

AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE

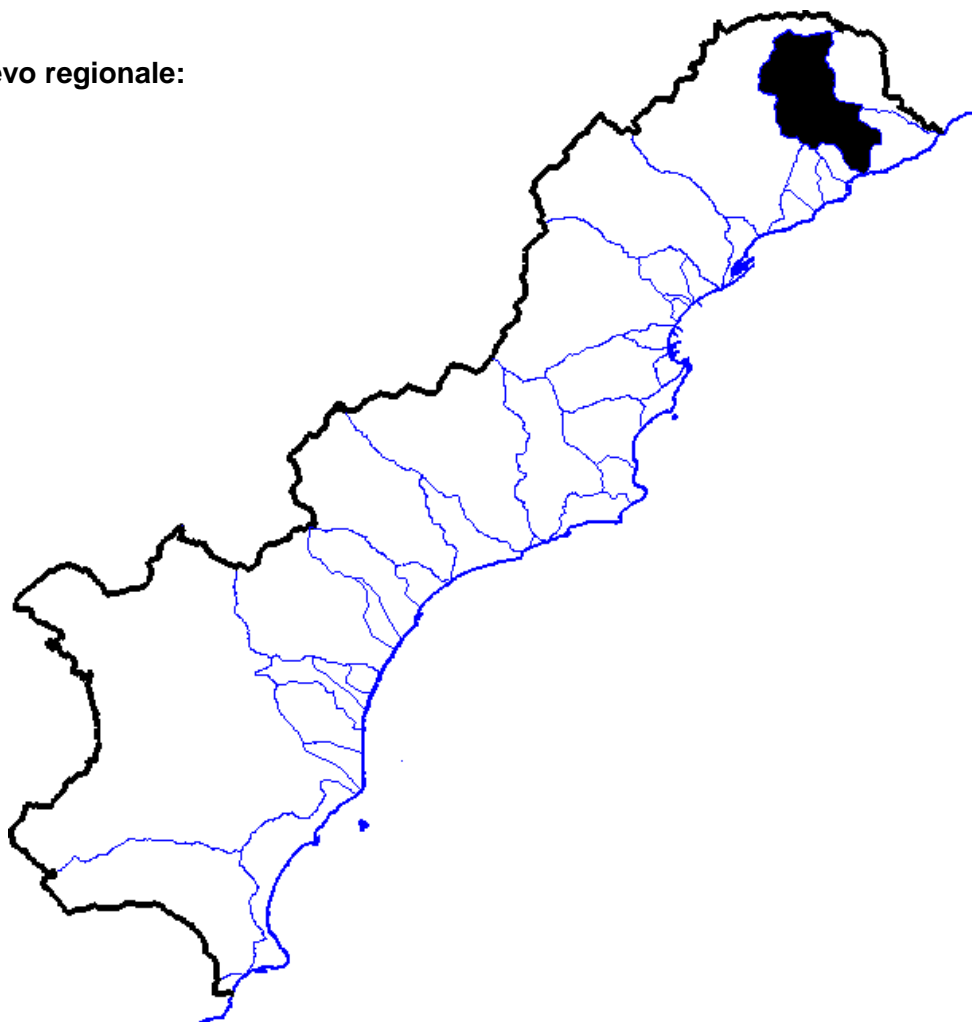
PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO
(ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)
Caratteristiche idrauliche e geologiche del territorio
Valutazione del rischio idraulico e geomorfologico

PIANO INTERVENTI

Ambito di Bacino di rilievo regionale:
LETIMBRO

Bacino:
TEIRO

Comuni:
STELLA
VARAZZE



APPROVAZIONE	Delibera del Consiglio Provinciale di Savona n. 47 del 25/11/2003
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Decreto del Direttore Generale n. 140 del 24/05/2018
ENTRATA IN VIGORE	BURL n. 28 parte II dell'11/07/2018

PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO
(ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)
Bacino TEIRO – Piano degli interventi

SOMMARIO

5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	3
5.1 PREMESSA	3
5.2 INTERVENTI LUNGO I CORSI D'ACQUA	6
5.2.1. Premessa	6
5.2.2. Piano degli interventi in grado di rischio R4 sui corsi d'acqua	7
5.3 INTERVENTI SUI VERSANTI	10
5.3.1. Premessa	10
5.3.2. Monitoraggi	11
5.3.3. Piano degli interventi in grado di rischio R4 sui versanti.	12
5.4 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI	13
5.4.1. Misure speciali di protezione e prevenzione	13
5.5 SCHEDE INTERVENTI	16
Intervento: TEIRO – 563 – 3	17
Intervento: TEIRO – 563 – 4	20
Intervento: TEIRO – 563 – 16	24
Intervento: TEIRO – 563 – 17	26

5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

5.1 PREMESSA

Nell'ambito di un piano di bacino l'analisi delle criticità e delle situazioni di rischio è propedeutica alla individuazione degli obiettivi e delle linee di intervento per la riduzione del rischio stesso a livelli prefissati. Per quanto riguarda in particolare i piani stralcio sul rischio idrogeologico, "l'Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180/98", pubblicato sulla G.U. del 5.1.1999, prevede, a seguito della fase di perimetrazione e valutazione dei livelli di rischio idrogeologico (inteso come rischio di inondazione e geomorfologico), la "Fase terza - fase di programmazione della mitigazione del rischio"

Il piano degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico elaborato nel presente piano stralcio è l'insieme di linee di intervento generali associate ad alcune proposte di intervento maggiormente dettagliate, solo per le situazioni in cui questo tipo di analisi è stata possibile, entrambe associate alle diverse criticità individuate attraverso le analisi precedenti. Tali proposte sono quindi ordinate secondo criteri di priorità conseguenti all'urgenza e al grado di rischio connesso per persone e beni.

La definizione del quadro di interventi scaturisce dall'analisi dei risultati delle fasi conoscitive del bacino, che hanno permesso l'individuazione delle maggiori problematiche e criticità. Si fonda in particolare sulle carte di pericolosità qui elaborate, consistenti nelle carte di suscettività al dissesto e sulle fasce di inondabilità, e sulla carta del rischio idrogeologico elaborata sulla base dell'uso del territorio. Gli interventi individuati sono riferiti alle criticità evidenziate nella pericolosità, mentre la loro priorità, in termini di attuazione e finanziamento, è determinata dal grado di rischio a cui l'area risulta soggetta.

