



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

## **SOMMARIO**

1	INTRODUZIONE .....	2
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	4
2.1	INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO .....	8
3	STATO ATTUALE .....	10
3.1	SOTTOSERVIZI .....	13
3.2	INQUADRAMENTO CRITICITA' .....	20
4	OBIETTIVI E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	21



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

## **1 INTRODUZIONE**

Il presente studio è relativo alla progettazione definitiva della sistemazione idraulica del "Rio Torre di Quezzi".

Tale progetto prevede la messa in sicurezza e l'adeguamento del tratto di tombinatura terminale del suddetto Rio (altrimenti detto Bisagnetto), affluente in sponda sinistra del Torrente Bisagno nel tratto compreso fra Piazzale Adriatico e Passo Ponte Carrega nel Comune di Genova.

Il tratto d'alveo oggetto dell'adeguamento idraulico è costituito dal suo tratto terminale, interamente coperto, della lunghezza di circa 150m, sino alla confluenza nel Torrente Bisagno.

Gli interventi descritti comporteranno:

- realizzazione di un nuovo scatolare, adiacente a quello esistente, avente sezione rettangolare di dimensioni interne pari a 2.50m X 2.10m, realizzata in struttura prefabbricata. Tali dimensioni sono state desunte dalla relazione Idraulica, redatta dal tecnico incaricato Ing. Misurale Pietro con studio in Genova Via Antonio Cecchi,7/9 e facente parte degli elaborati di progetto della sistemazione idraulica di cui in oggetto.

La tombinatura presenterà una sezione differente, di forma circolare avente diametro interno pari a 2.50m, in corrispondenza dell'attraversamento di Via Lungobisagno Dalmazia, in quanto la messa in opera della struttura in codesto tratto avverrà senza interruzione del traffico veicolare e quindi si adotterà la tecnica comunemente detta dell'attraversamento a "spingitubo";

- ampliamento dello sghiaiatore esistente a monte del tratto tombinato, secondo le dimensioni determinate e indicate nel sopracitata relazione idraulica redatta dall'Ing. Misurale Pietro;
- Messa in opera di una valvola antiriflusso sulla rete di smaltimento delle acque bianche in corrispondenza della parte terminale di Piazzale Adriatico, che risulta un'area in depressione rispetto alla viabilità stradale. Considerato che la quota di fondo alveo del Torrente Bisagno risulta di pochi metri inferiore a quella del piazzale



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

Adriatico, tale intervento impedirebbe, durante portate considerevoli del Torrente Bisagno, il riflusso delle acque in tale area.

Nella presente relazione sono illustrate in via generale gli interventi necessari alla realizzazione delle finalità descritte.

Altri aspetti di dettaglio sono trattati nei seguenti elaborati di progetto:

- R04\_Relazione Idraulica;
- R05\_Relazione Fotografica.
- D01\_D19 Elaborati grafici architettonici
- D0SD001\_ D0SD012 Elaborati grafici strutturali.



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

## **2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

L'area di studio è ubicata a Genova, nel quartiere di Staglieno e interessa un affluente in sponda sinistra del Torrente Bisagno, il Rio Torre di Quezzi, che scorre al di sotto di Passo Ponte Carrega, tombinato per quasi tutta la sua estensione. In occasione degli ultimi eventi alluvionali le dimensioni insufficienti dell'attuale copertura hanno provocato l'esondazione del Rio ed il conseguente allagamento della sede stradale e della zona adiacente (Piazzale Adriatico).

Si riportano di seguito gli estratti cartografici relativi al sito in esame.

