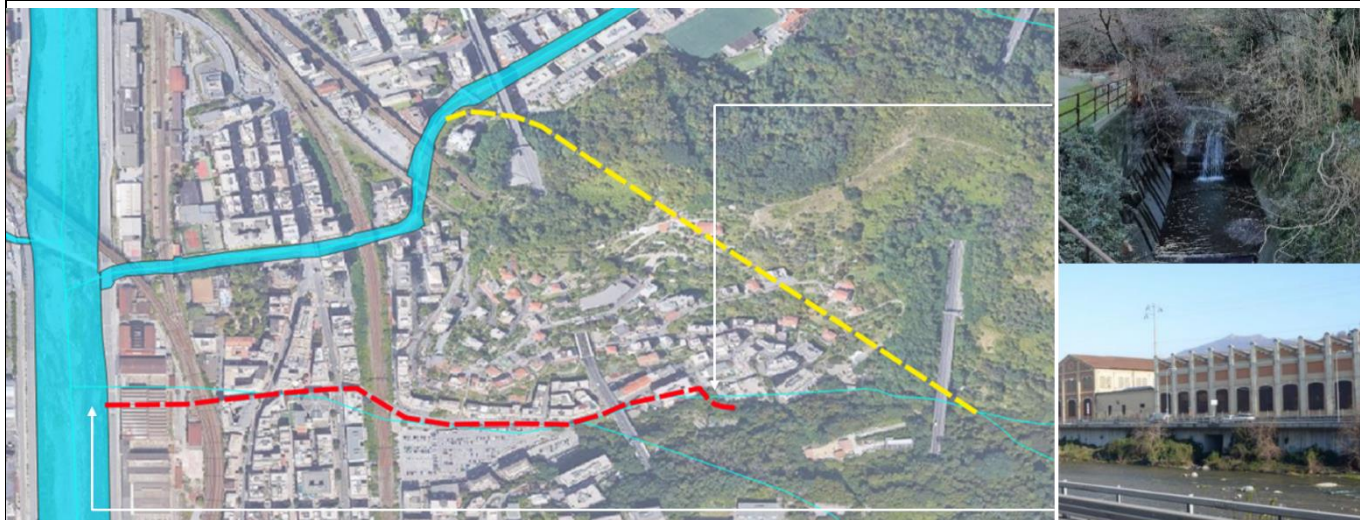




COMUNE DI GENOVA



Servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnica ed Economica e definitiva (per appalto integrato) nonché del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione delle “Opere di adeguamento idraulico del tratto tombinato di valle del rio Maltempo, affluente del torrente Polcevera”

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Roberto Valcalda

PROGETTAZIONE:	MANDATARIA:	MANDANTE:
		Dott.ssa Claudia Pizzinato

RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Simone Venturini

TITOLO:
**INTERFERENZE
RELAZIONE SULLE INTERFERENZE**



CODICE ESTESO ELABORATO: II151F-PD-INT-R001_2	SCALA: -	DATA: 03/2023
	NOME FILE: II151F-PD-INT-R001_2.docx	

ELABORAZIONE PROGETTUALE:	REVISIONI					
	REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
Ing. SIMONE VENTURINI Ordine degli ingegneri Della Provincia di Verona N. A2515	0	07/2022	Emissione	G.MASSERA	A.CACCIATORI	S.VENTURINI
	1	12/2022	Revisione	G.MASSERA	A.CACCIATORI	S.VENTURINI
	2	03/2023	Revisione	G.MASSERA	A.CACCIATORI	S.VENTURINI



INDICE

	Pag.
1. Premessa	1
2. Consistenza della rete dei sottoservizi	2
2.1 Interferenze nel tratto tombato del rio Maltempo.....	2
2.2 Interferenze lungo il corso del t. Torbella.....	4
Interferenza 1 – Acquedotto DN200 (Iren Acqua) - Sbocco dello scolmatore del rio Maltempo	5
Interferenza 2 – Acquedotto DN600 (Iren Acqua) – Nuovo Ponte via Canepari.....	6
Interferenza 3 – Condotta fognatura nera DN800 (Iren Acqua) – Nuovo Ponte via Canepari	8
Interferenza 4 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Valle della spalla sud del nuovo Ponte via Canepari	8
Interferenza 5 – Bauletto fognatura bianca 1000x2000 (Iren Acqua) – Riprofilatura torrente torbella	9
Interferenza 6 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Salto di fondo del t. Torbella (Sez. n.26 riprofilatura t. Torbella)	11
Interferenza 7 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Confluenza t. Torbella con t. Polcevera (Sez. n.31 riprofilatura t. Torbella)	11
Interferenza 8 – Condotta gas DN100 bassa pressione (Ireti) – Scatolare di collegamento dello scolmatore del rio Maltempo.....	11
Interferenza 9 – Metanodotto gas DN 400 (Ireti) – Riprofilatura torrente torbella.....	12
Interferenza 10 e 11 – Condotta gas DN400 media pressione e DN400 bassa pressione (Ireti) – Nuovo Ponte via Canepari.....	14
Interferenze da 12 a 16 – Condotte gas (Ireti) - Valle della spalla sud del nuovo Ponte via Canepari	16
Interferenze di altre reti sul nuovo ponte via Canepari.....	17
3. Conclusioni	19
Allegati	20

c_0969 - Comune di Genova - Prot. 29/03/2023.0139153.E



INDICE DELLE FIGURE

	Pag.
Figura 1-1: Bacino del Torbella (in rosa), del Maltempo naturale (in verde) e artificiale (in giallo). La freccia indica qualitativamente la nuova galleria scolmatrice	1
Figura 2-1: Vista planimetrica della tombinatura di valle del rio Maltempo e ubicazione delle interferenze all'interno della stessa	2
Figura 2-2: Fotografia dell'interferenza determinata dalla condotta Irete – rete gas (DN 500) presente al di sotto di via Canepari.....	3
Figura 2-1 – Sezione rappresentativa dell'interferenza 1 tra la condotta acquedotto DN200 e lo sbocco dello scolmatore	6
Figura 2-2: Condotta dell'acquedotto ancorata sul lato di monte del ponte di via Canepari	7
Figura 2-3 – Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza dell'interferenza 2)	7
Figura 2-4 - Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla sud	8
Figura 2-5: Rappresentazione della sezione tipo "B", per la quale è presente un breve tratto con il bauletto della fognatura bianca che interferisce con la riprofilatura in progetto.....	9
Figura 2-6: Salto di fondo del t. Torbella a monte rispetto alla confluenza con il t. Polcevera. il bauletto della fognatura bianca sfocia propria in prossimità di questo salto, dove evidenziato con l'ellisse in azzurro. Si evidenzia inoltre la condotta di acquedotto DN500 che si trova al di sotto della soglia in cemento	10
Figura 2-7: Sezione in prossimità del salto di fondo del t. Torbella, dove è rappresentata il bauletto di fognatura bianca interferente con gli scavi per la riprofilatura. Si evidenzia inoltre la condotta di acquedotto DN500 che si trova al di sotto della soglia in cemento.....	10
Figura 2-8: Rappresentazione dell'ultima sezione di valle della riprofilatura del t. Torbella e della condotta interferente dell'acquedotto (DN500) con lo scavo che sarà necessario per lo spostamento del sottostante metanodotto	11
Figura 2-9: Rappresentazione della condotta del gas DN100 interferente con gli scavi per la realizzazione dello scatolare di collegamento dello scolmatore del rio Maltempo, di cui è riportata una sezione tipo nello stato di progetto	12
Figura 2-10: Sezione trasversale (tipo "A") della nuova riprofilatura del t. Torbella e rappresentazione del metanodotto interferente con l'area di scavo in sinistra idraulica	13
Figura 2-11: Vista del t. Torbella dal ponte di via Fasciotti verso valle. Il metanodotto si trova parzialmente interrato in sinistra idraulica (evidenziato dall'ellisse in rosso).....	13
Figura 2-12: Rappresentazione dell'ultima sezione di valle della riprofilatura del t. Torbella e della condotta interferente del gas (metanodotto DN400 in bauletto cls).....	14
Figura 2-13: Condotte del gas sul lato di valle del ponte di via Canepari.....	15
Figura 2-14: Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza delle interferenze 10-11).....	15
Figura 2-15: Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza delle interferenze 10-11).....	16
Figura 2-16: Planimetria di dettaglio dell'area a valle della spalla sud del ponte di via Canepari, con l'evidenza delle condotte del gas presenti. Il retino con linee nere in diagonale indica l'ingombro dell'intervento di sostituzione del ponte	17
Figura 2-17: Vista dell'area a valle della spalla sud del ponte di via Canepari, con l'evidenza delle condotte del gas presenti a seguito del tracciamento eseguito da Irete	17



1. PREMESSA

Il Comune di Genova ha affidato alla Scrivente la Progettazione Definitiva delle “Opere di adeguamento idraulico del tratto tombinato di valle del rio Maltempo, affluente del torrente Polcevera”. Una delle soluzioni che hanno mostrato più interesse della Stazione Appaltante è stata quella che consentirebbe la risoluzione delle criticità idrauliche del rio Maltempo tramite la realizzazione di una galleria scolmatrice, la quale raccoglierebbe tutte le acque provenienti dalla parte non antropizzata e di monte del bacino, collettandole nel tratto terminale del t. Torbella.

Dal momento che tale corso d’acqua soffre già di per sé di problematiche di insufficienza idraulica delle sponde, nell’ambito del presente progetto viene studiato un intervento di sistemazione idraulica dello stesso, data la previsione dell’incremento della portata di progetto a causa dell’immissione della galleria scolmatrice. Tale intervento si basa sull’abbassamento e riprofilatura del fondo dell’alveo del t. Torbella, aumentandone la pendenza media di questo tratto in modo da eliminarne la tendenza al sovralluvionamento sulla base di un’analisi che valuta anche gli effetti che la nuova configurazione determina sul trasporto solido. Inoltre, per risolvere criticità locali dovute all’effetto di rigurgito a monte di ponti con pila centrale in alveo, si prevede contestualmente la sostituzione di alcune opere che è possibile ricostruire con un’unica campata e senza disturbare il deflusso delle portate in alveo. In questo modo, risulterebbe possibile, dunque, contenere nell’alveo la portata di progetto incrementata dalla galleria scolmatrice del rio Maltempo.

La risoluzione delle criticità idrauliche del rio Maltempo per mezzo della realizzazione della galleria scolmatrice e la verifica che un adeguato intervento di sistemazione idraulica risolva le criticità anche del t. Torbella consentirebbe di prevedere interventi locali e poco invasivi per adeguare idraulicamente il tratto tombato di valle del rio Maltempo, il quale sarebbe sgravato delle portate prodotte nella parte di monte del bacino e sarebbe in grado di far defluire la portata di progetto prodotta in quello di valle.

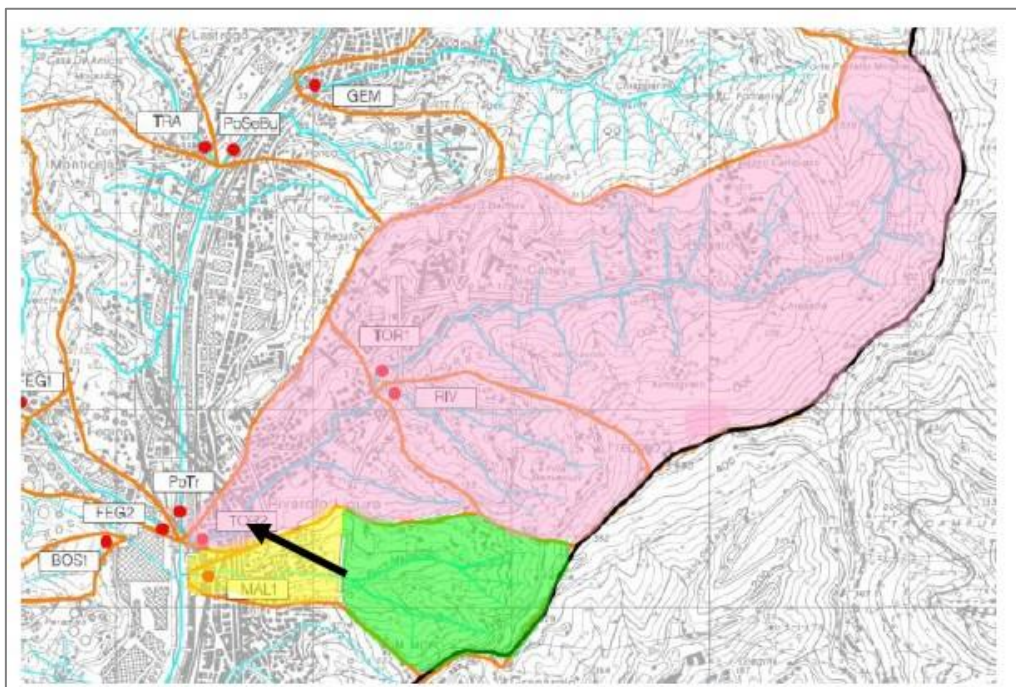


Figura 1-1: Bacino del Torbella (in rosa), del Maltempo naturale (in verde) e artificiale (in giallo). La freccia indica qualitativamente la nuova galleria scolmatrice



2. CONSISTENZA DELLA RETE DEI SOTTOSERVIZI

Nel corso della progettazione delle opere di adeguamento del rio Maltempo e dell'intervento di riprofilatura dell'alveo del t. Torbella sono state rilevate interferenze con reti di sottoservizi. Esse si suddividono tra:

- Interferenze nel tratto tombato del rio Maltempo, che consistono in condotte che attraversano la sezione utile di deflusso del corso d'acqua e ne ostacolano il moto;
- Interferenze lungo il corso del t. Torbella, che consistono nella presenza di condotte in sub-alveo e condotte interferenti con opere in progetto (quali ad esempio il ponte di via Canepari e lo scatolare di collegamento dello scolmatore del rio Maltempo).

