



PROVINCIA DI SAVONA
ASSESSORATO DIFESA DEL SUOLO

**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:

LETIMBRO

Comuni:

SAVONA

ALTARE



Approvato con D.C.P. n. 47 del 25/11/2003

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

AGGIORNAMENTI PIANO DI BACINO LETIMBRO

DELIBERA	OGGETTO	DESCRIZIONE	ATTI MODIFICATI
DCP n. 17 del 29/03/2004	Approvazione degli aggiornamenti degli atti di piano ai sensi dell'art. 97 della L.R. 18/99	Riperimetrazione relativa alla foce del T.Letimbro, così come approvato nel Comitato Tecnico del 4/12/2003	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione generale di piano - Verifiche idrauliche - TAV.9 Carta delle fasce di inondabilità (marzo 2004) CTR 229100-060 - TAV.11 Carta del rischio idraulico (marzo 2004) CTR 229100-060 - TAV.14 Carta delle aree inondabili (marzo 2004) CTR 229100-060
DGP n. 52 del 15/02/2005	Attuazione del comma 15 dell'art. 97 della L.R. 18/1999 relativo alle procedure di modifica ed integrazione dei piani di bacino di rilievo regionale	Modifiche e correzioni della Carta del Reticolo Idrografico Principale come approvate nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 25/01/2005	<ul style="list-style-type: none"> - TAV. 13 Carta del Reticolo Idrografico Principale (CTP 25/01/05) CTR 229060
D.G.P. n.156 del 26/07/2005	Attuazione del comma 15 dell'art. 97 della L.R. 18/1999 relativo alle procedure di modifica ed integrazione dei piani di bacino di rilievo regionale	Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante approfondimenti geologici sul bacino del Torrente Letimbro, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 19/05/2005	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione generale - TAV. 02 Carta Geolitologica (CTP 19/05/05) CTR 229010; 229020; 229050; 229060 - TAV. 03 Carta Geomorfologica (CTP 19/05/05) CTR 229060; 229010 - TAV. 05 Carta della Franosità Reale (CTP 19/05/05) CTR 229060; 229010 - TAV. 08 Carta della Suscettività al dissesto dei versanti (CTP 19/05/05) CTR 229060 - TAV. 10 Carta del Rischio Geomorfologico (CTP 19/05/05) CTR 229060; 229010
		Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante studio idraulico del Rio Fossato e Torrente Loriano come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 28/06/05	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione generale - TAV. 09 Carta delle Fasce di inondabilità (CTP 28/06/05) CTR 229010-020-050-060 - TAV. 11 Carta del Rischio Idraulico (CTP 28/06/05) CTR 229010-020-050-060-90-100 - TAV. 14 Carta delle Aree inondabili (CTP 28/06/05) CTR 229020; 229060 - TAV. 17 Carta dei tratti d'alveo indagati (CTP 28/06/05) CTR 229-3; 229-4 - Verifiche idrauliche

		<p>Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante revisione del piano interventi sul bacino del Torrente Letimbro, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 28/06/05</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione generale - Piano interventi - TAV. 12 Carta degli interventi (CTP 28/06/05) CTR 229010; 229020; 229050; 229060 - TAV 16 Carta fascia di riassetto fluviale (CTP 28/06/05) CTR 229100-060
		<p>Modifiche degli atti di piano a seguito di evidenziazione di errori di priorità di stampa, controllo incrociato dei tematismi, comunicazioni da parte di altri Servizi di questo Settore come approvati nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 19/05/2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TAV.8 Carta della suscettività al dissesto dei versanti (CTP 19/05/05) CTR 229010 - TAV.10 Carta del rischio geomorfologico (CTP 19/05/05) CTR 229010

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
Bacino: LETIMBRO

5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	2
5.1 PREMESSA	2
5.2 INTERVENTI LUNGO IL CORSO D'ACQUA	6
5.2.1 Premessa	6
5.2.2 .Piano degli interventi con grado di rischio R4 sui corsi d'acqua	7
5.3 INTERVENTI RELATIVI AL DISSESTO DEI VERSANTI	9
5.3.1 Quadro generale delle criticità	9
5.3.2 Monitoraggi	10
5.3.3 Piano degli interventi con grado di rischio R4 sui versanti	11
5.4 PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI	12
5.4.1 Misure speciali di protezione e prevenzione	12

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

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:

- 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;
- 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;
 - monitoraggi, dei principali corpi franosi e più in generale delle criticità individuate;

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
Bacino: LETIMBRO

- manutenzione ordinaria degli alvei e dei versanti;
- 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.

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 Rio al fine di valutare l'effettiva necessità di interventi di pulizia nonché la tempestiva realizzazione degli stessi qualora il riscontro fosse positivo.

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:

**SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO**

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
Bacino: LETIMBRO

- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del torrente Letimbro dalla confluenza con il Rio Lodo alla Loc. Isola* Importo € 700.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Albergo dalla galleria della Sella alla confluenza con il Rio Lodo* Importo € 250.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Rostello - Rio Lodo dal viadotto autostradale alla variante SS n. 29 (confluenza T. Letimbro)* Importo € 570.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Cianella - Rio Pisciafoca da Loc. Fossato a confluenza con Rio Fossato in Loc. Loc. Cerreto* Importo € 77.500,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Fossato da Loc. Casotto alla confluenza con T. Le timbro in Loc. Cerreto* Importo € 116.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alvei dei Rii senza nome affluenti di dx e sx del T. Letimbro in Loc. Giribuoni* Importo € 200.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Acquabuona – tratto inferiore* Importo € 290.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Lorianò – tratto a monte* Importo € 121.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Orenga* Importo € 91.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Rovei* Importo € 108.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Canova* Importo € 100.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Porcheria* Importo € 136.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Marmorassi* Importo € 145.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Carbonera* Importo € 174.000,00
- *Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Repusseno* Importo € 163.000,00

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

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
Bacino: LETIMBRO

- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Caprina</i>	Importo € 184.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio del Merlo</i>	Importo € 271.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Risè</i>	Importo € 227.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio S. Bartolomeo del Bosco</i>	Importo € 107.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio Pizzuta</i>	Importo € 50.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio tributario di sinistra del Rio Pizzuta</i>	Importo € 163.000,00
- <i>Lavori di pulizia e risagomatura alveo del Rio in Loc. Montemoro nei pressi della ex cava di pietra</i>	Importo € 131.000,00

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 attuale 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.

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

5.2 INTERVENTI LUNGO IL CORSO 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 Letimbro; 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 Letimbro il tratto analizzato è caratterizzato dalla presenza di numerosi attraversamenti in massima parte insufficienti al regolare deflusso delle portate di piena. I problemi più gravi sono localizzati nelle zone più densamente urbanizzate

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 un'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 ampliamento della sezione 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 motivata in modo approfondito.