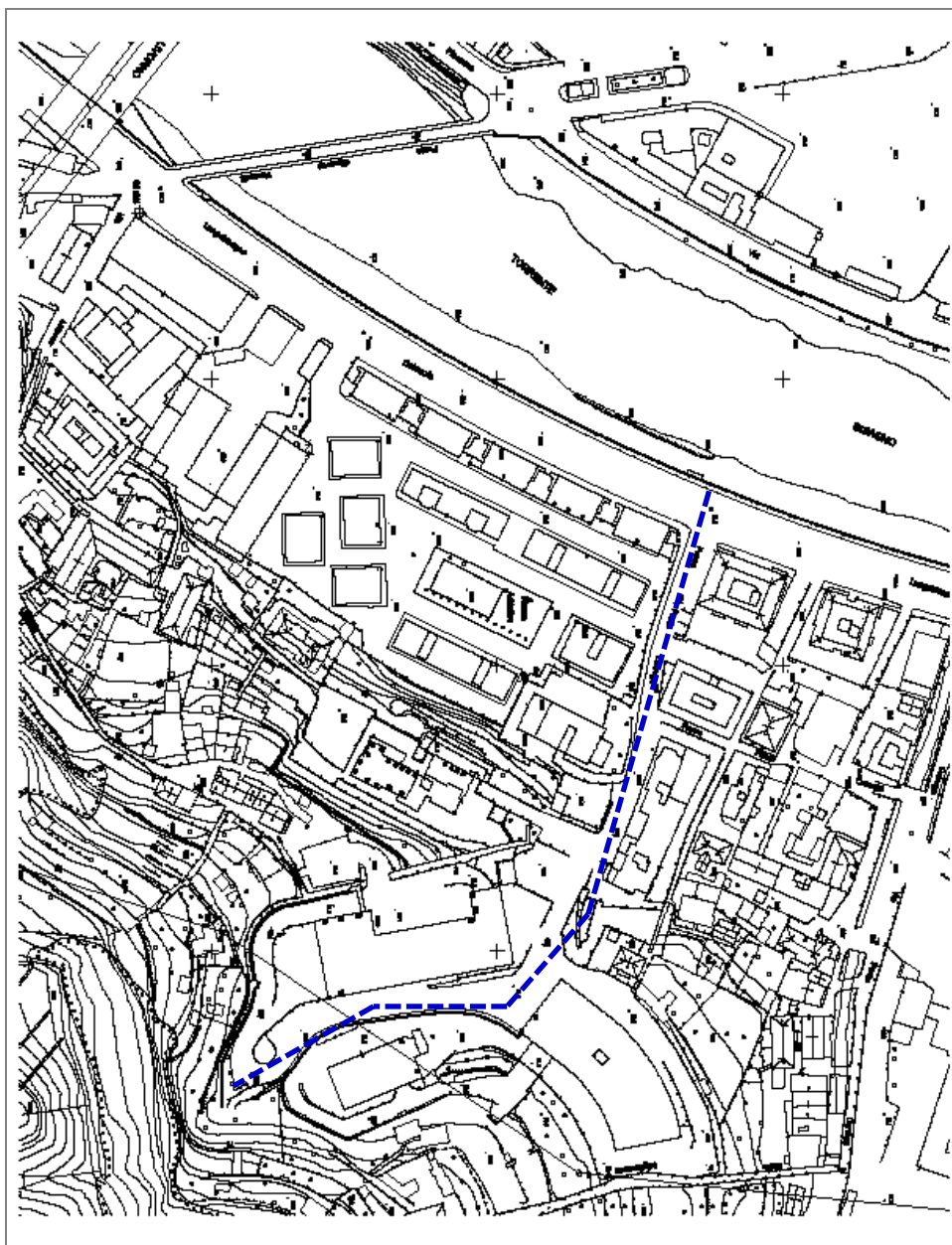


**Figura 1** Ortofoto



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**




**Figura 2** Estratto CTC – **-----** Rio Torre di Quezzi



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**



**Figura 3** Estratto di NCT – Foglio n° 41 -  Localizzazione dell'intervento





COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**



**Figura 4 Estratto NCT – Foglio n° 10 - Localizzazione dell'intervento**



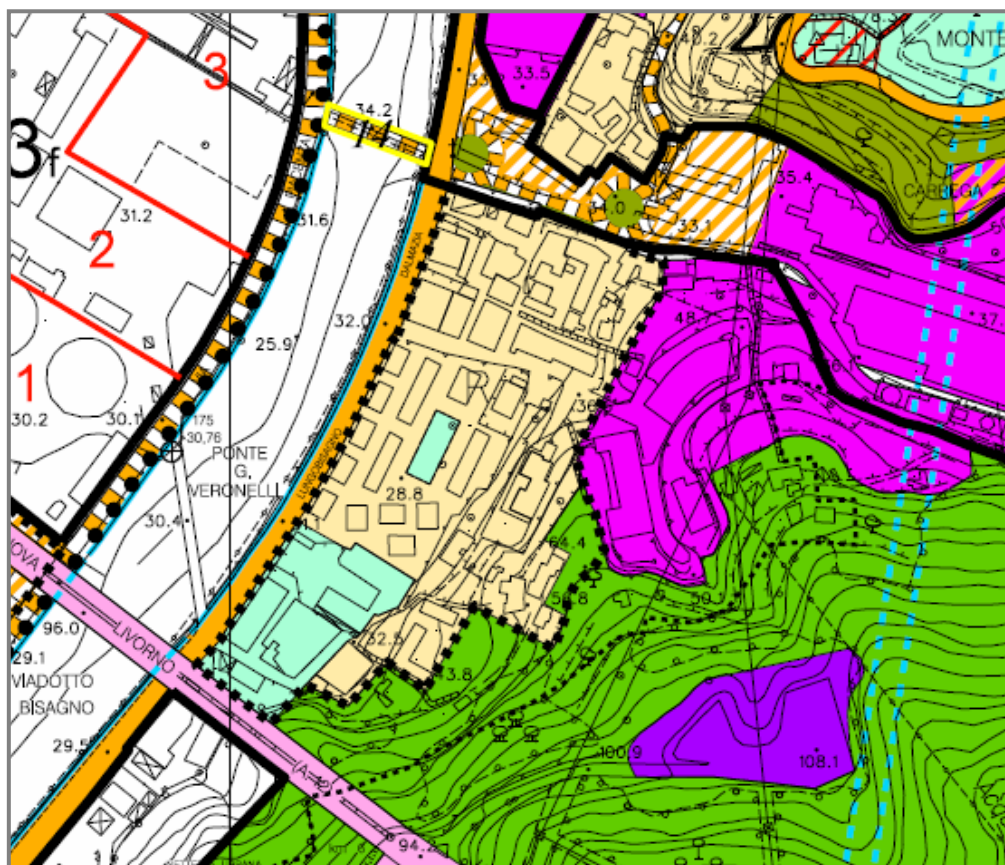
COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

## **2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO**

L'area oggetto di studio ricade parte in zona B "Tessuto urbano e di frangia" – sottozona BB-RQ e parte in zona D "Produttivo" – sottozona DD del vigente P.U.C. approvato con Decreto Presidente Giunta Regionale n° 44 in data 10 Marzo 2000, confermato con Deliberazione della Giunta Regionale n° 1304 del 5 Novembre 2010.