La progettazione e la realizzazione degli interventi di risoluzione delle interferenze che vengono presentati di seguito, siano essi riferiti alla tombinatura del rio Maltempo o alla sistemazione idraulica del t. Torbella, sono a carico dei gestori dei sottoservizi. Tali interventi dovranno essere realizzati prima dell'appalto dei lavori per le opere di adeguamento idraulico del rio Maltempo, oggetto del presente progetto definitivo.

2.1 Interferenze nel tratto tombato del rio Maltempo

In Figura 2-1 si riporta una planimetria con l'inquadramento della zona in cui sono presenti varie interferenze nella tombinatura del rio Maltempo.

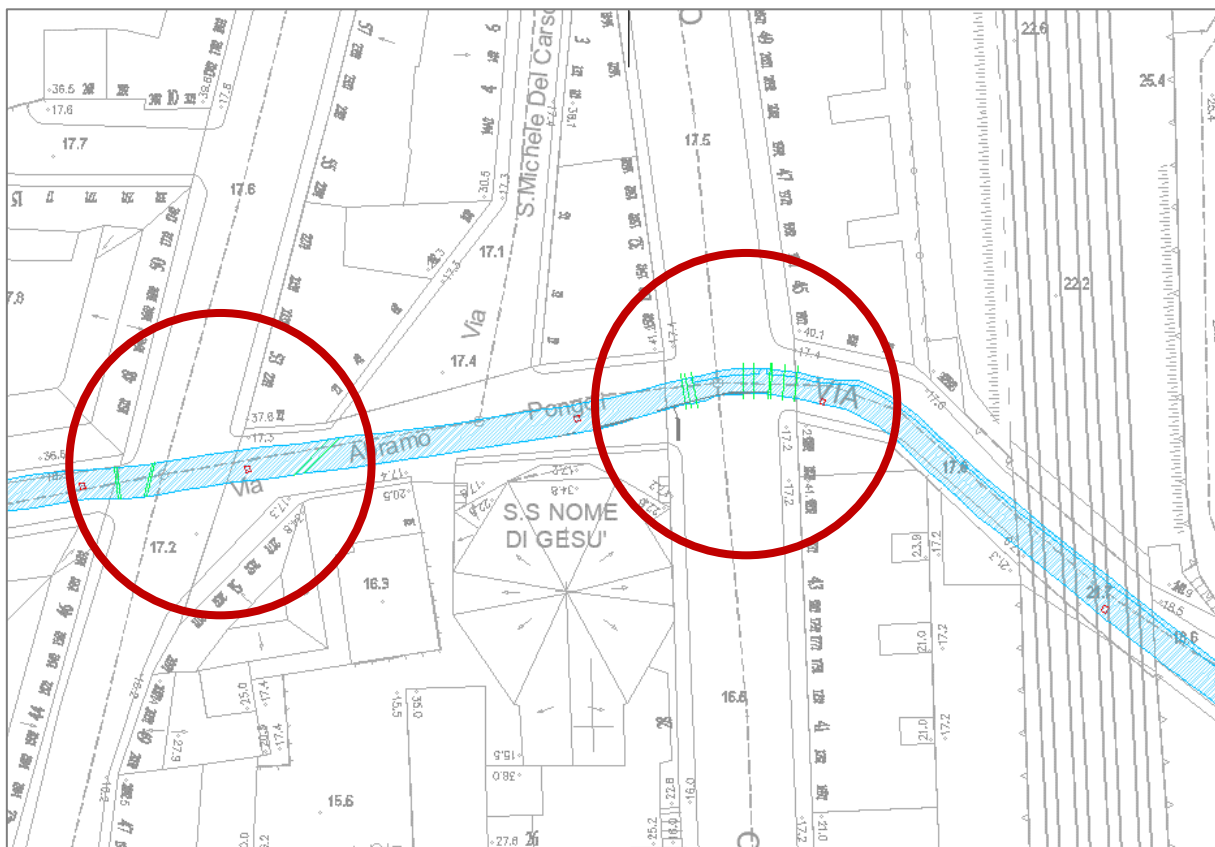


Figura 2-1: Vista planimetrica della tombinatura di valle del rio Maltempo e ubicazione delle interferenze all'interno della stessa

Si riassumono di seguito tutte le interferenze trasversali alla sezione riscontrate nella tombinatura, in ordine da monte verso valle, con il gestore tra parentesi:



- N. 4 tubi in ferro (TIM);
- Cavo con rivestimento (ENEL);
- Condotta rete gas DN 200 (Ireti);
- Bauletto in calcestruzzo (TIM);
- Cavo longitudinale in parete sinistra (incognito, ipotesi RFI);
- Fascio di n.4 tubazioni di diametro 0.20 m (ENEL);
- Condotta rete gas DN 500 (Ireti);
- Condotta acquedotto DN 600 (Iren);
- Condotta rete gas DN 360 (Ireti);
- Tubazione di diametro 0.20 m (ENEL).

A titolo di esempio si riporta una fotografia dello stato di fatto dell'interno della tombinatura di valle del rio Maltempo, in corrispondenza della condotta interferente di maggiori dimensioni, ovvero una condotta del gas (DN 500 compreso il rivestimento esterno). Al momento della fotografia, scattata il giorno 10 marzo 2022 durante un sopralluogo ed ispezione effettuata dallo scrivente Progettista in collaborazione con il gestore Ireti ed il Committente del presente progetto, tale condotta determinava un'ostruzione della tombinatura a monte, costituita da detriti principalmente legnosi. Tale ostruzione è stata successivamente rimossa dal gestore.



Figura 2-2: Fotografia dell'interferenza determinata dalla condotta Ireti – rete gas (DN 500) presente al di sotto di via Canepari

Le fotografie di tutte le condotte interferenti si trovano in allegato alla presente relazione, insieme ad i risultati del modello idraulico della tombinatura realizzato per mostrare quali sono i franchi idraulici in corrispondenza di ciascuna condotta nello stato di fatto. Le portate utilizzate nelle simulazioni effettuate in questo modello idraulico sono quelle corrispondenti ai tempi di ritorno di 50 e 200 anni, considerando lo scolmatore del rio Maltempo realizzato come descritto nel presente progetto.

Sono presenti, inoltre, longitudinalmente alla tombinatura, un bauletto che racchiude una condotta di



fognatura ed un cavidotto. Tali interferenze sono di dimensioni ridotte e non determinano un effetto di restringimento della sezione di deflusso. Tuttavia, la loro presenza dovrà essere valutata dagli enti competenti, dal momento che il franco idraulico con la portata duecentennale non risulta mai essere superiore al metro nel tratto.

2.2 Interferenze lungo il corso del t. Torbella

L'intervento di sistemazione del torrente Torbella si basa sull'abbassamento dell'alveo, suddiviso in differenti tipi di scavo in funzione del tipo di riprofilatura e configurazione da assegnare all'alveo. Inoltre, gli interventi di sostituzione del ponte di via Canepari e la realizzazione dello scatolare di collegamento nella parte terminale dello scolmatore del rio Maltempo riguardano aree dove è stata rilevata la presenza di reti di sottoservizi, alcuni dei quali risultano essere interferenti con le opere previste nel presente progetto.

Dal momento che questo progetto riguarda un intervento di messa in sicurezza idraulica, gli interventi di spostamento dei sottoservizi, siano essi concessionati oppure no, sono a carico degli Enti gestori, i quali devono provvedere a redigere il progetto volto alla risoluzione delle interferenze.

In particolare, vengono presentati nelle seguenti Tabella 2-1 e Tabella 2-2 i sottoservizi interferenti con le opere in progetto relativamente alle reti di acquedotto e fognature e alle reti gas. Questa trattazione viene rappresentata in planimetrie e sezioni negli elaborati da II151F-PD-INT-D002_1 a INT-D005_1.

Come viene riassunto brevemente al termine di questa trattazione, si sottolinea la presenza di altre reti di sottoservizi (Tim, Enel, Fibra comunale) che attraversano il ponte di via Canepari e che, di conseguenza, risultano interferenti con la sostituzione dell'impalcato in progetto. Di queste non sono state fornite informazioni di dettaglio, se non la loro posizione approssimativa riportata negli estratti cartografici del Comune di Genova, allegati alla presente relazione.

Tabella 2-1: Elenco dei sottoservizi di acquedotto e fognature interferenti con le opere in progetto

Ente gestore	N. interferenza	Tipo Interferenza	DN [mm]	Ubicazione	Ipotesi risoluzione
Iren acqua	1	Acquedotto	200	Staffata muro sponda sx Torbella (valle ponte via Fasciotti)	1) Spostamento lungo nuovo ponte e via Vezzani, 2) ricollocamento staffatura (PFTE Ireti in avanzamento)
Iren acqua	2	Acquedotto	600	Staffata ponte via Canepari/Rossini (lato monte)	Mantenimento con sostegno su nuovo ponte
Iren acqua	3	Fognatura nera	800 (400?)	Sub-alveo sotto ponte via Canepari/Rossini	Sifone in sub-alveo (sotto quota riprofilatura)
Iren acqua	4	Acquedotto	500	Valle spalla sud ponte Canepari/Rossini	Mantenimento con valutazione posizione durante scavi
Iren acqua	5	Fognatura bianca	1000 x 2000	Sub-alveo sponda sx t. Torbella	Spostamento sbocco bauletto a monte, nell'ingresso in alveo
Iren acqua	6	Acquedotto	500	Sub-alveo sotto soglia cls (valle passerella Passo Torbella) - Sezione n. 26	Sifone in sub-alveo (sotto quota riprofilatura)
Iren acqua	7	Acquedotto	500	Sub-alveo confluenza Torbella - Polcevera - Sezione n. 31	Interferenza con scavo per metanodotto, da valutare

Tabella 2-2: Elenco dei sottoservizi della rete gas interferenti con le opere in progetto



Ente gestore	N. interferenza	Tipo Interferenza	DN [mm]	Ubicazione	Ipotesi risoluzione
Ireti	8	Gas (bassa pressione)	100	Area urbanizzata sx idraulica ponte via Fasciotti	Sovrappasso scolmatore rio Maltempo
Ireti	9	Gas (metanodotto)	400	Sub-alveo sponda sx t. Torbella (in bauletto in cls) - Sezione tipo A	Spostamento in sub-alveo sponda dx, sotto riprofilatura
Ireti	10	Gas (bassa pressione)	400	Staffata ponte via Canepari (lato valle)	Mantenimento con sostegno su nuovo ponte
Ireti	11	Gas (media pressione)	400	Staffata ponte via Canepari (lato valle)	Mantenimento con sostegno su nuovo ponte
Ireti	da 12 a 16	Gas (media, bassa pressione)	400 315 250 400 100	Valle della spalla sud ponte Canepari	Mantenimento con valutazione posizione durante scavi
Ireti	9	Gas (metanodotto)	400	Sub-alveo sponda sx t. Torbella (in bauletto in cls) - Sezione tipo B	Spostamento in sub-alveo sponda dx, sotto riprofilatura
Ireti	9	Gas (metanodotto)	400	Sub-alveo sponda sx t. Torbella (in bauletto in cls) - Sezione n. 31	Spostamento in sub-alveo sponda dx, sotto riprofilatura

Al fine di disporre di una panoramica chiara e completa, si elencano nei seguenti paragrafi le interferenze tra i sottoservizi e le opere in progetto lungo il corso del t. Torbella.

