



REGIONE LOMBARDIA



INFRASTRUTTURE LOMBARDE

Via Nicolò Copernico, 38 - 20125 Milano

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vittorio Peruzzi

NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO PROGETTO DEFINITIVO

Dott. Ing. **TOMMASO TASSI**
n. 2671
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Venezia

PROGETTAZIONE A.T.I.

CAPOGRUPPO

F&M
favero&milan ingegneria

Ing. Tommaso Tassi
Ing. Federico Moro
Ing. Valentina Cioci
Ing. Antonio Nuzzo

Via Belvedere 8/10, 30035 Mirano (VE)
Tel. 041-5785711, Fax 041-4355933
web: www.favero-milan.com

SCA

Prof. Geol. Andrea Cancelli
Ing. Paolo Cancelli
Ing. Gianluca Bragonzi

Studio Cancelli Associato
Via Sansovino 23, 20133 Milano
Tel. 02-45488725, Fax 02-45488726
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

INGEGNERIA 2P
& associati

Ing. Corrado Petris
Ing. Giovanni Carretta

Via G.B. Dall'Armi 27/3,
30027 San Donà di Piave
Tel. 0421-307700, Fax 0421-307716
web: www.ingegneria2p.it

Ingegnere
Giuseppe Baldo
Ingegneria e Ambiente

Ing. Giuseppe Baldo
Dott. Elisa Porcelluzzi
Ing. Francesca Domeneghetti

Via delle industrie 18/A,
30038 Spinea
Tel. 041-8221863, Fax 041-8221864
web: www.ingbaldo.com

MODELLAZIONE FISICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA
Prof. Ing. Paolo Mignosa

TITOLO ELABORATO:

ELABORATI GENERALI OPERE GENERALI RELAZIONE SULLE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

SCALA:

N. DOCUMENTO:

FASE	REDATTORE	DISCIPLINA	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	N. ELABORATO	REVISIONE
D	F M	G N	O P G	R	0 0 2	1

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	CONTROLLO
0	31-03-10	PRIMA EMISSIONE	F&M	F&M	F&M
1	23-05-12	REVISIONE PER ELIMINAZIONE SOGLIA GALLERIA	F&M	F&M	F&M

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ZONA DI IMBOCCO NUOVA GALLERIA – COMUNE DI IDRO	4
2.1	SOTTOSERVIZI ESISTENTI.....	5
2.1.1	Metanodotto ad alta pressione (A2A – Retragas)	5
2.1.2	Rete di telecomunicazione (Telecom).....	6
2.1.3	Acquedotto (A2A Ciclo Idrico)	7
2.2	SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE.....	7
2.2.1	Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico).....	7
2.3	RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	8
3	ZONA DI SBOCCO NUOVA GALLERIA – COMUNE DI LAVENONE.....	10
3.1	SOTTOSERVIZI PRESENTI.....	11
3.1.1	Metanodotti ad alta e media pressione (A2A Retragas, A2A Retigas)	11
3.1.2	Rete di telecomunicazione (Telecom).....	11
3.1.3	Rete corrente elettrica a bassa tensione (A2A Reti Elettriche)	11
3.1.4	Acquedotto (A2A Ciclo Idrico)	11
3.1.5	Illuminazione pubblica.....	12
3.2	SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE.....	13
3.2.1	Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico).....	13
3.3	RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	14
4	ZONA NUOVA TRAVERSA – COMUNE DI IDRO	17
4.1	SOTTOSERVIZI PRESENTI.....	18
4.1.1	Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas)	18
4.1.2	Illuminazione pubblica.....	18
4.1.3	Rete di fognatura acque nere (A2A Ciclo Idrico)	19
4.1.4	Rete di fognatura acque bianche	19
4.1.5	Rete corrente elettrica	20
4.1.6	Cabina di alimentazione elettropompe (ABS Italia)	21
4.2	SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE.....	21
4.2.1	Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico).....	21
4.3	RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	22
4.3.1	Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas)	22
4.3.2	Illuminazione pubblica.....	23
4.3.3	Rete corrente elettrica	23
4.3.4	Cabina di alimentazione elettropompe (ABS Italia)	23
4.3.5	Rete di fognatura acque bianche	23
4.3.6	Rete di fognatura acque nere (A2A Ciclo Idrico)	23
5	SPECIFICHE E NOTE GENERALI.....	25

1 PREMESSA

Nella presente relazione si descrivono le reti di sottoservizi presenti nelle aree interessate dalle nuove opere per la messa in sicurezza del lago D'Idro, e si individuando le risoluzioni delle interferenze con le opere di progetto.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Una galleria idraulica avente come scopo primario l'evacuazione delle portate anche in caso di collasso di frana con ostruzione del fiume emissario. Il tracciato si sviluppa in sponda orografica sinistra lungo circa 1300 m, l'imbocco è situato circa 160 m a nord-est dell'imbocco della galleria di svaso attuale, in Comune di Idro, lo sbocco è sito nel comune di Lavenone circa 550 metri a valle dello sbocco esistente. La galleria può essere suddivisa in 4 manufatti, manufatto di imbocco, galleria di by-pass, manufatto di dissipazione, manufatto di scarico e restituzione al fiume Chiese.
- Una nuova traversa per la regolazione del lago d'Idro di tipo mobile, dotata di due paratoie principali a settore oltre a una paratoia minore piana per la gestione del DMV, situata al termine meridionale del lago e precisamente circa 130 m a valle dell'attuale ponte d'Idro e circa 300 m a monte dell'attuale traversa. A valle del nuovo sbarramento le sponde verranno protette mediante scogliere in massi e, in sponda sinistra ove la corrente raggiungerà le maggiori velocità, superiormente, anche con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito. La sponda sinistra verrà rialzata fino alla quota di sicurezza di 370.50 m slm (superiore alla massima piena millenaria in tutti gli scenari analizzati). A monte della traversa di progetto si prevede l'innalzamento della sponda sinistra fino alla quota di 372.00 m slm (superiore alla massima piena millenaria); tale innalzamento si rende necessario per evitare l'aggiramento incontrollato dello sbarramento, durante le piene, attraverso le zone produttive ubicate a quote altimetricamente depresse. Sulla sommità della sponda verrà realizzato un camminamento ciclo-pedonale protetto mediante staccionate in legno. La sponda verrà protetta dal lato dell'alveo mediante una scogliera in massi alla base e superiormente con materassi tipo Reno sormontati da geostuoia tridimensionale e terreno vegetale inerbito. A completamento dell'opera, si prevede a monte dello sbarramento di progetto, un abbassamento dell'alveo lacustre fino alla quota di 364.20 m slm, al fine di garantire anche con il livello minimo di regolazione di 364.75 m slm, un tirante minimo e di conseguenza un "effetto lago" con basse velocità di corrente.

La figura seguente riporta la planimetria con l'individuazione delle opere di progetto.