La struttura del presente piano degli interventi fa riferimento ai contenuti della raccomandazione elaborata dal Comitato Tecnico Regionale dell'Autorità di Bacino di rilievo regionale relativamente alle "Indicazioni metodologiche per la redazione del piano di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico nei Piani di bacino ex D.L. 180 e ss. mm. e ii."

Le diverse strategie di soluzione proponibili sono così schematizzabili:

- I) mitigazione del rischio con interventi strutturali, finalizzati a ridurre la pericolosità; in particolare, per gli interventi sui corsi d'acqua e sui versanti, vengono considerati:

interventi strutturali puntuali: opere di sistemazione che agiscono localmente sul fenomeno e che hanno lo scopo di una soluzione definitiva della criticità o perlomeno di una riduzione significativa del rischio, senza determinare però influssi negativi sul resto del bacino;

interventi strutturali areali: opere di sistemazione articolate e di tipo estensivo che interessano porzioni rilevanti di territorio;

- II) mitigazione del rischio con interventi non strutturali, atti a minimizzare l'impatto di eventi calamitosi e ridurre così il danno atteso; in particolare, per gli interventi sui corsi d'acqua e sui versanti, vengono considerati:

misure non strutturali di prevenzione e mitigazione, quali misure di protezione civile e misure normative, alle quali è dedicato una specifica sezione del Piano stralcio;

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

- monitoraggi, dei principali corpi franosi e più in generale delle criticità individuate;
- III) manutenzione ordinaria degli alvei e dei versanti;
- IV) demolizione/rilocalizzazione degli elementi a rischio. Questa soluzione viene proposta in primo luogo nei casi particolari in cui gli elementi stessi siano causa del dissesto idrogeologico o aggravino il grado di rischio (cfr. D.L. 180/98, art. 1, comma 5); ma è un intervento adottabile anche qualora le opere strutturali realizzabili non permettano la riduzione del rischio a livelli compatibili.

Ogni intervento proposto dal Piano è corredato da una prima stima economica di massima del costo dello stesso, redatta in collaborazione con i tecnici della Provincia di Savona. Le cifre calcolate si basano su ipotesi di massima per ogni opera o intervento generale e costituiscono una stima compatibile con la scala di lavoro della pianificazione a livello di bacino.

Esse rappresentano perciò una stima di massima della spesa che l'intervento comporta, anche in considerazione del fatto che alcune problematiche realizzative potranno emergere solo in fase di progettazione, quando si disporrà di rilievi di dettaglio eseguiti ad una scala adeguata alle zone interessate dagli interventi.

Una precisazione riguarda le competenze per la realizzazione e manutenzione delle opere. Esse devono essere stabilite in relazione a quanto indicato dalla Legge Regionale 18/99 Artt. 92-93, che individua nella Provincia di Savona l'ente preposto all'esecuzione delle opere, in assenza di altri soggetti tenuti alla realizzazione, come i concessionari, pubblici e privati, o i proprietari frontisti. In generale, il Piano deve precisare, per ciascun intervento, l'indicazione del soggetto tenuto alla sua realizzazione.

Nel bacino esaminato nel presente Piano, come ampiamente analizzato nei capitoli precedenti, la Carta del rischio idrogeologico mette in evidenza come le problematiche con maggiore priorità di intervento riguardino lo smaltimento della massima portata di piena e come quindi siano prevalentemente localizzate nel fondovalle, fittamente urbanizzato. Gli interventi strutturali proposti sono perciò prioritariamente finalizzati a ridurre tali criticità e poiché potrebbero perdere la loro efficacia se non fossero abbinati ad una manutenzione, costante nel tempo, della porzione a monte del bacino. Si evidenzia, inoltre, la necessità di effettuare periodicamente un controllo dello stato dell'alveo e dei versanti, realizzando non solo con scadenze ordinarie la necessaria manutenzione periodica per mantenere il bacino in uno stato che non pregiudichi i benefici apportati dalla sistemazione effettuata più a valle e che rispetti le condizioni previste in fase di progetto dei diversi interventi possibili.

Per quanto riguarda la manutenzione dell'alveo più in generale, si sottolinea come sia da considerarsi un intervento complementare, e di fondamentale importanza, alle opere proposte: è noto infatti che la riduzione della sezione libera, determinata da ingombri di materiale alluvionale o di rifiuti di origine antropica, unita al pericolo di ostruzione di ponti e tombinature da parte di vegetazione sradicata, è spesso concausa dei fenomeni di inondazione.

Da questo nasce l'esigenza di un'attenta programmazione da parte degli Enti competenti delle azioni di manutenzione, relative sia ai manufatti sia all'alveo, che preveda in particolare, con cadenza periodica e dopo ogni evento di piena anche non significativo, sopralluoghi sul torrente al fine di valutare l'effettiva necessità di interventi di pulizia nonché la tempestiva realizzazione degli stessi qualora il riscontro fosse positivo.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

Si ricorda che la manutenzione dei corsi d'acqua deve coniugare l'obiettivo della sicurezza degli abitati con il rispetto delle caratteristiche naturali dell'alveo, evitando, ad esempio, il taglio indiscriminato della vegetazione, quando non sia provatamente necessario. Si richiama a tal proposito la direttiva del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino regionale "Manutenzione degli alvei e degli argini dei corsi d'acqua" (C.I. 5.8.98), oltre che all'art. 3 della L. n. 236/1993 e al DPR 14/4/1993 "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale" ed altri atti elaborati in materia.

Sulla base delle precedenti considerazioni, si è ritenuto opportuno indicare per ciascun intervento di manutenzione proposto e di seguito descritto, la stima di massima relativa ai costi, demandandone la programmazione ad un piano organico a cura dell'Ente competente:

- *Lavori di Manutenzione opere idrauliche terrapieno autostradale sul Rio Arzocco Loc. Carretti.* Importo € 244.000,00
- *Lavori di pulizia alveo T. Teiro dalla confluenza con il Rio tra Pero e Cantalupo alla Loc. Alpicella e del Rio Malacqua dalla confluenza nel T. Teiro alla confluenza con il Rio Scorzavolpe.* Importo € 155.000,00
- *Sistemazione idraulica, pulizia, e manutenzione alveo del Rio Malacqua dalla confluenza con il Rio Biglin alla confluenza con il Rio Scorzavolpe.* Importo € 129.000,00
- *Lavori di pulizia alveo del Rio Garombo, Rio Arzocco e del T. Teiro tra le località Parasio e Lago scuro.* Importo € 93.000,00
- *Lavori di Manutenzione tombinatura sottostante coltivo sul Rio Garombo.* Importo € 51.500,00
- *Lavori di Manutenzione tombinatura terrapieno autostradale sul Rio Garombo.* Importo € 77.500,00
- *Lavori di Manutenzione opere idrauliche sul Rio dell'Olmo alla confluenza con il Torrente Teiro* Importo € 51.500,00

Per gli interventi idraulici e geologici si allega alla presente relazione la tabella delle proposte di intervento con relative attribuzioni del rischio (R0 R1 R2 R3 R4) e stime dei costi.

Per gli interventi ricadenti in aree di Rischio R4 sono state compilate apposite schede corredate dalle fotografie dello stato dei luoghi (anno 2001-2002).

Si specifica inoltre che le proposte di intervento nelle frane a Rischio R4 sono stati valutati in sede di compilazione / rilevamento delle schede delle frane allegate al presente piano di cui alla Raccomandazione Regionale n. 4a

Nelle schede riassuntive allegate è stato indicato il tipo di intervento puntuale che prevede opere di mitigazione del rischio con specifici riferimenti agli enti attuatori dove le progettazioni sono in fase avanzata.

Gli enti attuatori sono definiti dalla L.R. 18/99 agli artt. 92 comma 1 lett. d Competenze della Provincia, 93 comma 1 lett. a, b Competenze dei Comuni, e art. 94 comma 1 lett. a e comma 2 Competenze delle Comunità Montane.

5.2 INTERVENTI LUNGO I CORSI D'ACQUA

5.2.1. Premessa

Lo studio delle fasce di inondabilità ha permesso di individuare le principali criticità, nonché i fattori che le determinano, che insistono lungo il torrente Teiro; dalla carta del rischio ottenuta dalla sovrapposizione della pericolosità e degli elementi a rischio emergono le zone nelle quali è necessario intervenire prioritariamente.

Lo scopo primario che gli interventi proposti intendono perseguire è quella di ridurre il rischio a livelli socialmente compatibili, in particolare per quanto riguarda gli interventi sui corsi d'acqua; l'obiettivo, almeno a lungo termine, è quello di permettere il deflusso della portata duecentennale senza esondazione. Tale obiettivo deve essere coniugato, per quanto possibile, con quello della riqualificazione e rinaturalizzazione del corso d'acqua.

Per il bacino del torrente Teiro e del suo affluente Arzocco il tratto finale, densamente urbanizzato e caratterizzato dalla presenza di diversi attraversamenti e da una copertura terminale, presenta gravi problemi per il deflusso delle portate di piena.

Per le aree ricadenti in fascia A e fascia B, su cui però non insistono elementi a rischio, non sono stati previsti interventi di difesa idraulica, in quanto l'azione ritenuta più opportuna è un adeguato regime vincolistico regolato dalle norme d'uso del territorio.

Si sottolinea, quindi, la necessità, in fase progettuale, di una approfondita analisi idraulica, che valuti, in particolare, gli effetti che le opere inducono a valle e a monte e i problemi connessi alla capacità erosiva della corrente, in particolare qualora gli interventi di regolarizzazione e/o risagomatura dell'alveo determinino l'instaurarsi di profili di corrente veloce.

Qualora, in sede di progettazione preliminare, sulla base delle risultanze di studi di maggiore dettaglio, risultasse opportuno, per problemi legati alla fattibilità dell'intervento, adottare una diversa soluzione rispetto quella indicata nel piano di bacino, la scelta effettuata dovrà essere opportunamente motivata.

La descrizione degli interventi, in prima analisi, da effettuare nel bacino del Torrente Teiro per la mitigazione del rischio sono sinteticamente descritti nella scheda allegata alla presente relazione.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

5.2.2. Piano degli interventi in grado di rischio R4 sui corsi d'acqua

T. TEIRO - COPERTURA TERMINALE

rif. CARTA INTERVENTI **N°1**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Sistemazione del fondo con pendenza dello 0,5% mediante rifacimento della platea. Allargamento graduale delle sezioni della copertura dai 28 m. della sezione di imbocco ai 40 m. dello sbocco a mare, ottenibile mediante il mantenimento dell'attuale setto centrale con rifacimento del solo fornice di sinistra

REALIZZATO

T. TEIRO - DAL PONTE FERROVIARIO ALL'IMBOCCO DELLA COPERTURA

rif. CARTA INTERVENTI **N°2**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Risagomatura e innalzamento del piano viabile su entrambe le sponde. Allargamento dell'alveo a 25 m. costanti in tutto il tratto a partire da una sezione posta a circa 70 m. a monte dell'imbocco della copertura

REALIZZATO

T. TEIRO - DAL PONTE FERROVIARIO ALL'IMBOCCO DELLA COPERTURA

rif. CARTA INTERVENTI **N°3**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Innalzamento della passerella pedonale e allineamento argine in sponda sinistra su larghezza costante

T. TEIRO - LAGO SCURO

rif. CARTA INTERVENTI **N°4**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Il restringimento dell'alveo in sponda destra, causa un significativo rigurgito della corrente, amplificato dalla presenza di due attraversamenti. E' necessario l'adeguamento delle sezioni dell'alveo nonché degli attraversamenti presenti.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

T. TEIRO - TRA IL PONTE DEL PARASIO ED IL PONTE FERROVIARIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°5**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Sistemazione del corso d'acqua su di una larghezza al fondo costante di circa 25 m. tramite il rifacimento e la riprofilatura di un tratto di circa 250 m. in sponda sinistra a monte del ponte ferroviario, contestuale innalzamento delle quote del piano viabile

T. TEIRO - TRA IL PONTE DEL PARASIO ED IL PONTE FERROVIARIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°7**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Sistemazione del corso d'acqua su di una larghezza al fondo costante di circa 25 m. tramite il rifacimento e la riprofilatura di un tratto di circa 350 m. in sponda destra in fregio all'area dell'ex cotonificio, contestuale innalzamento delle quote del piano viabile.

L'intervento è in fase di ultimazione.

T. TEIRO - LOCALITA' PARASIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°8**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Scapitozzamento della briglia di valle per l'intera sua altezza, risagomatura del fondo alveo nel tratto a monte su una pendenza pari all'1% circa, consolidamento degli argini in funzione delle nuove quote del fondo alveo

T. TEIRO - LOCALITA' PARASIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°9**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Demolizione del ponte Rissolin, ricostruzione di un nuovo ponte circa 100 m. più a valle con struttura in c.a. a due campate e pila centrale in alveo

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

T. TEIRO - LOCALITA' PARASIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°10**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Realizzazione di una briglia da realizzarsi a monte dell'attuale ponte del Rissolin.

CONFLUENZA DEL RIO ARZOCCO E DEL TORRENTE TEIRO

rif. CARTA INTERVENTI **N°11**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.

REALIZZATO

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Sistemazione e risagomatura del R. Arzocco con eliminazione del brusco cambio di direzione e spostamento della sua confluenza nel T. Teiro circa 50 m. più a valle

5.3 INTERVENTI SUI VERSANTI

5.3.1. Premessa

Lo studio della cartografia di sintesi a corredo del piano, carta di suscettività al dissesto dei versanti e carta del rischio geomorfologico, ha permesso di individuare le principali criticità, nonché i fattori che le determinano nel bacino del Torrente Teiro e di individuare le zone nelle quali è necessario intervenire prioritariamente.

Lo scopo primario che gli interventi proposti intendono perseguire è quella di ridurre il rischio a livelli socialmente compatibili, in particolare per quanto riguarda gli interventi sui versanti; l'obiettivo, almeno a lungo termine, è quello di diminuire la suscettività al dissesto di zone circoscritte e conseguentemente diminuire la categoria di rischio geomorfologico a loro assegnato. Tale obiettivo deve essere coniugato, per quanto possibile, con quello della riqualificazione e rinaturalizzazione dei luoghi, nonché con una loro migliore fruizione antropica.

Per il bacino del torrente Teiro i fondovalle, più densamente urbanizzati, non presentano gravi problemi di stabilità; i versanti presentano invece locali fenomeni di forte instabilità (come osservabile sulla carta della franosità reale) che danno luogo a circoscritte zone a suscettibilità alta o molto alta.

Entro tutto il bacino in esame sono evidenti interventi già in passato realizzati, quali opere di regimazione idrica superficiale e/o profonda e di consolidamento che hanno modificato il normale trend evolutivo dei versanti e dei corsi d'acqua montani e che a tutt'oggi necessitano localmente di ripristini e/o adeguamenti.

Per le zone in dissesto su cui però non insistono elementi a rischio, non sono stati previsti interventi di consolidamento, in quanto l'azione ritenuta più opportuna è un adeguato regime vincolistico regolato dalle norme d'uso del territorio.

Si sottolinea, quindi, la necessità, in fase progettuale, di approfonditi studi conoscitivi e di caratterizzazione dei siti di intervento che valutino, in particolare, gli effetti che le opere di consolidamento e bonifica inducono sul territorio, in particolare qualora gli interventi di bonifica determinino la sostanziale modifica della circolazione idrica superficiale e profonda.

Qualora, in sede di progettazione preliminare, sulla base delle risultanze di studi di maggiore dettaglio, risultasse opportuno, per problemi legati alla fattibilità dell'intervento, adottare una diversa soluzione rispetto quella indicata nel piano di bacino, la scelta effettuata dovrà essere motivata in modo approfondito la scelta effettuata.

La descrizione degli interventi, in prima analisi, da effettuare nel bacino del Torrente Teiro per la mitigazione del rischio è anche sinteticamente riportata nella scheda allegata alla presente relazione.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

5.3.2. Monitoraggi

Al fine di definire in modo completo sia il piano degli interventi nel suo complesso, che i singoli interventi, la dove non sia risultato possibile individuare univocamente l'intervento ottimale sulla base delle informazioni disponibili, si è proceduto alla perimetrazione di un'area di massima entro la quale siano programmati degli studi di approfondimento e/o monitoraggi. Ciò è stato previsto in corrispondenza di corpi franosi particolarmente rilevanti dove risulta difficile procedere all'indicazione degli interventi di sistemazione senza adeguate indagini di dettaglio e prospezioni geognostiche preliminari. In tali casi è stato preventivato un monitoraggio pluristagionale che consenta di riconoscere tipologia e velocità dello spostamento e i principali piani di taglio della massa in movimento, oltre che le oscillazioni della superficie freatica.

Di seguito sono elencati i monitoraggi proposti nel piano, individuati da un numero di riferimento sulla carta degli interventi (Tav. 12) e corredati sia dell'indicazione del maggiore grado di rischio che dei codici delle schede di censimento dei fenomeni franosi associati all'area di intervento.

Varazze – Loc. Alpicella

rif. CARTA INTERVENTI **N° 22**

Tipologia: **Frana complessa in corso di studio e sistemazione.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg4**

Note: **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 563 - 08**

Varazze – Loc. Pero

rif. CARTA INTERVENTI **N° 25**

Tipologia: **Frana complessa in corso di studio sponda sinistra.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg4**

Note: **Intervento previsto entro scheda censimento fenomeni franosi cod. 563-12**

Varazze – Loc. Alpicella

rif. CARTA INTERVENTI **N° 28**

Tipologia: **Monitoraggio aree limitrofe frana di Alpicella in studio.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg4**

Note: **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 563 – 09 - 10**

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

Varazze – Loc. Pero

rif. CARTA INTERVENTI **N° 26**

Tipologia: **Frana complessa in confluenza sistemata in passato, necessità di monitoraggio.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg3**

Note: **Intervento previsto entro scheda censimento fenomeni franosi cod. 563-05**

Varazze – Loc. Faie

rif. CARTA INTERVENTI **N° 24**

Tipologia: **Movimento di versante che interessa contenimento a valle strada, necessità di valutazioni di dettaglio su profondità piano di scorrimento.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg1**

Note:

Varazze – Loc. v.s. Bric Caste

rif. CARTA INTERVENTI **N° 27**

Tipologia: **Movimento roto-traslazione coltre media potenza, monitoraggio e studio valutazione entità dissesto. Consolidamenti e ingegneria naturalistica.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg1**

Note:

5.3.3. Piano degli interventi in grado di rischio R4 sui versanti.

CARMETTI

rif. CARTA INTERVENTI **N°17**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità ed è probabile l'innescò di movimenti superficiali di materiale grossolano tipo debris-flow.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Opere di ingegneria naturalistica per consolidamento movimenti superficiali materiale grossolano tipo debris-flow.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

5.4 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI

Prescindendo dall'attuazione degli interventi, azione indispensabile e non procrastinabile è l'elaborazione del piano di protezione civile comunale, ai sensi della L.R. 9/2000, in cui dovranno essere stabiliti tutti i provvedimenti, sia di prevenzione sia di emergenza, atti a garantire la sicurezza dei residenti, soprattutto nella fase transitoria che precede la realizzazione delle opere previste e ponendo particolare attenzione a quelle zone in cui è stata segnalata la necessità di misure non strutturali di prevenzione. In questa sede non viene indicato il grado di priorità di tale piano in quanto esula dalle competenze del piano di bacino, ma se ne sottolinea l'urgenza e il ruolo fondamentale nella prevenzione e nella mitigazione del rischio.

Si noti che gli interventi di manutenzione, per la cui specificazione si rimanda ai paragrafi precedenti, non sono stati qui riportati per difficoltà di inserirli nelle categorie di priorità, benché se ne ribadisca la primaria importanza ai fini della mitigazione del rischio. La stima precedentemente effettuata riguarda esclusivamente i tratti del corso d'acqua in cui si è deciso di intervenire, mentre la manutenzione deve estesa a tutto il torrente, con particolare attenzione ai ponti: risulta, quindi, difficile quantificare l'effettivo costo globale sull'intero corso d'acqua sulla base dei dati a disposizione a scala di bacino.

L'attuazione della regolare manutenzione del corso d'acqua, deve essere programmata, con cadenza regolare e dopo ogni evento di piena, in un piano complessivo da parte dell'Ente competente: in questa sede non è possibile esplicitarne la priorità, in quanto è legata alle specifiche condizioni delle diverse porzioni dell'alveo e del sottobacino sotteso, nonché a singoli eventi non prevedibili, ma si ricorda ancora una volta come la mancata manutenzione possa ridurre significativamente l'efficacia delle soluzioni proposte.

Nella tabella allegata sono state indicate le priorità in funzione delle classi di rischio valutate al momento della redazione del piano.

5.4.1. Misure speciali di protezione e prevenzione

Questa indicazione generica è stata posta in situazioni nelle quali la mancanza di dati quantitativi e puntuali non consente una determinazione del tipo di intervento sebbene si sia rilevata la presenza di situazioni critiche.

In tali aree si ritiene più opportuno suggerire la necessità di uno studio preliminare a carattere sia geologico sia idraulico per valutare i rapporti tra le criticità di tipo idraulico e di versante. In particolare allo stato attuale delle conoscenze non è possibile stabilire la persistenza areale delle condizioni di pericolosità e valutare effettivamente il grado di rischio ed i conseguenti provvedimenti per la mitigazione dello stesso.

PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO
(ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)

Bacino TEIRO - Piano degli interventi

PIANO INTERVENTI STRUTTURALI PUNTUALI E AREALI - RISCHIO IDROGEOLOGICO

Priorità/Rischio R1, R2, R3, R4	N° (Riferimento della carta interventi)	Comune	Località	Corso d'acqua	Soluzioni di progetto	Tempo mesi per		Importo	Note
						Progetto esecutivo	Realizzazione intervento		
R4	1	Varazze	Copertura terminale	T. Teiro	Sistemazione del fondo con pendenza dello 0,5% mediante rifacimento della platea. Allargamento graduale delle sezioni della copertura dai 28 m. della sezione di imbocco ai 40 m. dello sbocco a mare, ottenibile mediante il mantenimento dell'attuale stato delle sponde e rifacimento delle sponde di sinistra	12	36	€ 8.996.679,18	Importo da suddividersi con intervento 11. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2002
R4	2	Varazze	Dal ponte ferroviario all'imbocco della copertura	T. Teiro	Risagomatura e innalzamento del piano viabile su entrambe le sponde. Allargamento dell'alveo a 25 m. costanti in tutto il tratto a partire da una sezione posta a circa 70 m. a monte dell'imbocco della copertura	6	24	€ 800.500,00	
R4	3	Varazze	Dal ponte ferroviario all'imbocco della copertura	T. Teiro	Innalzamento della passerella pedonale	3	12	€ 129.000,00	
R4	4	Varazze	Lago Scuro	T. Teiro	Adeguamento alveo e attraversamenti in loc. Lago Scuro	6	12	€ 300.000,00	ex int. N. 38 app. con D.C.P. 47/03 Agg. 2003
R4	5	Varazze	Tra il ponte del Parasio e il ponte ferroviario	T. Teiro	Sistemazione del corso d'acqua su di una larghezza al fondo costante di circa 25 m. tramite il rifacimento e la riprofilatura di un tratto di circa 250 m. in sponda sinistra a monte del ponte ferroviario, contestuale innalzamento delle quote del piano viabile	6	24	€ 645.500,00	
R4	7	Varazze	Tra il ponte del Parasio e il ponte ferroviario	T. Teiro	Sistemazione del corso d'acqua su di una larghezza al fondo costante di circa 25 m. tramite il rifacimento e la riprofilatura di un tratto di circa 350 m. in sponda destra in fregio all'area dell'ex cotonificio, contestuale innalzamento delle quote del piano viabile	12	36	€ 1.362.500,00	Importo da suddividersi con intervento 8. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2000. Intervento in fase di ultimazione
R4	8	Varazze	Loc. Parasio	T. Teiro	Scapitozzamento della briglia di valle per l'intera sua altezza, risagomatura del fondo alveo nel tratto a monte su una pendenza pari a 1/100, con rifacimento degli argini in funzione delle nuove quote del fondo alveo.	12	36	vedi intervento 7	Importo da suddividersi con intervento 7. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2001
R4	9	Varazze	Loc. Parasio	T. Teiro	Demolizione del ponte Rissolin, ricostruzione di un nuovo ponte circa 100 m. più a valle con struttura in c.a. a due campate e pila centrale in alveo	12	36	€ 2.130.500,00	Importo da suddividersi con intervento 10. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2002
R4	10	Varazze	Loc. Parasio	T. Teiro	Realizzazione di una briglia da realizzarsi a monte dell'attuale ponte del Rissolin	12	36	vedi intervento 9	Importo da suddividersi con intervento 9. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2002
R4	11	Varazze	Confluenza del R. Arzocco nel T. Teiro	R. Arzocco	Sistemazione e risagomatura del R. Arzocco con eliminazione del brusco cambio di direzione e spostamento della sua confluenza nel T. Teiro circa 50 m. più a valle	12	36	vedi intervento 1	Importo da suddividersi con intervento 1. Proposta del Comune di Varazze, già inserita entro PI Prov. SV 2002

PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO
(ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

R4	16	Varazze	Carmetti	R. Arzocco	Stabilizzazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione acque.	3	12	€	244.000,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-22
R4	17	Varazze	Carmetti	R. Arzocco	Opere di ingegneria naturalistica per consolidamento movimenti superficiali materiale grossolano tipo debris-flow	3	12	€	129.000,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-11, 18,19, 20
R3	12	Varazze	Nascio	R. Tighè - T. Teiro	Sistemazione dissesto idrogeologico presso la Località Alpicella	3	6	€	62.000,00	Intervento proposto da CM Giovo, intervento previsto entro PI Prov. SV 2002. scheda frane codice 563-06 ex int. N. 33 app. con D.C.P. 47/03
R3	13	Varazze	Alpicella	R. Tighè	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	3	6	€	52.000,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-07 ex int. N. 32 app. con D.C.P. 47/03
R3	30	Varazze	Alpicella	R. Uomo Morto	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	6	12	€	103.500,00	ex int. N. 31 app. con D.C.P. 47/03
R3	18	Varazze	Casanova	R. Galli	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica. Verifica funzionalità idraulica arginatura. Ingegneria naturalistica per sistemazione movimento rototraslazione	6	12	€	139.500,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-06
R3	19	Varazze	Sciandra	R. Sciandra	Verifica funzionalità idraulica causa manufatti incongrui in alveo	6	12	€	103.500,00	
R3	20	Varazze	Rocca del Mangian	Anonimo	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	6	12	€	103.500,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-15
R3	21	Varazze	Pian Merlin	R. Pian Merlin	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	6	12	€	103.500,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-13
R3	23	Varazze		R. Borcon - R. dell'Olmo	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	6	12	€	103.500,00	Intervento previsto entro scheda frane codice 563-11
R2	29	Varazze	Prati di Alpicella	R. Bove	Valutazione soluzioni integrate attraverso sistemazione di versante e regimazione idraulica	6	12	€	77.500,00	
R1	6	Varazze	Rio Garombo	Rio Garombo	Adeguamento sezioni di deflusso, taglio vegetazione spontanea e stabilizzazione sponda dx Rio Garombo	3	12	€	103.500,00	Intervento proposto da CM Giovo, intervento previsto entro PI Prov. SV 2002. scheda frane codice 563-01 ex int. N. 38 app. con D.C.P. 47/03
R1	14	Varazze	C. Bagetti	R. Riva	Verifica funzionalità idraulica causa manufatti incongrui in alveo	3	6	€	52.000,00	
R0	15	Varazze	Loc. Parasio	R. Riva	Verifica funzionalità idraulica prossimità campo sportivo	3	-----	€	10.500,00	

5.5 SCHEDE INTERVENTI

COMUNE DI VARAZZE

- 3 T. TEIRO - PASSERELLA PEDONALE**
- 4 T. TEIRO – LOC: LAGO SCURO**
- 16 LOC. CARMETTI**
- 17 LOC. CARMETTI**

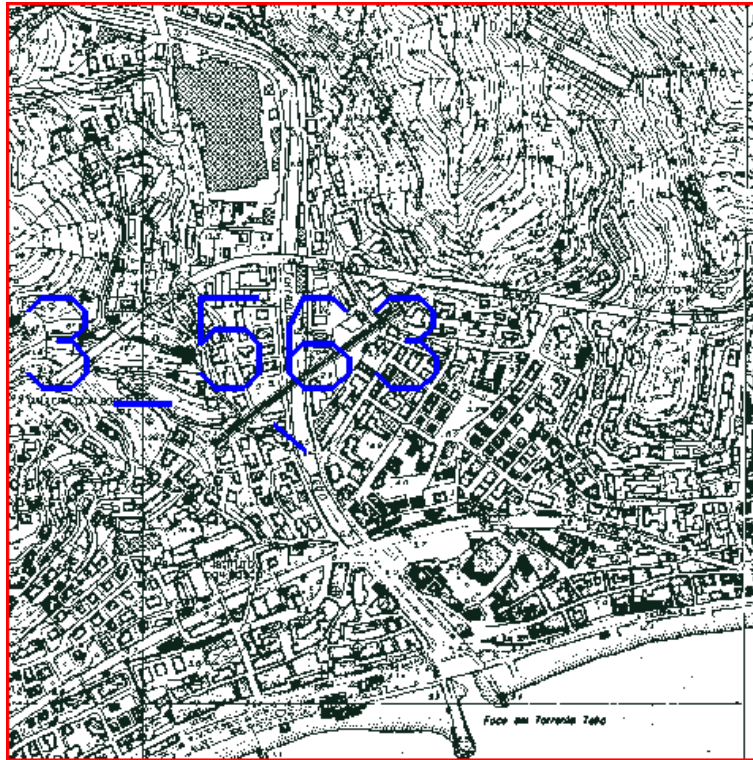
Bacino TEIRO – Piano degli interventi

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: TEIRO – 563 – 3

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Varazze
Località	Dal ponte ferroviario all'imbocco della copertura
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Teiro
Codice Bacino	563
Corso d'acqua	T. Teiro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	3
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Innalzamento della passerella pedonale e contestuale riallineamento argine sx
Stima dei costi	€ 129.000,00
NOTE	
Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 200 anni.	

Bacino TEIRO – Piano degli interventi



Stralcio C.T.R.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi



Documentazione fotografica

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: TEIRO – 563 – 4

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Varazze
Località	Lago Scuro
Ambito di bacino di rilievo regionale	Fiume Letimbro
Nome Bacino	Teiro
Codice Bacino	563
Corso d'acqua	T. Teiro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	4
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento sezioni e attraversamenti in loc. Lago Scuro
Stima dei costi	€ 300.000,00
NOTE	

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

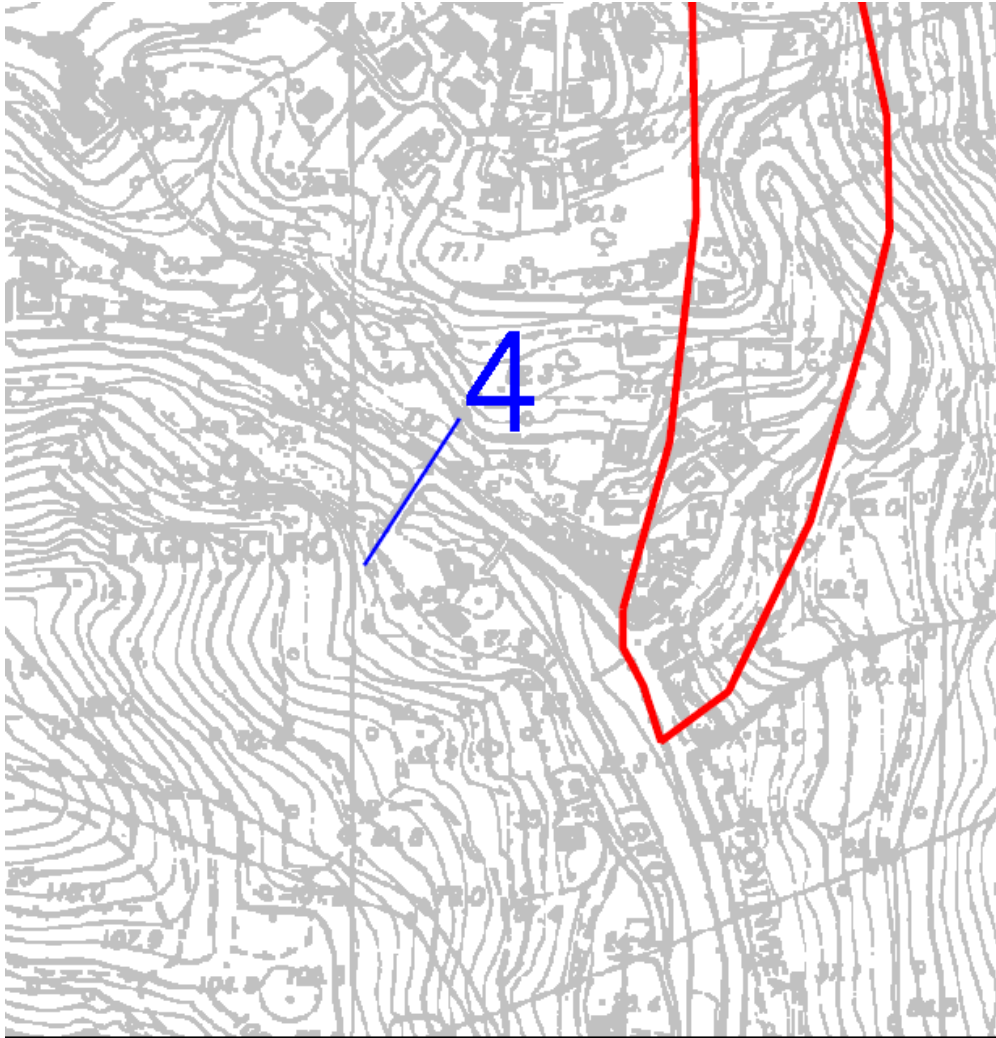
Il tratto in esame presenta problemi di esondazione.

Il restringimento dell'alveo in sponda destra, causa un significativo rigurgito della corrente, amplificato dalla presenza di due attraversamenti.

E' necessario l'adeguamento delle sezioni dell'alveo nonché degli attraversamenti presenti

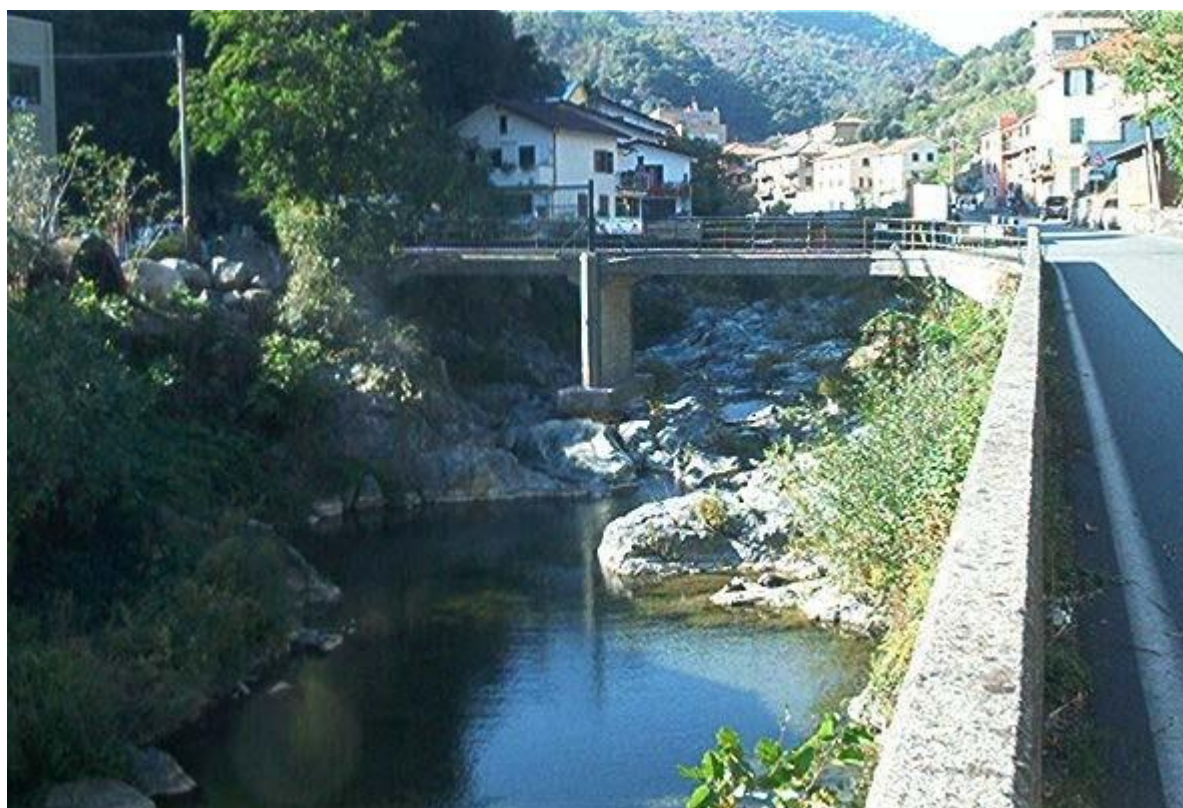
. Ex int. N. 38 app.con D.C.P. n. 47/03

Bacino TEIRO - Piano degli interventi



Localizzazione area intervento su stralcio C.T.R.

Bacino TEIRO – Piano degli interventi



T.Teiro - Attraversamento presso Lago Scuro

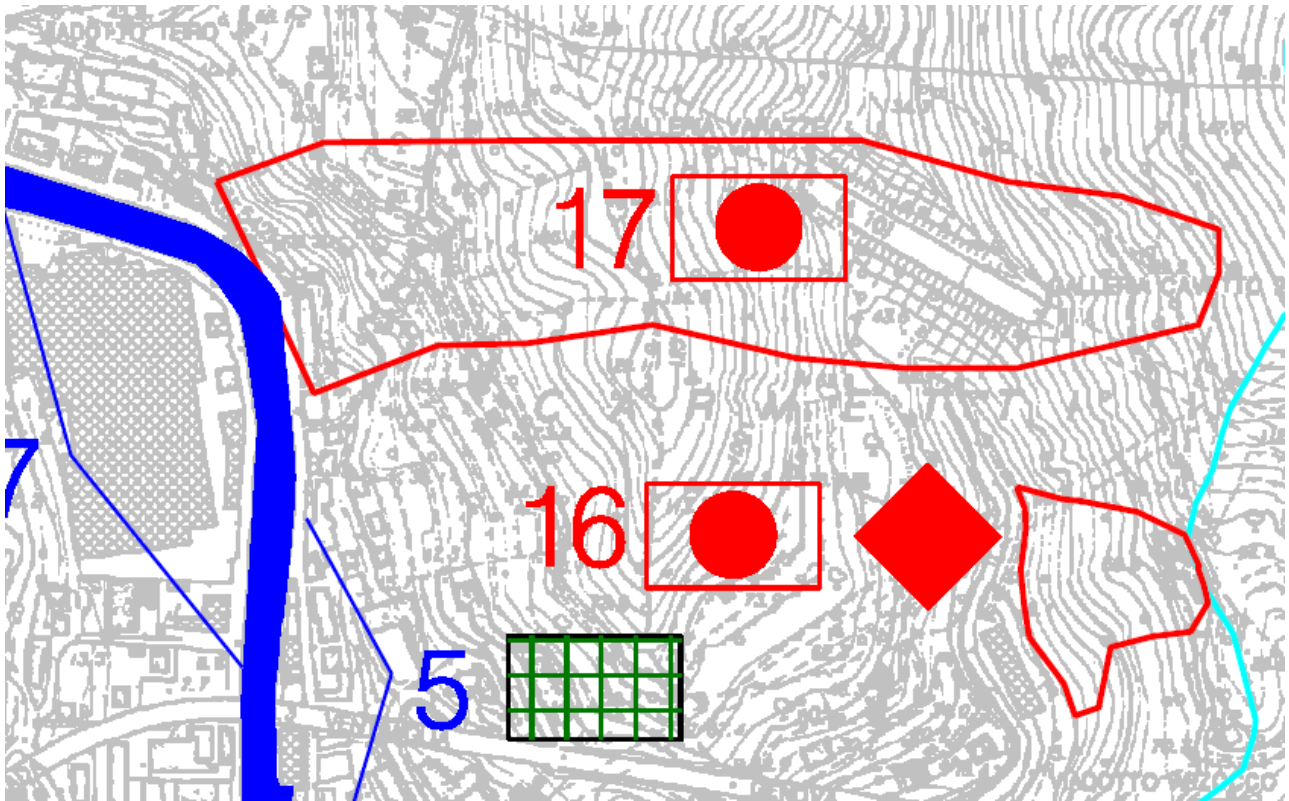
Bacino TEIRO – Piano degli interventi

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: TEIRO – 563 – 16

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Varazze
Località	Carmetti
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Teiro
Codice Bacino	563
Corso d'acqua	R. Arzocco
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	6
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Stabilizzazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione acque.
Stima dei costi	€ . 244.000,00.
NOTE	
<p>Il dissesto appare ininteressare un versante acclive ed interessato, in passato, da un incendio e pertanto soggetto localmente ad intensa erosione.</p> <p>Rif. scheda censimento fenomeni franosi cod. 563-22</p>	

Bacino TEIRO – Piano degli interventi



Stralcio C.T.R.



Documentazione fotografica

Bacino TEIRO – Piano degli interventi

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: TEIRO – 563 – 17

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Varazze
Località	Carmetti
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Teiro
Codice Bacino	563
Corso d'acqua	R. Arzocco
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	17
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Opere di ingegneria naturalistica per consolidamento movimenti superficiali materiale grossolano tipo debris-flow
Stima dei costi	€ 129.000,00.
NOTE	
<p>Sono previste opere di ingegneria naturalistica allo scopo di consolidare i movimenti superficiali di materiale grossolano.</p> <p>Rif. scheda censimento fenomeni franosi cod. 563-11, 18,19, 20</p>	

Bacino TEIRO – Piano degli interventi



Stralcio C.T.R.