Sono, inoltre, presenti sottoservizi legati alle reti di trasporto energia ed infrastruttura telefonica:

- Interferenze 18-19-20: Tubi Enel n. 2 Φ 125 (B.T.), 1 Φ 160 (M.T.);
- Interferenza 21: Tubo Enel Φ 125 (B.T.);
- Interferenza 22: Tubi OpenFIBER (4 tritubi 0.05 x 0.15 m);
- Interferenza 23: Tubi TIM (Fastweb) 16 Φ 125.

Interferenza 1 – Acquedotto DN200 (Iren Acqua) - Sbocco dello scolmatore del rio Maltempo

Il muro di sponda del t. Torbella in sinistra idraulica a valle del ponte di via Carlo Fasciotti è percorso da una condotta dell'acquedotto in acciaio del DN200, gestita da Iren Acqua, che risulta staffata all'opera spondale. Tale condotta interferisce con lo scolmatore del rio Maltempo e, in particolare, con la sezione di sbocco dello scatolare di collegamento.

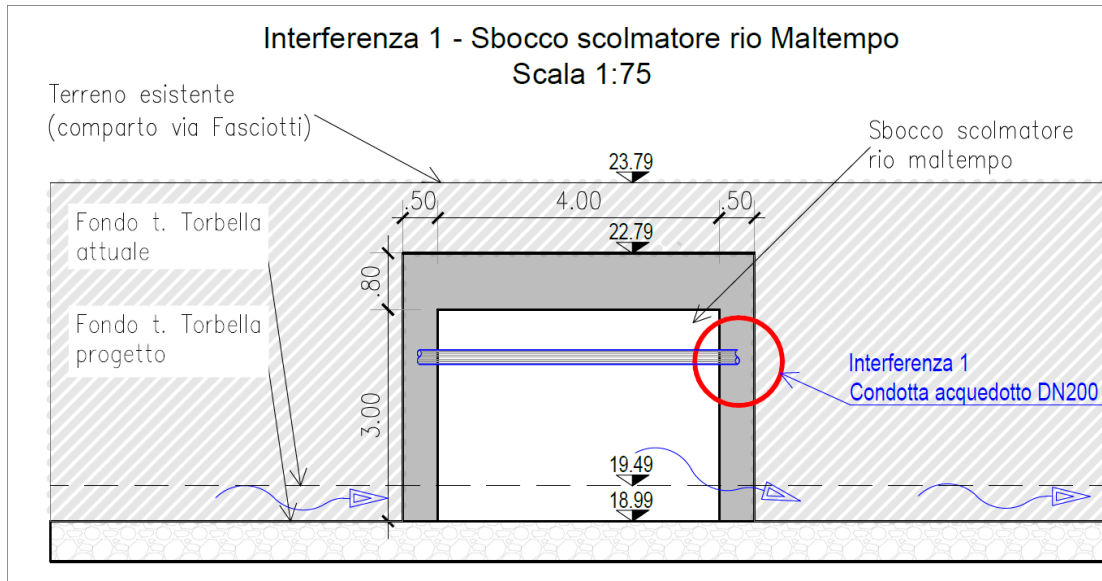


Figura 2-3 – Sezione rappresentativa dell'interferenza 1 tra la condotta acquedotto DN200 e lo sbocco dello scolmatore

Il gestore sta valutando attraverso un PFTE la ricollocazione della condotta, che ammetterebbe due possibilità di risoluzione dell'interferenza con le opere del presente progetto:

- 1) Spostamento della condotta che percorre la sponda del t. Torbella su via Vezzani;
- 2) Ricollocamento della staffatura in modo che risulti posizionata nello spazio tra il cielo dello scatolare e la sommità dell'opera spondale.

Interferenza 2 – Acquedotto DN600 (Iren Acqua) – Nuovo Ponte via Canepari

L'intervento in oggetto prevede il rifacimento del ponte sul torrente Torbella di via Canepari, che consiste nella demolizione dell'impalcato attuale e la realizzazione di un nuovo attraversamento a campata unica. Allo stato attuale sono presenti alcune condotte che transitano sia a monte che a valle dell'impalcato, ancorati attraverso appositi sostegni. Tra di esse è presente una condotta dell'acquedotto in acciaio DN600, gestita da Iren Acqua (Figura 2-4), staffata sul lato di monte del ponte.

In Figura 2-5 e Figura 2-6 sono rappresentate le sezioni trasversali del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord e sud, rispettivamente. In tali sezioni si mostra l'interferenza tra le condotte dell'acquedotto e del gas bassa pressione sopra citate con il cordolo della nuova spalla in progetto.



Figura 2-4: Condotta dell'acquedotto ancorata sul lato di monte del ponte di via Canepari

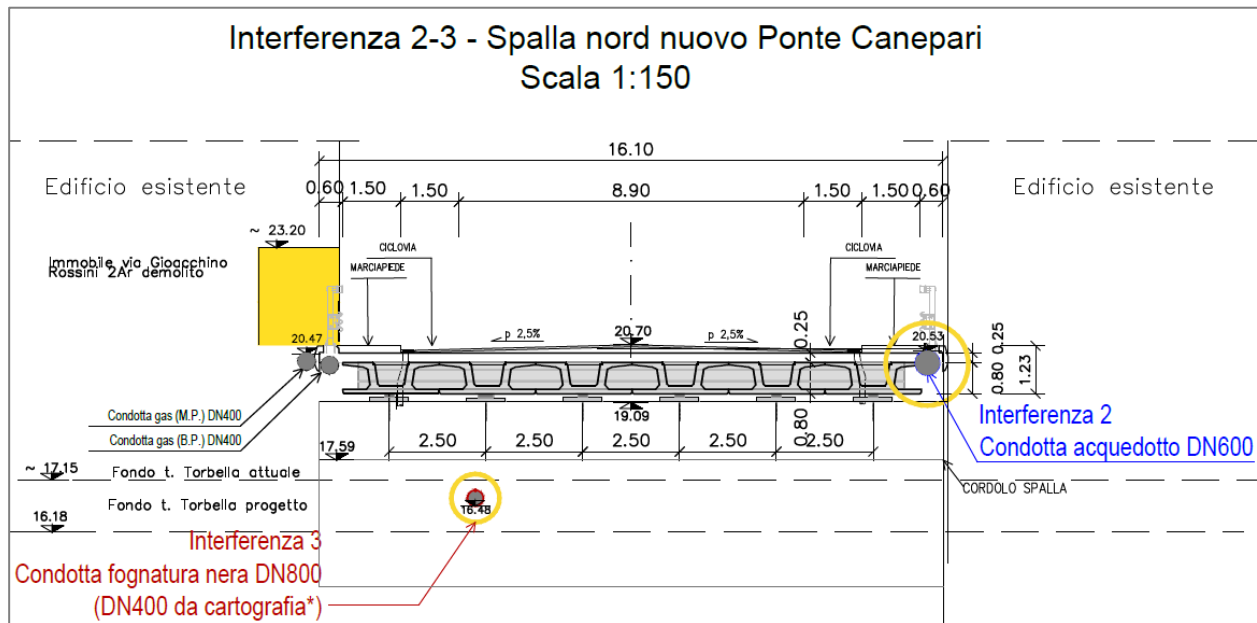


Figura 2-5 – Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza dell'interferenza 2)



Interferenza 2-3-4 - Spalla sud nuovo Ponte Canepari Scala 1:150

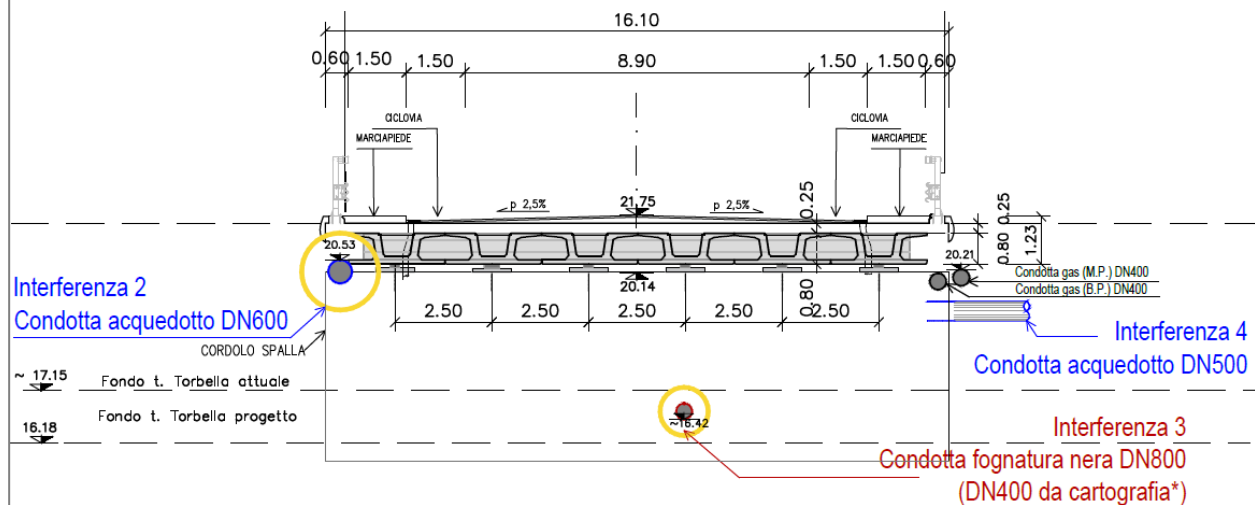


Figura 2-6 - Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla sud

Il gestore sta valutando la possibilità di spostare tali sottoservizi attivi prima della realizzazione dell'intervento, in modo che possano rimanere appoggiati su appositi sostegni durante le lavorazioni e, successivamente, staffati al nuovo impalcato a campata unica.

Interferenza 3 – Condotta fognatura nera DN800 (Iren Acqua) – Nuovo Ponte via Canepari

Una condotta di fognatura nera in gres di DN800 (rilevato in sito dallo scrivente) attraversa il t. Torbella in sub-alveo. Le quote di scorrimento di tale condotta rilevate all'altezza di due pozzetti situati uno a monte e uno a valle del ponte, indicano che tale condotta ha il piano di scorrimento a 16.48 m s.m.m. all'altezza della spalla nord dell'attuale ponte di via Canepari fino alla 16.42 m s.m.m. all'altezza della spalla sud. Tali dati sono stati suggeriti dal gestore ipotizzando una pendenza costante del 0.3% tra i due pozzetti dove sono state rilevate le quote.

Sulla base di queste quote e della dimensione (0.8 m) rilevate in sito la condotta risulta essere interferente con la riprofilatura del corso d'acqua, poiché in questo tratto la riprofilatura con savanella centrale (Sez. tipo "B") presenta una quota del fondo a 15.80 m s.m.m..

Il gestore Iren Acqua ipotizza come soluzione di risoluzione dell'interferenza la realizzazione di un sifone, in modo da sottopassare la nuova configurazione del t. Torbella.

Si sottolinea che sulla base delle quote rilevate la condotta presenterebbe il suo ricoprimento ad una quota leggermente superiore rispetto all'attuale fondo del t. Torbella, nonostante non sia stata rilevata la presenza a cielo aperto della condotta e nonostante sia presente una condotta della rete gas (metanodotto DN400 inbaulettato, di seguito definito come "Interferenza 9") che transita in sub-alveo longitudinalmente rispetto al corso d'acqua.

Interferenza 4 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Valle della spalla sud del nuovo Ponte via Canepari

Sul lato di valle del ponte di via Canepari è presente una condotta dell'acquedotto DN500, gestita da Iren Acqua, che proviene da Passo Torbella e curva verso via Canepari (a destra in Figura 2-6). Non tutto lo



sviluppo di questa condotta interferisce con le lavorazioni per la sostituzione del ponte di via Canepari; tuttavia, dal momento che si trova in prossimità dell'area di intervento e, come vedremo in seguito, transita molto vicino a condotte del gas delle quali deve essere previsto lo spostamento, si è ritenuto opportuno evidenziarne la presenza, in modo che il gestore possa valutare lo stato di fatto e predisporre il progetto di risoluzione con tutti i dati necessari a disposizione.

Interferenza 5 – Bauletto fognatura bianca 1000x2000 (Iren Acqua) – Riprofilatura torrente torbella

Per un tratto di circa 100 m a monte del salto di fondo del t. Torbella sopra citato è presente al piede del muro di sponda destro del t. Torbella un bauletto in calcestruzzo di dimensioni 1x2 m, al cui interno è ubicata una condotta della fognatura bianca.