In particolare la Regione Liguria ha finanziato con D.G.R. 347/02 l'attività di *"Riorganizzazione alla luce dei contenuti del Piano di Bacino degli studi e dei progetti esistenti per i torrenti Letimbro e Lavanestro con progettazione preliminare della sistemazione complessiva per la messa in sicurezza idraulica con tempo di ritorno duecentennale e progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Savona"*. Il Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo ha preso atto delle indicazioni progettuali preliminari delle suddette attività, recependo tali indicazioni nell'intervento n. 1 del presente Piano di Bacino, con conseguente aggiornamento della fascia di riassetto fluviale e rimandando alle fasi progettuali successive la specificazione di alcuni aspetti tra cui principalmente:

- quantificazione della pericolosità residua relativa alle fasi transitorie e finale e conseguente opportunità di ripermimetrazione delle fasce di inondabilità.

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

ZONA FOCE – CENTRO ABITATO

rif. CARTA INTERVENTI N°1

Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Si riportano le indicazioni relative alla progettazione preliminare dell'attività "Riorganizzazione alla luce dei contenuti del Piano di Bacino degli studi e dei progetti esistenti per i torrenti Letimbro e Lavanestro con progettazione preliminare della sistemazione complessiva per la messa in sicurezza idraulica con tempo di ritorno duecentennale e progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Savona" finanziata dalla Regione Liguria al Comune di Savona con DGR 347/02. L'area di intervento si estende dal ponte dell'Aurelia ubicato in prossimità della foce del T. Letimbro fino al ponte Corulli ubicato a monte dell'abitato di Lavagnola e sul T. Lavanestro, dal suo innesto nel T. Letimbro sino al ponticello ubicato circa 400 m a monte.

L'attività di progettazione preliminare ha individuato un primo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata cinquantennale con i dovuti franchi (1° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- allargamenti lungo la sponda sinistra nel tratto d'alveo compreso tra il ponte FS e il ponte di Via Aglietto, con contestuale allargamento dei ponti Tardy e Benech (7 m), Via Collodi (13 m) e Via Don Minzioni (8 m); gli allargamenti delle sezioni d'alveo previsti in sponda sinistra sono: dal ponte FS al ponte di Via Tardy e Benech pari a circa 4-5 m, nel tratto tra il ponte di via Tardy e Benech e via Collodi pari a 9 m, dal ponte di via Collodi al ponte di Via Don Minzioni pari a 10 m e dal ponte di via Don Minzioni al ponte di via Aglietto pari a 5 m;

- modifica della livelletta di fondo, realizzazione di soglie di stabilizzazione di fondo e sistemazione fondo alveo per tutto il tratto;

- adeguamento arginature per tutto il tratto;

- realizzazione di una briglia in corrispondenza del ponte dei Corulli;

e un secondo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata duecentennale con i dovuti franchi (2° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- adeguamento arginature per tutto il tratto;

- allargamento (dai 2 ai 5 m) delle sezioni di deflusso in sponda destra dalla sezione a valle del ponte di Corso Tardy e Benech per un tratto a monte di lunghezza pari a circa 370 m;

- rifacimento ponti (ponte Anas, Ponte Tardy e Benech, Via Collodi, Via Don Minzioni, Via Aglietto) e sopraelevazione della passerella pedonale a valle del rilevato autostradale (in corrispondenza del centro commerciale)

- realizzazione di una briglia in corrispondenza della passerella pedonale, di una briglia in corrispondenza del ponte in ferro a Lavagnola, e di una briglia in corrispondenza del ponte sul T. Lavanestro a circa 400 m a monte della confluenza ;

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
Bacino: LETIMBRO

MONTEMORO – T. LAVANESTRO

rif. CARTA INTERVENTI **N° 2**

Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità.

Definizione degli interventi

L'attraversamento di S.Giacomo risulta insufficiente al deflusso della piena, determinando anche un notevole ingombro dell'alveo. Risulta necessaria la sostituzione dello stesso con attraversamento adeguato in luce e quota.

TRA PILUCCO E PIANAZZE

rif. CARTA INTERVENTI **N° 4**

Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità

Definizione degli interventi

Nuove opere idrauliche e arginatura sponda destra.

SANTUARIO

rif. CARTA INTERVENTI **N°40**

Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Rimozione del vecchio ponte di Santuario e ricostruzione ad unica campata; contestuale risagomatura degli argini con rialzo sponda destra (via dei Governanti) e rifacimento sponda sinistra (Zona vecchia Filanda)

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

5.3 INTERVENTI RELATIVI AL DISSESTO DEI VERSANTI

5.3.1 Quadro generale delle criticità

Dall'analisi incrociata dei dati riguardanti le dinamiche di versante (nella Carta Geomorfologica, Carta della Franosità Reale e Carta della Suscettività al Dissesto) confrontati con gli scenari di vulnerabilità e rischio (Carta degli Elementi a Rischio e Carta del Rischio) derivano le criticità di versante.

Una efficace pianificazione di bacino, così come definita ai sensi della L. 183/89, è finalizzata ad ottenere un equilibrio tra la domanda d'uso del territorio e le dinamiche evolutive del bacino e quindi non potrà non tenere conto della totalità delle criticità riscontrate.

Nell'ottica delle finalità proprie della pianificazione ai sensi del D.L. 180, volta alla riduzione delle situazioni di massimo rischio, rispetto alla totalità dei dissesti censiti viene indicata una scala delle modalità e delle priorità di intervento.

Vengono comunque evidenziate anche quelle situazioni considerate non "significative" per le finalità proprie del piano in quanto non caratterizzate dalla presenza di elementi di rischio o comunque con una intensità del fenomeno limitata. Esse riguardano essenzialmente:

- condizioni di disordine lungo le aste dei rii secondari;
- condizioni di sovralluvionamento degli alvei;
- condizioni di erosione spondale;
- versanti in condizioni di lento degrado;
- dissesti a carattere puntuale in ragione di una volumetria generalmente ridotta, di una disposizione "casuale" nel territorio considerato e di una scarsa influenza nei confronti degli scenari di rischio attesi;
- corpi di paleofrana o quiescenti ubicati in settori del bacino esterni alle aree di influenza antropica e/o comunque privi, allo stato attuale, di segnali di riattivazione;
- frane attive di limitata estensione ubicate in porzioni del bacino non insediate per le quali è ragionevole attendere il ritorno delle condizioni di equilibrio attraverso la naturale evoluzione del fenomeno;
- frane attive di limitata estensione, caratterizzate da bassa magnitudo (da intendersi come intensità e dimensione del fenomeno) e scenari di rischio contenuti, laddove in genere sono possibili locali riattivazioni in concomitanza di eventi pluviometrici significativi;
- cigli di erosione, zone di sfacelo, talvolta arealmente significative, oltreché dissesti quiescenti o artificialmente stabilizzati in prossimità dei tagli stradali

In merito invece alle criticità significative il quadro che emerge dall'analisi di bacino evidenzia situazioni di degrado generalizzato dei versanti con problematiche di natura geologico-geotecnica, arealmente estese, oltreché dissesti attivi o quiescenti spesso incidenti sui corsi d'acqua. L'interazione di queste emergenze negative con le strutture antropiche determinano condizioni di rischio sia localizzate sia estese e, nel contempo, contribuiscono ad amplificare le criticità idrauliche, segnatamente attraverso l'aumento del carico solido o la riduzione della sezione di deflusso lungo l'asta principale.