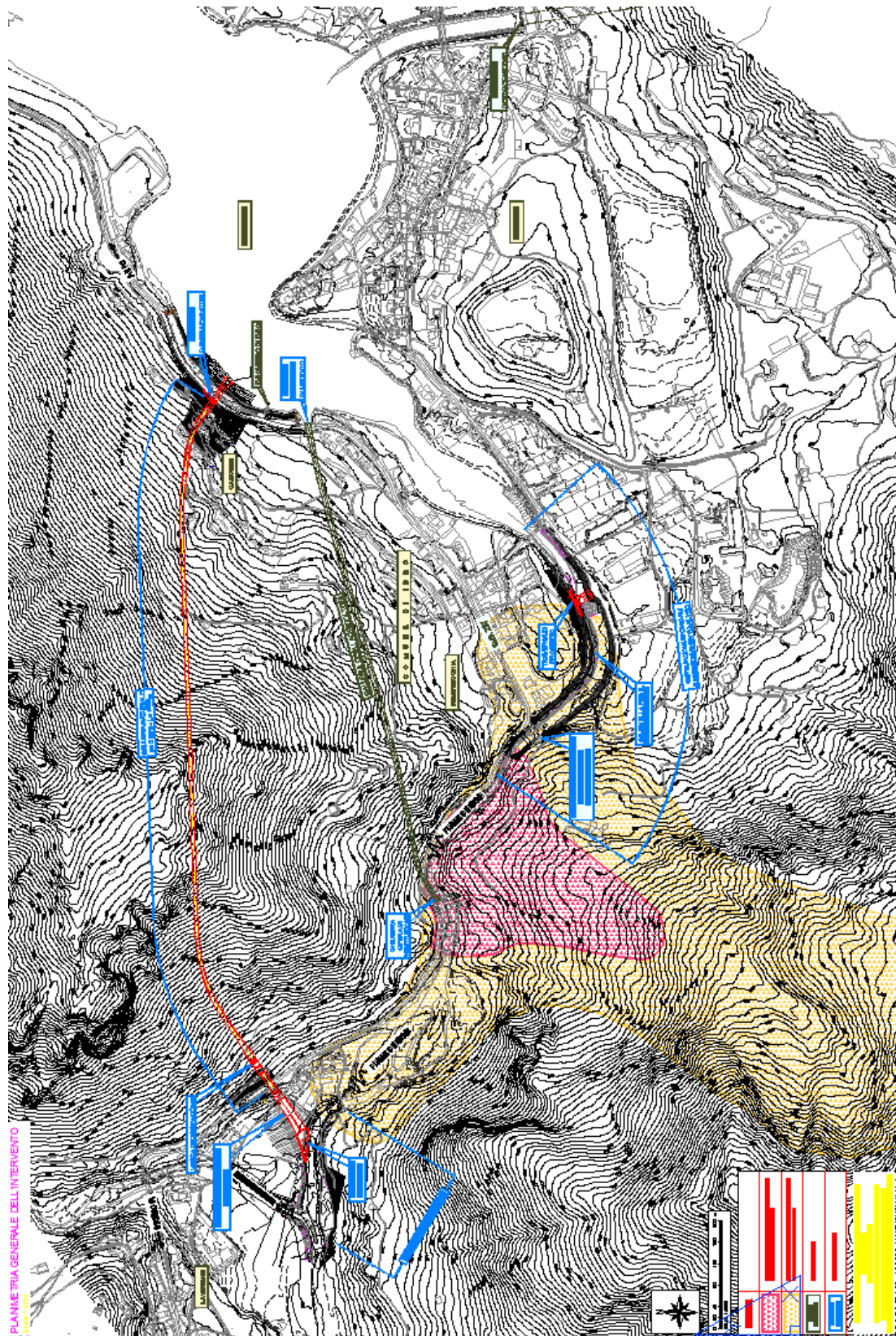


Figura 1 – Planimetria con individuazione opere di progetto

Durante le attività di progettazione definitiva sono state contattate al riguardo le seguenti società responsabili delle reti sul territorio dei Comuni di Idro e Lavenone:

- A2A RETRAGAS, via Lamarmora 230, Brescia (rete metanodotto ad alta pressione);
- A2A RETIGAS, via Lamarmora 230, Brescia (rete metanodotto a bassa e media pressione);
- A2A CICLO IDRICO, via ferriera 14, Vobarno, Brescia (acquedotto e rete di fognatura acqua nera);
- A2A RETI ELETTRICHE, via Lamarmora 230, Brescia (reti elettriche ed allacciamenti);
- TELECOM (rete di telecomunicazione cavi in rame e fibre ottiche);
- ROSSI e C snc, via Matteotti, 27/29 (illuminazione pubblica);
- ABS ITALIA, via del Lavoro 87 (cabina elettrica pompe di sollevamento).

Sono stati inoltre contattati gli uffici tecnici dei Comuni di Idro e Lavenone per l'individuazione delle reti di acque bianche presenti nei rispettivi territori.

Di seguito si descrivono le reti di sottoservizi e le risoluzioni delle interferenze presenti nell'area dell'imbocco della nuova galleria in via Trento in Comune di Idro, nell'area dello sbocco in via Marconi in Comune di Lavenone e nell'area della futura traversa in via dei Baicc in Comune di Idro.

2 ZONA DI IMBOCCO NUOVA GALLERIA – COMUNE DI IDRO

Nella zona di imbocco della nuova galleria sono interferenti i seguenti sottoservizi:

- Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas);
- Rete di telecomunicazione, n.2 cavi in rame interrati (TELECOM);
- Acquedotto (A2A Ciclo Idrico);
- Costruenda fognatura nera (A2A Ciclo Idrico).

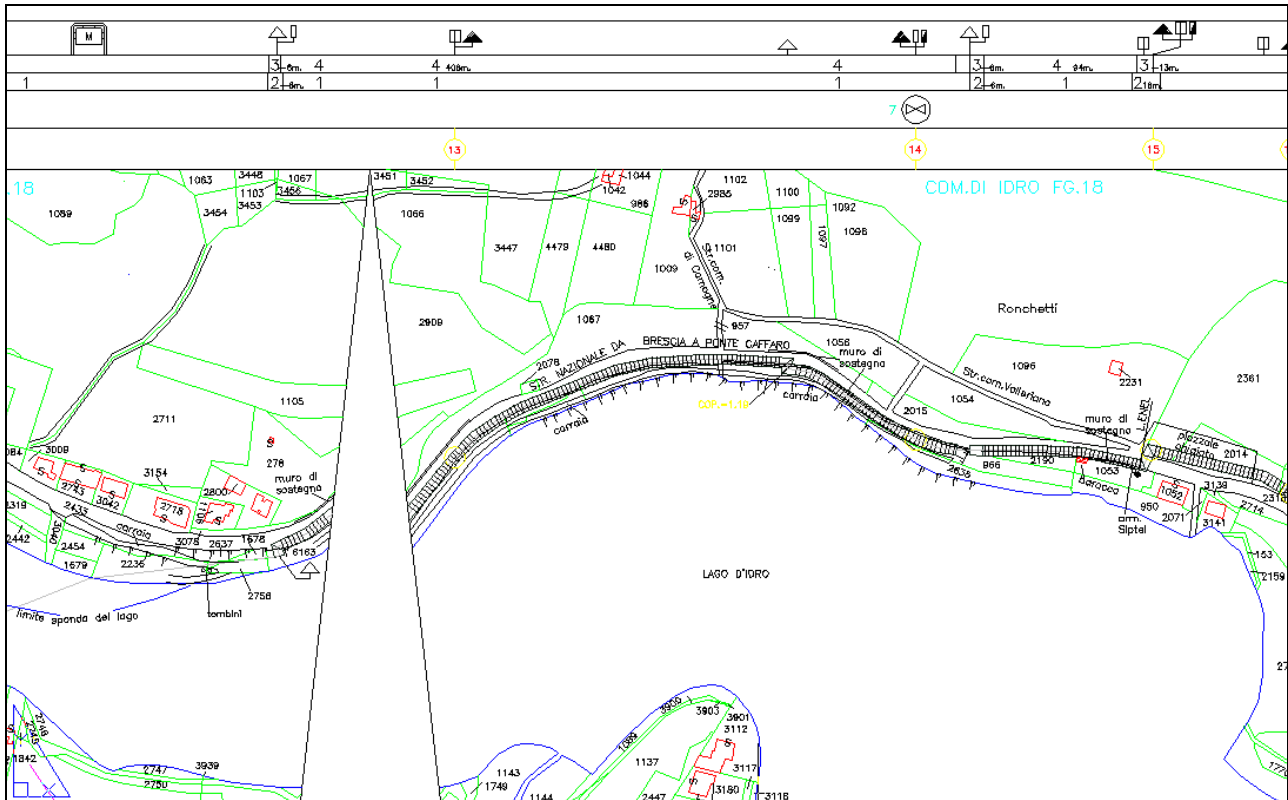


Figura 3 – Stralci planimetria con individuazione metanodotto in via Trento, Comune di Idro ricevuta dall'ente gestore.

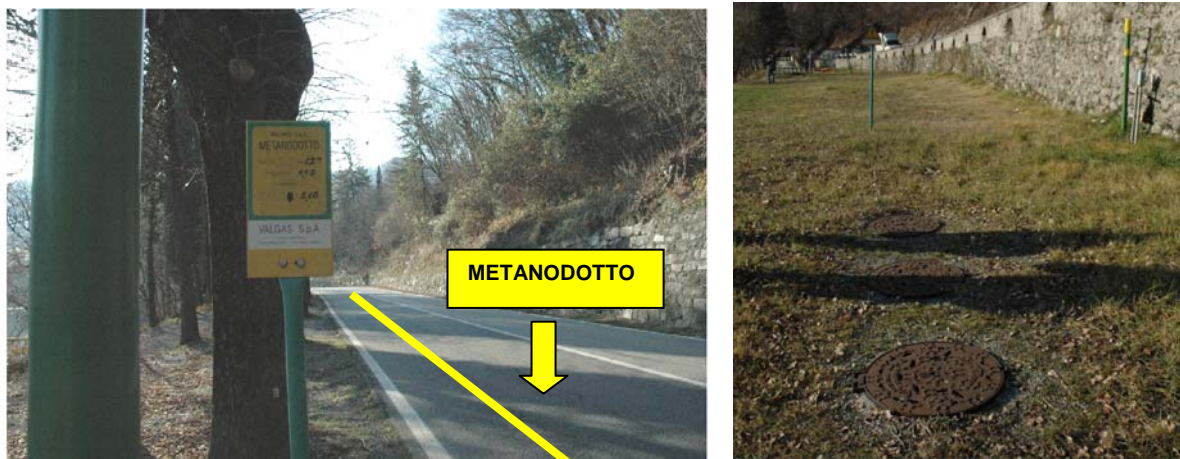


Figura 4 –Foto segnaletica del metanodotto zona d'imbocco nuova galleria in via Trento, Comune di Idro.