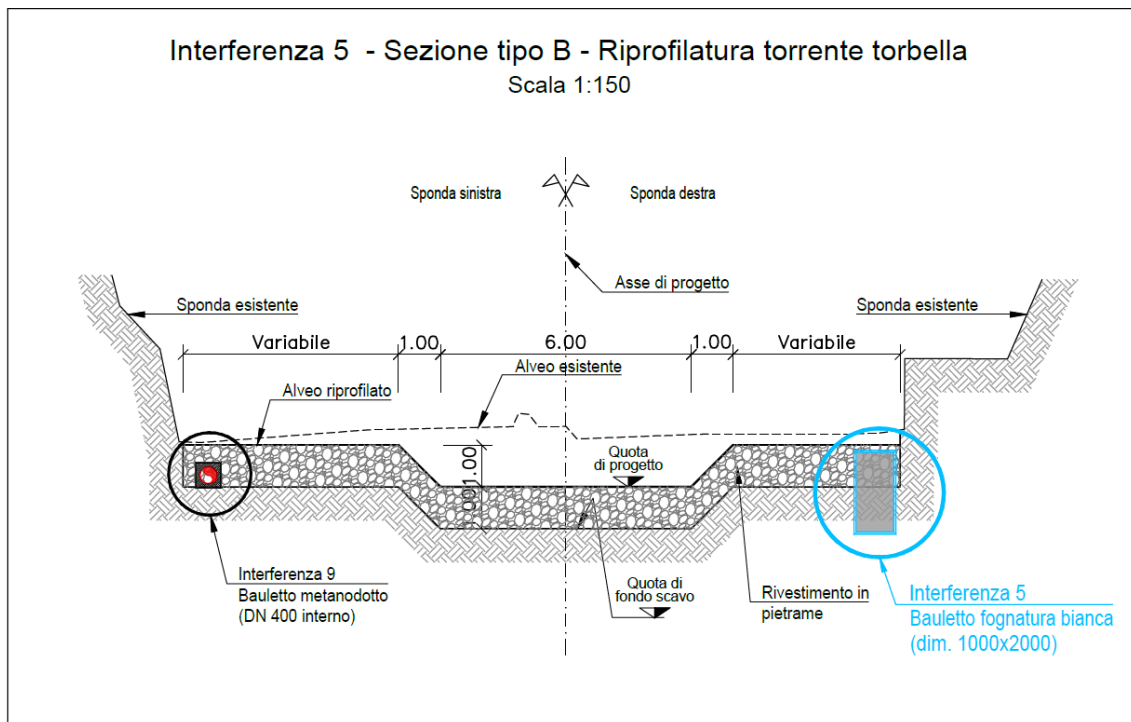


Figura 2-7: Rappresentazione della sezione tipo "B", per la quale è presente un breve tratto con il bauletto della fognatura bianca che interferisce con la riprofilatura in progetto

Tale condotta sbocca, come visibile in Figura 2-8, direttamente in alveo in corrispondenza della soglia.



Figura 2-8: Salto di fondo del t. Torbella a monte rispetto alla confluenza con il t. Polcevera. il bauletto della fognatura bianca sfocia propria in prossimità di questo salto, dove evidenziato con l'ellisse in azzurro. Si evidenzia inoltre la condotta di acquedotto DN500 che si trova al di sotto della soglia in cemento

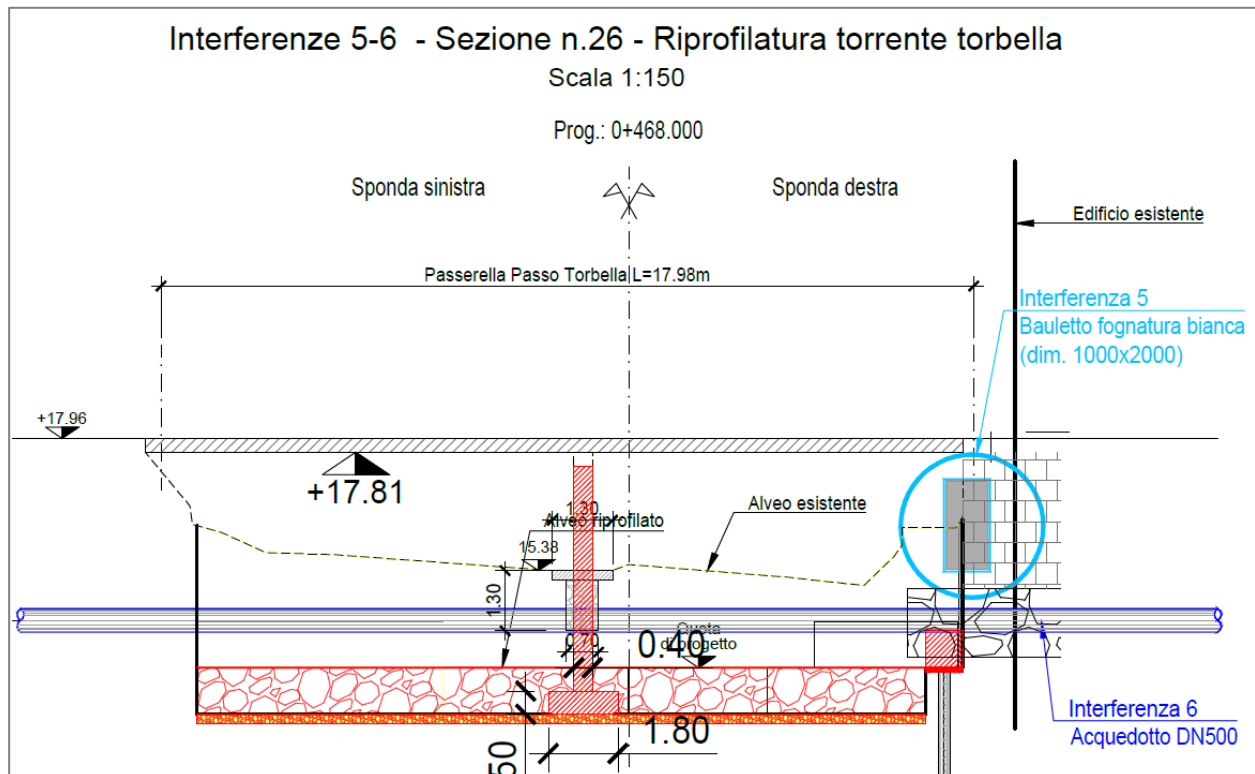


Figura 2-9: Sezione in prossimità del salto di fondo del t. Torbella, dove è rappresentata il bauletto di fognatura bianca interferente con gli scavi per la riprofilatura. Si evidenzia inoltre la condotta di acquedotto DN500 che si trova al di sotto della soglia in cemento

Questa condotta ed il relativo bauletto risultano interferenti con il nuovo profilo del t. Torbella, il quale viene mantenuto ad una quota analoga allo stato attuale, ma rivestito con massi.



L'ipotesi della risoluzione di questa interferenza si basa sulla demolizione dell'opera per il tratto in alveo e lo spostamento dello sbocco in corrispondenza della sezione dove tale condotta sbocca nel t. Torbella.

Interferenza 6 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Salto di fondo del t. Torbella (Sez. n.26 riprofilatura t. Torbella)

In corrispondenza del salto di fondo del t. Torbella, ubicato circa 50 m a monte rispetto alla confluenza con il t. Polcevera, è presente una condotta dell'acquedotto in acciaio DN500, gestita da Iren Acqua, che attraversa il sub-alveo e che risulta interferente con la riprofilatura del corso d'acqua prevista dal presente progetto. Nelle precedenti Figura 2-8 e Figura 2-9 è rappresentata anche tale condotta interferente.

L'ipotesi di risoluzione del gestore Iren Acqua si basa sulla realizzazione di un sifone con una condotta delle stesse dimensioni, che sottopassi il nuovo alveo riprofilato del t. Torbella.

Interferenza 7 – Acquedotto DN500 (Iren Acqua) – Confluenza t. Torbella con t. Polcevera (Sez. n.31 riprofilatura t. Torbella)

L'ipotesi della risoluzione di questa interferenza si basa sulla demolizione dell'opera e lo spostamento della stessa in destra idraulica ad una quota inferiore rispetto alla nuova riprofilatura del t. Torbella. Tale operazione a carico del gestore Ireti implica la connessione a valle, in corrispondenza della confluenza del t. Torbella con il t. Polcevera, dell'attuale condotta lì presente con la nuova che sarà posizionata in destra idraulica. Tuttavia, ciò richiede di intervenire con una sezione di scavo che, come già descritto in riferimento all'interferenza 8, coinvolge anche la condotta dell'acquedotto DN500 che si trova circa 1 m più in superficie rispetto al metanodotto stesso.

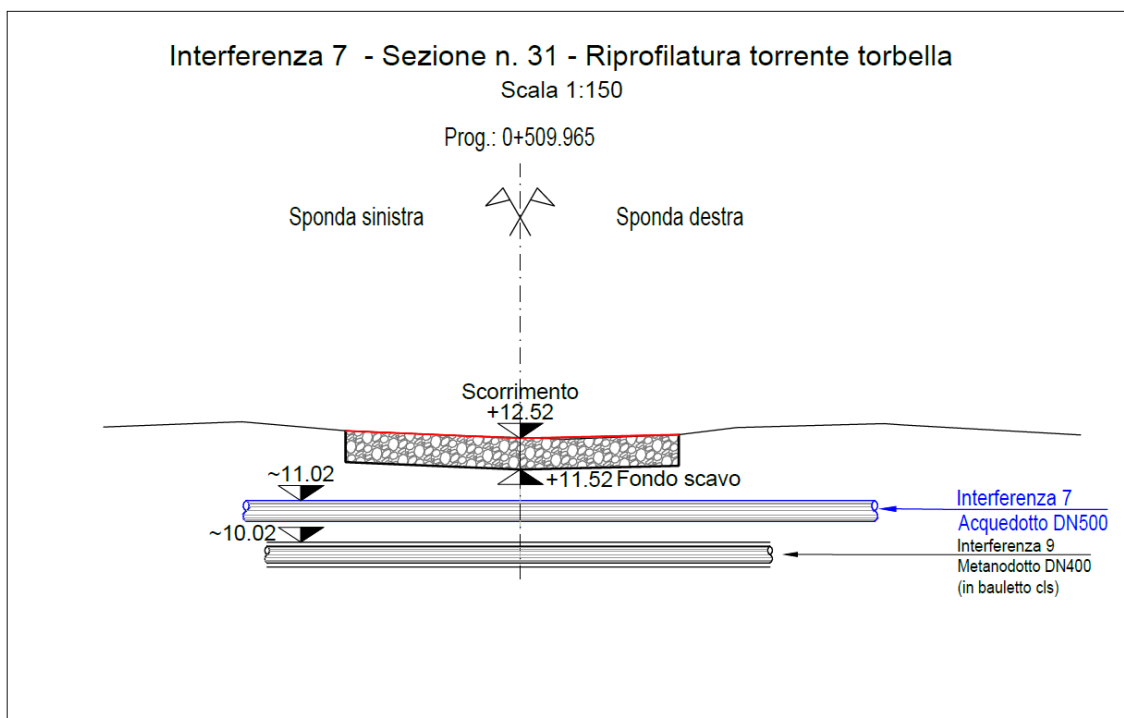


Figura 2-10: Rappresentazione dell'ultima sezione di valle della riprofilatura del t. Torbella e della condotta interferente dell'acquedotto (DN500) con lo scavo che sarà necessario per lo spostamento del sottostante metanodotto

Interferenza 8 – Condotta gas DN100 bassa pressione (Ireti) – Scatolare di collegamento dello scolmatore del rio Maltempo



Nell'area urbanizzata del cosiddetto “comparto via Fasciotti”, in sinistra idraulica rispetto al t. Torbella è presente una condotta del gas DN100 in bassa pressione (in gestione a Ireti) che interferisce con gli scavi per la realizzazione dello scatolare di collegamento dell'ultimo tratto dello scolmatore del rio Maltempo a monte della confluenza nel t. Torbella (Figura 2-11).