Ne consegue che la programmazione di interventi mirati di difesa del suolo sui versanti non solo produrrà la messa in sicurezza dell'area interessata, ma consentirà una riduzione delle criticità idrauliche.

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
Bacino: LETIMBRO

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.

Savona – Loc. Pilucco

rif. CARTA INTERVENTI N° 3

Tipologia: **Monitoraggio e approfondimenti frana attiva.**

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

Note: **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 538 - 02**

Savona – Loc. Pianazze

rif. CARTA INTERVENTI N° 6

Tipologia: **Monitoraggio e approfondimenti frana attiva.**

Rischio associato all'area di intervento: **Rg2**

Note: **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 538 - 04**

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

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
Bacino: LETIMBRO

5.3.3 Piano degli interventi con grado di rischio R4 sui versanti

S. BERNARDO VERSANTE IN SPONDA DESTRA

ref. CARTA INTERVENTI **N°38**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamenti e ingegneria naturalistica

S.P. N. 12 - RIO DELL'ACQUABUONA

ref. CARTA INTERVENTI **N°49**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

5.4 PRIORITÀ 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.



PROVINCIA DI SAVONA

Settore Difesa del Suolo

PIANO INTERVENTI STRUTTURALI PUNTUALI E AREALI - RISCHIO IDROGEOLOGICO

BACINO Torrente LETIMBRO (Ambito Regione Liguria Torrente LETIMBRO)

D.L. 180/98 art. 1 comma 1 e 2 Linee guida raccomandazione N. 8 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 s. m. e i."

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	Savona	Centro abitato	T. Letimbro - T. Lavanestro	Messa in sicurezza del T. Letimbro mediante adeguamento attraversamenti, sezioni e arginature sulla scorta delle indicazioni progettuali preliminari finanziate al Comune con DGR 347/02	24	48	€ 29.303.842,50	Indicazioni progettazione preliminare finanziata dal Regione Liguria al Comune di Savona con DGR 347/02
R4	2	Savona	S.Giacomo	Lavanestro	Adeguamento del ponte in luce e quota	6	18	€ 350.000,00	Ex int. N. 92 appr. Con DCP 47/03 Agg. 2003
R4	4	Savona	Tra Pilucco e Pianazze	Lavanestro	Nuove opere idrauliche e arginatura sponda destra	12	24	€ 1.420.500,00	
R4	38	Savona	S. Bernardo versante in sponda destra	Letimbro	Consolidamenti e ingegneria naturalistica	3	6	€ 77.500,00	Scheda frane cod. 538-35
R4	40	Savona	Santuario	Letimbro	Rimozione del vecchio ponte di Santuario e ricostruzione ad unica campata; contestuale risagomatura degli argini con rialzo sponda destra (via dei Governanti) e rifacimento sponda sinistra (Zona vecchia Filanda)	12	24	€ 1.007.000,00	
R4	49	Savona	S.P. n. 12 - Rio dell'Acquabuona	Letimbro	Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip	3	6	€ 51.500,00	
R3	12	Savona	Nuxette	Lavanestro	Adeguamento sezioni d'alveo e innalzamento arginature	6	12	€ 155.000,00	Ex int. N. 91 appr. Con DCP 47/05
R3	13	Savona	Montemoro	Lavanestro	Interventi di ingegneria naturalistica per bonifica soil slip	3	6	€ 51.500,00	
R3	15	Savona	Versante sponda destra Rio ex Cava di Pietra	Lavanestro	Consolidamenti, ingegneria naturalistica e regimazione acque superficiali	3	6	€ 129.000,00	
R3	19	Savona	Nuxette	Lavanestro	Adeguamento attraversamento	3	6	€ 129.000,00	Ex int. N. 89 appr. Con DCP 47/04

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		
R3	20	Savona	Versante sponda destra Rio Repusseno	Letimbro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	Scheda frane cod. 538-42
R3	22	Savona	Dorsale S. Lazzaro	Letimbro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 129.000,00	
R3	23	Savona	Nuxette	Lavanestro	Adeguamento sezioni d'alveo e innalzamento arginature	3	6	€ 103.500,00	Ex int. N. 88 appr. Con DCP 47/03
R3	24	Savona	Tra Rio Riborgo e Loc. Lavagnola	Letimbro	Rifacimento con altezze dell'impalcato maggiori degli attraversamenti presenti in questo tratto	12	36	€ 5.702.000,00	
R3	27	Savona	V Cappelletta	Letimbro	Disgaggi, rete armata e paramassi per messa in sicurezza antico fronte di frana in roccia	3	6	€ 103.500,00	
R3	39	Savona	S. Bernardo versante in sponda destra	Letimbro	Consolidamenti e ingegneria naturalistica	3	6	€ 129.000,00	Scheda frane cod. 538-34
R3	41	Savona	Santuario - Via dei Governanti	Letimbro	Disgaggi - reti armate - paramassi	3	3	€ 10.500,00	Scheda frane cod. 538-33
R3	48	Savona	Cimavalle	Letimbro	Arginatura di estradosso di meandro in sponda destra	3	6	€ 237.500,00	
R3	50	Savona	Sciocca	Letimbro	Gradonature e gabbionate	3	6	€ 30.000,00	Scheda frane cod. 538-44 2005 Agg.
R2	8	Savona	versante sinistro a valle di Loc. Cianetti	Lavanestro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	
R2	9	Savona	Casarossa	Lavanestro	Opere regimazione acque superficiali, consolidamenti e opere ingegneria naturalistica per la sistemazione frana attiva incombente S.S. n. 29	3	6	€ 77.500,00	Scheda frane cod. 538-08
R2	14	Savona	Nuxette	Lavanestro	Adeguamento attraversamento	3	6	€ 129.000,00	Ex int. N. 90 appr. Con DCP 47/05
R2	17	Savona	Case Baracca	Lavanestro	Consolidamenti e ingegneria naturalistica	3	6	€ 52.000,00	
R2	25	Savona	Versante sponda destra a valle della nuova Cartiera	Letimbro	Nuove opere idrauliche e arginatura	3	6	€ 62.000,00	
R2	34	Savona	Loc. Cà di Ferrè - S.P.n. 12	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 52.000,00	Ex int. N. 83 appr. Con DCP 47/04
R2	36	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 52.000,00	Ex int. N. 81 appr. Con DCP 47/03