2.1.2 Rete di telecomunicazione (Telecom)

Nella zona di imbocco sono presenti n. 2 cavi in rame in trincea sotto la sede stradale ad una profondità di circa 1÷1.20m da p.c. Di seguito si riportano le sezioni tipologiche fornite da Telecom relative al posizionamento dei cavi su banchina e in attraversamento.

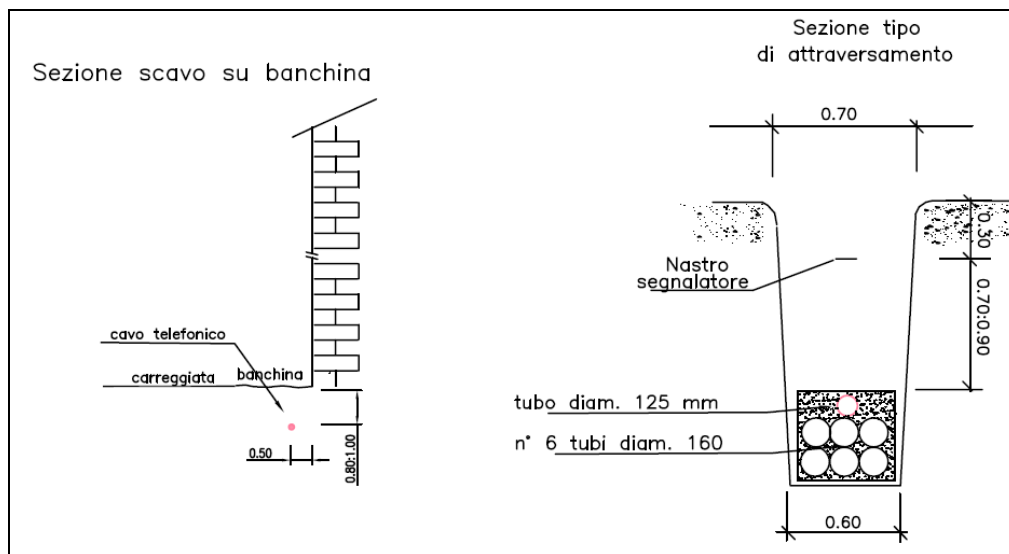


Figura 5 –Sezioni tipologiche ubicazione cavi interrati fornite da Telecom.

2.1.3 Acquedotto (A2A Ciclo Idrico)

A monte della camera delle paratoie è presente un tubo per acquedotto in acciaio di diametro $\varnothing 100$ mm disposto parallelamente a via Trento.

Non avendo a disposizione una planimetria con l'esatta ubicazione della tubazione, in fase esecutiva l'impresa dovrà eseguire un sopralluogo dettagliato con i tecnici competenti al fine di verificare l'effettiva interferenza tra acquedotto e le opere di progetto.

2.2 SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE

2.2.1 Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico)

L'imbocco della nuova galleria interferisce con la costruenda fognatura nera prevista nell'aera in oggetto lungo via Trento. Il progetto esecutivo - I° lotto del sistema di collettamento intercomunale dei comuni di Anfo, Idro, Lavenone, Vestone e Sabbio Chiese prevede infatti, in questo tratto, la posa di una tubazione in ghisa DN200 con funzionamento in pressione.

La figura seguente riporta la planimetria con indicato il tratto della futura fognatura.

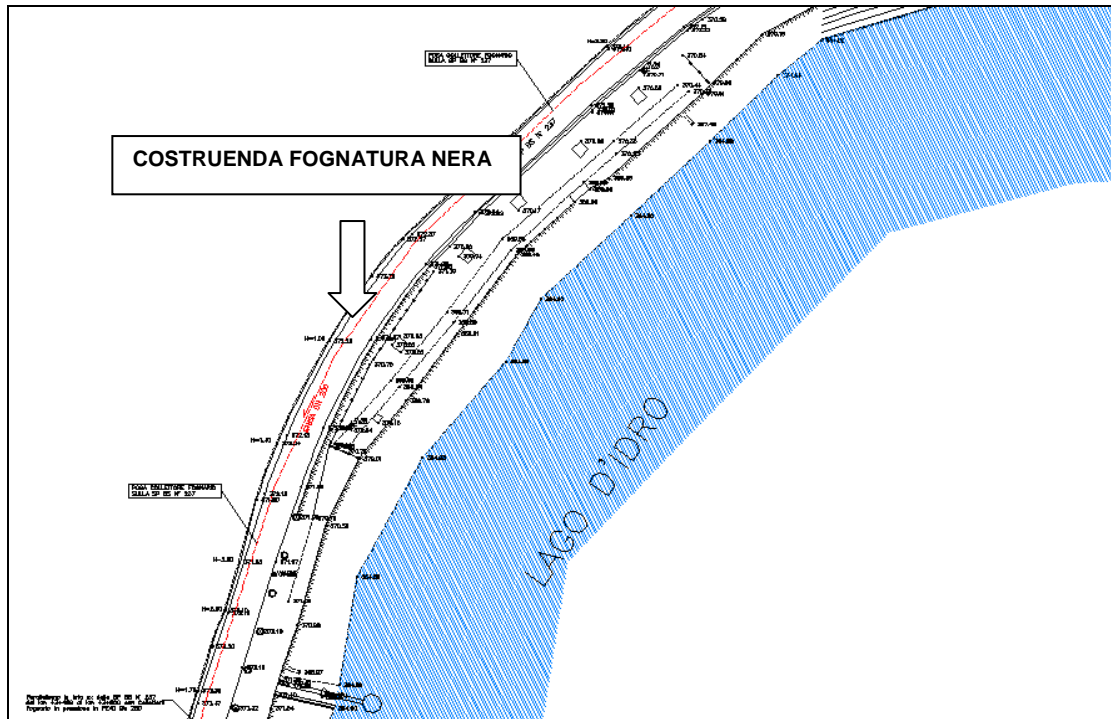


Figura 6 –Planimetria con ubicazione della costruenda fognatura nera ricevuta da A2A Ciclo Idrico.

2.3 RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Si prevede di risolvere le interferenze dei sottoservizi, durante le fasi di realizzazione della nuova galleria, mediante deviazione provvisoria degli stessi a lato della strada esistente e successivo ripristino in via Trento.

Si prevedono le seguenti fasi realizzative:

- 1) Infissione palancole lato lago e realizzazione paratia di pali a tergo della strada esistente;
- 2) Rimodellazione del terreno esistente e riempimento a tergo delle palancole;
- 3) Esecuzione tiranti della berlinese e trattamenti di impermeabilizzazione;
- 4) Scavo e realizzazione manufatto di sbocco;
- 5) Ritombamento con materiale proveniente dagli scavi ed esecuzione strada provvisoria a lato di quella esistente;
- 6) Spostamento dalla posizione iniziale (A) alla posizione provvisoria (B) dei seguenti sottoservizi:
 - tubo del metanodotto ad alta pressione;
 - n.2 cavi in rame interrati;
 - tubo di acquedotto (qualora risultasse interferente con le opere di progetto);
 - fognatura nera in corso di realizzazione.
- 7) Chiusura strada via Trento e deviazione traffico lungo la strada provvisoria;
- 8) Realizzazione berlinesi (zona camera paratoie e strada esistente) e trattamenti di impermeabilizzazione;
- 9) Esecuzione tiranti e scavo;
- 10) Completamento tratto di galleria sotto la strada esistente;
- 11) Ritombamento con materiale proveniente dagli scavi;

- 11) Spostamento dei sottoservizi dalla posizione provvisoria (B) alla posizione definitiva (C) lungo via Trento;
 - 12) Realizzazione, opere di finitura strada esistente, via Trento.
- Di seguito si riporta planimetria e sezione con indicato lo spostamento provvisorio e definitivo dei vari sottoservizi.