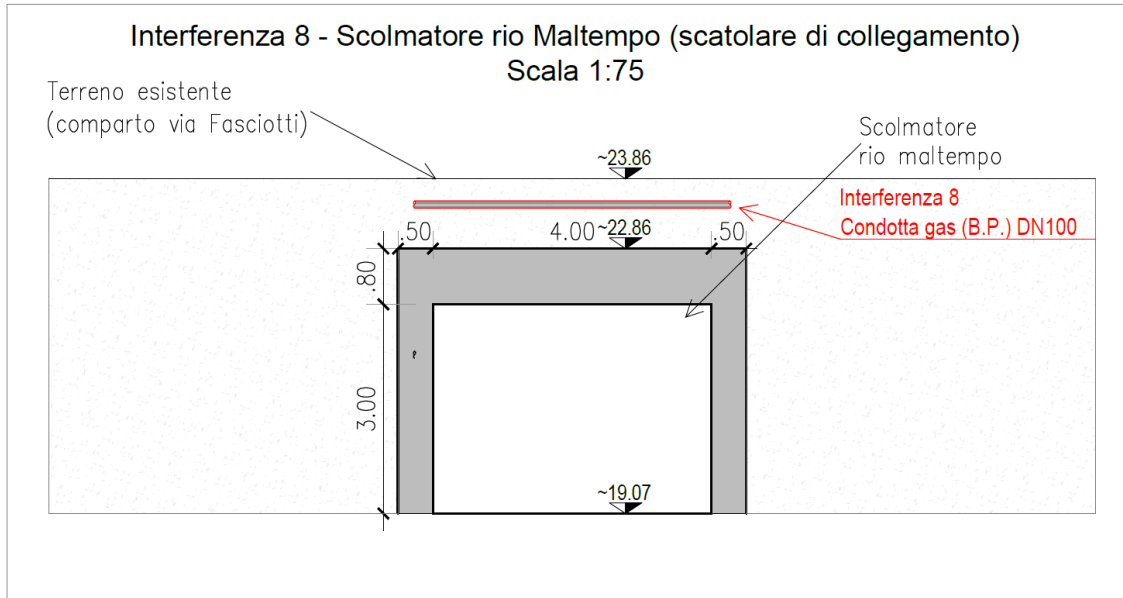


Figura 2-11: Rappresentazione della condotta del gas DN100 interferente con gli scavi per la realizzazione dello scatolare di collegamento dello scolmatore del rio Maltempo, di cui è riportata una sezione tipo nello stato di progetto

L'ipotesi di risoluzione del gestore Ireti si basa sul temporaneo spostamento di questa condotta durante la fase relativa allo scavo a cielo aperto propedeutica alla realizzazione dello scatolare ed il successivo riposizionamento della condotta nella medesima posizione.

Interferenza 9 – Metanodotto gas DN 400 (Ireti) – Riprofilatura torrente torbella

Una condotta di gas, classificata come metanodotto, in gestione a Ireti, percorre il sub-alveo del t. Torbella per un tratto che va dal ponte di via Carlo Fasciotti, dove inizia l'intervento in progetto, fino alla foce nel t. Polcevera. Questa condotta, caratterizzata da un DN 400 ed il relativo bauletto in calcestruzzo (ipotizzato 600x600 mm dal gestore Ireti), risulta interferenti con il nuovo profilo del t. Torbella nei diversi tratti della riprofilatura prevista in progetto. Nel primo tratto, il quale viene ribassato di circa 1 m e, in fase di realizzazione, scavato di un ulteriore 1 m per inserire il nuovo rivestimento con massi.

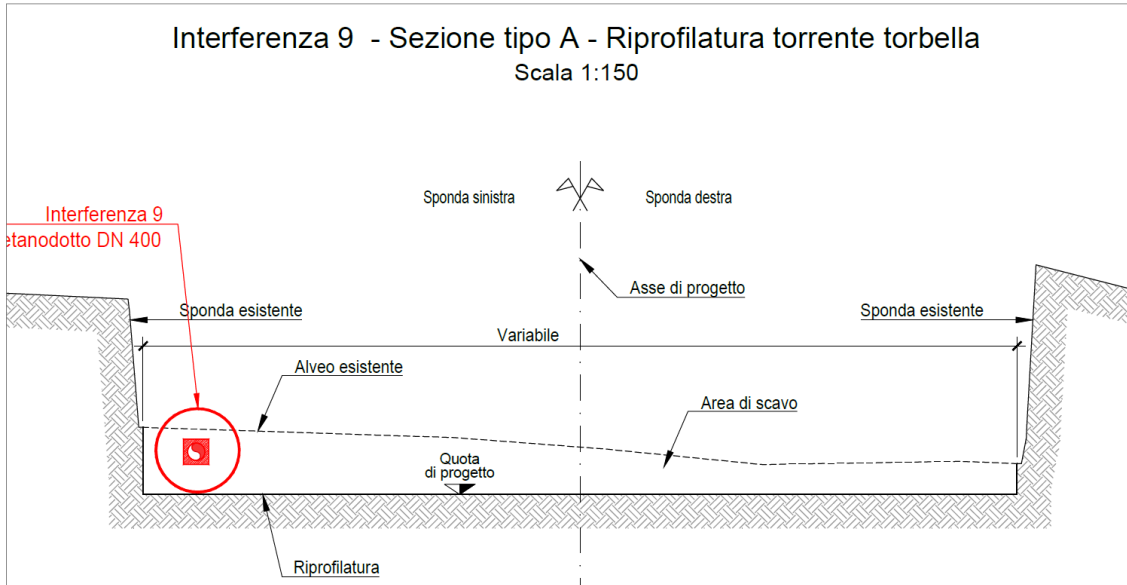


Figura 2-12: Sezione trasversale (tipo "A") della nuova riprofilatura del t. Torbella e rappresentazione del manodotto interferente con l'area di scavo in sinistra idraulica



Figura 2-13: Vista del t. Torbella dal ponte di via Fasciotti verso valle. Il manodotto si trova parzialmente interrato in sinistra idraulica (evidenziato dall'ellisse in rosso)

L'ipotesi della risoluzione di questa interferenza si basa sulla demolizione dell'opera e lo spostamento della stessa in destra idraulica ad una quota inferiore rispetto alla nuova riprofilatura del t. Torbella. Tale operazione a carico del gestore Ireti implica la connessione a valle, in corrispondenza della confluenza del t. Torbella con il t. Polcevera, dell'attuale condotta lì presente con la nuova che sarà posizionata in destra idraulica. Tuttavia, ciò richiede di intervenire con una sezione di scavo che, come già descritto in riferimento all'interferenza 8, coinvolge anche la condotta dell'acquedotto DN500 che si trova circa 1 m più in superficie rispetto al manodotto stesso.

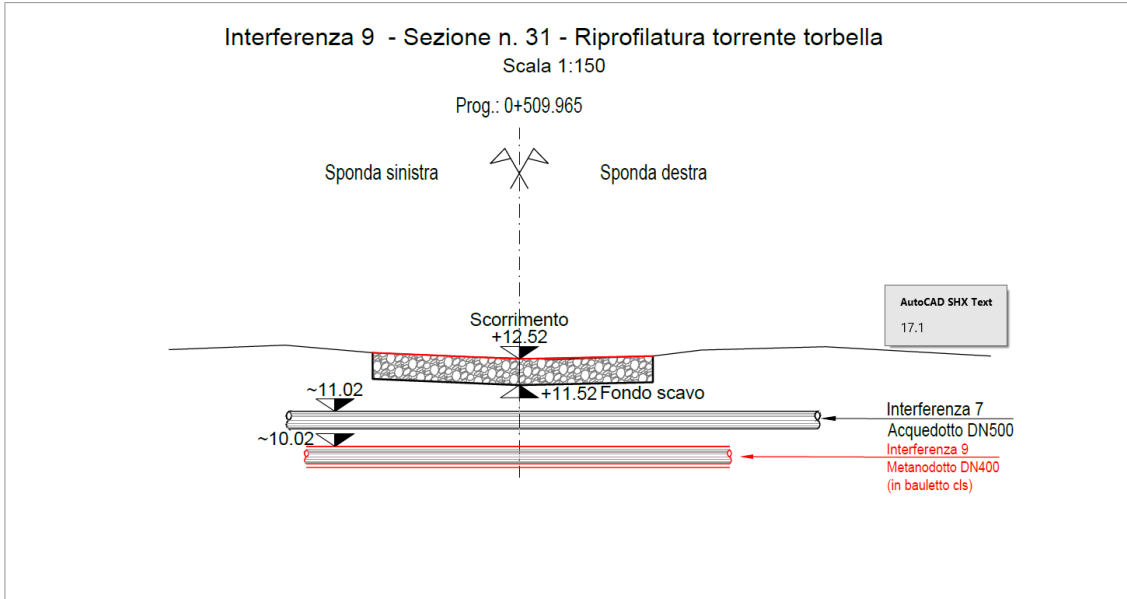


Figura 2-14: Rappresentazione dell'ultima sezione di valle della riprofilatura del t. Torbella e della condotta interferente del gas (metanodotto DN400 in bauletto cls)

Interferenza 10 e 11 – Condotta gas DN400 media pressione e DN400 bassa pressione (Ireti) – Nuovo Ponte via Canepari

L'intervento in oggetto prevede il rifacimento del ponte sul torrente Torbella di via Canepari, che consiste nella demolizione dell'impalcato attuale e la realizzazione di un nuovo attraversamento a campata unica. Allo stato attuale sono presenti alcune condotte che transitano sia a monte che a valle dell'impalcato, ancorati attraverso appositi sostegni:

- Condotta del gas in media pressione DN400, gestita da Ireti (condotta più esterna in Figura 2-15);
- Condotta del gas in bassa pressione DN400, gestita da Ireti (condotta più interna in Figura 2-15);



Figura 2-15: Condotte del gas sul lato di valle del ponte di via Canepari

In Figura 2-5 e Figura 2-6 sono rappresentate le sezioni trasversali del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord e sud, rispettivamente. In tali sezioni si mostra l'interferenza tra le condotte dell'acquedotto e del gas bassa pressione sopra citate con il cordolo della nuova spalla in progetto.

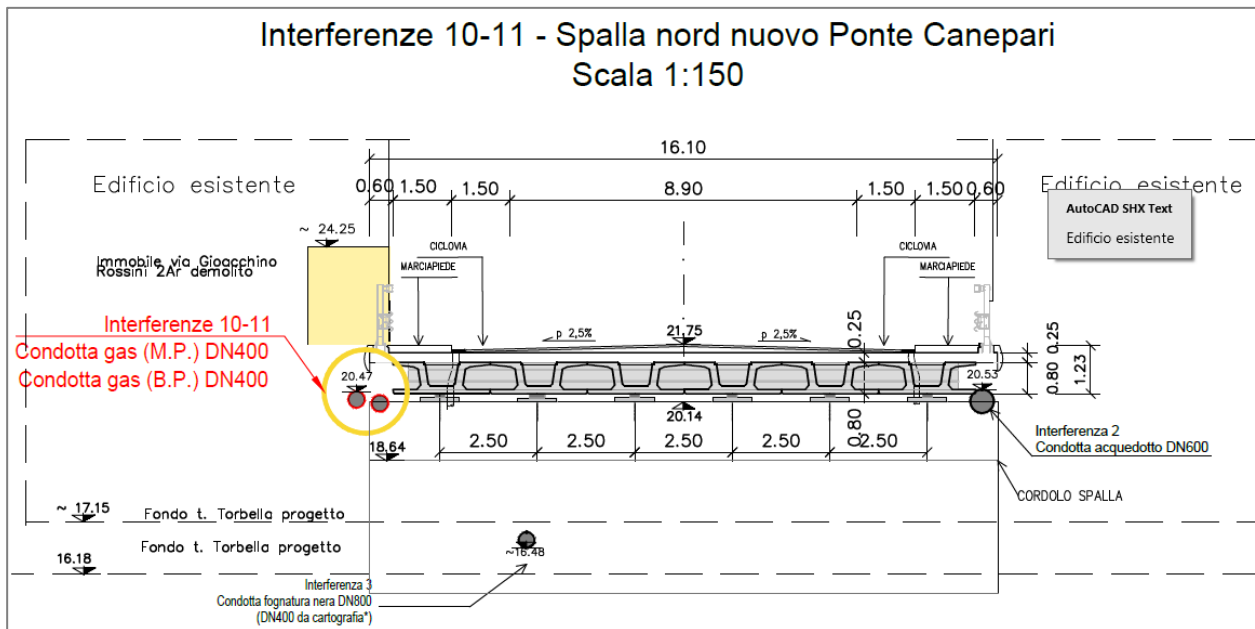


Figura 2-16: Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza delle interferenze 10-11)