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		
R2	51	Savona	Versante sinistro Rio Pungiglione e S.P. n. 12	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali e interventi di ingegneria naturalistica	3	6	€ 77.500,00	
R2	52	Savona	S.P. n. 12 - Loc. Canavè	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 52.000,00	Scheda frane cod. 538-27
R2	54	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 103.500,00	Ex int. N. 77 appr. Con DCP 47/03
R1	5	Savona	Pianazze-Bandita	Lavanestro	Disgaggi - reti armate - paramassi	6	12	€ 387.500,00	Scheda frane cod. 538-03
R1	7	Savona	Versante sinistro a valle di Loc. Ciantagalletto	Lavanestro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	
R1	10	Savona	Strada per Loc. Case Botta	Lavanestro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 52.000,00	
R1	11	Savona	Montemoro-S. Giacomo	Lavanestro	Consolidamenti e opere ingegneria naturalistica per la sistemazione frana attiva	3	6	€ 90.500,00	
R1	16	Savona	Tra Rio Voiano e successivo	Lavanestro	Interventi di ingegneria naturalistica per bonifica soil slip	3	6	€ 52.000,00	
R1	18	Savona	Crinale presso Loc. Castagnassa	Lavanestro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 129.000,00	Scheda frane cod. 538-10, 11
R1	21	Savona	Passo del Pian di Grano	Letimbro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 155.000,00	
R1	26	Savona	Molino Vecchio	Letimbro	Arginatura in sponda destra	3	6	€ 31.000,00	
R1	28	Savona	A valle della Loc. Massaria	Letimbro	Arginatura di estradosso di meandro in sponda destra	3	6	€ 135.500,00	
R1	29	Savona	A monte della Loc. Massaria	Letimbro	Arginatura di estradosso di meandro in sponda destra	3	6	€ 242.000,00	
R1	30	Savona	Versante in Loc. Riborgo	Letimbro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	Scheda frane cod. 538-36
R1	31	Savona	Strada per S. Bartolomeo del Bosco		Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 52.000,00	Ex int. N. 86 appr. Con DCP 47/03
R1	33	Savona	Cerisola - Strada interpoderale	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	Scheda frane cod. 538-17 Ex int. N. 84 appr. Con DCP 47/03

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		
R1	35	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 103.500,00	Ex int. N. 82 appr. Con DCP 47/08
R1	37	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 103.500,00	Ex int. N. 80 appr. Con DCP 47/07
R1	42	Savona	Bagni	Letimbro	Arginatura estradosso in sponda destra	6	12	€ 275.000,00	
R1	43	Savona	Versante destro Rio Lorianò	Rio Lorianò	Consolidamento frane attive	3	6	€ 77.500,00	
R1	44	Savona	Versante destro Rio Lorianò	Rio Lorianò	Consolidamento frane attive	3	6	€ 77.500,00	
R1	45	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 103.500,00	Ex int. N. 79 appr. Con DCP 47/06
R1	47	Savona	Via Monte Prato	Letimbro	Opere regimazione acque superficiali	3	6	€ 103.500,00	Scheda frane cod. 538-29, 30, 31
R1	53	Savona	Strada verso Loc. Isola	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 77.500,00	
R1	56	Savona	Estradosso di meandro	Letimbro	Arginatura sponda sinistra al piede del versante	3	6	€ 155.000,00	
R1	58	Savona	Versante sinistro a valle di C. Montegrosso	Letimbro	Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip	3	6	€ 77.500,00	
R1	59	Savona	Verticale Viadotti variante S.S. n.29	Letimbro	Consolidamenti versanti, sistemazione riporti e interventi di ingegneria naturalistica	3	6	€ 77.500,00	Ex int. N. 67 appr. Con DCP 47/05
R1	60	Savona	Loc. Pianazze	Letimbro	Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip	3	6	€ 52.000,00	Ex int. N. 65 appr. Con DCP 47/04
R1	61	Savona	Loc. Freco	Letimbro	Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip	3	6	€ 52.000,00	Ex int. N. 64 appr. Con DCP 47/03
R1	62	Savona	Verticale Viadotto autostradale sul Rio Lodo	Letimbro	Consolidamento versante franoso	3	6	€ 77.500,00	
R0	32	Savona	Case Ravè	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 44.000,00	Scheda frane cod. 538-22 Ex int. N. 85 appr. Con DCP 47/03
R0	46	Savona	S.P. n. 12 -Tratto Montenotte Sup. - Chiappe di Altare	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali in punti diversi	3	6	€ 44.000,00	Ex int. N. 78 appr. Con DCP 47/05
R0	55	Savona	Strada per Loc. Isola	Letimbro	Opere di regimazione acque superficiali	3	6	€ 103.500,00	

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		
R0	57	Savona	Rio Albergo da Rio Caprina a Rio del Merlo (ex 72) e dal Rio Merlo a Rio Risè (ex 74)	Letimbro	Interventi di ingegneria naturalistica sui versanti	3	6	€ 104.000,00	unione Ex int. N. 72 , 74 appr. Con DCP 47/03

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
Bacino: LETIMBRO

SCHEDE INTERVENTI

COMUNE DI SAVONA

- 1 Zona foce – Centro abitato**
- 2 S. Giacomo – T. Lavanestro**
- 4 Tra Pilucco e Pianazze**
- 38 S. Bernardo versante in sponda destra**
- 40 Santuario**
- 49 S.P. n. 12 - Rio dell'Acquabuona**

COMUNE DI SAVONA

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 1

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	Zona Foce – centro abitato
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Letimbro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	1
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Messa in sicurezza del tratto terminale del T. Letimbro e T. Lavanestro mediante le indicazioni progettuali preliminari dell'attività finanziata da R.L. al Comune di Savona con DGR 347/02
Stima dei costi	€29.303.842,50

NOTE

L'attività di progettazione preliminare dell'attività "Riorganizzazione alla luce dei contenuti del Piano di Bacino degli studi e dei progetti esistenti per i torrenti Letimbro e Lavanestro con progettazione preliminare della sistemazione complessiva per la messa in sicurezza idraulica con tempo di ritorno duecentennale e progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Savona" finanziata dalla Regione Liguria al Comune di Savona con DGR 347/02, ha individuato un primo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata cinquantennale con i dovuti franchi (1° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- allargamenti lungo la sponda sinistra nel tratto d'alveo compreso tra il ponte FS e il ponte di Via Aglietto, con contestuale allargamento dei ponti Tardy e Benech (7 m), Via Collodi (13 m) e Via Don Minzioni (8 m); gli allargamenti delle sezioni d'alveo previsti in sponda sinistra sono: dal ponte FS al ponte di Via Tardy e Benech pari a circa 4-5 m, nel tratto tra il ponte di via Tardy e Benech e via Collodi pari a 9 m, dal ponte di via Collodi al ponte di Via Don Minzioni pari a 10 m e dal ponte di via Don Minzioni al ponte di via Aglietto pari a 5 m;
- modifica della livelletta di fondo, realizzazione di soglie di stabilizzazione di fondo e sistemazione fondo alveo per tutto il tratto;

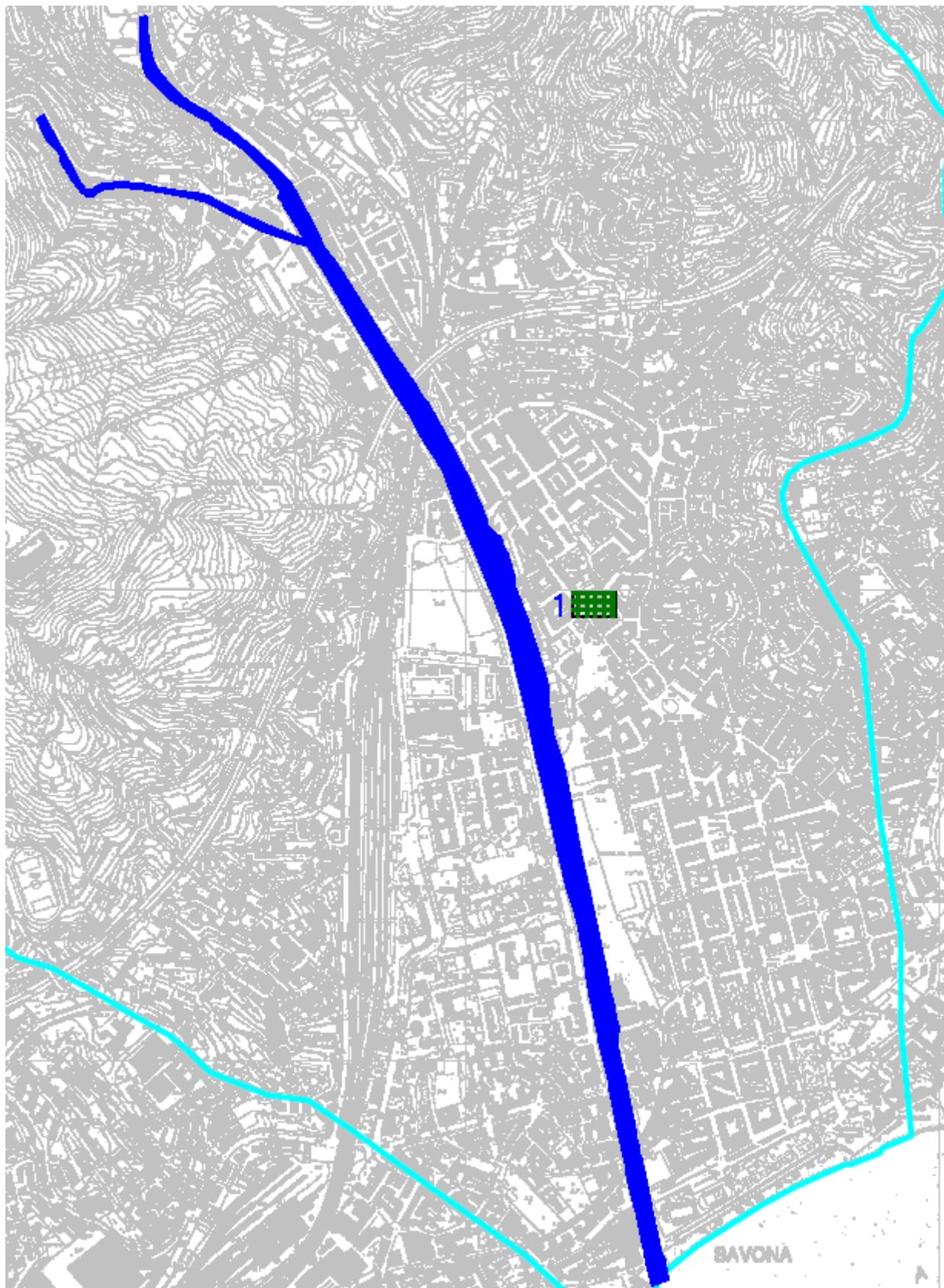
- adeguamento arginature per tutto il tratto;
- realizzazione di una briglia in corrispondenza del ponte dei Corulli;

e un secondo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata duecentennale con i dovuti franchi (2° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- adeguamento arginature per tutto il tratto;
- allargamento (dai 2 ai 5 m) delle sezioni di deflusso in sponda destra dalla sezione a valle del ponte di Corso Tardy e Benech per un tratto a monte di lunghezza pari a circa 370 m;

- rifacimento ponti (ponte Anas, Ponte Tardy e Benech, Via Collodi, Via Don Minzioni, Via Aglietto) e sopraelevazione della passerella pedonale a valle del rilevato autostradale (in corrispondenza del centro commerciale)

- realizzazione di una briglia in corrispondenza della passerella pedonale, di una briglia in corrispondenza del ponte in ferro a Lavagnola, e di una briglia in corrispondenza del ponte sul T. Lavanestro a circa 400 m a monte della confluenza;



Stralio C.T.R



Foto 1: Ponte C.so Tardy & Benech



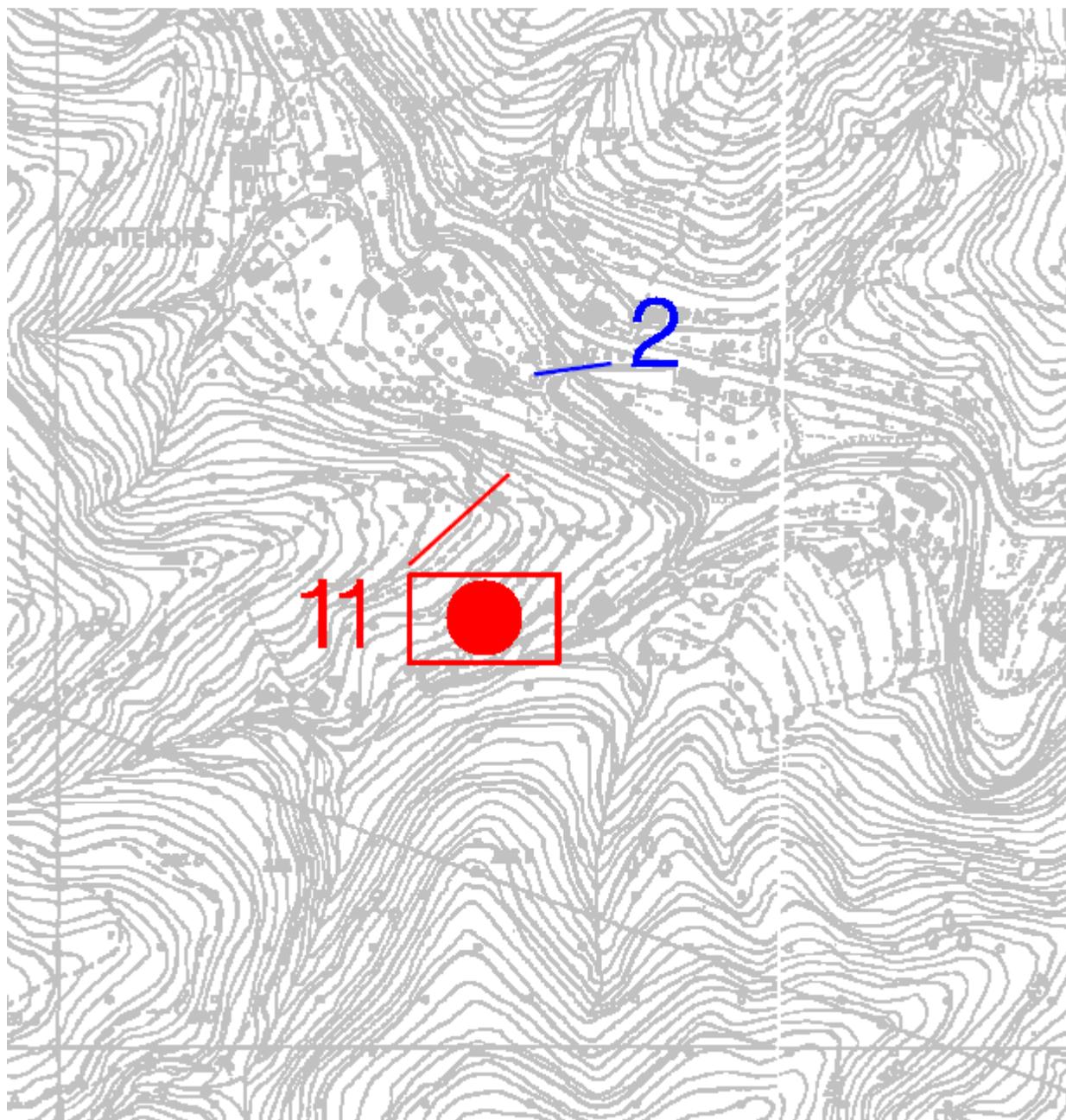
Foto 2: Ponte Via Don Minzioni



SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 2

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	S.Giacomo
Ambito di bacino di rilievo regionale	Fiume Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	T.Lavanestro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	2
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento del ponte in luce e quota
Stima dei costi	€ 350.000,00
NOTE	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità.</p> <p>L'attraversamento di S.Giacomo risulta insufficiente al deflusso della piena, determinando anche un notevole ingombro dell'alveo.</p> <p>L'intervento prevede la sostituzione dello stesso con attraversamento adeguato in luce e quota.</p> <p>Ex int. N. 92 apr. Con DCP 47/03</p>	



Localizzazione area intervento su stralcio C.T.R.

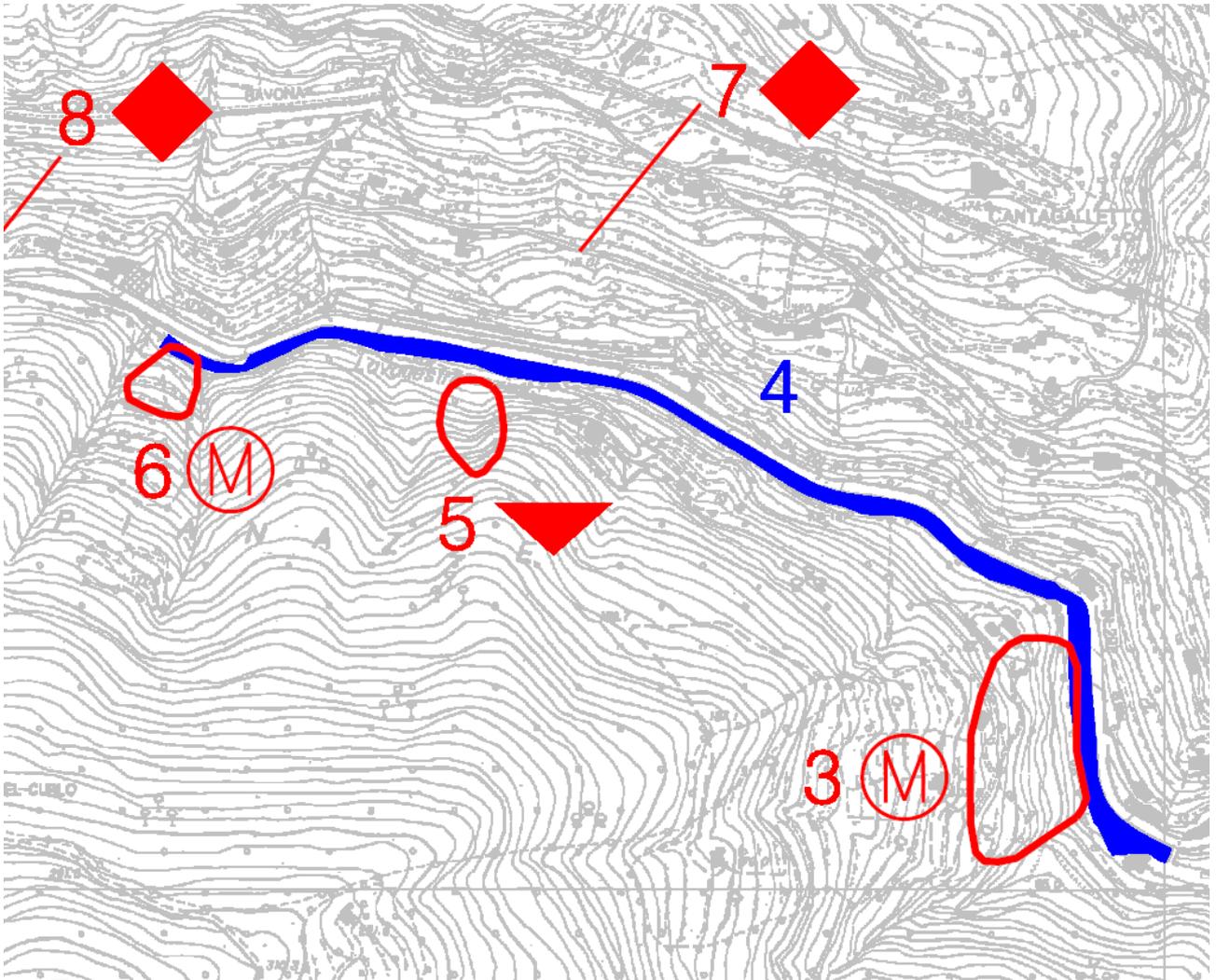


T.Lavanestro, attraversamento presso S.Giacomo

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 4

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	Tra Pilucco e Pianazze
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Lavanestro
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	Nuove opere idrauliche e arginatura sponda destra
Stima dei costi	€ 1.420.500,00
NOTE	
Sono previste nuove opere di regimazione idraulica del torrente e l'arginatura in sponda destra	



Stralcio C.T.R

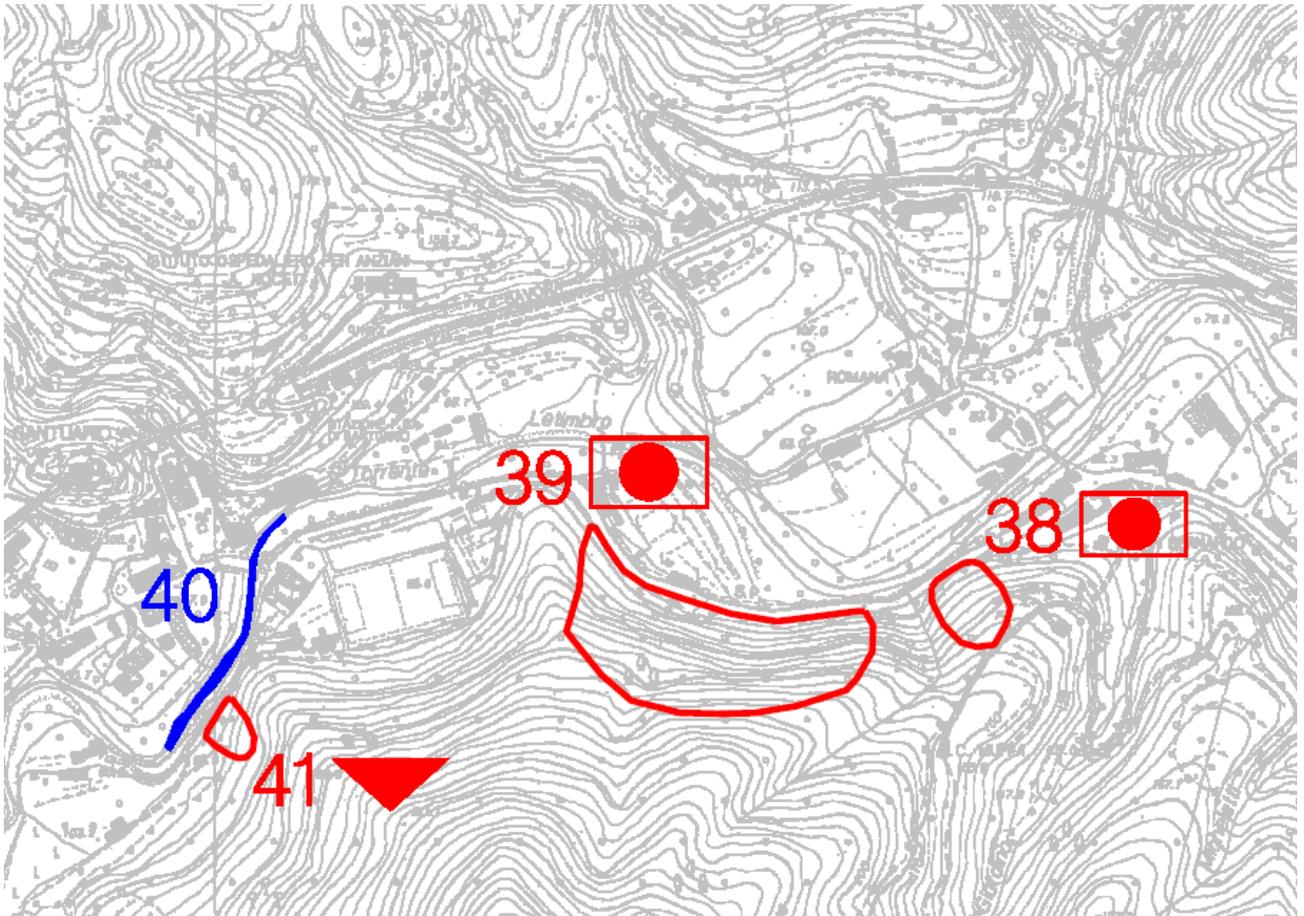


Foto 1

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 38

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	S.Bernardo versante in sponda destra
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Letimbro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	38
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamenti e ingegneria naturalistica
Stima dei costi	€77.500,00
NOTE	
<p>Sono previste opere di consolidamento e di ingegneria naturalistica da effettuarsi sul versante in sponda destra.</p>	

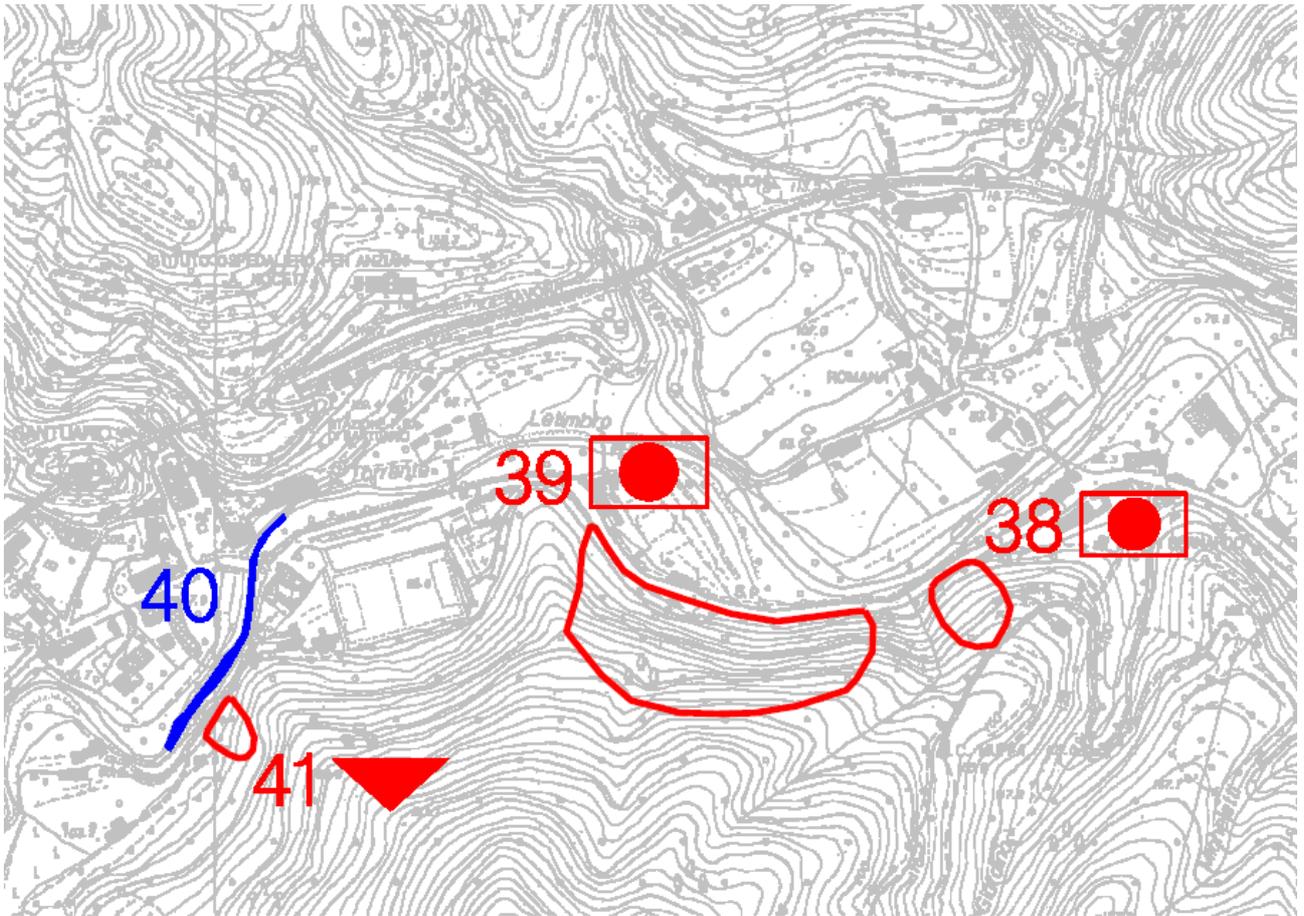


Stralcio C.T.R

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 40

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	Santuario
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Letimbro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	40
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Rimozione del vecchio ponte di Santuario e ricostruzione ad unica campata; contestuale risagomatura degli argini con rialzo sponda destra (via dei Governanti) e rifacimento sponda sinistra (Zona vecchia Filanda)
Stima dei costi	€1.007.000,00
NOTE	
L'intervento prevede la rimozione del vecchio ponte di Santuario e ricostruzione ad unica campata; contestuale risagomatura degli argini con rialzo sponda destra (via dei Governanti) e rifacimento sponda sinistra (Zona vecchia Filanda)	



Stralcio C.T.R



Foto 1: Vecchio ponte di Santuario

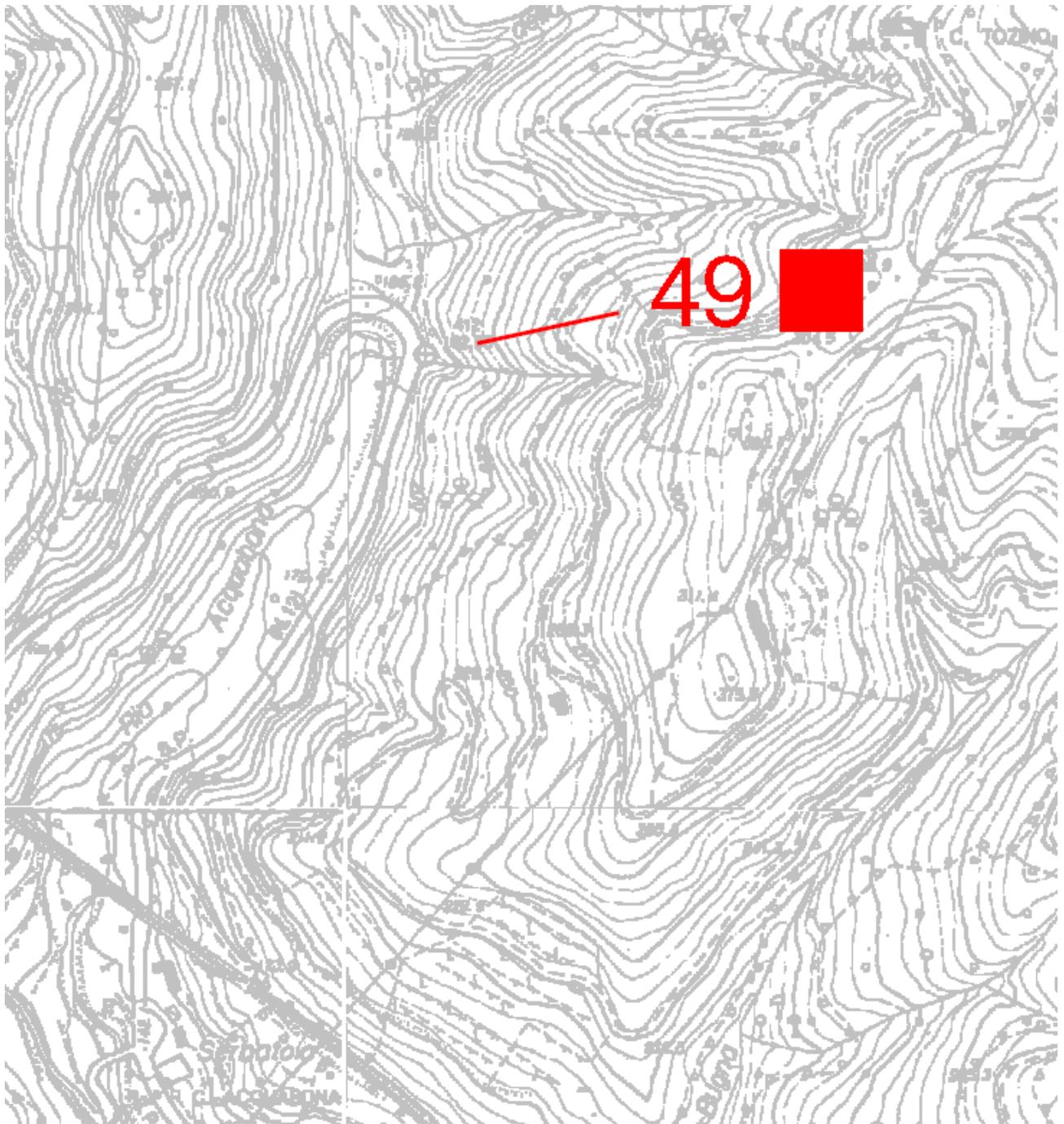


Foto 2: Zona vecchia Filanda

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 49

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	S.P. n. 12 - Rio dell'Acquabuona
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Letimbro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	49
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Ingegneria naturalistica per consolidamento soil slip
Stima dei costi	€51.500,00
NOTE	
Sono previste opere di ingegneria naturalistica per il consolidamento del soil slip	



Stralcio C.T.R