Secondo il Progetto Preliminare del Nuovo Piano Urbanistico Comunale adottato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 92 del 7 dicembre 2011, l'area è classificata in parte come ambito di Riqualficazione AR-UR (Piazzale Adriatico e parte di Passo Ponte Carrega) e in parte come ambito AR-PU.

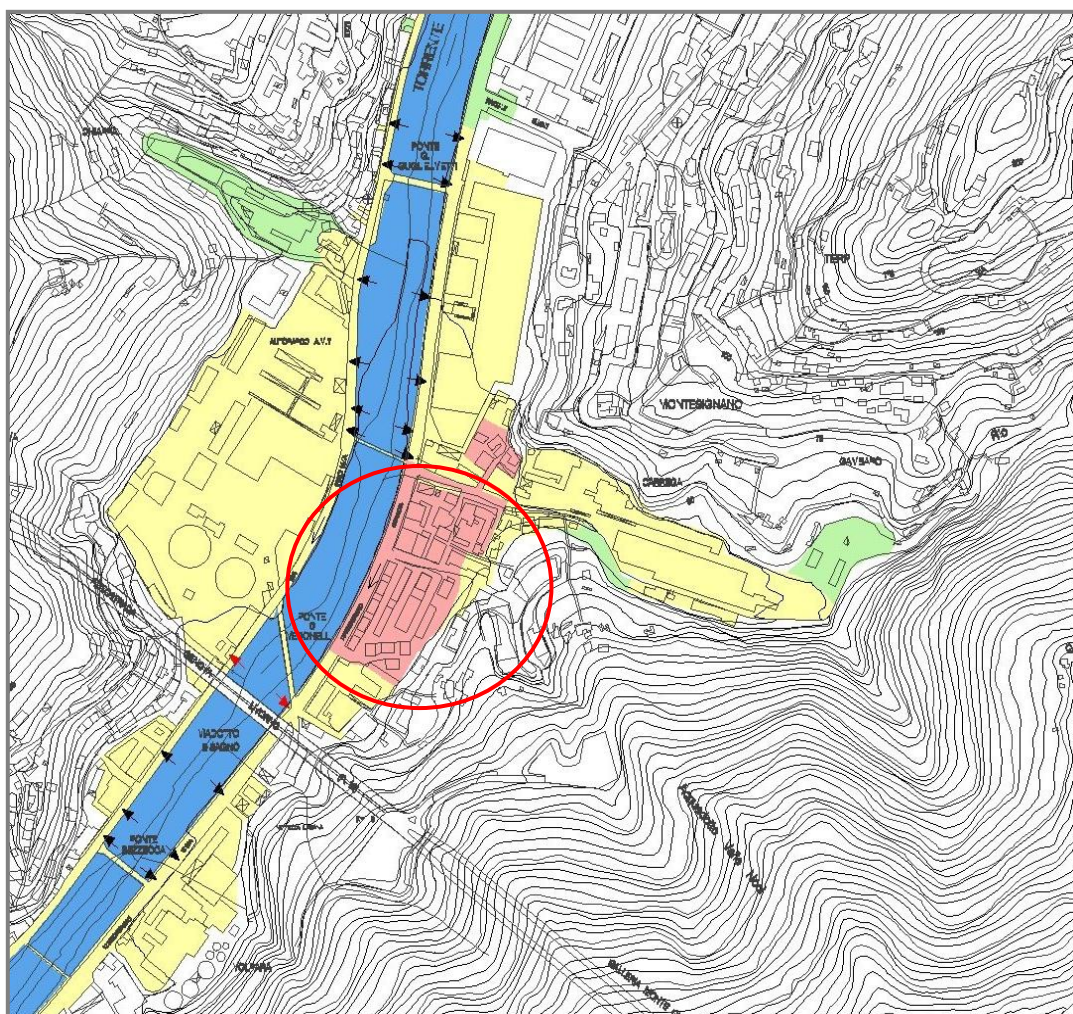


*Figura 5 Estratto P.U.C. vigente*





Per quanto attiene all'aspetto idrogeologico si fa riferimento alla normativa tecnica del Piano di Bacino del T. Bisogna secondo il quale l'area in esame è collocata prevalentemente all'interno della Fascia A (aree perfluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $T = 50$  anni), come indicato dalla "Carta delle aree inondate e inondabili" con colore rosso.



Un ulteriore tratto soggetto agli interventi descritti nella presente relazione ricade all'interno della Fascia B (aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $T=200$  anni, indicato con il colore giallo).



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

La porzione di tombinatura più a monte ricade invece in Fascia C (aree perfluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $T = 500$  anni, o se più estese, aree storicamente inondate).

Per quanto riguarda la classificazione geologica per i dissesti, l'area è quasi interamente ubicata in zona B ("Aree con suscettività parzialmente condizionata") ed in minima parte in zona D ("Area con suscettività limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche"). Per la relativa cartografia si rimanda alla Relazione Geologica.

### **3 STATO ATTUALE**

Attualmente la tombinatura, nella sua parte terminale, si presenta con una sezione quadrata con copertura a volta di circa 1.5m x 1.5m.

La parte iniziale del tratto di tombinatura interessato da rifacimento presenta una sezione ridotta e non regolare per la presenza di pilastri in C.A. a sostegno del piazzale carrabile soprastante.



**Figura 7** Innesso Rio Torre di Quezzi nel Torrente Bisagno





COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**



**Figura 8** Sezione “tipo” parte terminale tombinatura



**Figura 9** Inizio tombinatura



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**



***Figura 10*** Vasca sghiaiatrice

La vasca sghiaiatrice risulta essere di dimensioni insufficienti rispetto alla portata prevista dallo studio idraulico.



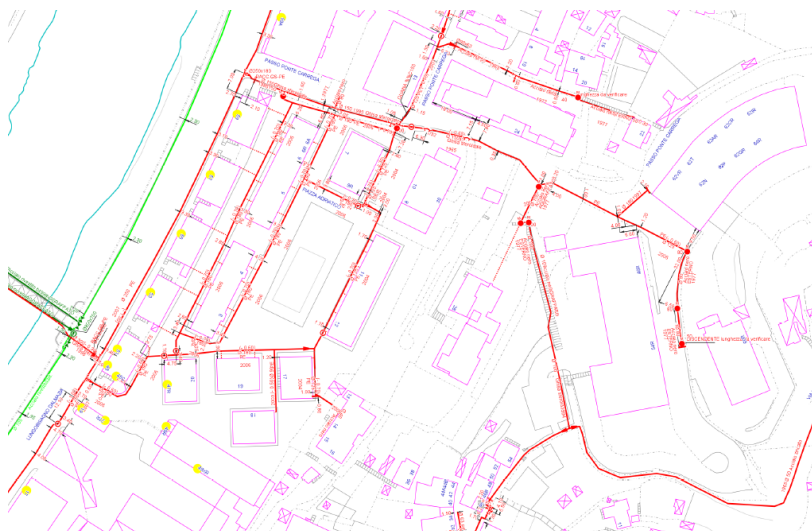
COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

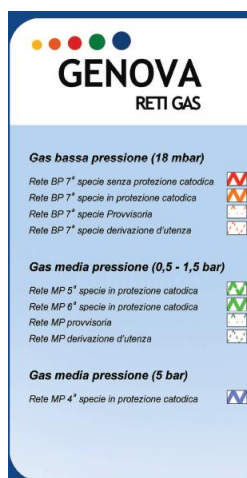
### 3.1 SOTTOSERVIZI

Ai fini della progettazione dell'intervento si è avviata una campagna di indagine circa i sottoservizi presenti nella zona di cantiere sia nelle immediate vicinanze. In particolare è stato richiesto ai vari gestori di segnalare la presenza dei sottoservizi da loro gestiti in zona. Dall'esito dell'indagine conoscitiva è emersa la seguente situazione:

- **Genova Reti Gas:** gestore rete gas, segnala la presenza di tubatura a media pressione lungo Via Lungobisagno Dalmazia e tubazioni a bassa pressione lungo Via Passo Ponte Carrega.