Interferenze 10-11 - Spalla sud nuovo Ponte Canepari Scala 1:150

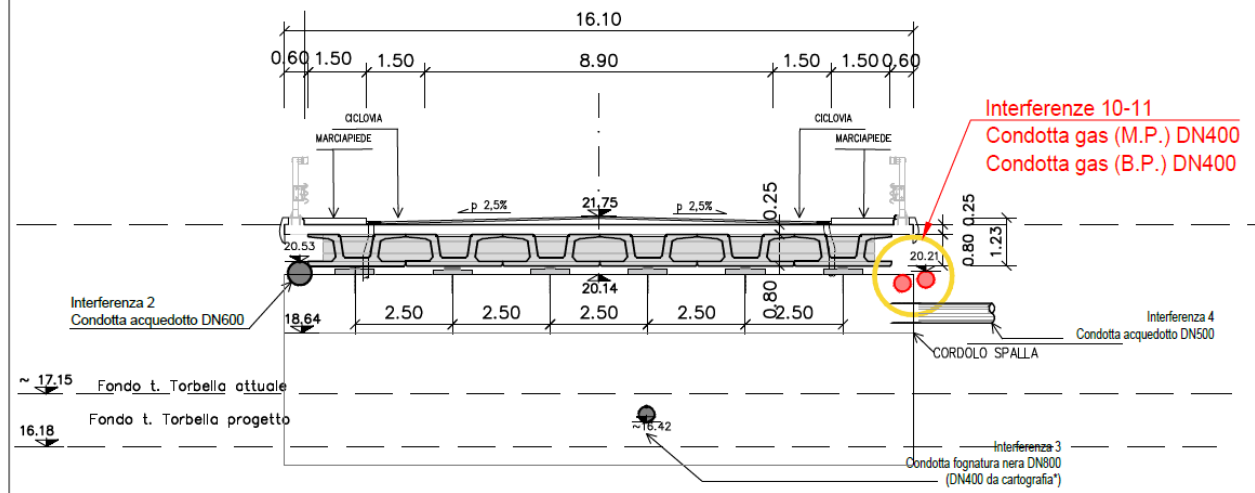


Figura 2-17: Sezione trasversale del nuovo ponte di via Canepari in corrispondenza della spalla nord (evidenza delle interferenze 10-11)

Interferenze da 12 a 16 – Condotte gas (Ireti) - Valle della spalla sud del nuovo Ponte via Canepari

Sul lato di valle del ponte di via Canepari sono presenti una serie di condotte del gas, che si diramano dalle due già citate (condotte DN400 in media e bassa pressione staffate al ponte stesso sul lato di valle) e che proseguono in varie direzioni, come visibile in Figura 2-18, che rappresenta un estratto del rilievo topografico eseguito dallo scrivente a seguito del tracciamento delle condotte da parte del gestore Ireti. Non tutto lo sviluppo di tali condotte interferisce con le lavorazioni per la sostituzione del ponte di via Canepari; tuttavia, dal momento che esse risultano connesse alle due condotte staffate al ponte, si è ritenuto opportuno evidenziarne la presenza, in modo che il gestore possa valutare lo stato di fatto e predisporre il progetto di risoluzione con tutti i dati necessari a disposizione.

Nel dettaglio le condotte qui di seguito evidenziate nell'estratto grafico sono:

- Condotta gas DN400 in PE, media pressione (12);
- Condotta gas DN315 in PE, bassa pressione (13);
- Condotta gas DN250 in ghisa, bassa pressione (14);
- Condotta gas DN400 in PE, media pressione (15);
- Condotta gas DN100 in ghisa grigia, bassa pressione (16).



Interferenze da 12 a 16 - Snodo a valle di spalla sud nuovo Ponte Canepari
 Scala 1:150

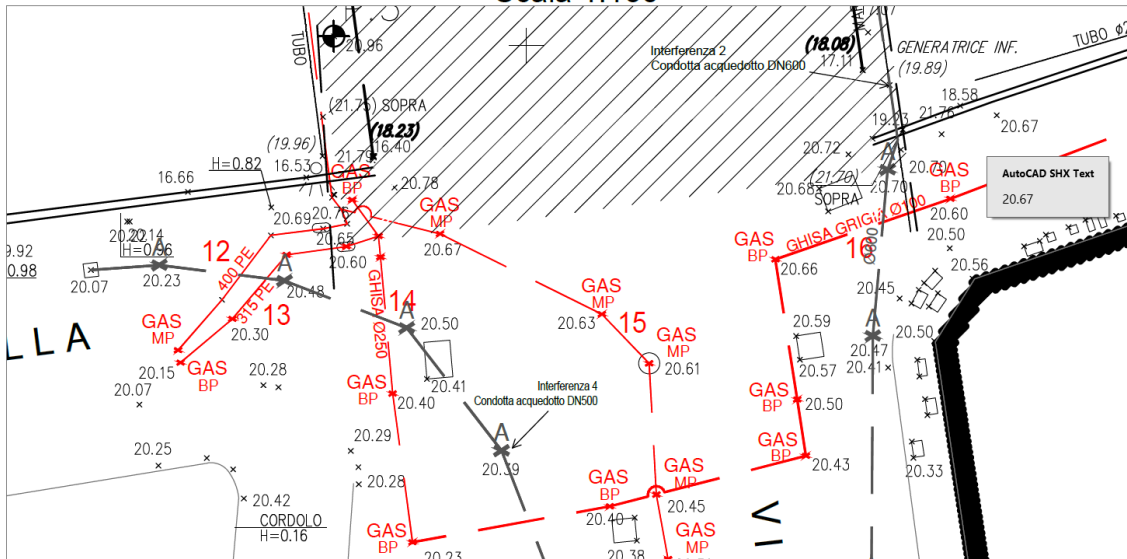


Figura 2-18: Planimetria di dettaglio dell'area a valle della spalla sud del ponte di via Canepari, con l'evidenza delle condotte del gas presenti. Il retino con linee nere in diagonale indica l'ingombro dell'intervento di sostituzione del ponte



Figura 2-19: Vista dell'area a valle della spalla sud del ponte di via Canepari, con l'evidenza delle condotte del gas presenti a seguito del tracciamento eseguito da Ireti

Interferenze di altre reti sul nuovo ponte via Canepari (da 18 a 23)

Dalla consultazione della cartografia del Comune di Genova, riportata in allegato alla presente relazione, si deduce che sono presenti altre reti interferenti con la realizzazione del nuovo ponte di via Canepari, oltre quelle qui di sopra descritte. In particolare, si fa riferimento a: Tim, Enel e rete fibra comunale. La risoluzione di tali interferenze, che riguardano tubi e/o cavi di dimensioni inferiori a quelli trattati in precedenza, può essere supportata da alcuni spazi lasciati appositamente nel nuovo impalcato in progetto, come visibile negli elaborati strutturali di dettaglio (da II151F-PD-STR-D060 a -D066).



Si mostra nella seguente sezione del ponte di via Canepari la collocazione ipotetica di tali sottoservizi per la risoluzione delle interferenze.

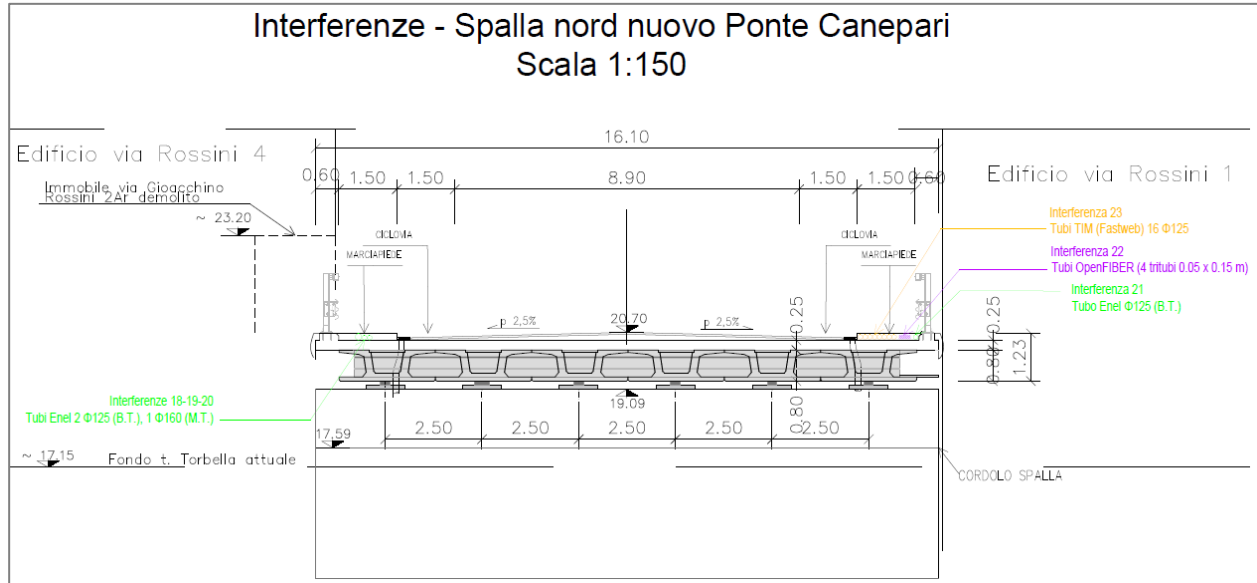


Figura 2-20: Sezione del ponte di via Canepari e vista dei sottoservizi Tim, Enel e Openfiber

c_d9969.Comune di Genova - Prot. 29/03/2023.0139153.E



3. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono state descritte ed analizzate le interferenze delle reti di sottoservizi nelle aree di intervento lungo il corso del rio Maltempo e del t. Torbella, alla luce delle soluzioni previste dal progetto di adeguamento idraulico. In particolare, si prevede di risolvere tali interferenze nei seguenti modi:

- Interferenze nel tratto tombato del rio Maltempo: nelle sezioni che presentano l'attraversamento delle condotte, si prevede la rimozione delle stesse in modo che si possa liberare l'intera sezione di deflusso.

I progetti di risoluzione delle interferenze vengono allegati negli elaborati predisposti dai gestori:

- Interferenze Ireti → le due condotte del gas presenti al di sotto di via Canepari verranno spostate e fatte passare al di sotto della tombinatura;

Per quanto riguarda le interferenze TIM, i 4 tubi che ricoprono cavi dell'infrastruttura TIM al di sotto di via Canepari verranno rimossi prima della consegna dei lavori.

- Interferenze lungo il corso del t. Torbella: una serie di condotte relative ai sottoservizi di acquedotto, fognatura bianca e nera e gas interferiscono con le opere in progetto. La risoluzione di tali interferenze, descritta come ipotesi del gestore nella descrizione di ciascuna, verrà descritta da progetti che devono essere prodotti dai gestori, in modo che questi ultimi possano realizzare i lavori di risoluzione prima dell'appalto dei lavori del progetto predisposto dallo scrivente progettista.

In allegato si riportano alcuni estratti della cartografia del Comune di Genova, che permette di visualizzare l'ubicazione dei sottoservizi presenti nell'area compresa tra il rio Maltempo tombinato e il torrente Torbella.

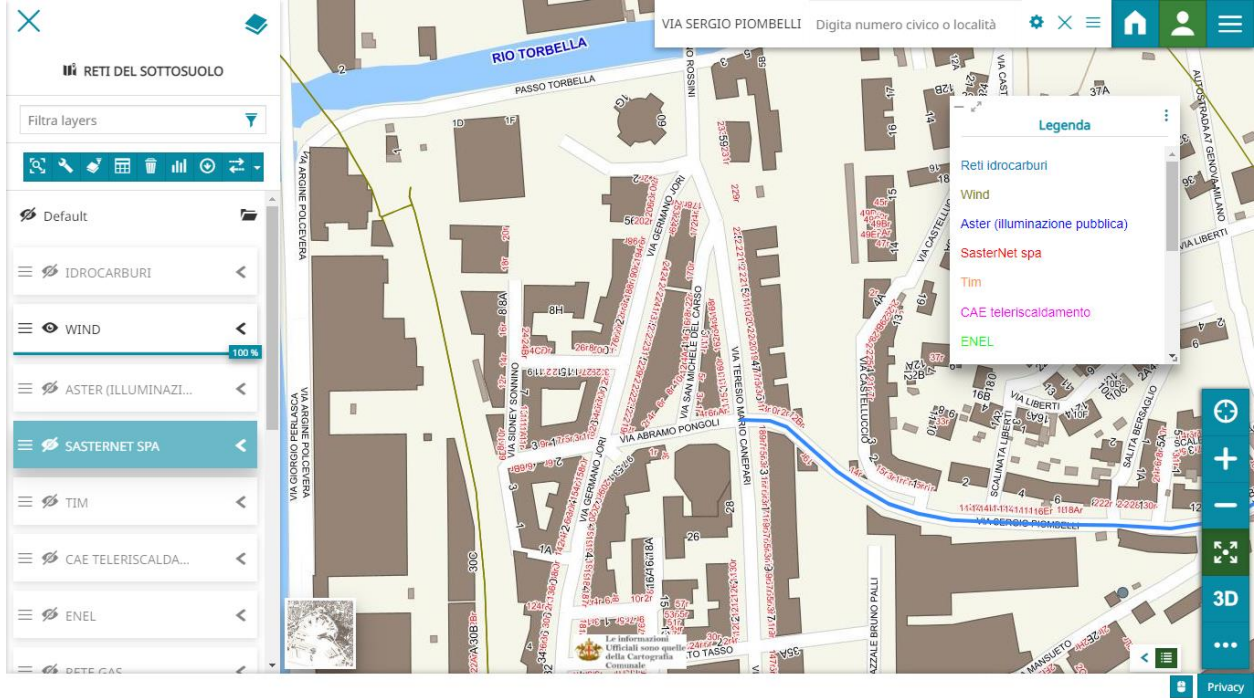
Successivamente, sono allegati i riscontri dei sopralluoghi di ispezione nella tombinatura di valle del rio Maltempo ed i relativi risultati del modello idraulico in corrispondenza di ciascuna condotta interferente.



