

## **INDICE RELAZIONE**

<b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA .....</b>	<b>2</b>
1. Premessa e ubicazione degli interventi. ....	2
2. Obiettivi e caratteristiche tecniche dell'intervento. ....	4
3. Quadro conoscitivo .....	10
4. Indagini Geologiche .....	<u>11</u>
5. Adempimenti tecnici, indagine patrimoniale, sottoservizi e gestione terre da scavo..	14
6. Previsione di spesa. ....	15
7. Cronoprogramma storico.....	16
8. Allegati. ....	16
<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....</b>	<b>17</b>

## **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

### **1. Premessa e ubicazione degli interventi.**

I corsi d'acqua minori, naturali o artificiali, necessitano periodicamente di interventi straordinari di sistemazione, pulizia da depositi di materiale vario e di manutenzione, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque.

I rivi collinari, soprattutto in occasione ed a seguito di eventi temporaleschi, tendono a depositare il materiale trasportato, detriti e materiale vegetale (tronchi d'albero e ramaglie caduti in alveo) in corrispondenza delle anse e dei tratti soggetti a rallentamento della corrente, compromettendone parzialmente la capacità di deflusso verso valle. Durante tali eventi, inoltre, si manifestano con maggiore intensità i già continui fenomeni di erosione e danneggiamento delle sponde, delle arginature e dei fondi scorrevoli causati dalla corrente.

La Città di Torino effettua periodicamente, con proprie risorse, interventi di manutenzione straordinaria lungo i corsi d'acqua della collina, finalizzati alla salvaguardia delle proprie infrastrutture (strade, ponti, etc.), nel rispetto di quanto previsto dal R.D. 523/1904 (Testo unico sulle opere idrauliche).

I nubifragi che da alcuni anni colpiscono il territorio cittadino con sempre maggiore frequenza ed intensità hanno determinato il verificarsi di situazioni di dissesto in alcuni tratti dei corsi d'acqua demaniali della collina torinese riguardanti ambiti territoriali di proprietà privata, per le quali, non essendo presenti proprie infrastrutture, la Città di Torino non è competente ad effettuare interventi con proprie risorse.

Tuttavia, al fine di garantire interventi unitari e tempestivi per risolvere le situazioni più critiche, in un'ottica di fattiva e reciproca collaborazione con la Regione Piemonte, competente nella gestione dei rivi demaniali, la Città si è resa disponibile ad effettuare la progettazione e la realizzazione di opere di miglioramento del regime idraulico di alcuni tratti dissestati dei suddetti corsi d'acqua, non interessanti strutture di proprietà della Città, con le risorse che la medesima Regione intenderà destinare a tale scopo, quantificando in Euro 300.000,00 la spesa di massima necessaria per un primo intervento.

Pertanto, in base agli accordi intercorsi, la richiesta di finanziamento è stata inoltrata, in data 4 ottobre 2011, ai competenti uffici della Regione e si è, attualmente, in attesa di riscontro.

Sono necessari quindi urgenti interventi di manutenzione, riparazione e consolidamento mirati, al fine di evitare cedimenti, ostruzioni e impedimenti al deflusso dell'acqua.

In particolare necessitano di tale interventi gli alvei dei rivi collinari:

1. Costa Parigi,
2. Sassi / Mongreno,
3. Reaglie,
4. Val San Martino,
5. Paese / Val Salice
6. Pattonera.



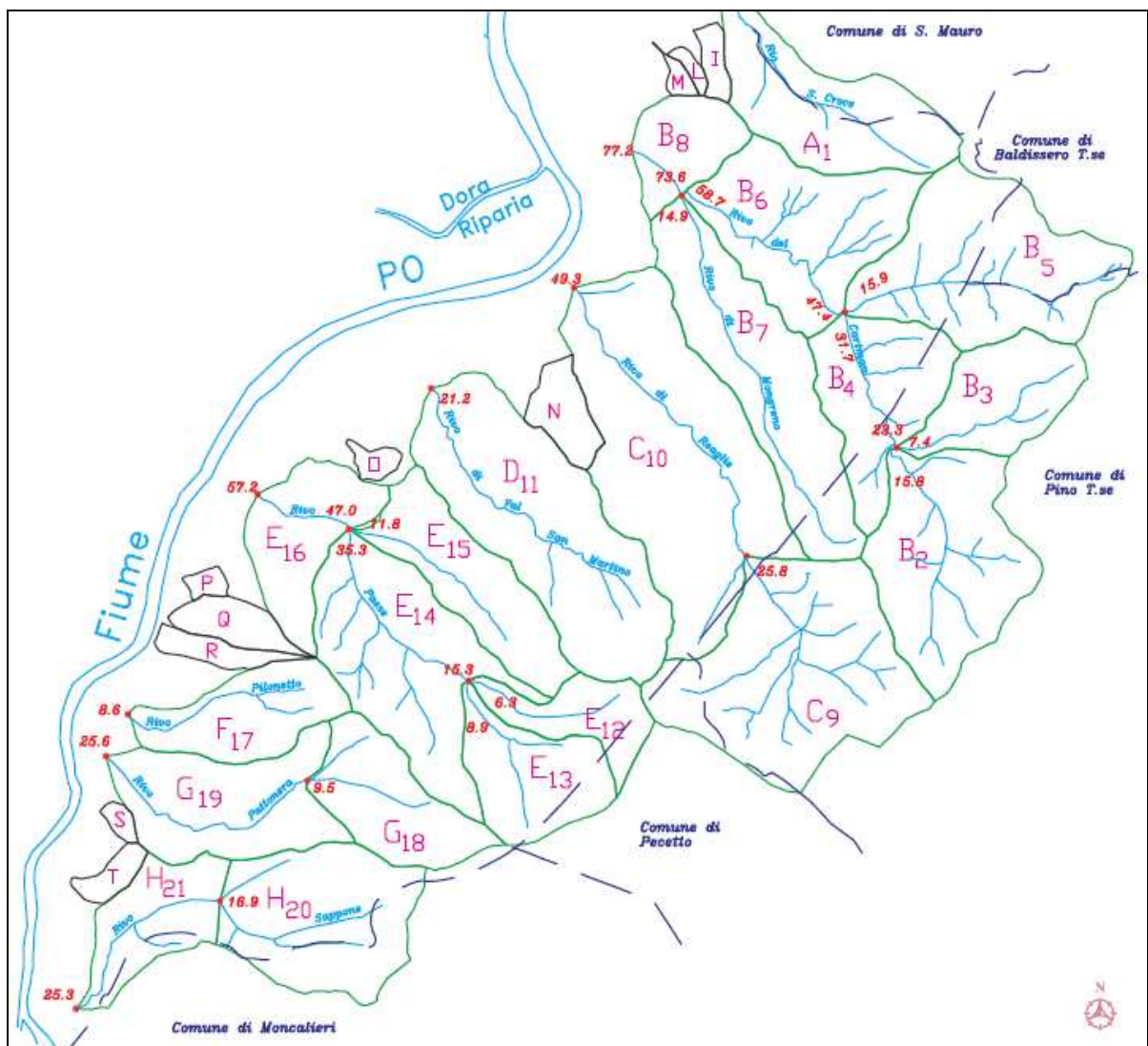
*Rio Costa Parigi, cedimento tratto di sponda sinistra nell'area a Parco naturale della collina di Superga – Regione Piemonte (prima dell'intervento del Comune di S. Mauro)*

## 2. Obiettivi e caratteristiche tecniche dell'intervento.

Il progetto degli interventi per la sistemazione idraulica degli alvei dei rivi collinari demaniali, ha per obiettivo fondamentale, nell'ambito delle competenze della Città di Torino, sia la messa in sicurezza idraulica sia la realizzazione dei lavori di manutenzione e ripristino necessari a garantire il regolare deflusso delle acque.

Facendo riferimento agli Studi Idrogeomorfologici di supporto alla variante al P.R.G.C. della Città si legge che:

*“L'area collinare è solcata da corsi d'acqua (vedasi cartografia allegata) che percorrono fondovalle stretti ed incassati con orientamento prevalente SE-NW. La testata di alcuni corsi d'acqua si trova fuori del territorio comunale di Torino. L'area è sede di insediamenti residenziali e di infrastrutture stradali. Le opere di attraversamento, le opere idrauliche di rilievo, le eventuali situazioni anomale per restringimento o potenziale occlusione sono oggetto di indagini particolari, riferite in un rapporto ad esse dedicato”.*



*Rivi collinari: Stralcio dell'allegato 4.1-2 Bacini dei rivi collinari degli Studi Idrogeomorfologici di supporto alla variante al P.R.G.C. della Città.*

Nello studio, relativamente agli interventi da realizzarsi negli alvei dei rivi, al capitolo 4.2.10.5. Obiettivi e Tipologie d'Intervento si descrive che *“In generale gli obiettivi sono legati ai rischi d'esondazione ed erosione delle sponde, all'uso del suolo, alle attività antropiche presenti nelle vicinanze, alla presenza di infrastrutture lineari, al valore ecologico del corpo idrico.*

*Gli interventi che interessano la vegetazione ripariale sono essenzialmente:*

*- la rimozione degli alberi schiantati o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo per evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle o l'accumulo in sezioni critiche determinando dissesti delle sponde, esondazioni o danneggiamenti agli attraversamenti,*

*- taglio della vegetazione arborea ed arbustiva (abbattimenti, interventi fitosanitari, potature, decespugliamenti...), con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento della capacità di deflusso, riduzione delle possibili cause di occlusione causa sradicamento o schianti),*

*- opere di ingegneria naturalistica per rinaturazione e protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) utilizzando normalmente il materiale legnoso abbattuto nei medesimi interventi di manutenzione,*

*- ripuliture (eliminazione di rifiuti solidi o macerie che determinano sempre un peggioramento della qualità ecologica e paesaggistica oltre ad ostacolare il deflusso)”.*

Facendo riferimento agli “Indirizzi tecnici in materia di manutenzioni e sistemazioni idrogeologiche e idraulico forestali” della Delib. G.R. n. 38-8849 del 26 maggio 2008, all'Allegato A - Indirizzi tecnici in materia di manutenzioni e sistemazioni idrogeologiche e idraulico-forestali, punto 1.1 - Interventi di manutenzione della Regione Piemonte, si legge che:

*La manutenzione idrogeologica e idraulico-forestale si identifica con quelle operazioni necessarie a mantenere o ripristinare l'originaria funzionalità, qualità ed efficienza di una pendice o di un corso d'acqua:*

*1) gestione delle vegetazione riparia comprendente la rimozione dalle sponde e dagli alvei attivi della vegetazione arborea che è causa di ostacolo al regolare deflusso delle acque, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali .... dovranno essere finalizzati a:*

*a) garantire il regolare deflusso delle acque nelle sezioni utili;*

*b) mantenere e rinaturalizzare le cenosi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat riparii in funzione degli effetti positivi indotti dalla presenza della vegetazione sulla stabilità delle sponde ....laddove ....non costituiscano pregiudizio al regolare deflusso delle acque.*

*2) rimozione dei rifiuti solidi, intesi come eliminazione dalle sponde e dagli alvei dei corsi d'acqua dei materiali di rifiuto provenienti dalle varie attività umane e collocazione a discarica autorizzata; rimozione di materiali alluvionale dalle banchine;*

*3) ripristino della sezione di deflusso, inteso come asportazione o spostamento del materiale litoide trasportato e accumulato in punti isolati dell'alveo e pregiudizievole per il deflusso delle acque, da utilizzarsi anche nella colmatatura di depressioni ed erosioni;*

*4) ripristino della officiosità idraulica delle luci di attraversamenti, ponticelli, tombini, tratti tombati con rimozione del materiale litoide da ridistribuire preferibilmente in alveo, e di altri materiali da portare a discarica autorizzata;*

5) sistemazione e protezione spondale, intesa come risagomatura, collocazione di materiale litoide movimentato in alveo a protezione di erosioni spondali, manutenzione di difese spondali esistenti;

6) manutenzione delle arginature e loro accessori, intesa come taglio della vegetazione arborea sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti con eventuale recupero delle quote originarie della sommità arginale, interventi di conservazione e ripristino del paramento, manutenzione di opere d'arte e manufatti connessi al sistema arginale (canali scolmatori, paratoie, ecc.), manutenzione e ripristino dei cippi di delimitazione e individuazione topografica delle pertinenze idrauliche e delle aree demaniali per una precisa individuazione dei tratti fluviali;

7) manutenzione di briglie e salti di fondo, intesa come sistemazione delle briglie con idonei interventi a salvaguardia di possibili fenomeni di aggiramento o scalzamento o erosione dell'opera da parte delle acque, svuotamento periodico di briglie selettive;

8) interventi di rinaturazione in coerenza con quanto previsto dagli art. 15 e 36 delle norme del P.A.I. come definiti nella specifica direttiva dell'Autorità di Bacino del Fiume Po all'art. 3 punto 5 lettere b,d,e,f,h,i,k,l,m,o,q,r,t,u,v,w;

9) manutenzione delle opere di ingegneria naturalistica di cui alla D.C.R. 31 luglio 1991, n. 250-11937, modificata dalla D.C.R. 2 aprile 1997, n. 377-4975;

10) manutenzione e ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti comprensivo di quelle localizzate lungo il sistema viario minore (piste, sentieri, strade agro-silvo-pastorali).

11) disgaggio di massi pericolanti;

12) rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio;

13) interventi di ricostituzione e miglioramento di boschi aventi funzioni protettive, rimboschimenti, rinaturalizzazioni e interventi fitosanitari ...intesi come rimozione dei soggetti schiantati, indeboliti o instabili che potenzialmente possono accumularsi sui versanti o negli impluvi prospicienti il corso d'acqua principale.

14) ripristino localizzato della stabilità dei versanti con l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica di cui alla D.C.R. 31 luglio 1991, n. 250-11937, modificata dalla D.C.R. 2 aprile 1997, n. 377-4975;

15) opere di sostegno delle sponde e dei versanti latitanti il corso d'acqua a carattere locale e di modeste dimensioni e piccole opere idrauliche realizzate attraverso l'utilizzo di materiali reperiti in loco (legno e pietrame) e l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica di cui alla D.C.R. 31 luglio 1991, n. 250-11937, modificata dalla D.C.R. 2 aprile 1997, n. 377-4975.

Si tratta di opere minori e d'interventi che possono prevedere anche diverse tipologie di opere di ingegneria naturalistica semplici, standardizzate e di rapida esecuzione da realizzare su un elemento lineare o un'area puntuale e circoscritta, sono escluse quindi opere complesse (ad esempio scogliere rivegetate e opere in terra rinforzata) che coinvolgono ampie superfici quali significative porzioni di versante, cospicui tratti di corsi d'acqua, oppure vaste aree degradate da fattori naturali o antropici.

Nell'ambito delle tipologie di intervento sopra richiamate ed in esclusivo rapporto di dipendenza funzionale dalle stesse, è ammessa a finanziamento la manutenzione delle piste di accesso al corso d'acqua ed al cantiere di lavoro.

Allo scopo quindi di migliorare il regolare deflusso delle acque verso valle, viste le tipologie di intervento sopradescritte nella direttiva n. 38–8849 della R.P., e verificate le condizioni degli alvei dei rivi, sono stati individuati gli interventi di manutenzione, risanamento, sistemazione e pulizia dell'alveo dei tratti demaniali scoperti dei rivi della collina torinese, descritti compiutamente negli elaborati grafici allegati, cui si rimanda.

Per i singoli rivi, gli interventi saranno:

1. Costa Parigi, Intervento n. 2:

Consolidamento e protezione del piede della sponda sinistra con scogliera (dimensioni in m. 7,40 L x 2,00 l media x 4,00 h e 29,00 L x 2,00 l media x 3,00 h) con massi di cava e, gestione della vegetazione riparia, rimozione dei rifiuti solidi e dei materiali alluvionali, (p.ti 1 e 2 della direttiva);

2. Sassi / Mongreno, Int. n. 6:

Riparazione briglia erosa (dimensioni in m. 5,20 L x 6,00 l media) con massi e masselli cementati, riformazione soglia con taglione di valle (dim. m. 7,10 L x 0,40 l x 1,00 h) e collocazione massi antierosione e, consolidamento e protezione sponda sinistra con muro di sottoscarpa (dim. m. 8,00 L x 0,70 l media x 1,4 h), (p.ti 7 e 15 della direttiva);

3. Reaglie, Int. n. 8:

Riparazione di due briglie erose (dimensioni in m. 5,50/6,60 l x 4,00 L e 3,60 l x 5,00 L) con massi e masselli cementati, riformazione soglie con taglioni di valle (dim. m. 7,60 L x 0,40 l x 1,00 h e 5,00 L x 0,40 l x 1,00 h) e collocazione di massi antierosione, sottomurazione muro d'ala in sponda sinistra (dim. m. 17,90 L x 0,60 l x 1,00 h) e, consolidamento e protezione sponda destra con scogliera con massi di cava (dim. m. 16,60+2,80+2,80 L x 1,00 l x 1,50 h su fondazione 2,00 l x 1,00 h) previa disostruzione dei materiali alluvionali di deposito, (p.ti 3, 6, 7 e 15 della direttiva);

4. Val San Martino:

Int. n. 3: Pulizia dell'alveo con decespugliamento e taglio selettivo, riprofilatura di tratto della sponda destra con sistemazione a verde finale, consolidamento fondo scorrevole con massi cementati (tratto imbocco ponte dimensioni in m. 6,55+6,0 L x 3,85 l media), taglioni di monte (dim. m. 4,50 L x 1,50 l x 1,00 h e 4,00 L x 1,50 l x 1,00 h) e, riparazione briglia erosa (dim. m. 4,00 L x 4,40 l) con massi e masselli cementati con taglione di valle (dim. m. 4,40 L x 0,40 l x 1,00 h) e collocazione massi entierosione previa rimozione materiale alluvionale e litoide accumulato a monte, (p.ti 1, 3, 6 e 7 della direttiva);

Int. n. 4: Pulizia, riprofilatura e disostruzione dell'alveo da legname, materiali alluvionali di deposito e detriti, previo decespugliamento e taglio selettivo e, consolidamento fondo scorrevole con taglione in massi cementati (dimensioni in m. 5,00/2,70 L x 1,50 l x 1,60 h), (p.ti 1, 3 e 5 della direttiva);

Int. n. 7: Riparazione fondi scorrevoli danneggiati (dim. m. 4,50 L x 3,50 l, 3,10 L x 2,80 l e 3,20 L x 2,20 l) con masselli cementati e, consolidamento e rinforzo gabbioni metallici con pulizia, idrolavaggio, posa rete metallica, tiranti ed applicazione di cls spruzzato, (p.ti 5 e 6 della direttiva);

5. Paese / Val Salice, Int. n. 1:

Riparazione di due briglie erose (dimensioni in m. 3,60 e 4,60 l x 6,60 L) con scapoli e masselli cementati, riformazione soglie con taglioni di valle (dim. m. 6,60 L x 0,40 l x 1,00 h), riparazione e ripristino muro d'ala (dim. m. 3,10 L x 1,00 l x 2,50 h) e, rimozione dei materiali alluvionali di deposito, (p.ti 3, 5, 6 e 7 della direttiva);

6. Pattonera, Int. n. 5:

Riparazione della soglia erosa all'uscita dalla copertura (dimensioni in m. 6,00 l x 7,50 L) con scapoli e masselli cementati, taglione di valle (dim. m. 6,50 L x 0,40 l x 1,00 m) e collocazione di massi antierosione e, pulizia alveo, (p.ti 3, 5 e 6 della direttiva).

Generalmente, come tipologie di interventi, occorrerà provvedere alla:

- riparazione dei fondi scorrevoli e delle platee ammalorati;
- riparazione, consolidamento e/o rifacimento dei manufatti esistenti danneggiati (arginature, gabbionate, briglie, soglie, fondi scorrevoli ecc..);
- rimozione del materiale di deposito con ripristino delle sezioni originarie degli alvei;
- verifica delle libere sezioni degli alvei da possibili ostruzioni causate da depositi, alberi e tronchi, rifiuti, materiale alluvionale e tutto quant'altro possa determinare impedimento ad un corretto deflusso delle acque.

Secondo le indicazioni tecniche fornite della Regione Piemonte (comunicazione prot. n. 18836/DB 14.06 del 8.03.2013) si precisa che:

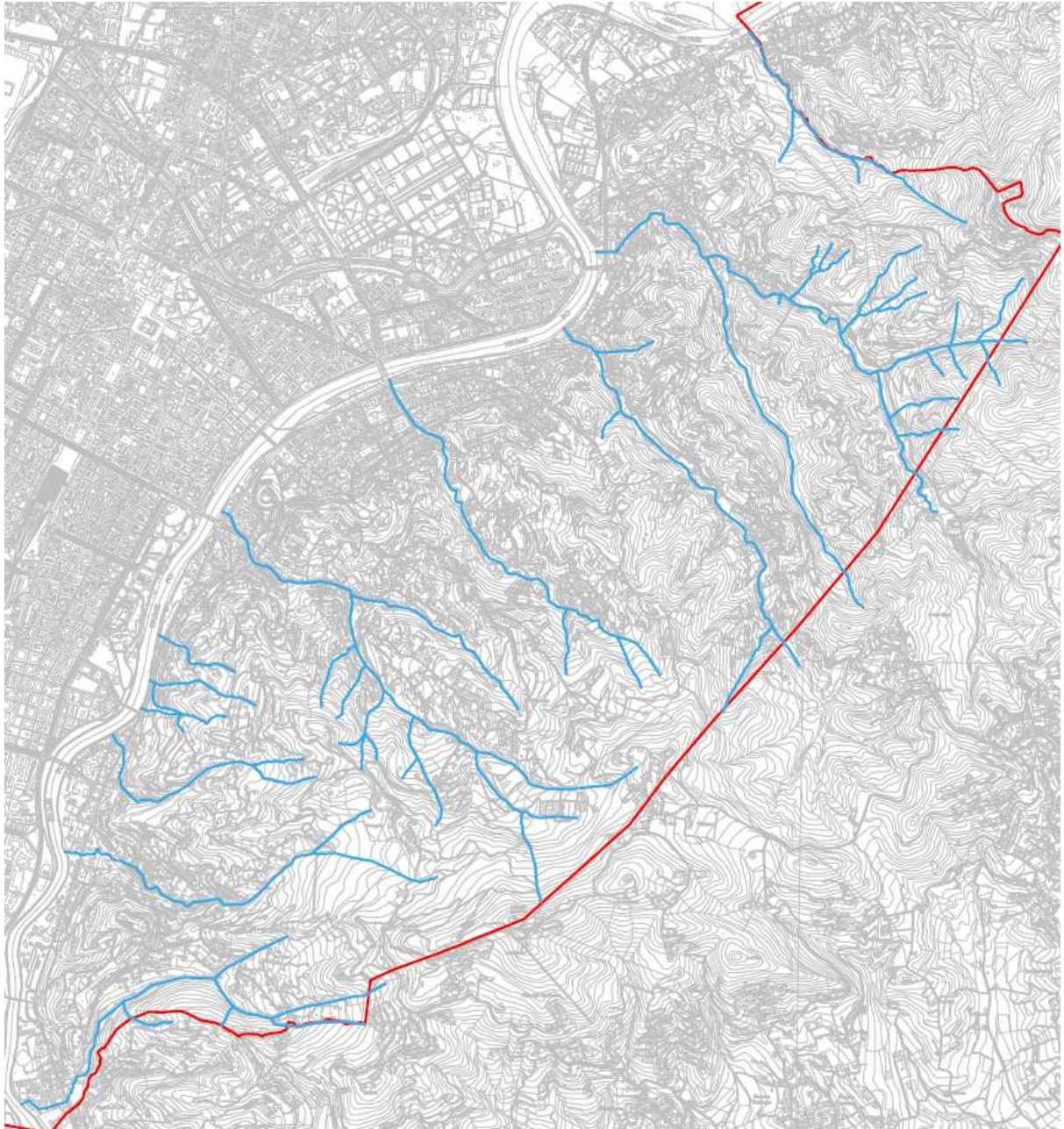
- le fondazioni delle opere (sottomurazioni, difese spondali ecc...) saranno spinte sino ad almeno 1 m di profondità,
- verrà realizzato apposito taglione di fondazione a valle delle platee/lastricature/soglie di fondo alveo, fondato sino ad almeno 1 m di profondità e intestato alle sponde,
- le briglie sono dotate di gaveta per il deflusso in condizioni di magra,
- le platee convoglieranno i deflussi verso il centro alveo (profilo a "V"),
- le opere di difesa saranno adeguatamente risvoltate a monte o intestate ai manufatti esistenti.

Sono previsti inoltre, per gli interventi descritti, opere complementari quali:

- la realizzazione di coronelle, piste e rampe di accesso provvisorie in alveo;
- il decespugliamento boschivo per la realizzazione di varchi di accesso ai rivi dell'alveo e delle sponde;
- lo smaltimento e il trasporto alle discariche dei materiali di rifiuto rinvenuti sulle sponde e nell'alveo;
- la sramatura e il taglio delle cimaie presenti sulla proiezione dell'alveo;
- il taglio selettivo degli alberi insistenti sull'alveo e sulle sponde, senza rimozione delle ceppaie;
- la movimentazione a mano o a macchina del materiale litoide accumulato pregiudizievole per il deflusso delle acque;
- lo smaltimento del materiale vegetale minuto, soggetto a riduzione in scaglie sul posto con cippatrice o lo smaltimento e il trasporto del materiale vegetale in discarica ove non risulti possibile la riduzione.

Si allega inoltre, a titolo esemplificativo, uno stralcio della Carta dei dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia, Tavola 1 del Piano Regolatore Generale della Città – Variante n. 100, in cui è evidente la diffusione di tali dissesti a gran parte del reticolo idrografico dei rivi collinari.







*Carta dei dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia, Tavola 1 del P.R.G. della Città – Variante n. 100. Sotto la legenda relativa:*

**LEGENDA**

---

	<i>EeL dissesto lineare a pericolosità elevata - DGR 45 n° 6656 del 15 Luglio 2002</i>
---	--

---

	<i>Confine Comunale</i>
---	-------------------------

---

### 3. Quadro conoscitivo

#### 3.1 Quadro conoscitivo generale

L'intervento si viene a collocare nella zona sud del Comune di Torino, nell'area collinare tra la sponda destra del fiume Po ed il confine cittadino, lungo il corso dei rivi collinari demaniali:

1. Costa Parigi,
2. Sassi / Mongreno,
3. Reagle,
4. Val San Martino,
5. Paese / Val Salice,
6. Pattonera.

La realizzazione di interventi è prevista all'interno del P.R.G. – Variante n. 100 e descritta nella Delib. G.R. n. 38-8849 della Regione Piemonte, Allegato A - Indirizzi tecnici in materia di manutenzioni e sistemazioni idrogeologiche e idraulico-forestali.

#### 3.2 Stato di fatto e contesto in cui è inserita l'opera

L'intervento viene ad interferire con l'alveo demaniale dei rivi collinari nei tratti interessati dagli interventi.

#### 4. Indagini Geologiche

Pur essendo gli interventi in progetto superficiali e comportanti limitati opere di scavo e reinterro, per i rivi collinari si documenta, a titolo esemplificativo, la vicina indagine stratigrafica effettuati in sponda del fiume Po, in corrispondenza del Motovelodromo di c.so Casale, ai piedi dell'area collinare.

Per gli interventi di manutenzione, consolidamento e pulizia sulle arginature esistenti senza operare modifiche ai manufatti, non occorrono indagini.

##### Inquadramento Geologico.

I dati relativi all'assetto geologico di superficie sono stati ricavati dalla cartografia geologica ufficiale, rappresentata dal Foglio N° 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:100.000 - e dalle relative note illustrative", allegata:

I settori della Collina di Torino in esame sono posti ad est del concentrico abitativo. In questi settori le sponde del fiume Po sono caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali medio recenti ed antichi.

Le Alluvioni medio - recenti (a2 della Carta geologica d'Italia) sono debolmente rilevate rispetto al corso d'acqua, e sono rappresentate da ghiaie con lenti sabbiose e/o limoso - sabbiose.

Le Alluvioni antiche (a1 della Carta geologica d'Italia) sono caratterizzate da una granulometria medio grossolana (sabbie e ghiaie), con locali livelli limoso - argillosi.

Per quanto riguarda le caratteristiche litostratigrafiche del sito, a scala generale risulta la presenza di un materasso di depositi fluviali superficiali di età complessiva olocenica, prevalentemente medio - grossolani (ghiaie e ciottoli con lenti sabbioso - limose); lo spessore complessivo risulta dell'ordine dei 15 - 18 metri circa.

Tale complesso ricopre direttamente i depositi marini di età pre - pliocenica (sabbie limose e/o marne argillose) corrispondenti alla Formazione di Antognola (M1-O3) costituite da una potente serie di alternanze di livelli siltoso-argillosi ed arenaceo-conglomeratici, entrambi scarsamente fossiliferi, che rappresentano la prosecuzione sepolta dei rilievi collinari.

##### Conclusioni.

Le indagini effettuate nell'area in esame hanno evidenziato una situazione stratigrafica che può essere così riassunta:

- (0.00 – 3.40) terreno di riporto più o meno grossolano;
- (3.40 – 4.00) sabbia debolmente limosa;
- (4.00 – 18.60) ghiaia, ghiaietto e ciottoli con sabbia (depositi alluvionali);
- (18.60 – 30.00) limo argilloso grigio da compatto a debolmente litificato (depositi marini pre pliocenici).

Il tetto del substrato limoso argilloso ha un andamento praticamente orizzontale.

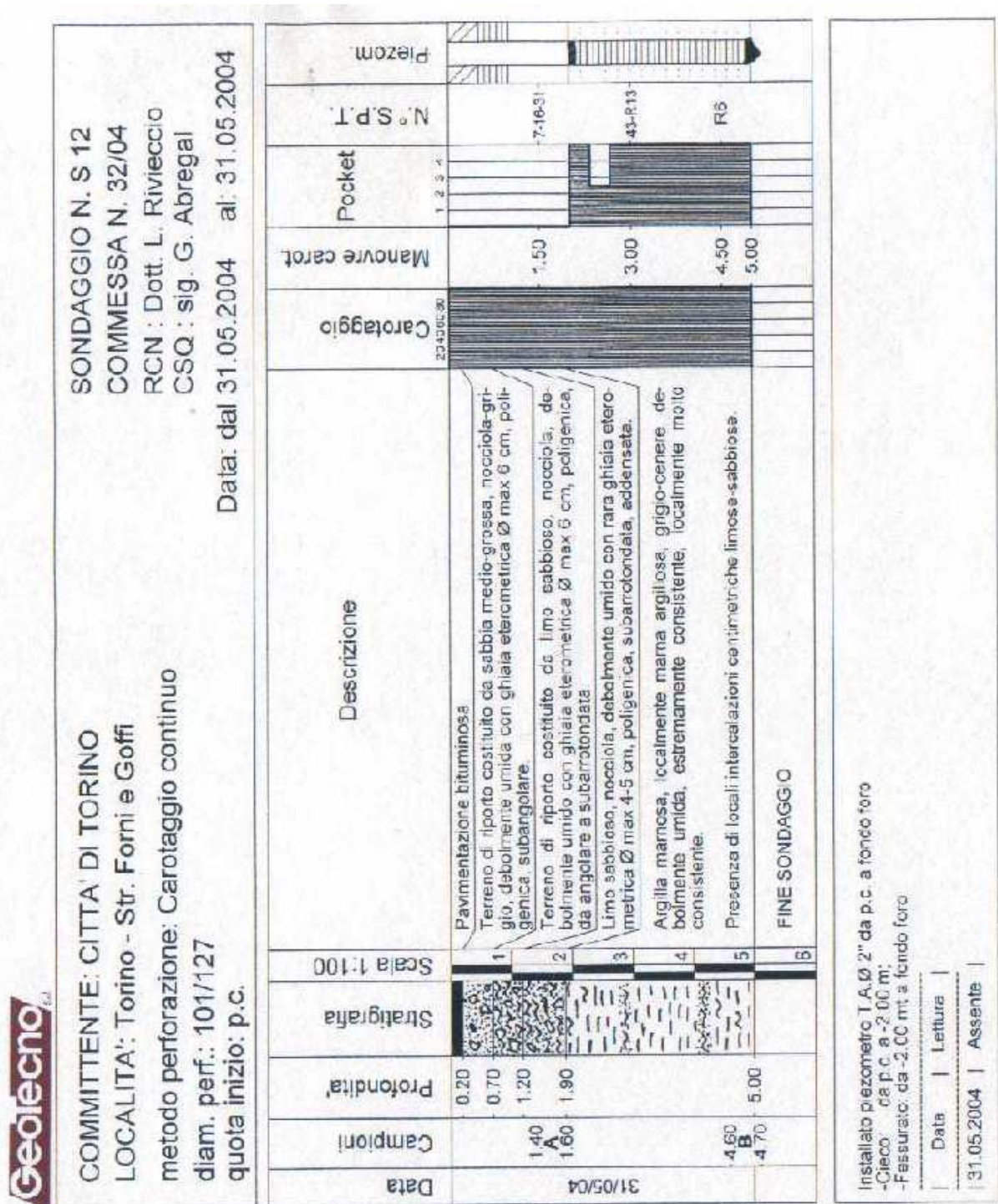
Si allega inoltre sia il Foglio N° 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:100.000, sia uno stralcio della stratigrafia del terreno rilevato in Strada Forni e Goffi – Corso Chieri, nell'area collinare:

**LEGENDA**

Scala 1:100.000

	<p>Alluvioni ghiaioso-sabbiose recenti ed attuali (a<sup>3</sup>); depositi argillosi neri sartumosi (p).</p>		<p>Alluvioni sabbioso-ghiaiose postglaciali, ricoprenti in parte i precedenti depositi del fluviale-fluvio-glaciale würmiano (Alluvioni antiche).</p>
	<p>Depositi ghiaiosi con lenti sabbioso-argillose, fiancheggianti i principali corsi d'acqua, talora debolmente terrazzati, anche attualmente inondabili (Alluvioni Medio-Recenti).</p>		<p>Formazione di Antognola: potente serie costituita da alternanze di livelli siltoso-argillosi ed arenaceo-conglomeratici, entrambi scarsamente fossiliferi (Aquitaniiano-Cattiano).</p>

Estratto del Foglio N° 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:100.000



*Stratigrafia del terreno eseguita con sondaggio geognostico a carotaggio continuo in Strada Forni e Goffi (Città di Torino – Settore Suolo Pubblico Nuove Opere - Interventi Urgenti scarpate e sedimi strade collinari Lotto 4 – Sondaggi Ditta Geotecno s.r.l. di Acqui Terme – anno 2004)*

## **5. Adempimenti tecnici, indagine patrimoniale, sottoservizi e gestione terre da scavo.**

L'alveo dei rivi collinari oggetto di intervento risulta essere di proprietà del demanio dello stato.

Data la ridotta accessibilità agli alvei (tratti interclusi tra proprietà private, sponde con forte pendenza, salti di fondo etc...) , questa può essere garantita solamente attraverso le aree di proprietà pubblica della Città o dello stesso demanio dello stato. Non si esclude che, valutato lo stato dei luoghi e l'accessibilità delle aree di lavoro, in fase realizzativa si possa valutare se necessario la possibilità di occupazione temporanea di aree private e di aree pubbliche in funzione delle modalità e dei sistemi operativi che l'esecutore intenderà adottare nella sua autonoma facoltà organizzativa.

Trattandosi di aree soggette a vincolo e tutela da parte della Regione Piemonte e/o aree a parco per quanto riguarda gli interventi prossimi agli sfoci nel fiume Po, è stata ottenuta autorizzazione idraulica (n. 27/13 comunicazione R.P. prot. n. 52482/14.06 del 5.08.2013) da parte della Regione Piemonte, Direzione OO.PP., Difesa del Suolo ed Economia Montana e Foreste, Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico.

Gli interventi previsti, data la loro tipologia, non contrastano con gli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti e/o adottati dalla Città.

Trattandosi infine di interventi da realizzarsi negli alvei non si è ritenuto di effettuare un'indagine dei sottoservizi.

Per la gestione delle terre da scavo, considerato il contesto in cui avvengono i modesti scavi di rimozione di materiali di deposito, cioè l'alveo di corsi d'acqua naturali ed artificiali, peraltro soggetto a costante o frequente dilavamento, portano a valutare che i sedimenti non sono mai stati oggetto di alcun uso pregresso da parte dell'uomo con totale assenza di strutture interne o esterne in grado di contaminare il sito.

Si ritiene pertanto di poter omettere le analisi di caratterizzazione del materiale di scavo ai sensi della normativa vigente, fermo restando che durante la produzione della terra al verificarsi di un evento in grado di contaminare il sito saranno attivate immediatamente le procedure previste dalla parte IV, TITOLO V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

Il materiale prodotto in tutti i siti di scavo dovrà essere smaltito come rifiuto.

Lo stoccaggio del materiale che dovrà essere riutilizzato avverrà nell'ambito dell'area di cantiere di pertinenza.

Per il materiale di scavo, gestito in regime di rifiuto, sarà imposto al produttore l'obbligo di rispettare le norme di cui all'art. 3.1.2. delle "Indicazioni operative per la gestione delle terre e rocce da scavo nella realizzazione di opere pubbliche" approvate come allegato 2 alla deliberazione della Giunta Comunale mecc. n. 2009 07137/126 del 03/11/2009, esecutiva dal 20/11/2009.

## 6. Previsione di spesa.

L'importo totale dei lavori a base di gara previsti a misura, ammonta da calcolo sommario di spesa ad Euro 241.500,00, pari all'importo totale dell'appalto, mentre l'importo complessivo delle opere da finanziare è di Euro 300.000,00 (I.V.A. compresa), come risulta dal seguente prospetto:

### Quadro economico:

<b>A</b>	<b>Importo lavori a misura soggetti a ribasso</b>	<b>Euro</b>	<b>228.500,00</b>
<b>B</b>	Oneri per la sicurezza contrattuali (non soggetti a ribasso)	Euro	<u>13.000,00</u>
<b>C</b>	<b>Importo totale dell'appalto</b>	<b>Euro</b>	<b>241.500,00</b>
<u>Somme a disposizione per:</u>			
<b>D</b>	I.V.A. 22% sull'importo totale dei lavori	Euro	53.130,00
<b>E</b>	Incentivo per la progettazione (2,0% sull'importo totale dei lavori)	Euro	4.830,00
<b>F</b>	Conferimento rifiuti alle discariche	Euro	<u>540,00</u>
<b>G</b>	<b>Importo complessivo dell'opera</b>	<b>Euro</b>	<b>300.000,00</b>

I lavori in progetto sono inseriti, per l'anno 2013 al codice opera 4012 nel Programma Triennale delle OO.PP. 2013-2015, allegato al Bilancio annuale 2013, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2013-03941/24).

La relativa spesa sarà coperta interamente con contributo concesso dalla Regione Piemonte.

Nel finanziamento dell'opera è compreso anche l'importo corrispondente all'incentivo per la progettazione (art. 92 D.Lgs. 163/2006).

I costi della sicurezza non sono soggetti a ribasso.

## 7. Cronoprogramma storico

- Approvazione progetto preliminare: giugno 2012
- Redazione ed approvazione progetto definitivo: dicembre 2012
- Redazione ed approvazione progetto esecutivo: settembre / ottobre 2013
- Appalto lavori: dicembre / gennaio 2013
- Realizzazione lavori: aprile / ottobre 2014
- Collaudo/CRE: entro novembre / dicembre 2014.

## 8. Allegati.

Il progetto è corredato dai seguenti documenti:

- 1) Relazione generale tecnica;
- 2) Capitolato Speciale d'Appalto;
- 3) Schema di contratto;
- 4) Piano di sicurezza e coordinamento;
- 5) Piano di manutenzione dell'opera;
- 6) Computo metrico estimativo;
- 7) Elenco dei prezzi;
- 8) Elaborati grafici:
  - Tav. 0 Planimetria interventi;
  - Tav. 1 Intervento Rio Val Salice – Str. Val Salice;
  - Tav. 2 Intervento Rio Costa Parigi – C.so Casale;
  - Tav. 3 Intervento Rio Val San Martino – Via Lavazza/Pinin Pacot;
  - Tav. 4A Intervento Rio Val San Martino – Via Lavazza - Planimetria e profilo longit.;
  - Tav. 4B Intervento Rio Val San Martino – Via Lavazza - Sezioni;
  - Tav. 5 Intervento Rio Pattonera – Viale XXV Aprile;
  - Tav. 6 Intervento Rio Sassi/Mongreno – Str. Mongreno;
  - Tav. 7 Intervento Rio Val San Martino – C.so Picco;
  - Tav. 8 Intervento Rio Reaglie – Str. Forni e Goffi;
- 9) Verbali di verifica e validazione.



Allegato 1)

## **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

*Intervento 1:*



*Rio Val Salice in str. Val Salice n. 34, erosioni dei fondi scorrevoli e delle briglie, e scalzamento dei muri d'ala, in Str. Val Salice n. 34*

***Intervento 2:***



*Rio Costa Parigi, cedimento sponda sinistra (anno 2011) nell'area a Parco naturale della collina di Superga*



*Rio Costa Parigi in c.so Casale, intervento urgente realizzato nel luglio 2012 dal Comune di San Mauro sulla sponda destra e ripristino della sponda sinistra (utilizzata per l'accesso temporaneo in alveo) nell'area a Parco naturale della collina di Superga*

***Intervento 3:***

*Rio Val San Martino in Via Pinin Pacot 28/30, erosione del fondo scorrevole. In sponda destra visibile manufatto in c.a. realizzato dal frontista nel corso del 2012*

***Intervento 4:***

*Rio Val San Martino in Via Lavazza 56, ostruzione dell'alveo con innesco di cedimenti sulla sponda sinistra. Nella foto in alto è visibile il rilevato che ostruisce l'alveo del rio.*

***Intervento 5:***

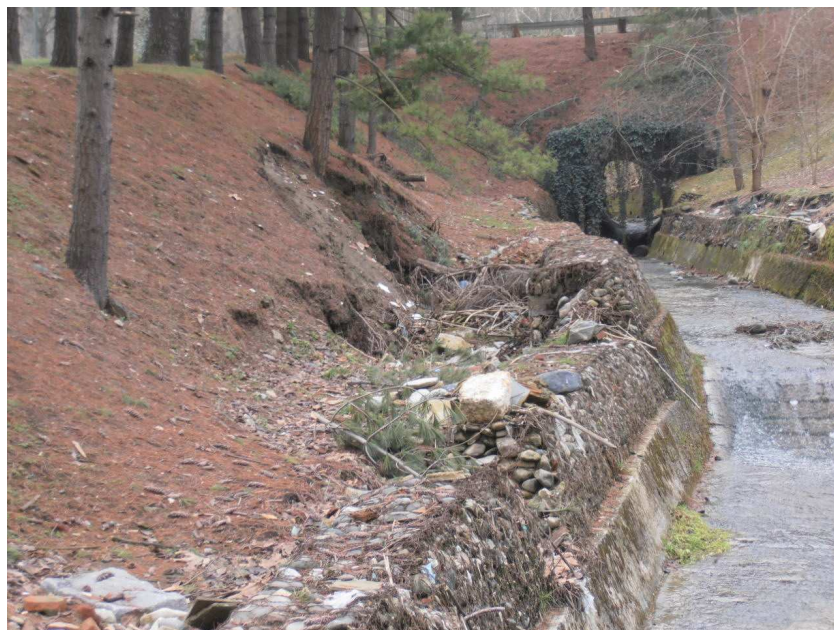
*Rio Pattonera in Viale XXV Aprile 19, erosione della soglia di uscita della copertura.*

***Intervento 6:***

*Rio Sassi Mongreno in str. Mongreno n. 48, cedimento sponda sinistra, evidenziato in rosso e briglia erosa.*

***Intervento 7:***

*Rio Val San Martino in c.so Picco n. 104. Anno 1962: Realizzazione della sistemazione del rio con gabbionate metalliche costituenti fondo e argini.*



*Rio Val San Martino in c.so Picco n. 104, cedimento di gabbionate e tratto di argine in sponda destra.*





*Rio Val San Martino, erosione del fondo scorrevole (evidenziato in rosso) con asportazione della pavimentazione in masselli di pietra*



*Rio Val San Martino, fuoriuscita di acqua dal retro della gabbionata danneggiata infiltratasi più a monte*

***Intervento 8:***

*Rio Reaglie in str. Forni e Goffi, erosione al piede della briglia*



*Rio Reaglie in str. Forni e Goffi, erosione al piede della briglia, scalzamento muro in c.a. e dissesto e cedimento di tratto di muro in pietrame in sponda sinistra (evidenziato in rosso. Presenza diffusa in alveo di depositi e materiali di risulta.*