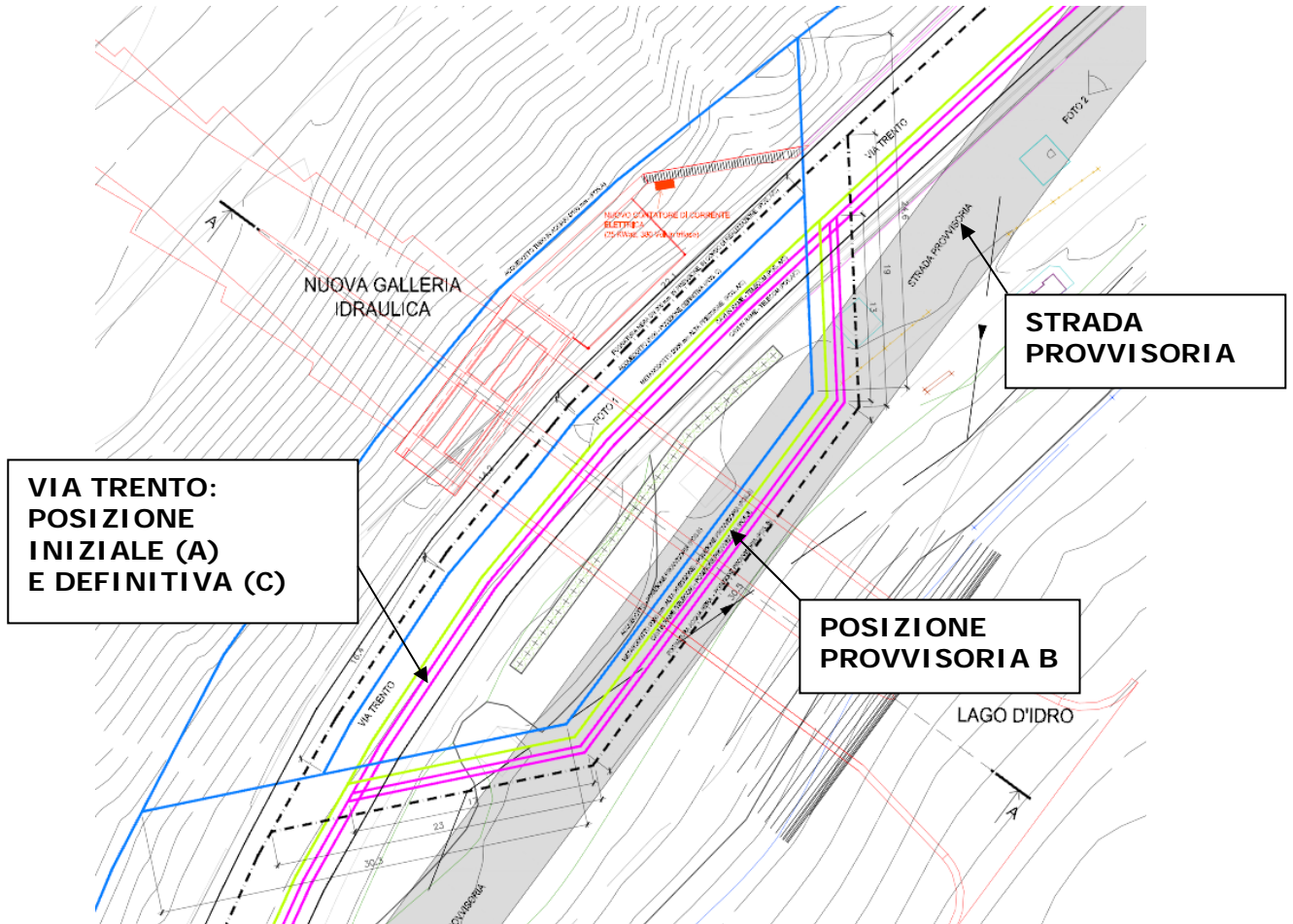


Figura 7 – Planimetria con indicato lo spostamento dei sottoservizi in fase provvisoria dalla posizione (A) alla posizione (B), e in fase definitiva dalla posizione (B) alla posizione (C).

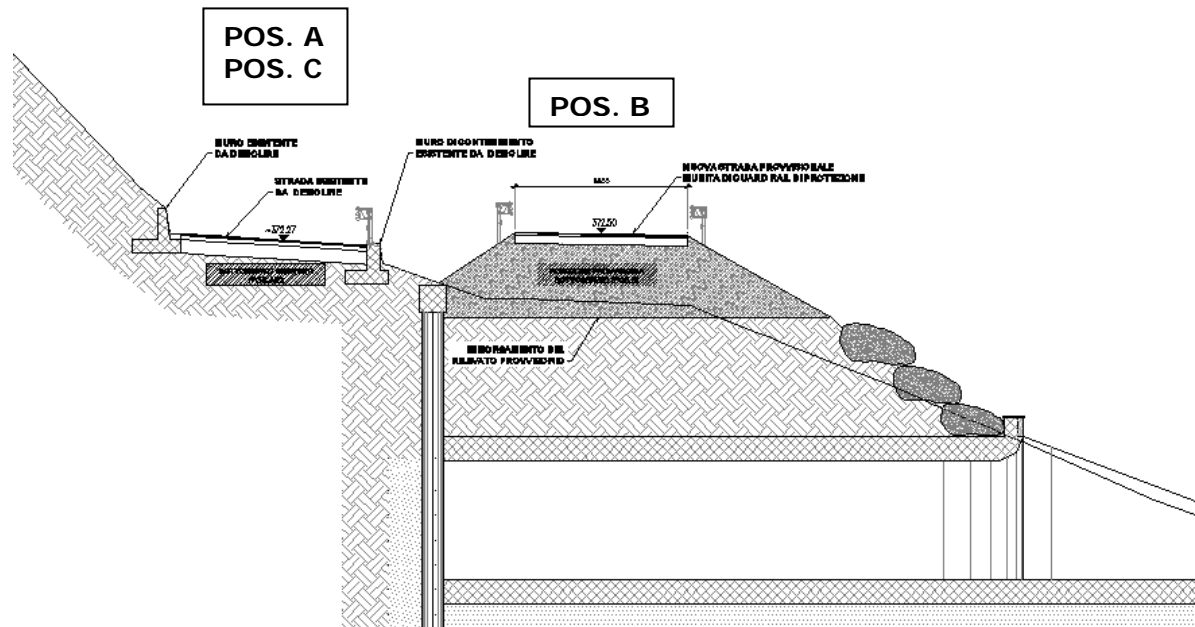


Figura 8 – Sezione con indicato lo spostamento dei sottoservizi in fase provvisoria dalla posizione (A) alla posizione (B), e in fase definitiva dalla posizione (B) alla posizione (C).

3 ZONA DI SBocco NUOVA GALLERIA – COMUNE DI LAVENONE

Nella zona di sbocco della nuova galleria interferiscono lungo via Marconi i seguenti sottoservizi:

- Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas);
- Metanodotto media pressione (A2A Retigas);
- Rete di Telecomunicazione, n.2 cavi in rame interrati, cavo in fibra ottica e palo (Telecom);
- Cavo corrente elettrica interrato a bassa tensione (A2A Reti Elettriche)
- Acquedotto (A2A Ciclo Idrico);
- Costruenda fognatura nera (A2A Ciclo Idrico).
- N.1 palo di illuminazione pubblica.

Di seguito si riporta una planimetria con indicata l'area dello sbocco della nuova galleria.

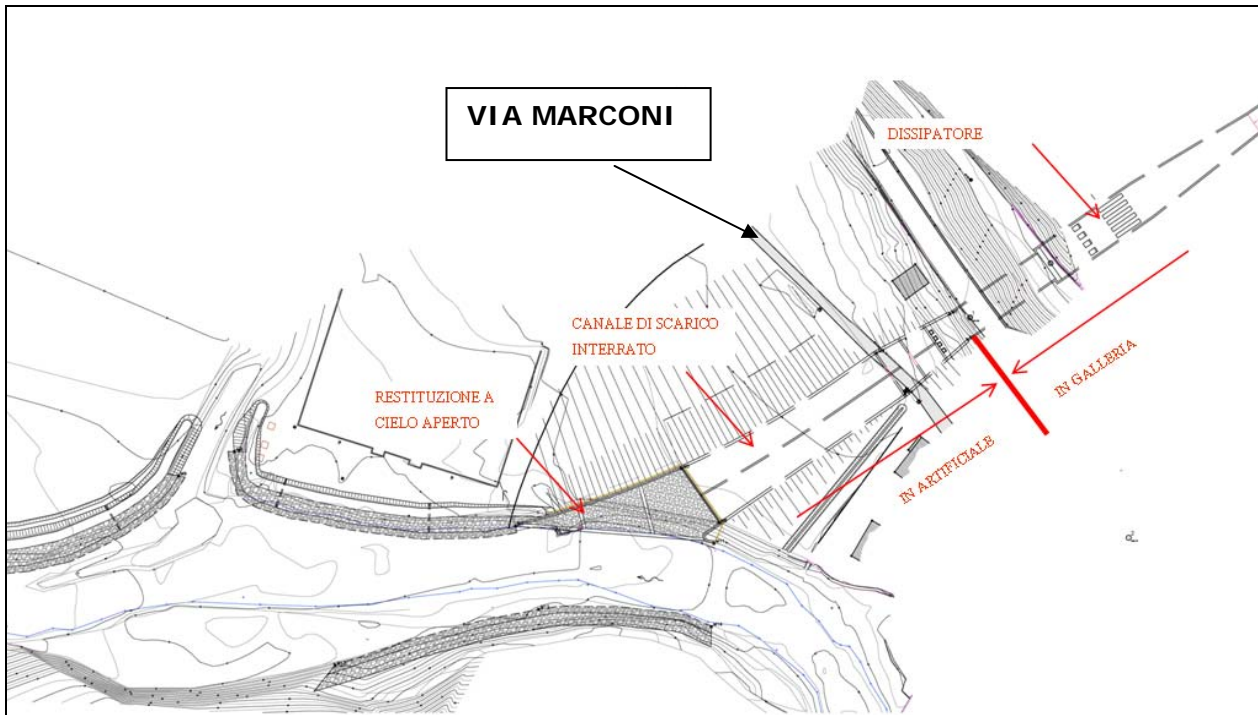


Figura 9 – Planimetria con individuazione canale di restituzione allo sbocco della nuova galleria.

3.1 SOTTOSERVIZI PRESENTI

3.1.1 Metanodotti ad alta e media pressione (A2A Retragas, A2A Retigas)

Il canale di scarico interrato interferisce con un metanodotto ad alta pressione di diametro esterno $\varnothing 300\text{mm}$ posizionato in via Marconi ad una profondità di circa 1.10 m da p.c. e con un metanodotto a media pressione posizionato alla medesima profondità.

3.1.2 Rete di telecomunicazione (Telecom)

In via Marconi sono presenti n. 2 cavi interrati in rame ad una profondità di circa 1.00÷1.20m, n.1 cavo interrato in fibra ottica alla stessa profondità e n.1 palo di legno di sostegno linea telefonica.

Nel paragrafo 2.1.2 sono riportate le sezioni tipologiche di scavi in trincea fornite dall'ente gestore.

3.1.3 Rete corrente elettrica a bassa tensione (A2A Reti Elettriche)

In via Marconi è presente un cavo interrato di corrente elettrica a bassa tensione interferente con le opere di progetto.

3.1.4 Acquedotto (A2A Ciclo Idrico)

In via Marconi è presente un tubo di acquedotto interrato interferente con le opere di progetto.

3.1.5 Illuminazione pubblica

Il canale di scarico interferisce con la rete d'illuminazione pubblica presente in via Marconi. Di seguito si riporta una fotografia della rete di telefonia e d'illuminazione presente nell'area d'intervento.



Figura 10 – Area dello sbocco, via Marconi

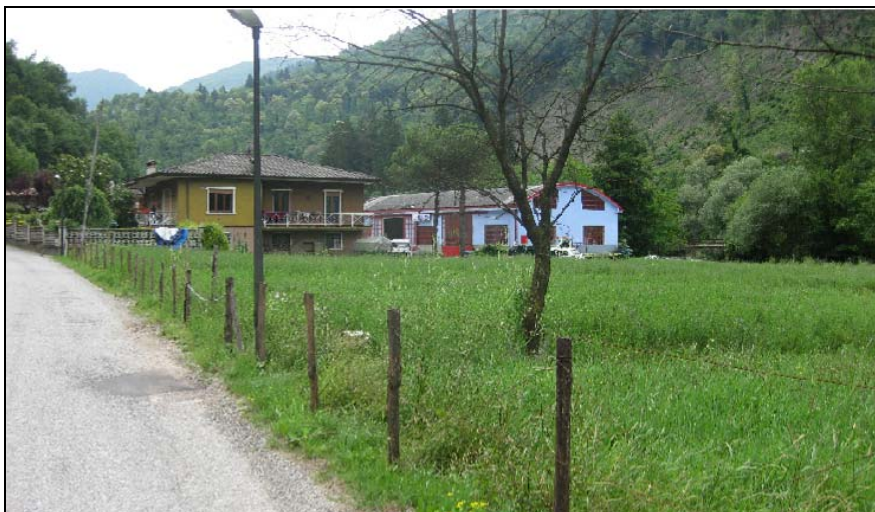


Figura 11 – Area dello sbocco, via Marconi

3.2 SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE

3.2.1 Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico)

Lo sbocco della nuova galleria interferisce con la costruenda fognatura nera prevista nell'area in oggetto facente parte del progetto esecutivo - II° lotto del sistema di collettamento intercomunale dei comuni di Anfo, Idro, Lavenone, Vestone e Sabbio Chiese.

In questo tratto è prevista una tubazione in PEAD $\phi 400$ PN10 con funzionamento a gravità. La figura seguente riporta la planimetria con indicato il tratto compreso tra i pozzetti denominati "P28", "P29" e "P30".

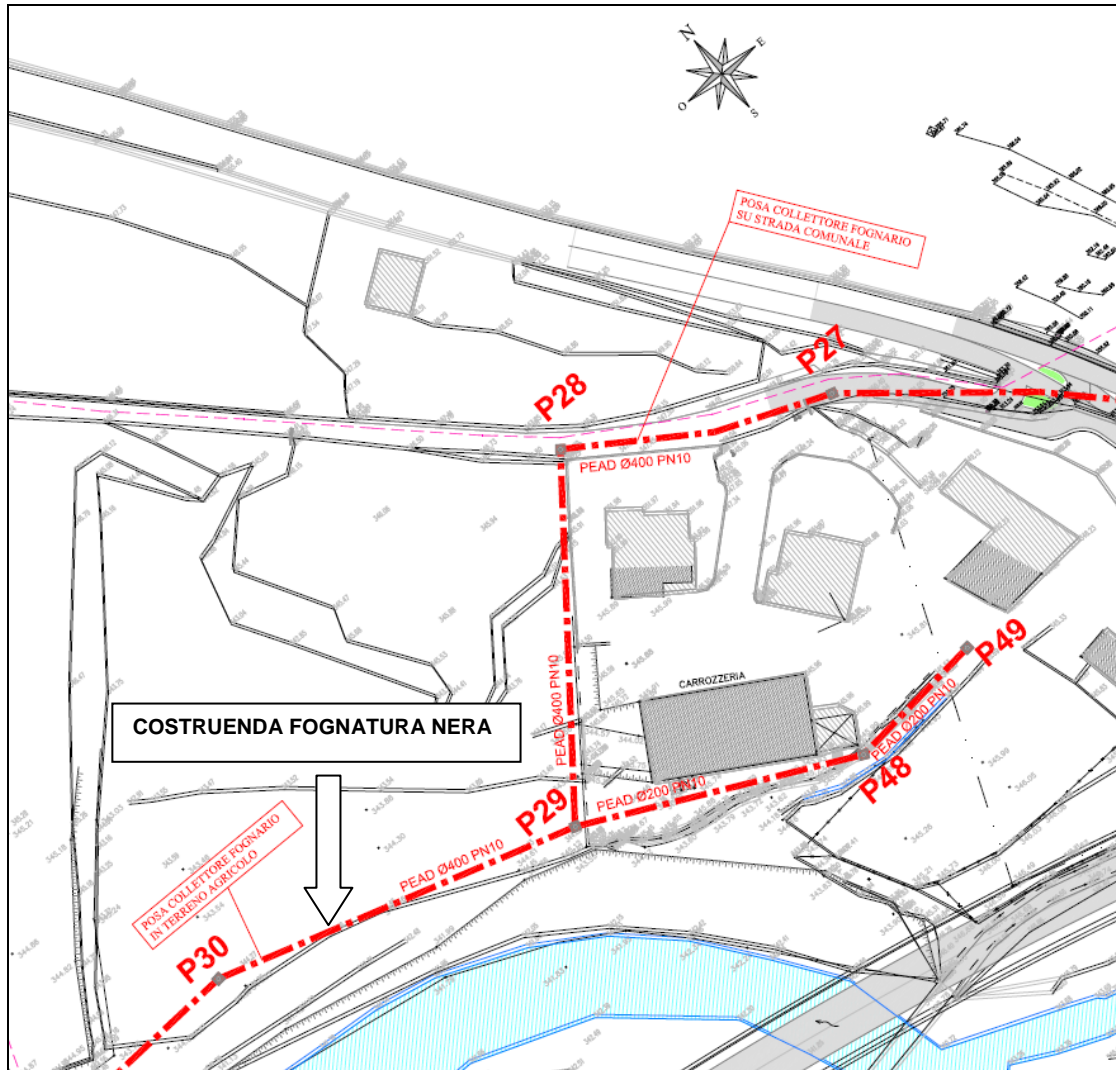


Figura 12 –Planimetria con ubicazione della costruenda fognatura nera ricevuta da A2A Ciclo Idrico.

3.3 RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Si prevede di risolvere le interferenze dei sottoservizi presenti in via Marconi mediante deviazione provvisoria degli stessi a lato della strada esistente (pos.B), e successivo ripristino a monte della strada (pos. C).

Il sostegno dei sottoservizi in fase provvisoria avviene mediante struttura in acciaio costituita da n. 3 travi inferiori tipo HEA400 collegate mediante calestrelli e n. 2 profili superiori tipo UPN200. Di seguito si riporta una sezione della struttura metallica provvisoria.

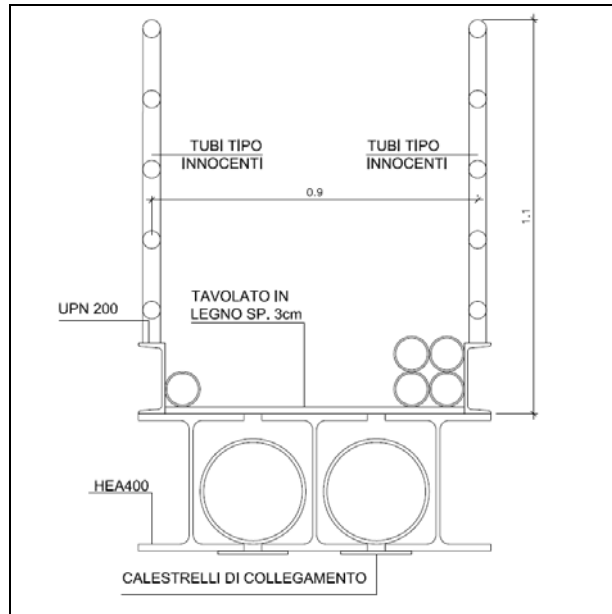


Figura 13 –Sezione ponte provvisoria per passaggio sottoservizi a valle di via Marconi (pos.B).

Per quanto riguarda la costruenda rete di fognatura nera si prevede di abbassare il tratto P29-P30 interferente con il canale interrato al di sotto dei muri laterali di contenimento.

Di seguito si riportano le principali fasi costruttive:

- 1) Realizzazione pista di cantiere e diaframmi a valle della strada esistente;
- 2) Posa struttura metallica provvisoria sopra i diaframmi per passaggio sottoservizi;
- 3) Spostamento dalla posizione iniziale (A) alla posizione provvisoria (B) dei seguenti sottoservizi:

- tubo del metanodotto ad alta pressione;
- tubo del metanodotto a media pressione;
- n.2 cavi interrati rete di telecomunicazione in rame;
- n.1 cavo interrato in fibre ottiche di telecomunicazione;
- cavi interrati rete elettrica e illuminazione pubblica;
- tubo di acquedotto.

Si prevede inoltre in questa fase lo spostamento provvisorio di n. 1 palo d'illuminazione pubblica e l'abbassamento del tratto della costruenda fognatura nera.

- 4) Realizzazione diaframmi di contenimento in corrispondenza di via Marconi e lato monte;

- 5) Scavo e realizzazione canale di restituzione in corrispondenza di via Marconi e lato monte;
- 6) Ritombamento con materiale proveniente dagli scavi;
- 7) Spostamento dei sottoservizi dalla posizione provvisoria (B) alla posizione definitiva (C).
- 8) Smontaggio struttura metallica provvisoria e completamento canale di restituzione tratto di valle.

Si riporta planimetria e sezione con indicato lo spostamento provvisorio e definitivo dei sottoservizi.

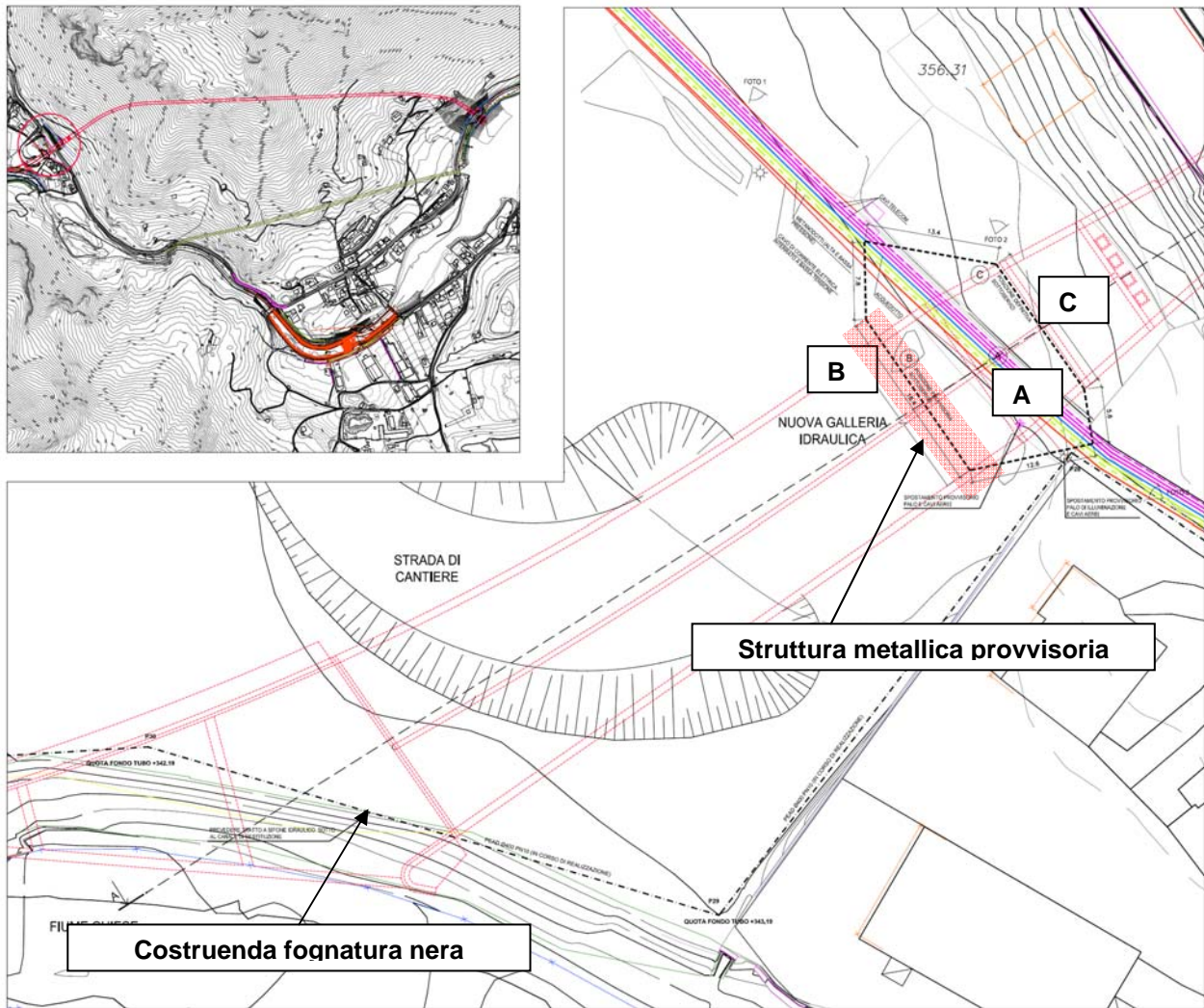


Figura 14 – Planimetria con indicato lo spostamento dei sottoservizi in fase provvisoria dalla posizione (A) alla posizione (B), e in fase definitiva dalla posizione (B) alla posizione (C).

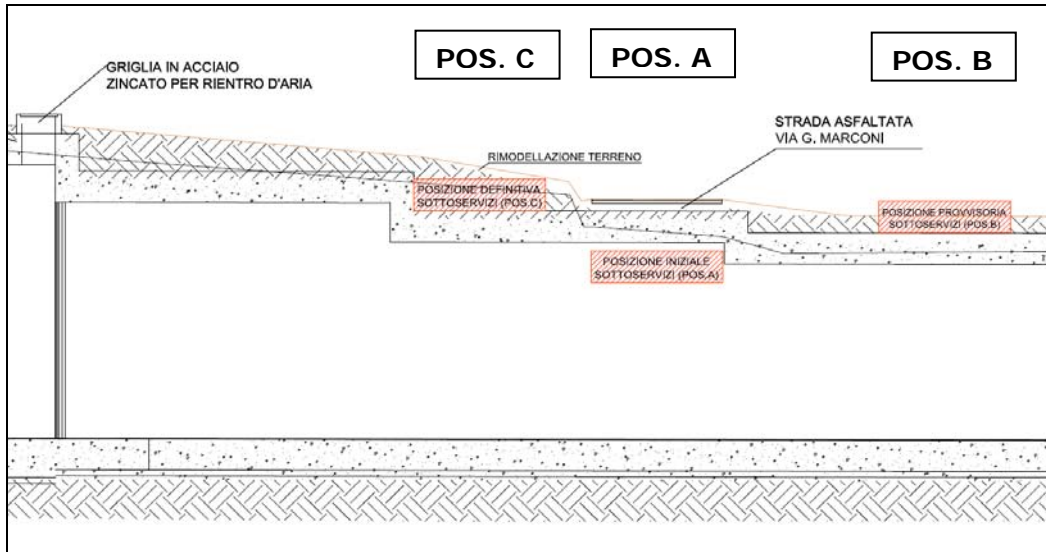


Figura 15 – Sezione canale di restituzione con indicato lo spostamento dei sottoservizi in fase provvisoria dalla posizione (A) alla posizione (B), e in fase definitiva dalla posizione (B) alla posizione (C).

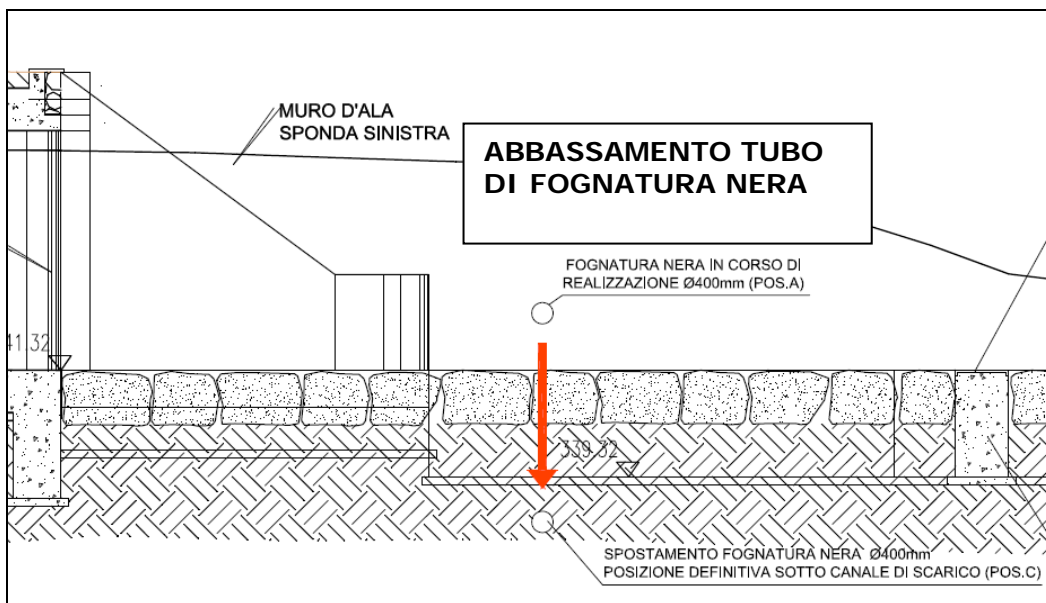


Figura 16 – Sezione canale di restituzione tratto finale con indicato lo spostamento della costruenda fognatura nera dalla posizione iniziale (A) alla posizione finale (C).

4 ZONA NUOVA TRAVERSA – COMUNE DI IDRO

Nella zona della nuova traversa interferiscono i seguenti sottoservizi:

- Metanodotto ad alta pressione in alveo (A2A Retragas);
- Costruenda fognatura nera in alveo (A2A Ciclo Idrico);
- Fognatura nera esistente in via dei Baicc (A2A Ciclo Idrico);
- Fognatura acque bianche in via dei Baicc con scarico in fiume Chiese (A2A Ciclo Idrico);
- N.1 Palo di illuminazione pubblica in via dei Baicc;
- Cabina alimentazione impianto di sollevamento (ABS Italia).

La planimetria seguente riporta l'area della nuova traversa.



Figura 17 – Planimetria di inquadramento area nuova traversa.

4.1 SOTTOSERVIZI PRESENTI

4.1.1 Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas)

La savanella di progetto prevista per il DMV con quota 363.39 m s.l.m.m. interferisce con un metanodotto ad alta pressione di diametro esterno $\varnothing 300\text{mm}$ che attraversa il fiume Chiese a quota inferiore rispetto all'attuale fondo alveo 365.20 m s.l.m.m.

Di seguito si riporta una fotografia del cartello di segnalazione del metanodotto situato in sponda destra.



Figura 18 – Planimetria di inquadramento area nuova traversa.

4.1.2 Illuminazione pubblica

Lungo via dei Baicc è presente una rete d'illuminazione pubblica interferente con le opere di sistemazione dell'argine in sponda sinistra.



Figura 19 – Illuminazione pubblica zona nuova traversa via dei Baicc

4.1.3 Rete di fognatura acque nere (A2A Ciclo Idrico)

Lungo l'argine sinistro, nel tratto compreso tra la nuova traversa e il ponte stradale esistente, è presente una rete di fognatura nera, parallela all'asse stradale, della quale non si hanno informazioni dettagliate relative al posizionamento e diametro delle tubazioni.



Figura 20 – Pozzetti presenti lungo il tratto di sponda sinistra oggetto dell'intervento.

4.1.4 Rete di fognatura acque bianche

A 1.50÷1.80 m dal guard rail esistente è presente una rete di fognatura acque bianche parallela all'asse stradale posta a profondità variabile da 1.50 m a circa 2.50 m da p.c. con scarichi nel fiume Chiese mediante condotte di diametro di 300 mm e 400 mm.



Figura 21 – Pozzetti rete acque bianche presenti in via dei Baicc in corrispondenza della traversa di progetto.



Figura 22 – Scarichi acque bianche nel fiume Chiese presenti in via dei Baicc nel tratto compreso tra il ponte esistente e la traversa di progetto.

4.1.5 Rete corrente elettrica

Lungo l'argine sinistro, nel tratto compreso tra la nuova traversa e il ponte stradale esistente, è presente una rete di cavi elettrici interferente con le opere di progetto.



Figura 23 – Pozzetto con cavi elettrici interrati interferente con le opere di progetto di difesa spondale.

4.1.6 Cabina di alimentazione elettropompe (ABS Italia)

In corrispondenza del ponte stradale, all'incrocio tra via Roberto Bertini e via dei Baicc è presente una cabina di alimentazione elettropompe di sollevamento interferente con le opere di sistemazione dell'argine sinistro.



Figura 24 – Cabina alimentazione elettropompe presente all'incrocio di via Roberto Bertini e via dei Baicc.

4.2 SOTTOSERVIZI IN CORSO DI REALIZZAZIONE

4.2.1 Fognatura nera (A2A Ciclo Idrico)

Il progetto esecutivo del sistema di collettamento intercomunale dei comuni di Anfo, Idro, Lavenone, Vestone e Sabbio Chiese prevede, in questo tratto, la posa di una nuova rete di fognatura nera. In particolare è prevista la posa di una tubazione in PEAD DN400 m in sponda destra interferente con la nuova traversa e la posa di un collettore a sifone in acciaio inox, costituito da una doppia tubazione DN300 mm, in alveo interferente con la nuova sistemazione del letto del fiume Chiese.

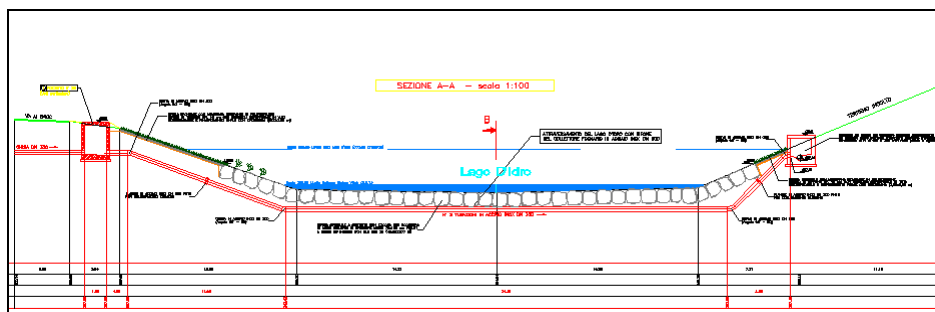


Figura 25 – Costruenda fognatura nera, sezione del sifone di attraversamento fiume Chiese costituito da un doppio tubo in acciaio inox DN300 mm.

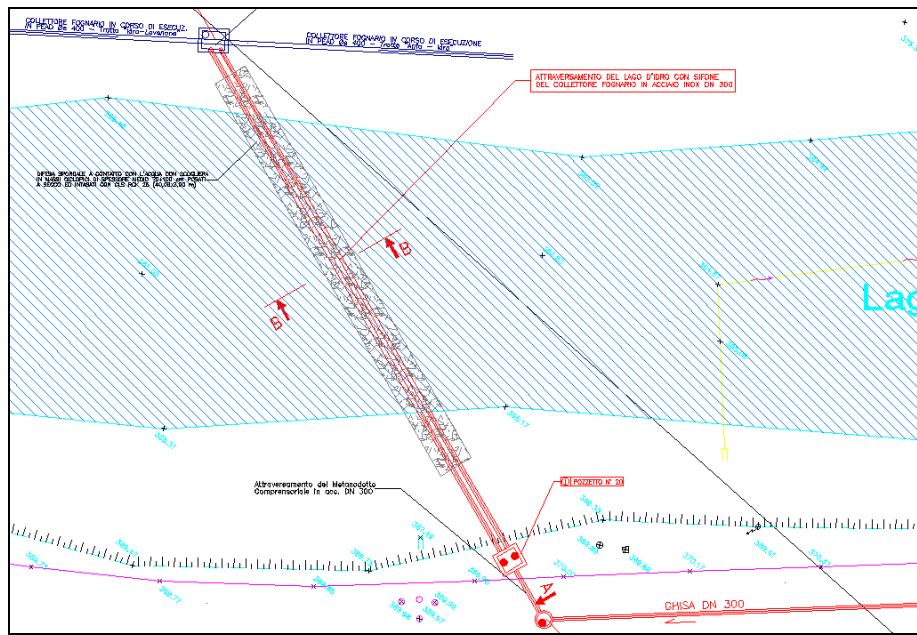


Figura 26 – Costruenda fognatura nera, pianta del sifone di attraversamento fiume Chiese costituito da un doppio tubo in acciaio inox DN300 mm.

4.3 RISOLUZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

4.3.1 Metanodotto ad alta pressione (A2A Retragas)

Si prevede l'abbassamento del metanodotto del tratto in alveo al di sotto della quota della nuova savanella.

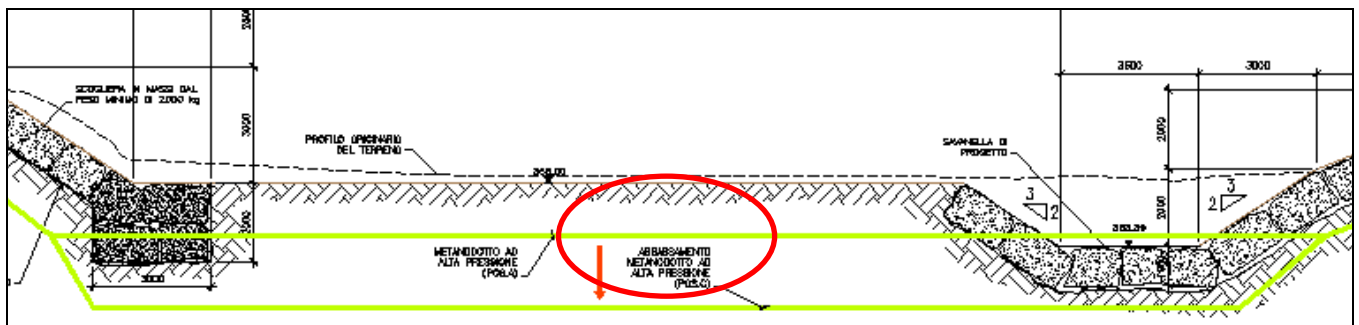


Figura 27 – Abbassamento metanodotto tratto in alveo al di sotto della quota savanella di progetto.

4.3.2 Illuminazione pubblica

Si prevede lo spostamento provvisorio e il successivo ripristino del palo d'illuminazione pubblica.

4.3.3 Rete corrente elettrica

Si prevede lo spostamento definitivo dei cavi elettrici dalla zona arginale nella strada via dei Baicc.

4.3.4 Cabina di alimentazione elettropompe (ABS Italia)

Si prevede lo spostamento provvisorio e il successivo ripristino della cabina di controllo elettropompe.

4.3.5 Rete di fognatura acque bianche

Si prevede di risolvere le interferenze tra la rete di acque bianche e le opere di sistemazione dell'argine sinistro mediante prolungamenti delle tubazioni di scarico e se necessario prolungamenti pozzetti di ispezione.

Non avendo ricevuto dall'ente gestore planimetrie con informazioni dettagliate riguardo all'ubicazione delle tubazioni, diametro dei tubi, pozzetti e camere di sollevamento, l'impresa, in fase esecutiva dovrà verificare con i tecnici competenti le effettive interferenze della rete con le opere di progetto.

4.3.6 Rete di fognatura acque nere (A2A Ciclo Idrico)

Si prevede di risolvere le seguenti interferenze tra la rete di acque nere e le opere di progetto:

a) Fognatura esistente presente lungo argine sinistro

E' necessario spostare la rete di fognatura nera dalla zona dell'argine in via dei Baicc lungo la sede stradale ovvero esternamente al sedime delle opere di difesa spondale.

b) Costruenda fognatura nera lungo argine destro

E' necessario spostare il tratto di fognatura interferente con la nuova traversa a tergo delle future opere come riportato nella figura seguente.

5 SPECIFICHE E NOTE GENERALI

Le reti dei sottoservizi descritte nella presente relazione e riportate negli elaborati grafici sono state ottenute da informazioni ricevute da parte degli enti competenti e hanno carattere puramente indicativo.

L'Appaltatore, in fase esecutiva, dovrà verificare la precisa ubicazione di tali impianti nonché la presenza di ulteriori sottoservizi esistenti e le eventuali interferenze con le opere di progetto.

Le suddette operazioni, trattandosi di attività pericolose (art. 2050 codice civile) dovranno essere svolte con adeguata cura mediante sopralluoghi con gli incaricati degli uffici competenti e mediante "assaggi a mano".

Nel caso d'intersezione, spetta all'Appaltatore coordinare gli interventi di spostamento che verranno eseguiti dagli Enti Gestori, mediante richieste, sopralluoghi, verifiche.

La Stazione Appaltante provvederà in diretta amministrazione ai pagamenti degli oneri dovuti agli Enti Gestori per spostamenti ed interruzioni.

L'Appaltatore dovrà invece garantire, su specifica richiesta degli Enti Gestori l'assistenza allo spostamento delle infrastrutture. Tali oneri saranno compensati in economia.

Qualora si riscontrassero delle interferenze con i sottoservizi che però non rendessero assolutamente necessario il loro spostamento, i servizi interessati dovranno essere messi in luce ed assicurati solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti, con accurato scavo, anche a mano, fino alla quota di posa della canalizzazione, assicurati mediante un solido sistema di puntellamento nella fossa e protetti dal gelo nella stagione invernale, prima di avviare i lavori generali di escavazione con mezzi meccanici.

Le misure di protezione adottate devono assicurare stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati. Qualora ciò non fosse possibile, su disposizione della Direzione dei Lavori, sentiti gli Uffici competenti, si provvederà a deviare dalla fossa i servizi stessi.

Restano comunque a carico dell'Appaltatore tutti i danni che fossero arrecati sia in via diretta che indiretta alle suddette opere.

L'Appaltatore dovrà inoltre porre tutta l'attenzione per ridurre al minimo gli inconvenienti e se si dovessero verificare, dovranno essere tempestivamente rimediati, sempre a tutta sua cura e spese.

In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'Ufficio competente.

Nessun onere aggiuntivo sarà riconosciuto all'Appaltatore per rallentamenti nelle lavorazioni dovuti alla realizzazione delle opere in presenza di sottoservizi e/o alla necessità di spostamento degli stessi.