ALLEGATI

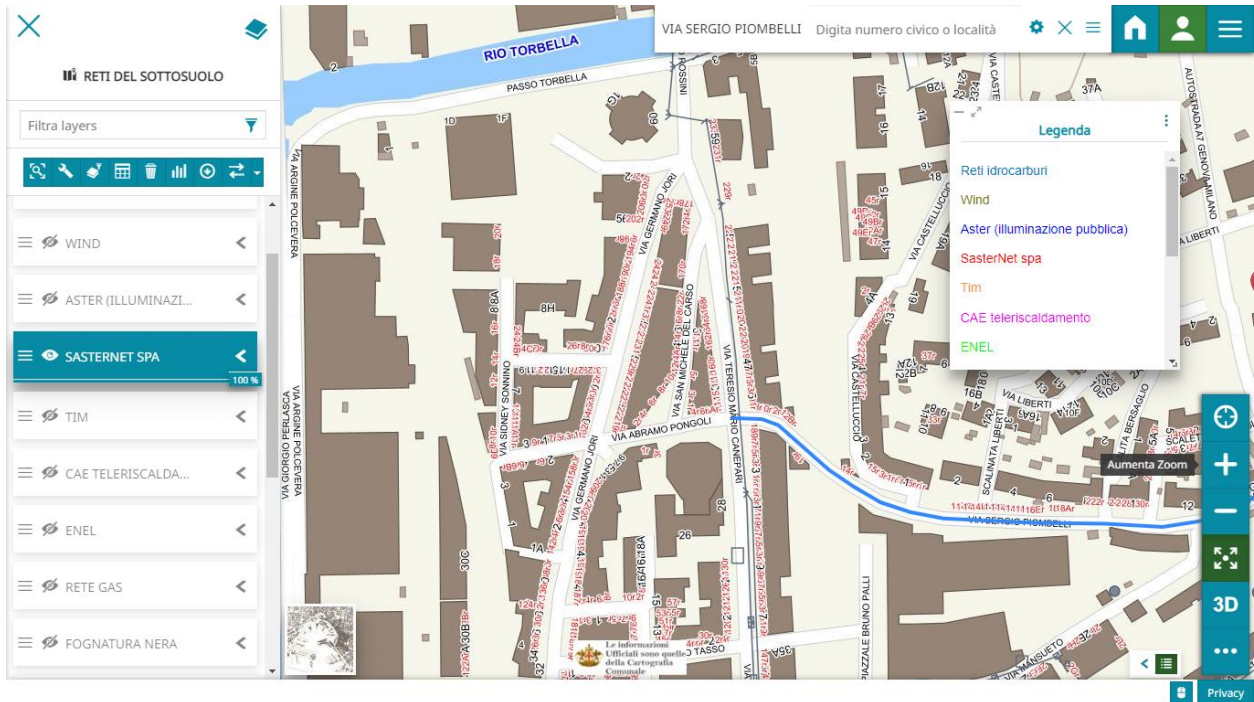
Rete Idrocarburi: assente

Rete wind: _____



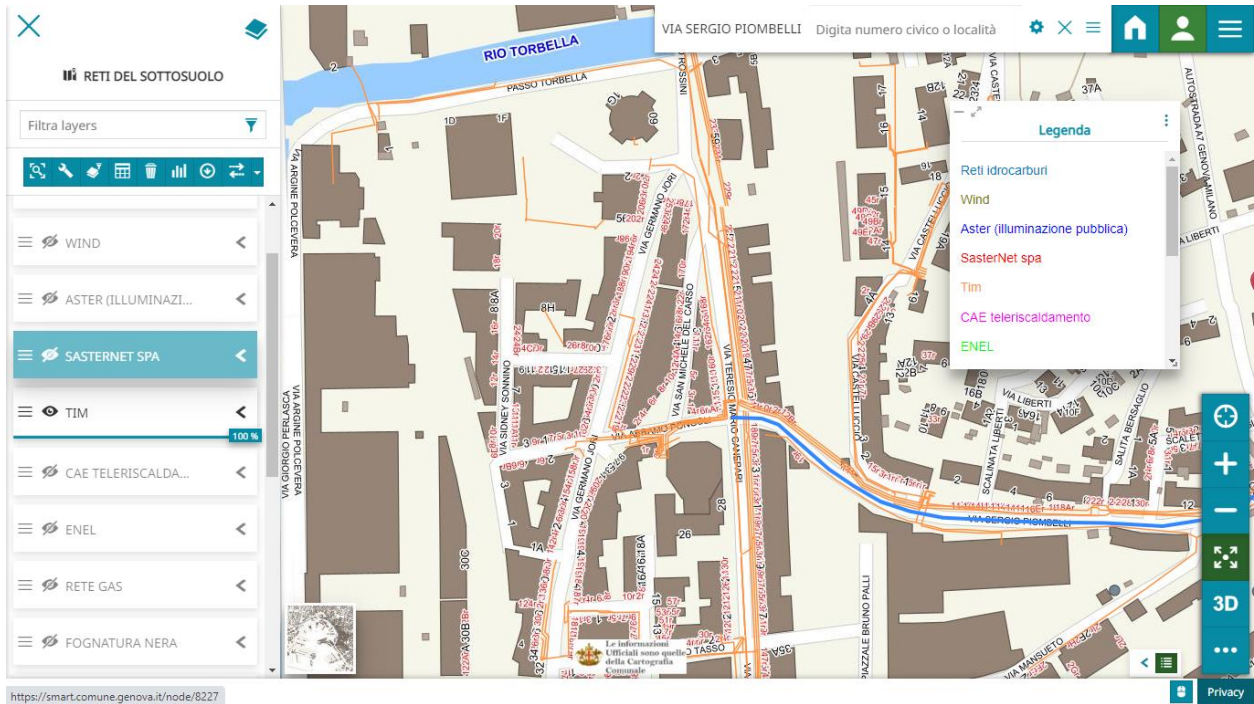
Rete illuminazione pubblica: il portale non individua alcuna rete, ma da sopralluogo è presente sicuramente in Via Canepari