**Figura 11** Mappa rete Gas



**Figura 12** Legenda tubature Gas

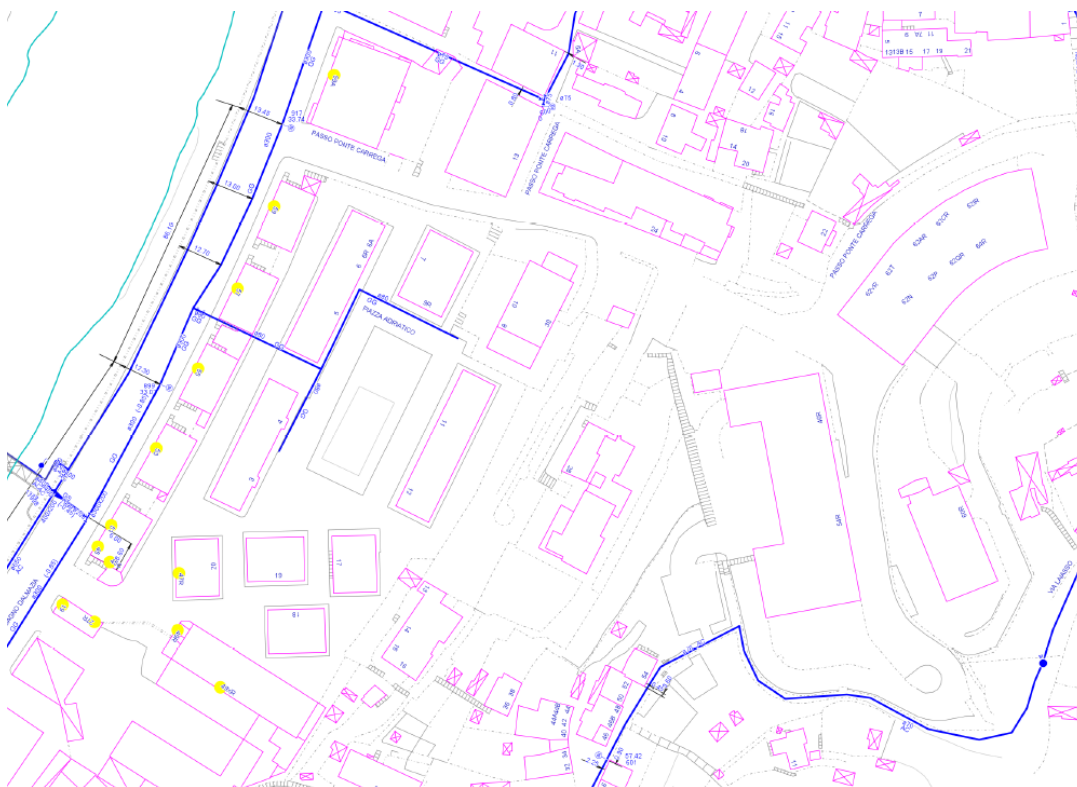




COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

- **Mediterranea delle Acque:** gestore dell'acquedotto segnala la presenza di tubatura lungo Via Lungobisagno Dalmazia.



**Figura 13** Mappa Acquedotto



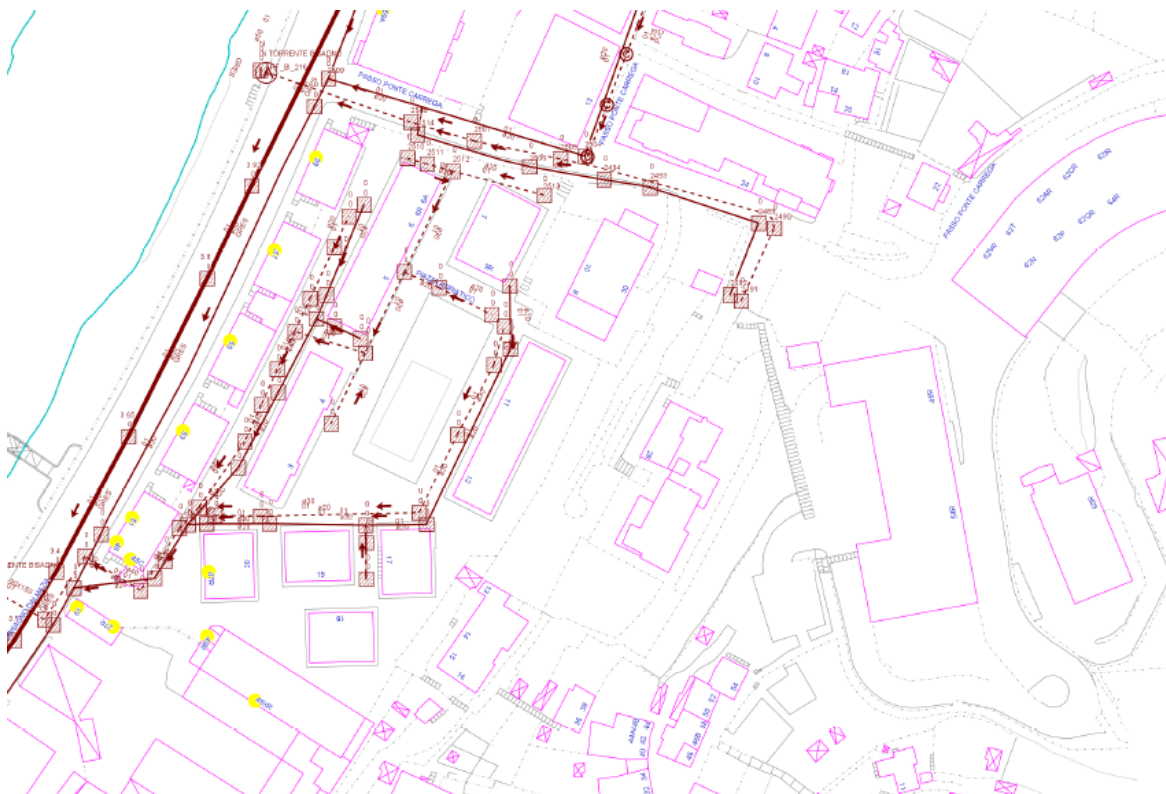
**Figura 14** Legenda tubazioni Acquedotto



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

- **Mediterranea delle Acque:** gestore della fognatura, segnala la presenza di tubatura lungo Via Lungobisagno Dalmazia lungo Via Passo Ponte Carrega.



**Figura 15** Mappa rete nera e bianca

Reti fognarie	
Fognatura bianca	
Fognatura mista	
Fognatura nera	
Fognatura bianca estendimenti	
Reti fognarie (Idrotigullio)	
Fognatura bianca	
Fognatura nera	
Fognatura nera priv.	
Reti fognarie (provincia)	
Fognatura nera	

**Figura 16** Legenda rete nera e bianca



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

- **Sasternet**, gestore delle fibre ottiche, segnala la presenza della propria rete in via Lungobisagno Dalmazia



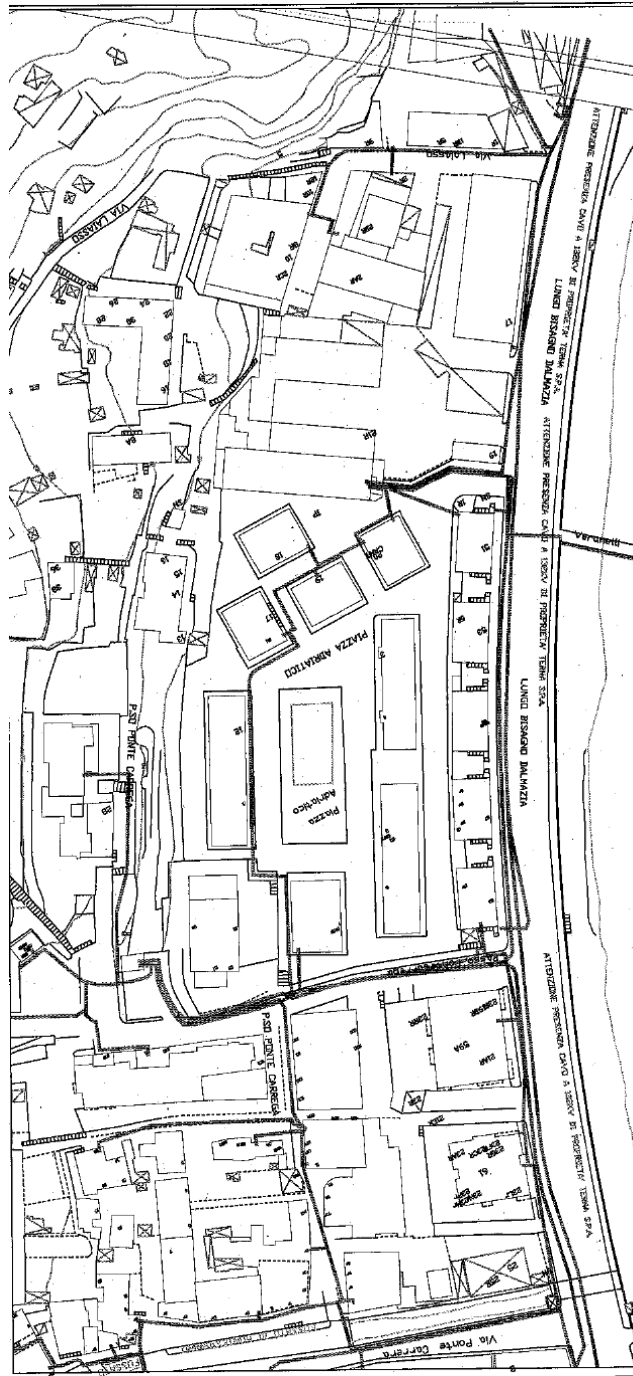
**Figura 17** Rete Sasternet – gestore fibre ottiche



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

- **Enel**; gestore corrente elettrica, segnala la presenza della propria rete in via Lungobisagno Dalmazia, Passo Ponte Carrega e piazzale Adriatico, come mostrato in pianta.



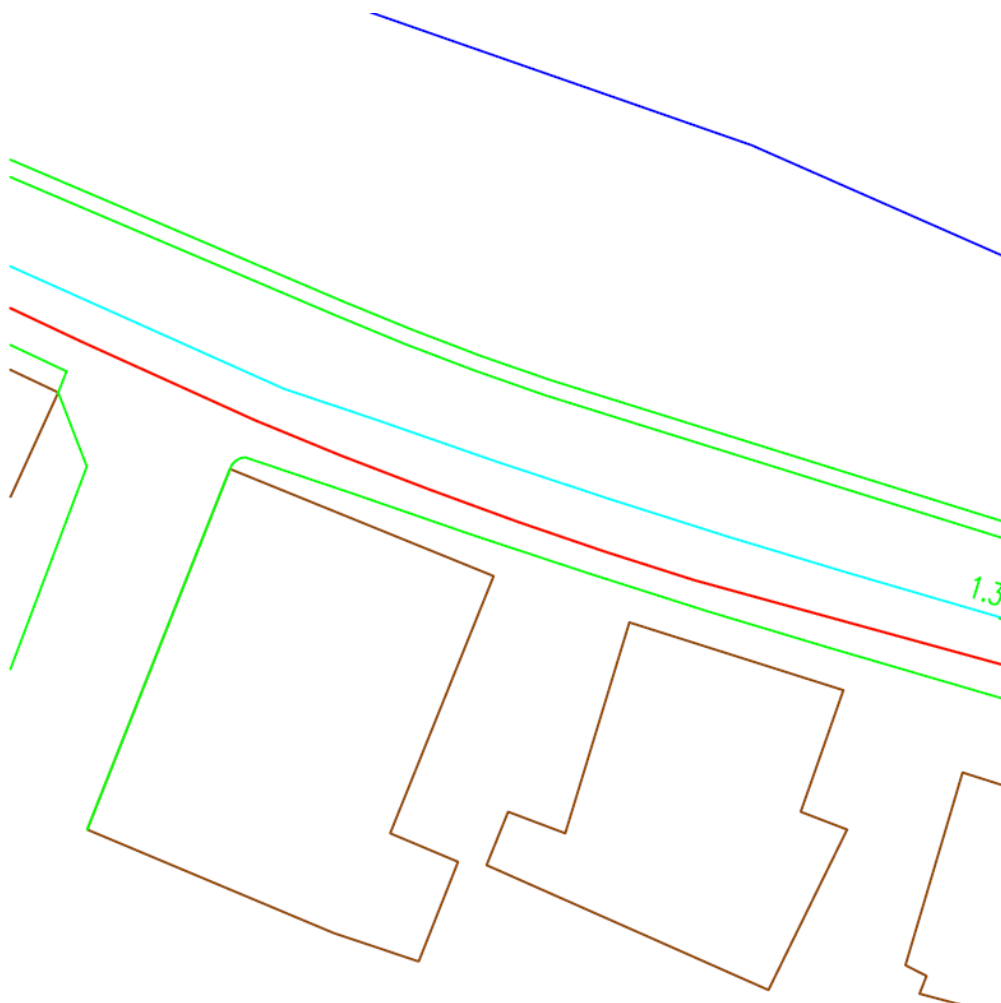
**Figura 18** Mappa cavi elettrici



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

- **I21** ( gestore fibre ottiche ) segnala la presenza della propria rete in via Lungobisagno Dalmazia, individuata nella planimetria sottostante da una linea di colore rosso



**Figura 19** Mappa fibre ottiche – utente I21



[illegible]

- I gestori di **Telecom** (gestore cavi telefonici) e **Terna** ( gestore della distribuzione corrente elettrica alta tensione) hanno segnalato la presenza delle loro utenze lungo il tratto di Lungobisagno Dalmazia interessato dall'intervento. Da parte di tali gestori non è stato possibile ottenere una planimetria nella quale venissero indicate la posizione delle proprie utenze.



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

### **3.2 INQUADRAMENTO CRITICITA'**

Il tratto di intervento è stato oggetto di numerosi episodi di allagamento, soprattutto durante gli ultimi eventi alluvionali. Tali fenomeni sono prevalentemente imputabili alle dimensioni attuali del tratto tombinato del Rio, che risultano insufficienti al regolare deflusso.

Le maggiori criticità si riscontrano in special modo nella parte terminale del tratto tombinato (in corrispondenza di Passo Ponte Carrega), a monte della sezione di sbocco nel Torrente Bisagno. Il franco di sicurezza non risulta infatti verificato nei confronti dell'altezza del livello di piena duecentennale, e non è sufficiente neanche al deflusso della piena cinquantennale (come emerso dalla studio idraulico condotto dall'Ing. Misurale Pietro).

Le dimensioni ridotte della copertura provocano nel tratto terminale il deflusso in pressione del Rio, il quale, in occasione degli eventi intensi, fuoriesce dalle griglie di Passo Ponte Carrega allagando la zona circostante.

Inoltre a monte dell'imbocco della tombinatura è presente un salto in cemento armato di notevole altezza, circa 10m che, durante gli eventi di maggiore piena del rio, provoca la formazione di un getto d'acqua oltre la vasca sghiaiatrice, contribuendo all'allagamento della strada.

Un' ulteriore criticità dell'area è Piazzale Adriatico in quanto collocata ad un livello inferiore rispetto alla strada ed ad una quota di poco superiore al fondo alveo del T. Bisagno; tale area costituisce una zona di potenziale rischio nei confronti di eventuali allagamenti per il deflusso superficiale proveniente da Passo Ponte Carrega e maggiormente dal reflusso delle acque proveniente dal Torrente Bisagno che risalgono tramite le condutture delle acque bianche di Piazzale Adriatico, provocando l'allagamento della zona in corrispondenza degli eventi piovosi maggiormente significativi.



COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

## **4 OBIETTIVI E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

L'intervento è finalizzato all'adeguamento delle sezioni idrauliche del tratto finale tombinato del Rio Torre di Quezzi, attraverso la realizzazione di una nuova sezione scatolare in cemento armato prefabbricato, adiacente a quello esistente, che permetterà il deflusso in sicurezza della piena con tempo di ritorno duecentennale, con adeguato franco di sicurezza. La tombinatura esistente, una volta resa stagna, verrà utilizzata come eventuale vano tecnico definitivo per l'alloggio dei sottoservizi.

Gli scatolari saranno inseriti, a partire dalla sezione di sbocco, attraverso la tecnica dello spingitubo per il tratto sottostante Lungobisagno Dalmazia, ed in seguito sarà effettuato mediante scavo a campioni.

Gli scatolari posizionati con la tecnica dello spingitubo avranno forma circolare di diametro interno pari a 2.50m, altrove avranno sezione rettangolare di dimensioni 2.10m di larghezza per 2.5m di altezza. Tale intervento si svilupperà per un tratto di circa 150 m.

Nella porzione di tombinatura posta a monte, in corrispondenza dello sghiaiatore, occorrerà procedere all'ampliamento della vasca esistente, fino ad una lunghezza di 8m, al fine di contenere il volume il trasporto solido che defluisce da monte e a contenere il getto d'acqua che attuale, in caso di precipitazioni copiose, non è in grado di contenere; a tal fine si interviene eseguendo una riprofilatura della soglia del salto tale da ridurre il distacco del getto della lama stramazante. I dettagli di tale intervento sono indicati negli elaborati grafici facente parte della documentazione di progetto della sistemazione idraulica di cui in oggetto.

Infine occorrerà effettuare un intervento di miglioramento idraulico di Piazzale Adriatico attraverso la messa in opera di una valvola antiriflusso sulla rete di smaltimento delle acque bianche in corrispondenza della parte terminale di Piazzale Adriatico. Tale area risulta in depressione rispetto alla viabilità stradale e di poco superiore alla quota di fondo alveo del Torrente Bisagno. L'intervento previsto impedirebbe, il reflusso delle acque che risalgono tramite le condutture delle acque bianche di Piazzale Adriatico provocandone l'allagamento della zona, in corrispondenza degli eventi piovosi maggiormente significativi.

***Gli interventi sopra descritti sono anche finalizzati***, come si evince dallo studio idraulico a firma dell'Ing. Misurale Pietro allegata alla documentazione di progetto, ***ad una modifica della perimetrazione delle aree esondabili***. A seguito dell'adeguamento idraulico del Rio Torre di Quezzi, considerando anche la messa in sicurezza del Rio Mermi, limitrofo a questo ultimo, l'area di Piazzale Adriatico, che attualmente nella planimetria della "Carta delle aree inondate e

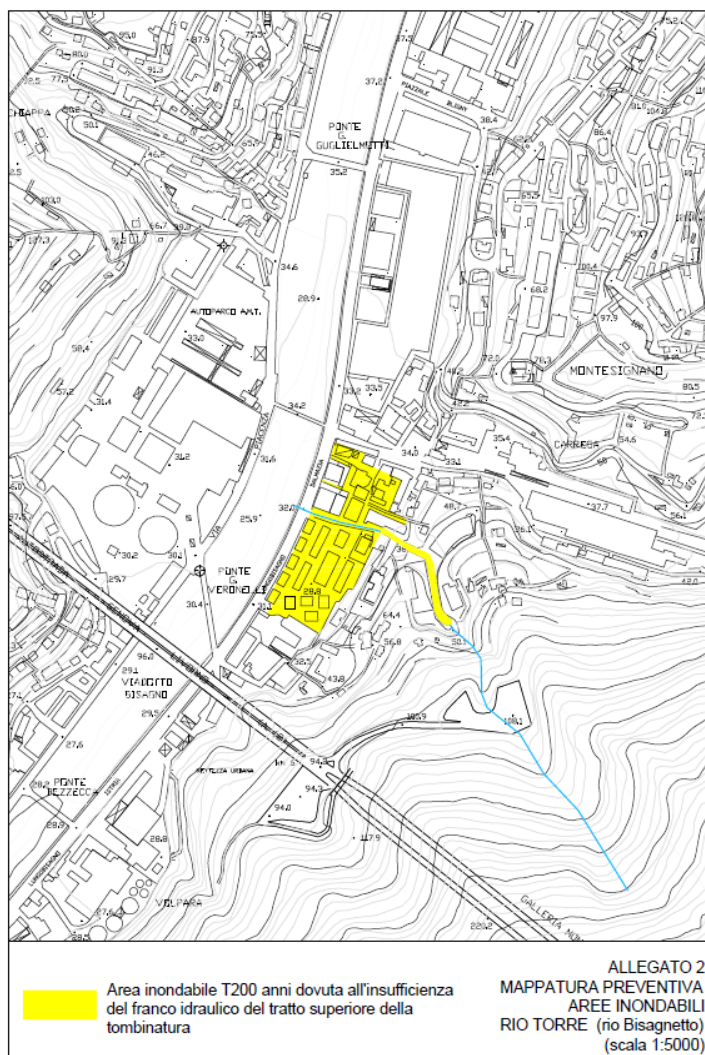


COMUNE DI GENOVA

**AREA TECNICA**  
**DIREZIONE MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**  
**SETTORE OPERE IDRAULICO - SANITARIE**

inondabili” è individuata come area esondabile con  $T=50$  anni (zona rossa), diventa area esondabile con  $T=200$  anni (zona gialla).

Si riporta lo stralcio della nuova perimetrazione dedotta dallo studio idraulico



**Figura 21** Nuova perimetrazione dell'area inondate e inondabili dopo l'intervento  
– stralcio dallo studio idraulico

Genova, giugno 2015

I Progettisti

Ing. Cerruti Paolo

Ing. Masini Mirko