COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE OPERE IDRAULICHE

PROGETTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO FEGINO - III° LOTTO (CODICE MOGE 12367)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE

Scala:	Data:	Codice:
	06-02-2023	**PD-Doc.02**

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Giovanni Vestrelli

Progetto
STRUTTURALE
- ING.DANIELE CANALE
VIA CORSICA 2/1 - GENOVA

Progetto
ARCHITETTONICO
- STUDIO MARCOLINI BARSOTTI
VIA CORSICA 6 / 9 SCALA DX - GE

Progetto
INDAGINI GEOLOGICHE
- DOTT. GEOL. STEFANO MONTALDO
VIA CORSICA 2/1 - GENOVA

Firmato digitalmente da
giampaolo marcolini
CN = marcolini giampaolo
O = Ordine Architetti di Genova
T = Architetto
SerialNumber = TINIT-MRCGPL54D11F965A
e-mail = studiomarcolinibarsotti@fastwebnet.it
C = IT

Approvato:	Revisione:

Oggetto:

RELAZIONE GENERALE

1. Indice

1. Indice 1
2. Oggetto della relazione 2
3. Normativa urbanistica vigente 2
3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – PTCP 2
3.3 Piano di Bacino – PdB 3
3.4 Piano Urbanistico Comunale Vigente – PUC Vigente 9
4. Descrizione degli interventi a progetto 11
5. Criticità idrauliche e criteri progettuali 20
6. Considerazioni conclusive 20

2. Oggetto della relazione

Oggetto della presente relazione è il progetto di sistemazione idraulica di un tratto di Rio Fegino, affluente in sponda destra del Torrente Polcevera, della lunghezza di circa 535 m compreso tra la sezione idraulica **SEZ-19** (posta a monte, in corrispondenza del primo tornante di Via Borzoli, in prossimità dell'innesto di Salita alla Chiesa di Fegino) e la sezione idraulica **SEZ-0.30** (posta a valle, circa 70 m più a valle del ponte carrabile dell'IPLOM).

A completamento di tale intervento ci è stato dato incarico di provvedere ad ampliare la progettazione al tratto di Rio Fegino più a monte della sezione SEZ-19 e dei suoi due affluenti (ramo sinistro denominato "*Rio Fegino di monte*" e ramo destro denominato "*Rio Burlo*").

Per la trattazione di tale porzione progettuale si rimanda all'allegato PD-Doc-02-B – Relazione Generale Integrativa – della porzione di intervento a monte della sezione 17

3. Normativa urbanistica vigente

3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – PTCP

L'area in oggetto viene localizzata dalla tavola n. 16 "Assetto Insediativo" del PTCP come ricadente in ambito 53D zona TU "Aree Urbane:tessuti urbani", pertanto normata dall'art. 39 delle relative Norme d'Attuazione. (vedi *Figura 1*).

La Disciplina prevede che:

art.39

1. Sono classificate come tessuti urbani tutte le aree urbane che non rientrano nei casi precedenti.

2. Trattandosi di parti di territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri del Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.

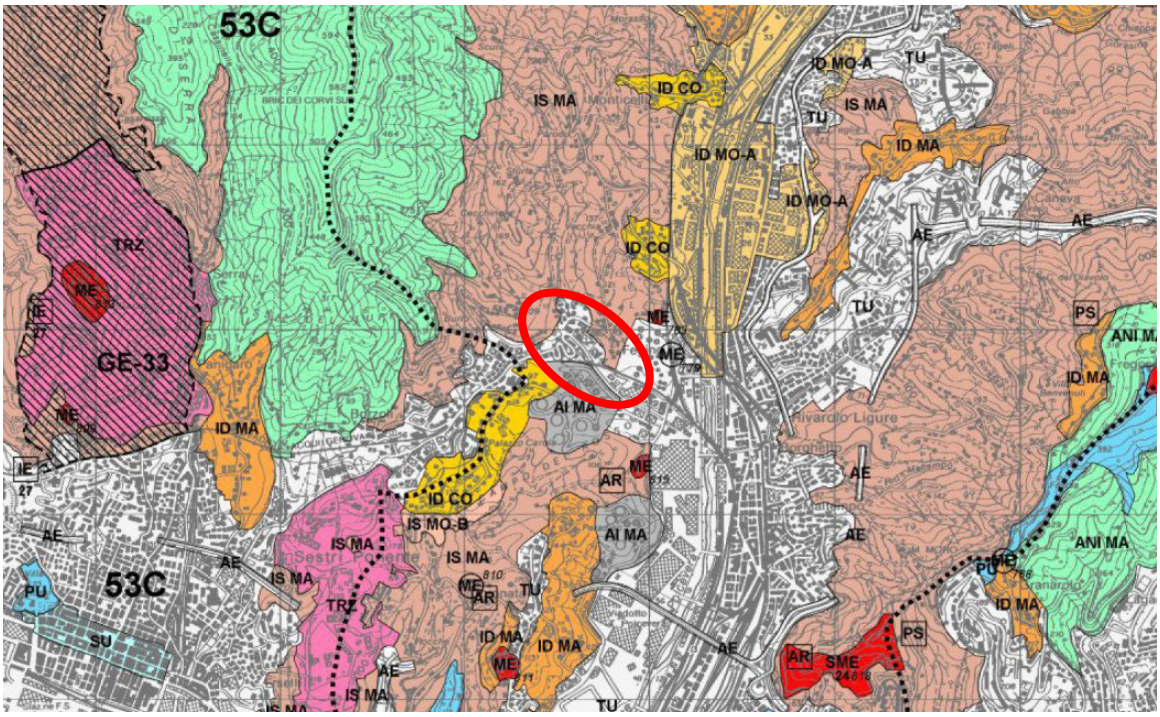


Figura 1 – *Stralcio PTCP*

COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Area non insediata	Insediamento sparso	Insediamento diffuso	Nucleo isolato	Area urbana	Attrezzature impianti	Manufatti emergenti e sistemi
		ANI	IS	ID	NI	AU	AI	ME
CONSERVAZIONE	CE	ANI CE	IS CE	ID CE	NI CE	PU		ME SMEn
MANTENIMENTO	MA	ANI MA	IS MA	ID MA	NI MA	SU IU	AI MA	
CONSOLIDAMENTO	CO			ID CO	NI CO		AI CO	
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A			ID MO-A	NI MO-A			
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	ANI MO-B	IS MO-B					
TRASFORMABILITA'	TR	ANI TR-ID, NI, TU, AI	IS TR-NI, TU, AI, ID	ID TR-TU				
ART. 38 - NORME DI ATTUAZIONE						TU		
TRASFORMAZIONE	TRZ	TRZ						