Saternet spa: _____



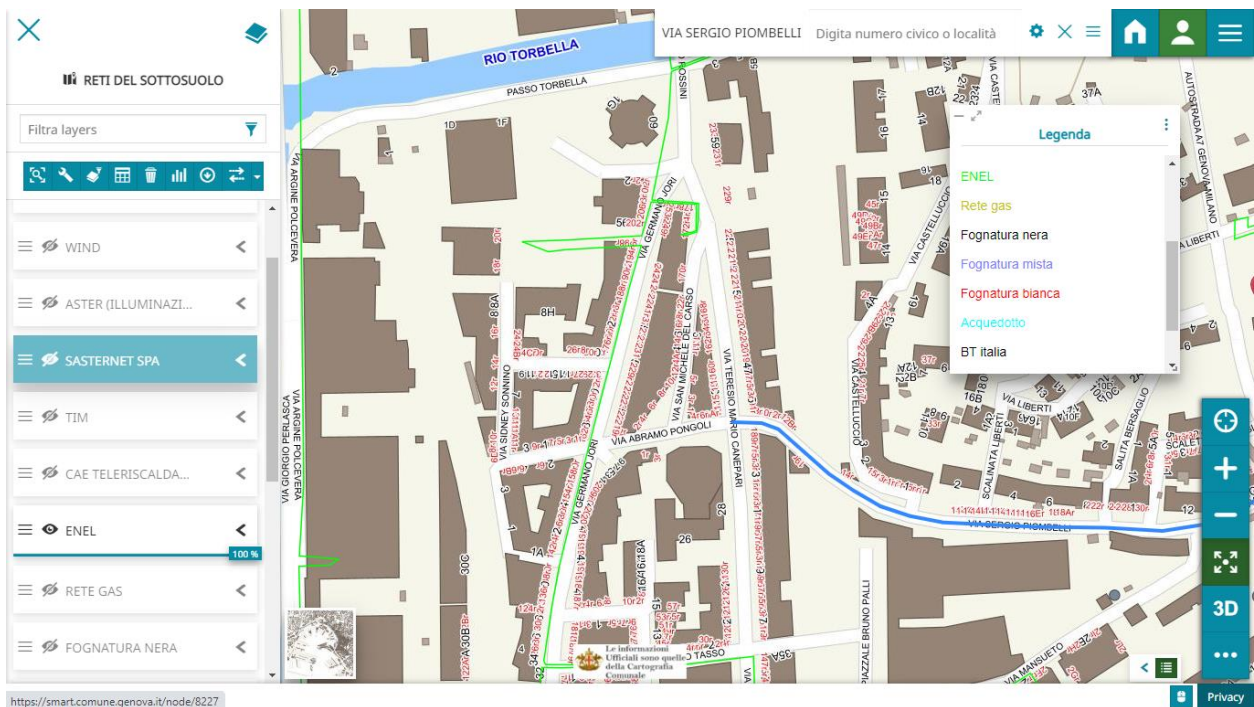


TIM: _____



CAE teleriscaldamento: assente

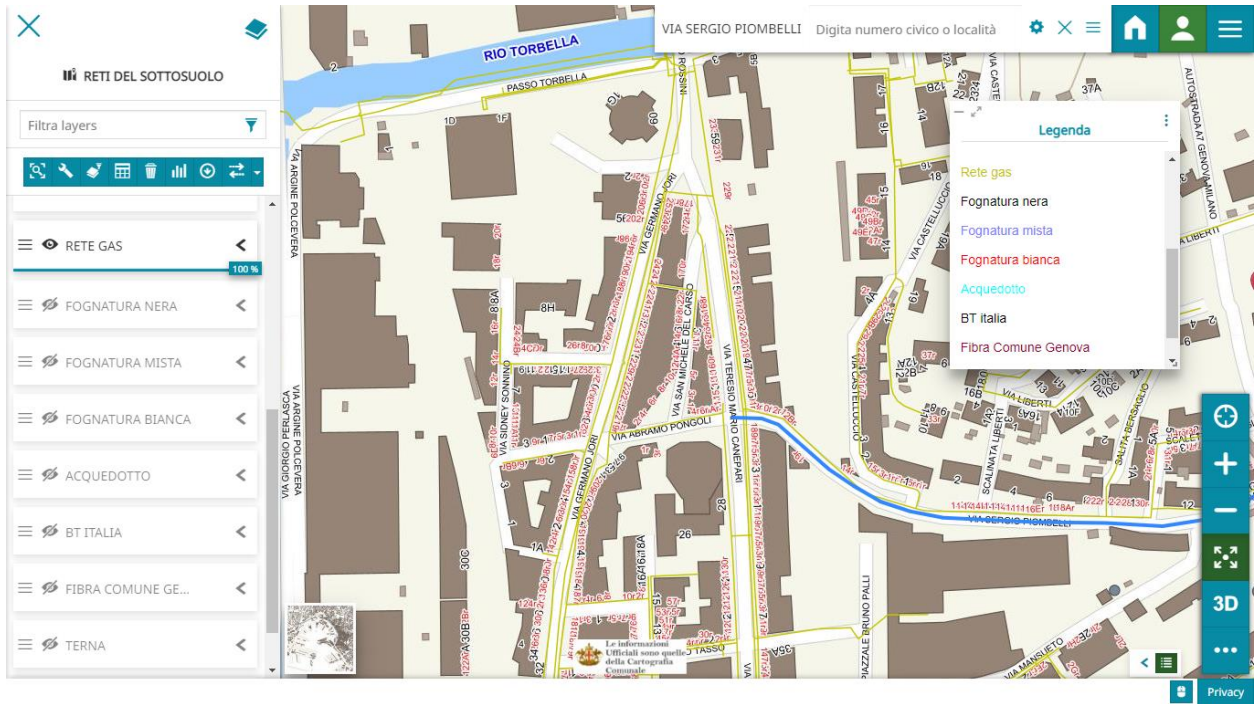
ENEL: _____



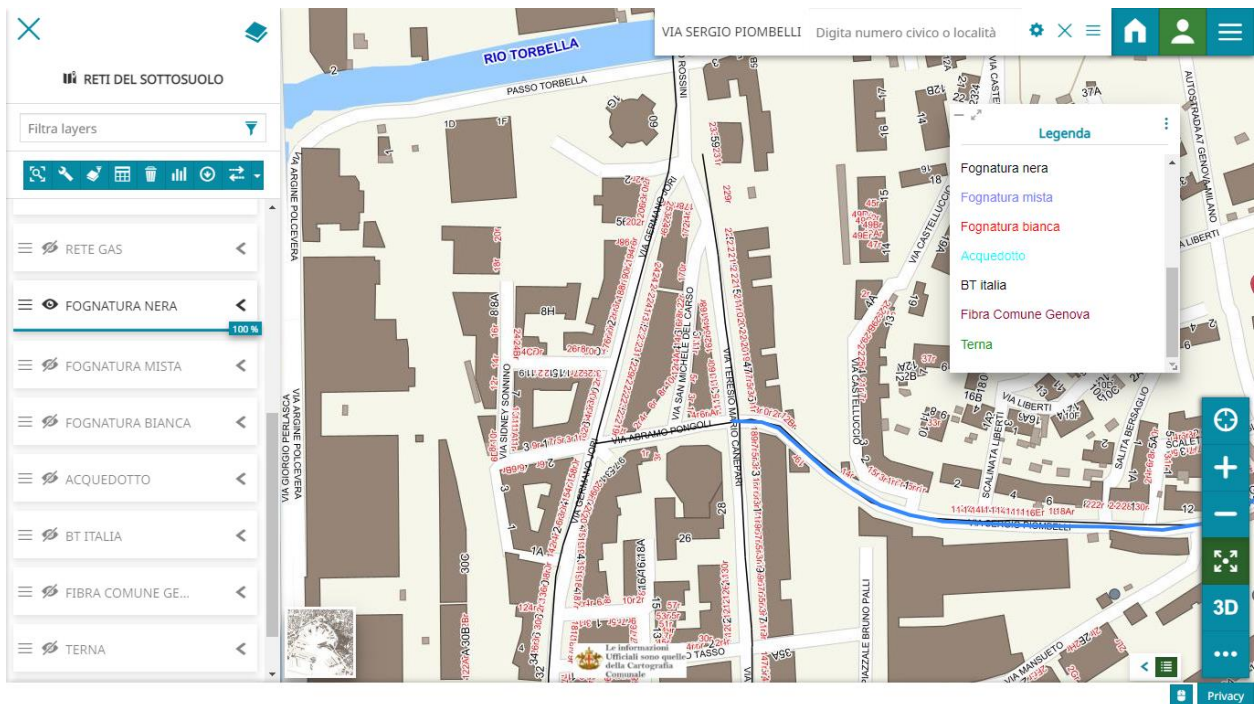
c_d969 .Comune di Genova - Prot. 29/03/2023. 0139153.E



Rete GAS:



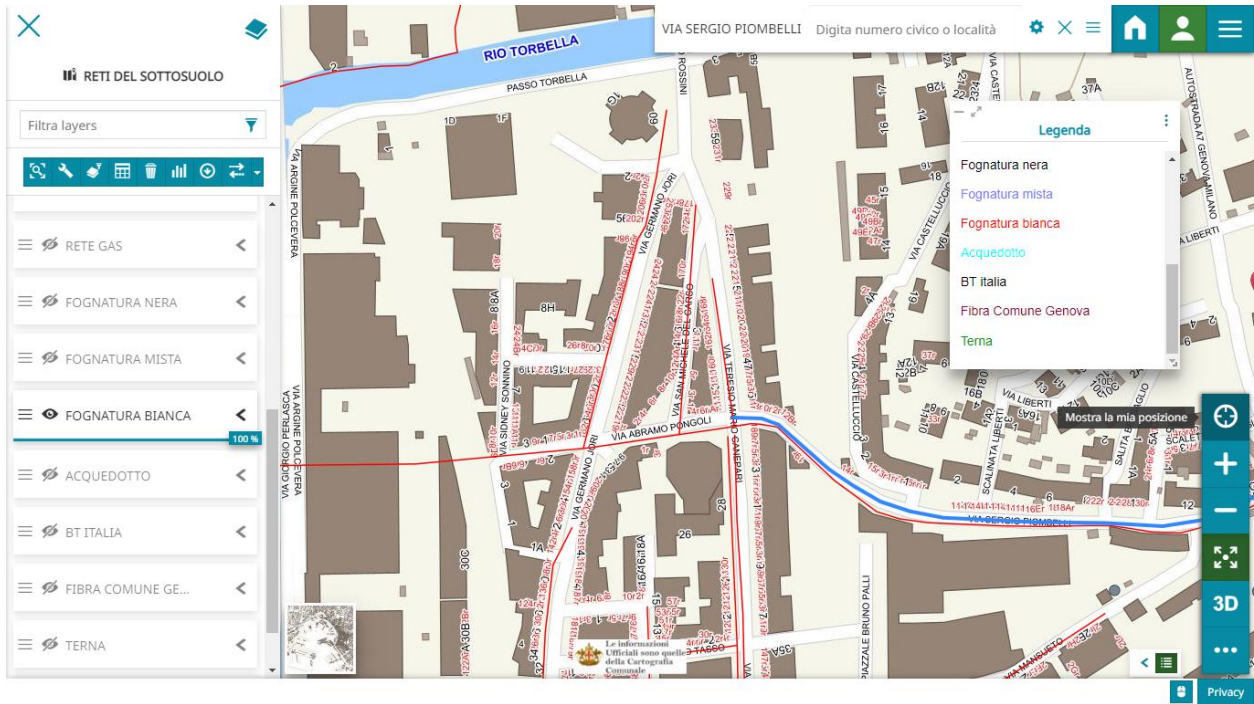
Fognatura Nera:



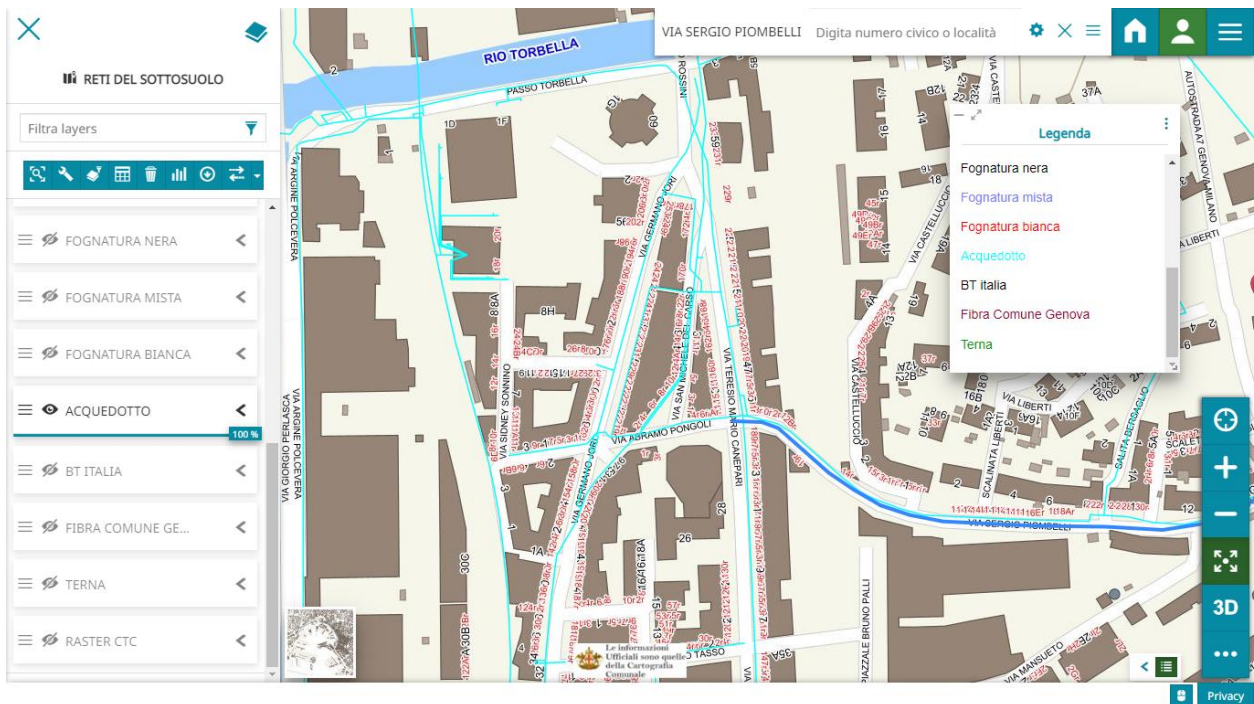
Fognatura Mista: assente



Fognatura Bianca:



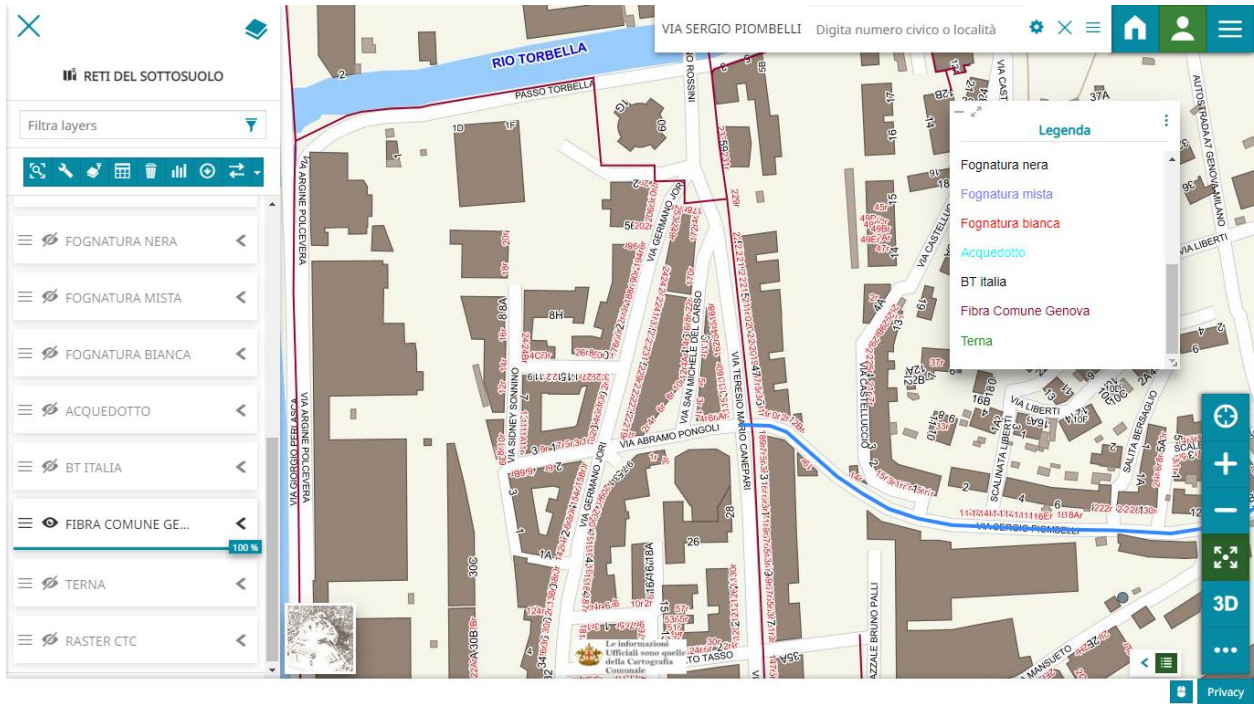
Acquedotto:



BT Italia: assente



Fibra Comune di Genova:



TERNA: assente

RETI COMPLESSIVE:

