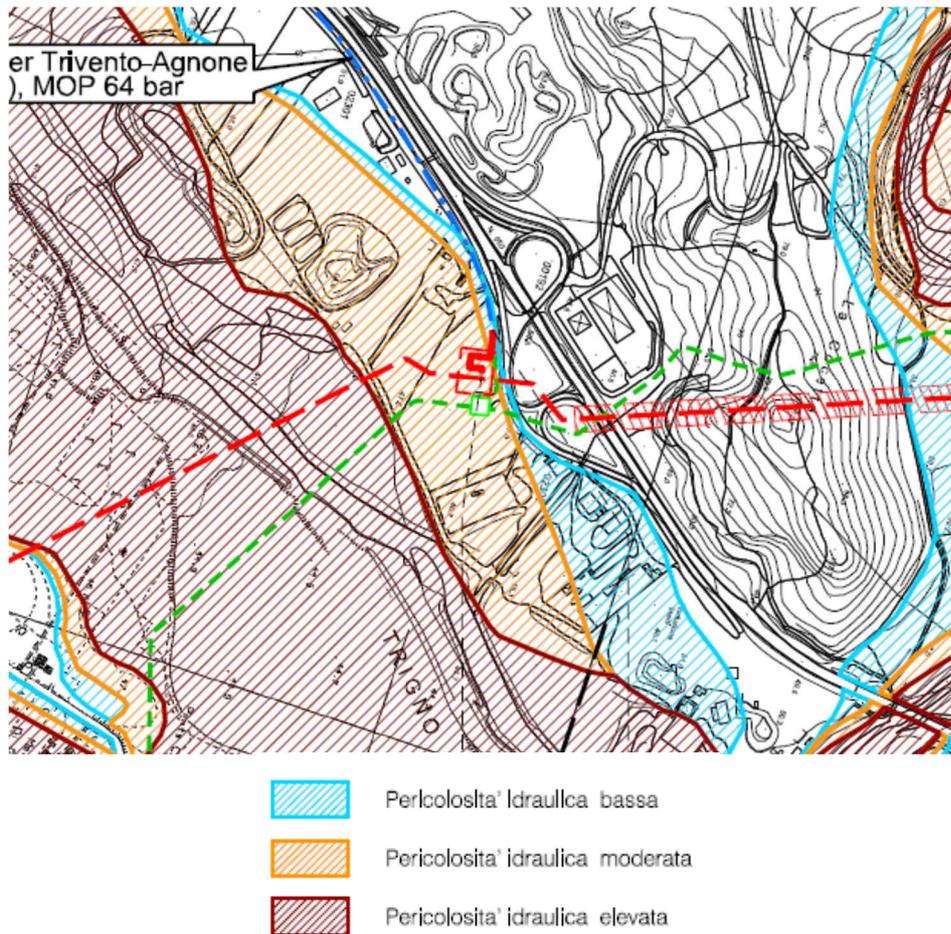


Fig. 24 – Stacco derivazione per Trivento Agnone - Sovrapposizione carta Pericolosità PAI

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento:

03492-PPL-RE-000-0036

Foglio

29 di 35

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-CIMO-036

2) All.to comune di Montenero di Bisaccia DN 100 (4"), DP 75 bar  
Attraversamento fosso Canniviere

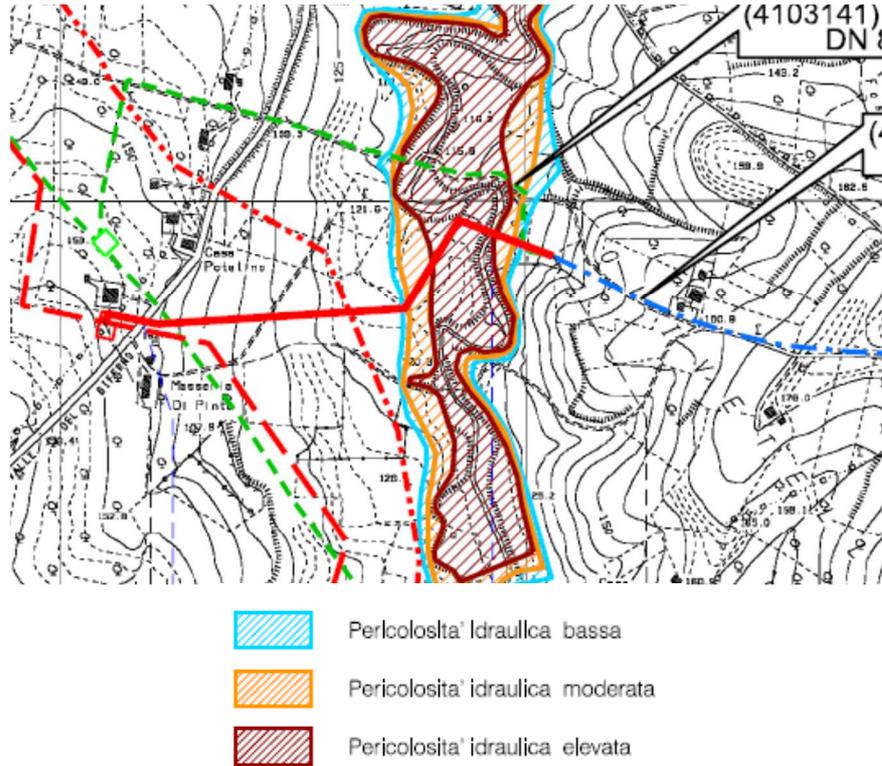


Fig. 25 – All.to comune di Montenero di Bisaccia - Sovrapposizione carta Pericolosità PAI

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 30 di 35	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00	

## 5 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL'INTERVENTO IN PROGETTO

Nel presente paragrafo si intende analizzare gli effetti indotti sul regime dei deflussi in alveo e/o nelle fasce esondabili per effetto della realizzazione delle opere previste in progetto, secondo una serie di indicatori nel seguito dettagliati, tenendo in considerazione che si tratta di condotte interrato che, ad opere ultimate, non avranno alcun effetto con il deflusso delle piene e con la regione fluviale, essendo previsto in progetto il ripristino dei piani e dell'andamento dei terreni preesistente.

- Valutazione modifiche indotte sul profilo di inviluppo di piena

In tutti i casi le opere realizzate sono totalmente interrate trattandosi di tubazioni e pozzetti senza elementi fuori terra e con il completo ripristino dei piani e dell'andamento dei terreni preesistente. Pertanto non vi sarà alcuna modificazione sul profilo di piena ad opere ultimate.
- Valutazione modifiche della capacità di invaso della zona esondabile, modifiche del carico insediativo ed impermeabilizzazione dei suoli

Anche per quanto riguarda la riduzione della capacità di invaso resta valido quanto affermato al punto precedente, e cioè che le modifiche apportate rispetto all'esistente risultano nulle in quanto trattasi per la loro totalità di opere interrate alle quali non sono collegate opere di impermeabilizzazione dei suoli.
- Valutazione delle modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso e di piena

Tutti gli attraversamenti e le interferenze con i corsi d'acqua saranno realizzati con quote tali da non alterare in alcun modo l'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso.
- Valutazione modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della zona

Ad opere ultimate non vi saranno modifiche di rilievo sulle caratteristiche naturali paesaggistiche della zona. Le eventuali porzioni di vegetazione arborea ed arbustiva rimossa per le attività di cantiere tenderà naturalmente a riformarsi nell'arco di pochi anni. Pertanto le uniche modifiche visibili riguardano le nuove opere di protezione e rivestimento degli argini e del fondo alveo realizzate in corrispondenza degli attraversamenti. Tali opere saranno comunque eseguite con tecniche di ingegneria naturalistica nel pieno rispetto del contesto ambientale circostante.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 31 di 35	Rev.:					N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00					

- Analisi condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena

Trattandosi interamente di opere interrato, non si rilevano possibili problematiche di sicurezza in corrispondenza del transito di eventi di piena.

Si evidenzia al riguardo che il progetto ha previsto, nella definizione delle profondità minime di posa, franchi di sicurezza tali da assicurare la sicurezza dell'opera progettata anche in caso di modificazioni significative della quota di fondo alveo in caso di eventi di piena, come risulta dai calcoli idraulici specifici eseguiti riportati nelle specifiche Relazioni Idrologiche Idrauliche di progetto cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 32      35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**6 CONCLUSIONI**

Alla luce di quanto esposto ai punti precedenti

considerando che:

- Gli interventi in progetto costituiscono un'opera di interesse pubblico;
- Le opere non risultano diversamente localizzabili in quanto riguardando il rifacimento di un metanodotto esistente, hanno la necessità di ricollegarsi alle opere di derivazione attualmente in servizio;
- Le opere rientrano tra quelle ammissibili in zona ad alta pericolosità idraulica ai sensi dell'art. 12 comma 5 lettera e), e art. 17 comma 1) delle NTA del PAI.

valutando che:

- L'intervento non modifica i fenomeni idraulici e le caratteristiche di particolare rilevanza del sistema fluviale;
- L'intervento non costituisce ostacolo al deflusso delle portate di piena;
- L'intervento non limita la capacità di invaso né aumenta il carico insediativo;
- Non vi sono problematiche di sicurezza rispetto ad eventi di piena trattandosi interamente di opere interrato.

**Si può ritenere l'intervento in progetto compatibile con i vincoli imposti dalle norme del PAI e dalla relativa normativa in materia.**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 33 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**PARTE SECONDA – RIMOZIONE CONDOTTE ESISTENTI****7 INTERVENTI DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE**

Come anticipato ai paragrafi precedenti, il metanodotto di progetto verrà realizzato in sostituzione di un metanodotto esistente costituito da una tubazione in acciaio DN500 (20”). In particolare, a completamento dell'intervento di realizzazione e messa in esercizio della nuova linea, è prevista la rimozione di tutte le condotte costituenti il vecchio metanodotto.

L'opera esistente in generale presenta lo stesso tracciato di quello di progetto, salvo alcune deviazioni e discostamenti di quest'ultimo che talora possono anche risultare significativi. Si può comunque affermare che i punti di interferenza con i principali corsi d'acqua e con le aree a pericolosità idraulica perimetrata nel PGRA siano indicativamente gli stessi già illustrati ai paragrafi precedenti. Il tracciato del metanodotto esistente è infatti indicato con il colore verde nelle figure del paragrafo 4.

Nei punti di attraversamento dei corsi d'acque le opere previste per la rimozione delle tubazioni sono:

- Scavo a sezione retta e obbligata per la completa mesa a nudo della condotta da rimuovere per una profondità variabile tra 2,0 e 2,5 metri;
- Taglio della tubazione e rimozione per conci della stessa;
- Rinterro degli scavi con terreno di risulta proveniente dagli stessi scavi, opportunamente compattato per strati successivi;

Per quanto riguarda l'impatto sull'ambiente fluviale si può affermare che esso sia limitato alle sole fasi di lavoro poiché una volta eseguito il re-interro il corso d'acqua tenderà nel breve-medio periodo a ripristinare il fondale in maniera naturale.

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio 34 di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

## 8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL'INTERVENTO DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE

Nel presente paragrafo si intendono analizzare gli effetti indotti sul regime dei deflussi in alveo e/o nelle fasce esondabili per effetto degli interventi di rimozione del metanodotto esistente secondo gli indicatori già illustrati ai paragrafi precedenti, tenendo in considerazione che trattandosi di un intervento di rimozione e ripristino dello stato dei luoghi, a lavori ultimati non avranno alcun effetto con il deflusso delle piene e con la regione fluviale, essendo previsto in progetto il ripristino dei piani e dell'andamento dei terreni preesistente.

- Valutazione modifiche indotte sul profilo di inviluppo di piena  
A rimozione ultimata non vi sarà alcuna modificazione sul profilo di piena poiché verrà ripristinato il piano di scorrimento pre-esistente
- Valutazione modifiche della capacità di invaso della zona esondabile, modifiche del carico insediativo ed impermeabilizzazione dei suoli  
Anche per quanto riguarda la riduzione della capacità di invaso si può affermare che le modifiche apportate rispetto all'esistente risultano nulle in quanto trattasi solamente di movimenti di terra con scavo e ripristino delle condizioni pre-esistenti
- Valutazione delle modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso e di piena  
Si può affermare che l'intervento di rimozione del metanodotto esistente sia migliorativo poiché atto ad eliminare una infrastruttura comunque interferente con il corso d'acqua
- Valutazione modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della zona  
In un breve periodo si potranno avere degli avvallamenti nel tratto di ripristino dello scavo dovuti al fatto che il fondo alveo sarà costituito da terreno di riporto che, per quanto nel compattato, sarà comunque soggetto ad un naturale assestamento. Nel medio periodo si prevede tuttavia che l'azione dei deflussi all'interno dell'alveo del corso d'acqua tenderanno a stabilizzare la situazione, consolidando il terreno e ripristinando il pre-esistente piano di scorrimento.
- Analisi condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena  
Trattandosi di opere di rimozione di tubazioni esistenti non si configurano problematiche di sicurezza legate a nuove opere rispetto a possibili eventi di piena.

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

N° Documento: 03492-PPL-RE-000-0036	Foglio di 35	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-CIMO-036
		00				

**9 CONCLUSIONI**

Alla luce di quanto esposto ai punti precedenti

considerando che:

- Gli interventi in progetto riguardano la rimozione di una infrastruttura esistente con ripristino dello stato dei luoghi;
- Le opere non risultano diversamente localizzabili in quanto riguardano la rimozione di un'opera esistente;
- Le opere rientrano tra quelle ammissibili in zona ad alta pericolosità idraulica ai sensi dell'art. 12 comma 5 lettera e), e art. 17 comma 1) delle NTA del PAI.

valutando che:

- L'intervento non modifica i fenomeni idraulici e le caratteristiche di particolare rilevanza del sistema fluviale;
- L'intervento non costituisce ostacolo al deflusso delle portate di piena;
- L'intervento non limita la capacità di invaso né aumenta il carico insediativo;
- Non vi sono problematiche di sicurezza rispetto ad eventi di piena trattandosi della rimozione di un'opera interrata, con ripristino dello stato dei luoghi.

**Si può ritenere l'intervento in progetto compatibile con i vincoli imposti dalle norme del PAI e dalla relativa normativa in materia.**