Figura 2 – *Legenda PTCP*

3.3 Piano di Bacino – PdB

La normativa di riferimento da un punto di vista idraulico per l'area in oggetto è costituita dal *Piano di Bacino Stralcio del Torrente Polcevera* per la difesa idrogeologica, geomorfologica, per la salvaguardia della rete idrografica e per la compatibilità delle attività estrattive, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 14 del 02/04/2003 e con Delibera del Consiglio Provinciale n. 38 del 30/09/2004 e s. m. e i., la cui ultima variante è entrata in vigore il 17/02/2021 a seguito dell'approvazione con DDG n.435 del 28/01/2021.

L'area di intervento risulta in buona parte soggetta a vincolo idrogeologico (vedi Figura 3).

Il Piano inserisce il torrente Fegino tra i corsi d'acqua significativi del reticolo idrografico; secondo la mappatura delle aree inondabili riportata nel Piano le aree limitrofe al corso d'acqua nel tratto oggetto di intervento ricadono nella fascia delle aree inondabili per eventi di piena 50-ennale (fascia fluviale A).

La relazione generale di Piano individua quali criticità lungo l'asta del torrente Fegino principalmente da imputare alla inadeguatezza della sezione d'alveo trasversale, che in alcuni punti raggiunge la larghezza di pochi metri (si veda per esempio il restringimento della sezione indotto dall'allargamento della strada di fondovalle in corrispondenza della pila del viadotto ferroviario). La parzializzazione della sezione trasversale del corso d'acqua è principalmente causata dalla forte urbanizzazione che ha subito il rio negli anni passati, ed in misura minore dal localizzato sovralluvionamento indotto dal deposito del materiale trasportato dalla corrente. Contestualmente alla inadeguatezza della sezione d'alveo si accompagna la insufficienza dei manufatti di attraversamento, che in alcuni casi presentano una quota dell'intradosso sensibilmente inferiore alla sommità spondale.

Il Piano degli interventi per il torrente Fegino prevede l'adeguamento dei manufatti di attraversamento della strada per Borzoli nelle sezioni FE-32 e BU-2 rispettivamente sul Fegino e sul Burlo che risultano decisamente insufficienti(FEG_IDR_1), l'adeguamento dei manufatti di attraversamento compresi tra l'abitato di Fegino e la confluenza con il torrente Polcevera compresi quelli in corrispondenza della confluenza stessa (FEG_IDR_3), l'allargamento della sezione di deflusso mediante l'abbattimento e la ricostruzione delle difese spondali attualmente presenti a protezione della strada di fondovalle (Via Borzoli), inoltre occorrerà provvedere alla ricalibratura della sezione di deflusso del corso d'acqua mediante la pulizia del fondo alveo e l'asportazione del materiale di sovralluvionamento (FEG_IDR_2).

La DGR 1360 del 19/11/2010, tradotta nel Regolamento regionale 14 luglio 2011 n. 3 (Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua) con le modifiche apportate dal Regolamento Regionale n.1 del 16 Marzo 2016, ridefinisce la significatività idraulica dei corsi d'acqua nella pianificazione di bacino con la relativa normativa associata.

In base a tali Deliberazioni il rio Fegino rientra tra i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come principali, per i quali è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 10 m. Sono fatti salvi gli interventi sulla viabilità, purché a raso. Rispetto a quanto già stabilito dal Piano di Bacino le stesse DGR riformulano i limiti dei franchi minimi ammissibili tra il livello di piena e la sommità degli argini e l'intradosso dei ponti e dei parametri di scabrezza da assumere nelle verifiche idrauliche.

Nel caso di opere infrastrutturali esistenti interferenti con l'alveo (quali ponti e passerelle) tali da non consentire lo smaltimento delle portate di piena con adeguato franco idraulico, **per la progettazione degli interventi si è fatto**

riferimento all'art. 91 comma 1 ter 1 della L.R. n. 18 del 21 giugno 1999 per dimostrare il raggiungimento del massimo miglioramento possibile delle condizioni di deflusso stante l'impossibilità tecnica di raggiungere il dimensionamento ottimale.

Si riportano di seguito alcuni stralci cartografici desunti dal Piano di Bacino del Torrente Polcevera.

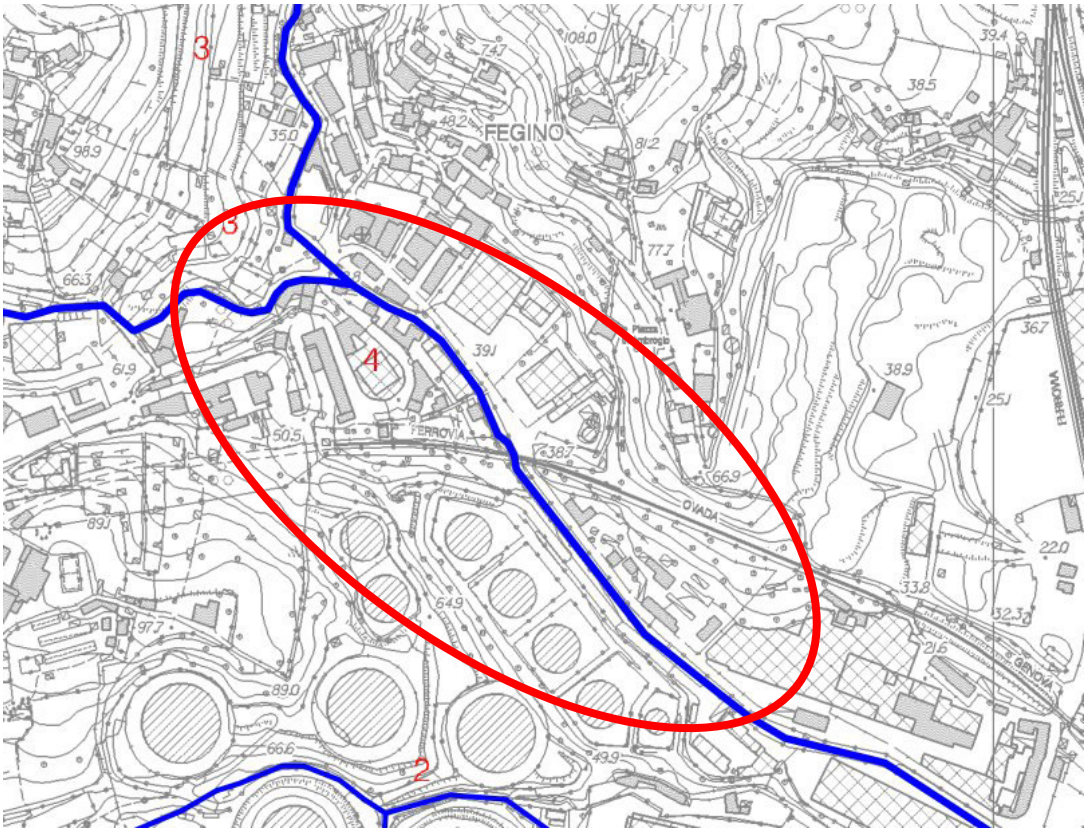


Figura 3 – *Stralcio carta del reticolo idrografico del PdB*

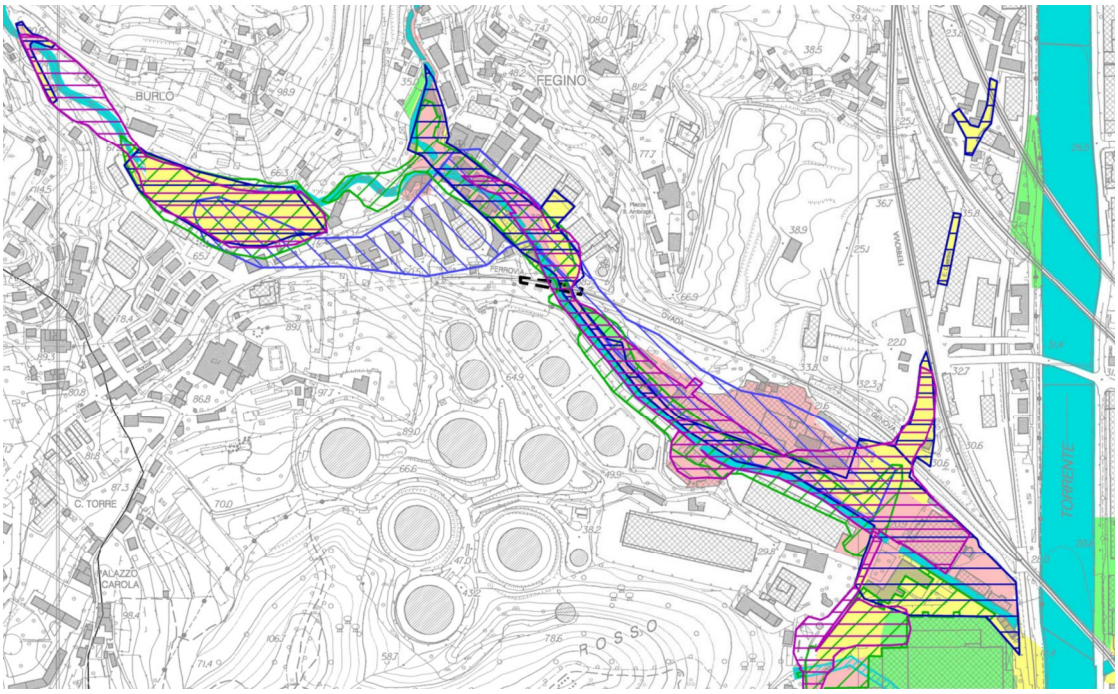


Figura 4 – *Stralcio carta aree storicamente inondate*

Aree inondabili:

con tempo di ritorno fino a 50 anni

con tempo di ritorno fino a 200 anni

con tempo di ritorno fino a 500 anni

Aree storicamente inondate:

da studi propedeutici

da DGR 594/01 (scala originale 1:25.000)

evento del 4 ottobre 2010

evento del 4 novembre 2011

da DGR 59/2015 (eventi del 2014)

-

Alveo a cielo aperto

Alveo tombinato

Proiezione dei viadotti

Limite del bacino

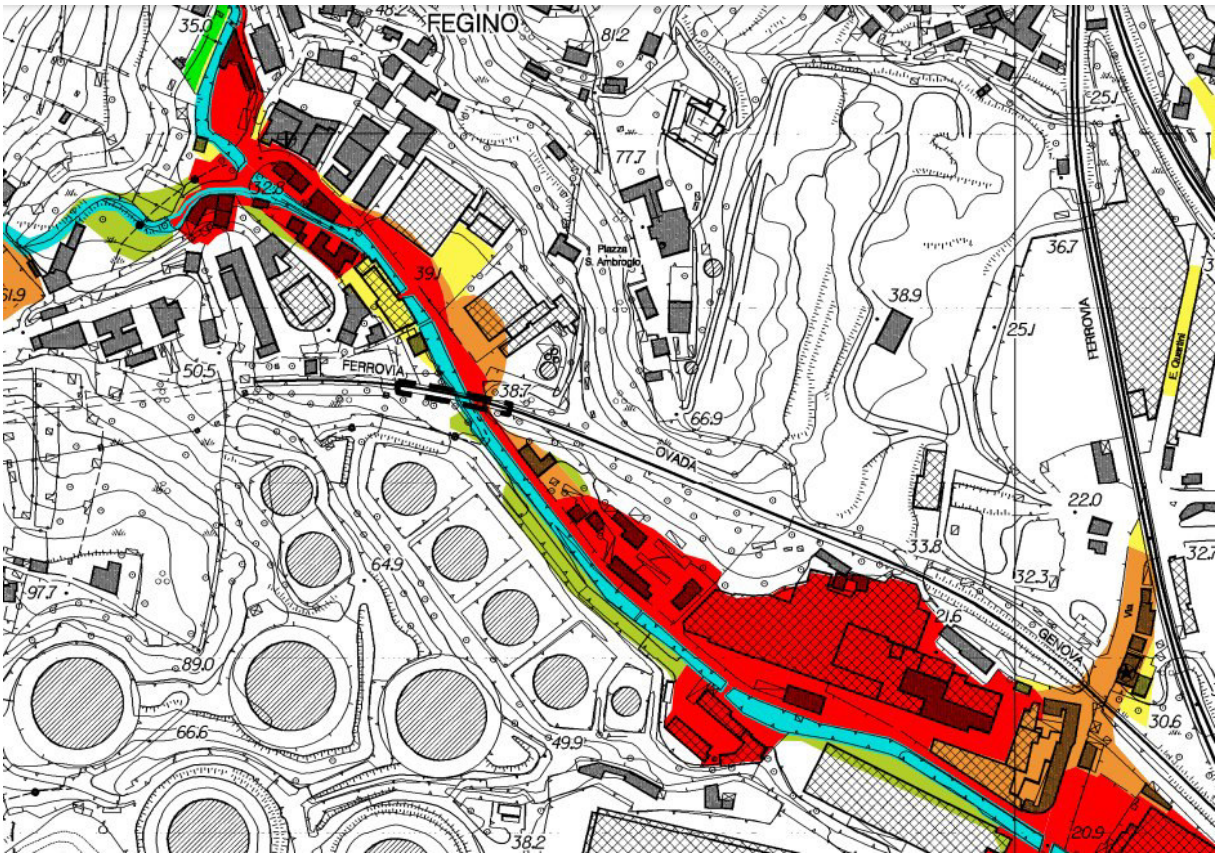


Figura 5 – *Carta delle fasce di inondabilità*

	FASCE FLUVIALI:	NORME DI ATTUAZIONE
	FASCIA A	Art. 15, c. 2
	FASCIA A*	Art. 15, c. 4-bis
	FASCIA B	Art. 15, c. 3
	FASCIA B* (Aree storicamente inondate in tratti non indagati o con indagini non sufficienti)	Art. 15, c. 4-bis
	FASCIA B (Aree a minor pericolosità ai fini dell'espressione del parere ex art. 15, comma 3, lettera a)	Art. 15, c. 3, lettera a
	FASCIA C	Art. 15, c. 4
	FASCIA C (Aree storicamente inondate in tratti indagati)	Art. 15, c. 4
	FASCIA C (Aree storicamente allagate)	Art. 15, c. 4
	FASCIA C (Aree ex inondabili)	Art. 15, c. 4
	Alveo a cielo aperto	Art. 13
	Alveo tombinato	Art. 13
-----	Proiezione dei viadotti	
	Limite del bacino	

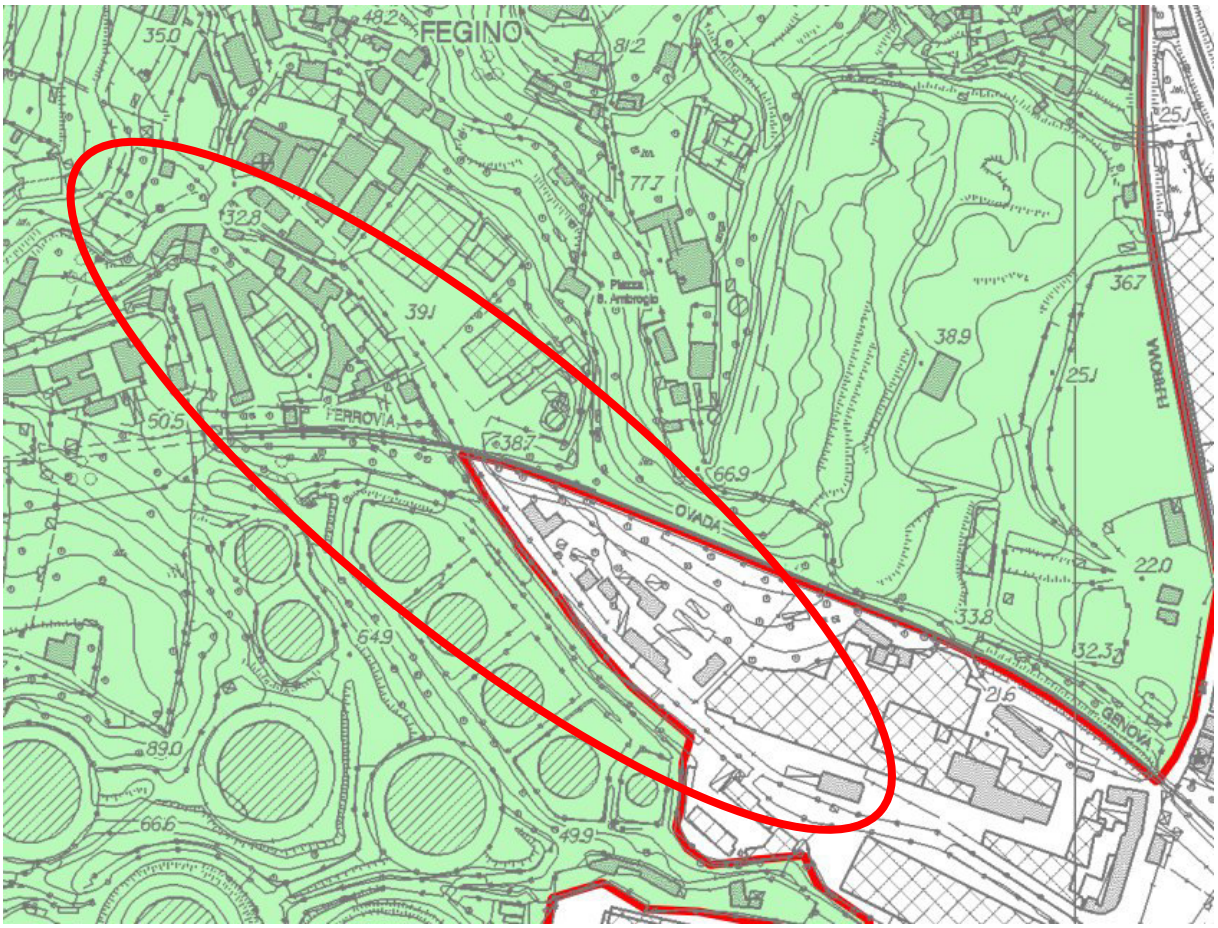


Figura 6 – *Stralcio PdB – Carta del vincolo idrogeologico*

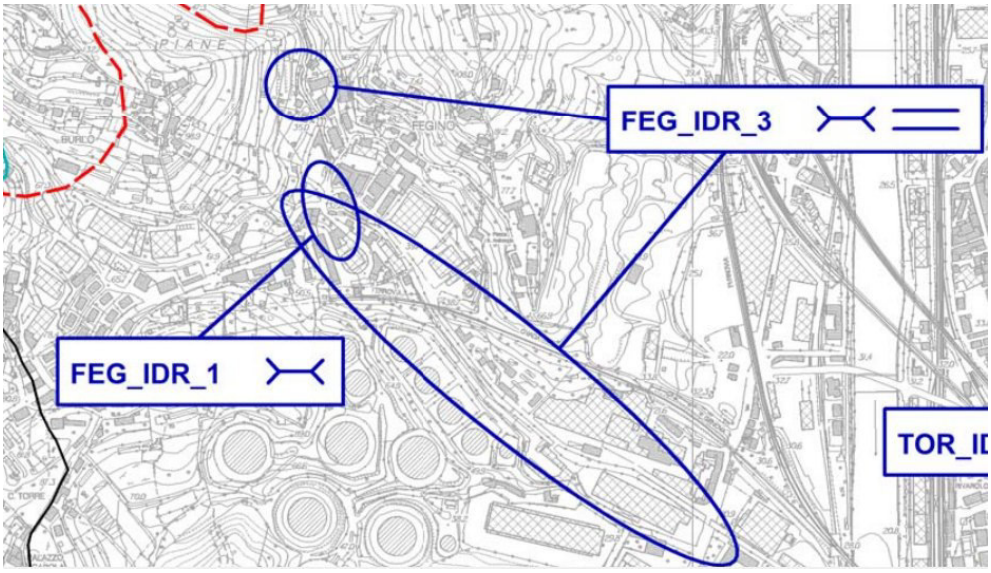


Figura 7 – *Legenda PdB – Carta degli interventi*

3.4 Piano Urbanistico Comunale Vigente – PUC Vigente

L'area in oggetto viene individuata dal Foglio n.27 del PUC Vigente come ricadente negli ambiti del territorio urbano AR-PU (ambito di riqualificazione urbanistico produttivo-industriale) e AR-UR (ambito di riqualificazione urbanistico – residenziale) (vedi Figura 8).

Art. AR-PU-2:

Interventi Pubblici sulla viabilità e relativi accessori

Sono sempre consentiti interventi di modifica o integrazione della viabilità pubblica e di uso pubblico, finalizzati alla regolarizzazione della sezione stradale e dell'andamento dell'asse viario con l'eventuale inserimento di parcheggi in fregio alla strada.

Art. AR-UR-2:

Interventi Pubblici sulla viabilità e relativi accessori

Sono sempre consentiti, anche in assenza di specifica indicazione cartografica, interventi di modifica o integrazione della viabilità pubblica e di uso pubblico, finalizzati alla regolarizzazione della sezione stradale e dell'andamento dell'asse viario, prevedendo anche l'introduzione di vegetazione ad alto fusto e sistemazioni a verde in modo da determinare possibili pedonalizzazioni e realizzazioni di zone a km 30 con l'eventuale inserimento di aree pedonali e ciclabili in fregio alla strada, sulla base di progettazione definitiva approvata anche agli effetti della pubblica utilità.

Per entrambi gli ambiti sono sempre consentiti, anche in assenza di specifica indicazione cartografica, nel rispetto delle relative norme progettuali di livello puntuale:

a) interventi di modifica della viabilità pubblica, finalizzati alla regolarizzazione della sezione stradale e dell'andamento dell'asse viario con l'eventuale inserimento di aree pedonali e ciclabili o di parcheggi pubblici in fregio alla strada;

b) interventi di nuova realizzazione della viabilità pubblica e infrastrutture per il trasporto pubblico, fatte salve le eventuali specifiche limitazioni e/o condizioni d'ambito o di distretto, attivando le pertinenti procedure urbanistiche ed espropriative ove necessario;

c) realizzazione di servizi pubblici e parcheggi pubblici senza specifici limiti dimensionali, da definire in sede di progetto coerentemente con le esigenze di corretta localizzazione ed organizzazione logistica e funzionale delle attività, con la sola osservanza dei criteri e dei parametri relativi all'altezza ed alle distanze stabiliti per le nuove costruzioni;

d) interventi finalizzati al superamento di situazioni di rischio idrogeologico e idraulico.

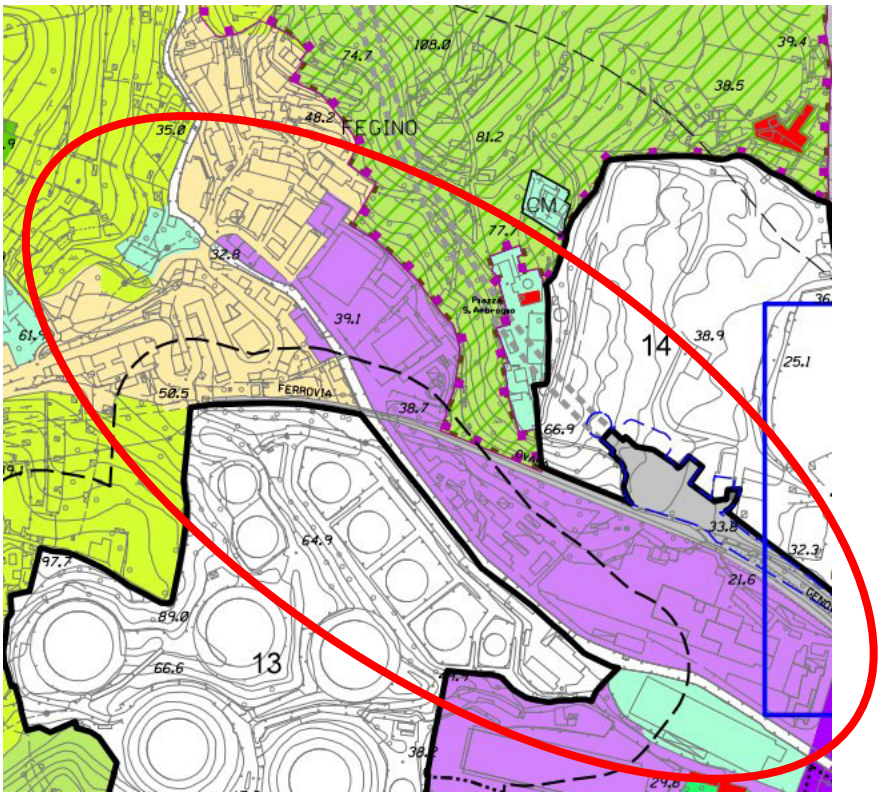
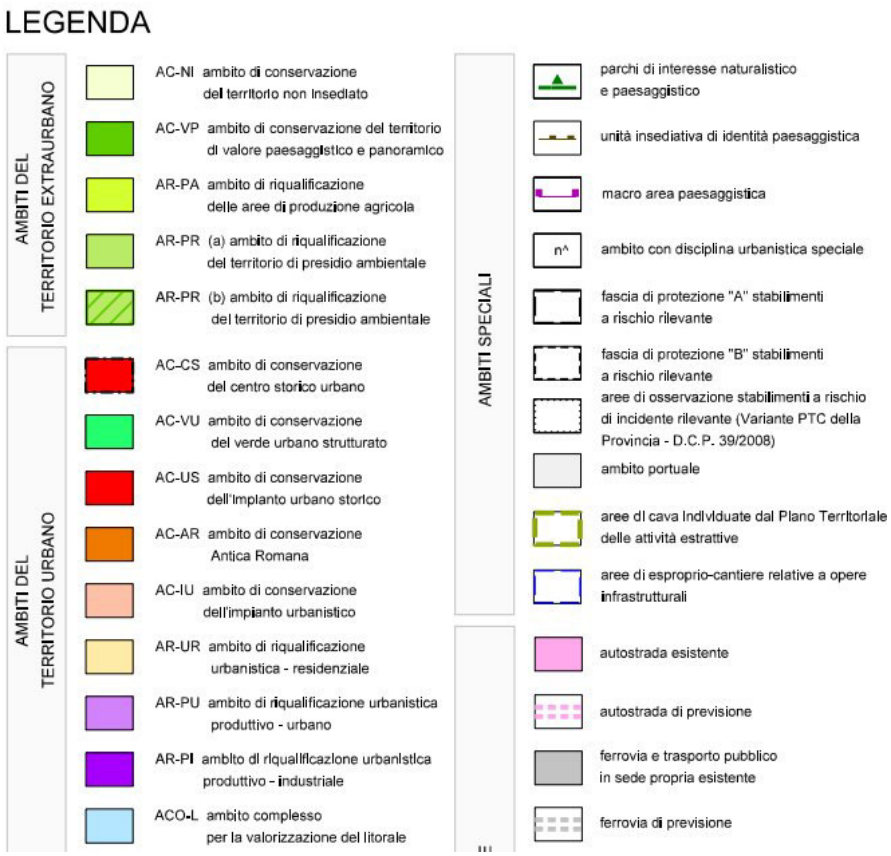


Figura 8 – *Stralcio PUC Vigente*



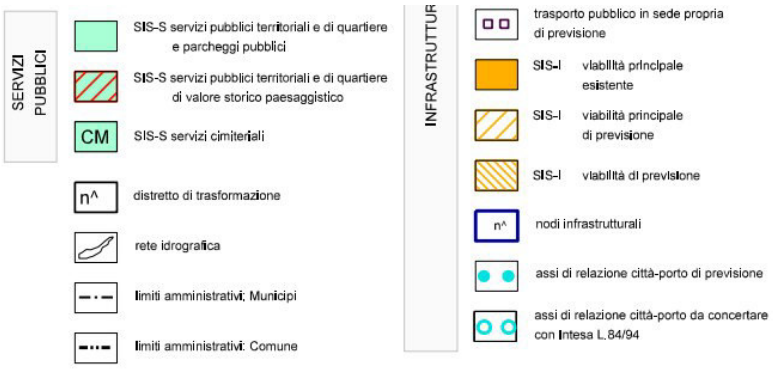


Figura 9 – *Legenda PUC Vigente*

4. Descrizione degli interventi a progetto

Sulla scorta del progetto preliminare, affinati i rilievi topografici e verificate le succitate interferenze e vincoli, si è giunti alla definizione della presente configurazione del progetto di sistemazione idraulica e strutturale che di seguito si va a descrivere

Il tratto è caratterizzato dalla presenza di numerose interferenze sia longitudinali che trasversali, quali la viabilità costituita da Via Borzoli in sponda sinistra (che in corrispondenza del ponte ferroviario sbalza in proiezione sull'alveo), l'attraversamento ferroviario della linea Genova – Ovada, alcuni ponti e passerelle per l'accesso ad aree private, una passerella pubblica ed alcuni grossi piloni della linea ferroviaria ubicati in alveo.

Si precisa che tutti i manufatti di attraversamento sono costituiti da strutture a campata unica senza pile in alveo.

Si evidenzia infine che le aree adiacenti su entrambe le sponde sono caratterizzate dalla presenza di numerosi insediamenti a carattere artigianale e industriale.

Si riportano di seguito alcune fotografie del tratto di rio in esame.



Foto 1 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 0.30 verso monte.*



Foto 2 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 0.35 verso monte; si vede il ponte carrabile IPLOM.*



Foto 3 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 1 verso monte; si vede il fondo attualmente plateato e sullo sfondo la passerella privata (IPLOM) che ad oggi risulta non più presente.*



Foto 4 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 7 verso valle.*



Foto 5 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 7 verso monte;si osserva il palo della linea ferroviaria in alveo, la tubazione ϕ400 dell'acquedotto che attraversa il rio, la tubazione del gas ϕ250 staffata sul muro d'argine in sponda sinistra e il ponte ferroviario ad arco.*



Foto 6 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 8 verso monte; si osserva lo sbalzo della strada e il fondo plateato del rio.*



Foto 7 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 10 verso valle; si osserva lo sbalzo della strada e il fondo plateato del rio.*



Foto 8 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 13 verso valle; si osserva la passerella pubblica in ferro presente in corrispondenza della sezione 12.*



Foto 9 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 14 verso valle; si osserva il ponte carrabile in ferro in corrispondenza della sezione 13.*



Foto 10 – *Foto scattata in corrispondenza della sezione 14 verso monte; si osserva la passerella privata in ferro presente in corrispondenza della sezione 15.*

Gli interventi previsti a progetto sono sostanzialmente mirati all'abbassamento del fondo alveo in continuità con quanto già realizzato a valle della sezione SEZ-0.30, con il mantenimento della pendenza media attuale del tratto di rio in oggetto.

Oltre alla regolarizzazione della pendenza del fondo alveo è prevista anche la regolarizzazione delle larghezze, oggi molto variabili in modo che risultino più uniformi lungo l'intero tratto a progetto.

Sono previste differenti tipologie di intervento a seconda della zona di alveo interessata. Esse possono essere ricondotte alle seguenti casistiche:

Tra la Sez. 0.30 e la Sez. 0.37 sarà realizzato:

- Sull'argine destro un nuovo cordolo in c.a. a ridosso del piede di fondazione del muro esistente. L'altezza del cordolo varierà lungo lo sviluppo longitudinale mantenendo sempre costante la larghezza pari a 50 cm. Saranno presenti degli inghisaggi per rendere solidale tale cordolo con la base del paramento esistente. Motivo di questo intervento è la necessità di proteggere la fondazione del muro esistente da possibili scalzamenti ed erosioni da parte delle piene del rio. A contrasto con le opere presenti sull'argine opposto saranno previsti dei cordoli con funzione di puntone posizionati in alveo.

- Sull'argine sinistro sarà realizzato un nuovo muro di sostegno in c.a. a ridosso di un terrapieno atto a regolarizzare la sezione d'alveo. A contrastare le opere presenti sull'argine opposto saranno previsti dei cordoli con funzione di puntone

- In prossimità della carreggiata esistente saranno realizzati degli elementi a sezione costante in c.a. con funzione di parapetto laddove l'asse viario non confini direttamente con l'argine del rio ma vi sia interposto un terrapieno. Tale spazio di risulta tra il nuovo muro di sostegno e il parapetto della strada sarà trattato con terreno di riempimento a verde e con nuove piantumazioni. Sempre in tale area verrà previsto l'unico accesso in alveo mediante rampa carrabile.

- Il tratto stradale verrà ove possibile allargato realizzando il nuovo parapetto verso l'argine del rio.La quota stradale inizierà a salire in prossimità della sez 0.32 come da disegni del progetto definitivo .

- A margine della strada sul lato destro in prossimità della sezione 0.32 verrà realizzato un piccolo muro in c.a. di geometria costante disposto a ridosso degli edifici ed atto ad evitare che il ricarico necessario all'innalzamento dell'asse viario porti umidità agli edifici esistenti.

-

Tra la Sez. 0.37 e la Sez. 4 sarà realizzato:

- Sull'argine destro un nuovo cordolo in c.a. a ridosso del piede di fondazione del muro esistente, in analogia con il tratto precedentemente descritto. L'altezza del cordolo varierà lungo lo sviluppo longitudinale mantenendo sempre costante la larghezza pari a 50 cm. Saranno presenti degli inghisaggi per rendere solidale tale cordolo con la base del paramento esistente. Motivo di questo intervento è la necessità di proteggere la fondazione del muro esistente da possibili scalzamenti ed erosioni da parte delle piene del rio. A contrasto con le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone posizionati in alveo;

- Sull'argine sinistro sarà realizzato un nuovo paramento in c.a. a ridosso dell'asse viario caratterizzato da un aggetto sull'alveo. Parte della sede stradale sarà realizzata a sbalzo sul rivo per poter garantire una larghezza

stradale costante ed il doppio senso di marcia. Saranno realizzati due ordini di pali a ridosso del paramento stesso e uno/due ordini di pali al di sotto del piede di fondazione. A contrastare le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone posizionati in alveo;

- Sarà prevista la demolizione e successiva ricostruzione del ponte carrabile Iplom esistente per adeguarsi alla nuova quota stradale ed al fine di raggiungere il franco idraulico necessario;

- Sul margine della carreggiata opposto al Rio sarà realizzato un piccolo muro in c.a. di geometria costante disposto a ridosso degli edifici ed atto ad evitare che il ricarico necessario all'innalzamento dell'asse viario porti umidità agli edifici esistenti;

- La nuova quota stradale più alta dell'esistente ritornerà alla quota attuale in prossimità della sezione 4 come da disegni del progetto definitivo.

Tra la Sez. 4 e la Sez. 8 sarà realizzato:

- Sull'argine destro un nuovo cordolo in c.a. a ridosso del piede di fondazione del muro esistente in analogia ai tratti precedenti;

- Sull'argine sinistro sarà realizzato un nuovo muro di sostegno a ridosso dell'asse viario in adiacenza al nuovo paramento ed è prevista la realizzazione di un doppio ordine di micropali. Parte della sede stradale sarà realizzata a sbalzo sul rivo per poter garantire sia una larghezza stradale costante ed il doppio senso di marcia che il prolungamento del marciapiede che attualmente in questo tratto risulta assente. A contrastare le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone di dimensione 50x50 posti in alveo;

- La quota della strada resta invariata rispetto allo stato attuale sino in prossimità della sezione 7, oltre la medesima la quota stradale risale.

Tra la Sez. 8 e la Sez. 11/12 sarà realizzato:

- una tombinatura, tale da consentire il mantenimento di una larghezza d'alveo adeguata ed eliminare l'attuale criticità massima; posizionando infatti la sede stradale al di sopra della tombinatura si riesce a soddisfare sia le esigenze idrauliche che quelle di viabilità nel rispetto del vincolo imposto dal manufatto ferroviario sovrastante. Inoltre, laddove necessario, si procederà con l'innalzamento della quota della sede stradale (fino ad un massimo di circa 1.0 m) in modo da consentire la traslazione verso l'alto degli attraversamenti carrabili per l'ottenimento dei necessari franchi idraulici. Ne conseguono alcune sistemazioni in piazzali privati finalizzate ai necessari raccordi stradali.

Tra la Sez. 11/12 e la Sez. 14 sarà realizzato:

- Sull'argine destro un nuovo muro di sostegno in c.a. a ridosso dell'argine esistente; la nuova opera di sostegno sarà affiancata a quella esistente. A

contrastare le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone;

- Sull'argine sinistro sarà realizzato un nuovo muro di sostegno in c.a. a ridosso di un terrapieno atto a regolarizzare la sezione d'alveo; A contrastare le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone Tale spazio di risulta tra il nuovo muro di sostegno e il parapetto della strada sarà trattato con terreno di riempimento a verde e con nuove piantumazioni;

- Sarà prevista la demolizione e ricostruzione come da disegni del progetto definitivo della passerella comunale pedonale esistente di collegamento con gli edifici residenziali posti sulla sponda destra;

- La prevista sopraelevazione della quota della strada renderà necessario procedere alla sopraelevazione dei muri di delimitazione delle aree private destinate ad attività artigianali affaccianti sulla strada, il raccordo delle aree asfaltate delle medesime con la nuova quota e la realizzazione dei nuovi muri di delimitazione;

- A margine della strada esistente saranno realizzati degli elementi a sezione costante in c.a. con funzione di parapetto laddove l'asse viario non confini direttamente con l'argine del rio ma vi sia interposto un terrapieno;

- Si prevede inoltre la demolizione dell'attraversamento carrabile della ditta Podella. In questo caso si provvederà alla realizzazione di un ponte provvisorio in posizione traslata a monte, alla costruzione dei nuovi argini ed alla rimozione del ponte provvisorio. La ricostruzione del ponte definitivo su detti nuovi argini verrà demandata alla proprietà dell'edificio servito dal ponte che dovrà adeguare la nuova opera alle quote progettuali.

Tra la Sez. 14 e la Sez. 19 sarà realizzato:

- Sull'argine destro un nuovo muro di sostegno in c.a. conformato in modo da mantenere la sezione del Rio Fegino la più costante possibile, con conseguente posizionamento del muro in posizione più arretrata rispetto a quella attuale e esproprio di parte del piazzale privato dei limitrofi condomini;

- Sull'argine sinistro sarà realizzato un nuovo muro di sostegno in c.a. a ridosso di un terrapieno atto a regolarizzare la sezione d'alveo; a contrastare le opere presenti sull'argine opposto sono previsti dei cordoli con funzione di puntone.

- La passerella privata a servizio dei condomini posti lungo l'argine destro sarà demolita e ricostruita a quota superiore per adeguare il franco idraulico; risulterà anche necessario intervenire sui piazzali antistanti i suddetti condomini per adeguare le quote e le pendenze della rete fognaria, al fine di consentire che la nuova rete delle acque nere possa attraversare la nuova passerella posta appunto a quota superiore rispetto a quella attuale.

Data l'organicità e la complessità degli interventi appena descritti, si rimanda alle tavole in allegato al progetto definitivo per una corretta comprensione della

dislocazione di quest'ultimi lungo lo sviluppo longitudinale del tratto di rio oggetto di intervento.

5. Criticità idrauliche e criteri progettuali

Per quanto riguarda le criticità idrauliche, si rimanda all'elaborato PD-Id – Relazione idraulica

6. Considerazioni conclusive

Alla luce delle lavorazioni previste, sopra descritte, si ritiene che la configurazione progettuale proposta sia sostanzialmente rispettosa di tutti i vincoli imposti da un ambiente fortemente antropizzato e che, oltre a mettere in sicurezza l'alveo del Rio Fegino, contestualmente consenta di migliorare alcune criticità della zona incrementando, per esempio lo sviluppo dei percorsi pedonali, la sezione della carreggiata stradale e la dotazione di posti auto.

Occorre segnalare che la progettazione sopra descritta prevede tra le prime fasi di intervento anche la realizzazione preventiva di tutte le modifiche di tracciamento delle reti utenze razionalizzandone i percorsi.

Tale attività consentirebbe di procedere con maggiore continuità durante le fasi realizzative delle opere edili a progetto.

Infine, occorre considerare che operativamente si rende necessario realizzare in via preventiva all'esecuzione delle opere edili previste in appalto, l'attività di **spostamento degli oleodotti** attualmente passanti all'interno del lotto di intervento.