



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:

PORA

Bacino:

PORA

Comuni:

FINALE LIGURE

CALICE LIGURE

ORCO FEGLINO

RIALTO



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

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

AGGIORNAMENTI PIANO DI BACINO PORÀ – PIANO INTERVENTI

DELIBERA	OGGETTO	DESCRIZIONE	ATTI MODIFICATI
D.G.P. n. 114 del 31/05/2005	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 Porà, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 21/09/04	– Relazione Generale – TAV. 2 Carta Geolitologica (CTP 21/09/04) CTR 228150; 228120; 228160-229130; 245040-246010 – TAV. 3 Carta Geomorfologica (CTP 21/09/04) CTR 228160-229130; 245040-246010 – TAV. 5 Carta della Franosità Reale (CTP 21/09/04) CTR 228160-229130; 245040-246010 – TAV. 8 Carta della Suscettività al dissesto dei versanti (CTP 21/09/04) CTR 228160-229130; 245040-246010 – TAV. 10 Carta del Rischio Geomorfologico (CTP 21/09/04) CTR 228160-229130; 245040-246010 – TAV. 12 Carta degli interventi (CTP 21/09/04) CTR 228160-229130; 245040-246010
		Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante revisione del piano interventi sul bacino del Porà, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 28/04/05	– Piano interventi – TAV. 12 Carta degli interventi (CTP 28/04/05) CTR 245040-246010; 228160-229130
		Modifiche degli atti di piano a seguito di evidenziazione di errori di priorità di stampa, controllo incrociato di tematismi, comunicazioni da parte di altri Servizi del Settore come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 19/05/05	– TAV 13 Carta Reticolo idrografico principale (CTP 19/05/05) CTR 228160-229130
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 revisione del piano interventi sul bacino del Torrente Porà, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 28/06/05	– Relazione generale – Piano interventi – TAV 16 Carta fascia di riassetto fluviale (CTP 28/06/05) CTR 245040-246010

D.G.P. n. 84/2006 del 27/04/2006	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 della "Richiesta di parere ai sensi della Normativa di Piano D.L. 180/98, relativamente all'istanza di ripermetrazione delle fasce di inondabilità del Torrente Pora in Loc. Perti Basso, da parte del Comune di Finale Ligure, come approvata nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 27/04/06	– Relazione generale – TAV 9 Carta delle fasce di inondabilità (CTP 27/04/06) CTR 245040-246010 – TAV 11 Carta del rischio idraulico (CTP 27/04/06) CTR 228160-229130-245040-246010 – TAV 14 Carta delle aree inondabili (CTP 27/04/06) CTR 245040-246010
		Aggiornamento del Piano di Bacino sulla base della modifica dei valori della portata di piena del bacino del Torrente Pora ai sensi dell' art. 7 c.1 della Normativa di Piano e dei relativi e conseguenti atti di Piano, sulla base delle risultanze dello studio idrologico del progetto preliminare aggiornato e dell'aggiornamento del Progetto Preliminare "Interventi per la messa in sicurezza dei Torrenti Pora e Aquila" mediante recepimento nel piano interventi e nella carta della fascia di riassetto del Piano di Bacino del Torrente Pora, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 27/04/06	– Relazione generale – Verifiche Idrauliche – Piano interventi – TAV 9 Carta delle fasce di inondabilità (CTP 27/04/06) CTR 245040-246010 – TAV 11 Carta del rischio idraulico (CTP 27/04/06) CTR 228160-229130-245040-246010 – TAV 14 Carta delle aree inondabili (CTP 27/04/06) CTR 245040-246010 – TAV 16 Carta fascia di riassetto fluviale (CTP 27/04/06) CTR 245040-246010
		Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base della revisione delle superfici idrografiche sottese ai sottobacini del T. Pora e relativi atti di Piano, come approvata nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 27/04/06	– Relazione generale – Verifiche Idrauliche
		Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base della "Richiesta di ripermetrazione delle fasce di inondabilità a seguito di interventi di sistemazione idraulica del Torrente Pora" da parte del Comune di Calice Ligure, come approvata nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 27/04/06	– Relazione generale – Verifiche Idrauliche – Piano interventi – TAV 9 Carta delle fasce di inondabilità (CTP 27/04/06) CTR 228160-245040 – TAV 11 Carta del rischio idraulico (CTP 27/04/06) CTR 228160-229130-245040-246010 – TAV 12 Carta degli Interventi (CTP 27/04/06) CTR 228160-229130 – TAV 14 Carta delle aree inondabili (CTP 27/04/06) CTR 228160-245040

5 PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	2
5.1 PREMESSA.....	2
5.2 INTERVENTI RELATIVI ALLA PROBLEMATICIA IDRAULICA	4
5.2.1 Piano degli interventi sul torrente Pora.....	6
5.3 INTERVENTI RELATIVI AL DISSESTO DEI VERSANTI.....	9
5.3.1 Quadro generale delle criticità	9
5.3.2 Monitoraggi	11
5.3.1 Piano degli interventi in grado di Rischio R4 sui versanti.	13
5.4 SINTESI DEGLI INTERVENTI PROSPETTATI.....	15

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 a seguito del presente piano stralcio è l'insieme di linee di intervento generali associate alle diverse criticità individuate attraverso le analisi precedenti.

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 nella *Carta di suscettività al dissesto dei versanti* e nella *Carta delle fasce di inondabilità*, e sulla base del rischio idrogeologico derivante dalla *Carta del rischio geomorfologico* e dalla *Carta del rischio idraulico*.

La struttura del piano degli interventi dovrà fare 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;

bacino: PORA

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

Gli interventi strutturali proposti sono finalizzati a ridurre le criticità e poiché potrebbero perdere la loro efficacia se non fossero abbinati ad una manutenzione costante nel tempo, si evidenzia la necessità di effettuare periodicamente un controllo dello stato dell'alveo e dei versanti, realizzando con scadenze ordinarie la necessaria manutenzione periodica per mantenere il bacino in uno stato che non pregiudichi i benefici apportati dalla sistemazione effettuata e che rispetti le condizioni previste in fase di progetto dei diversi interventi.

Per quanto riguarda la manutenzione dell'alveo più in generale, si sottolinea inoltre come sia da considerarsi un intervento complementare, e di fondamentale importanza, alle opere proposte: è noto infatti che la riduzione della sezione idraulica, determinata da ingombri di materiale alluvionale o di rifiuti di origine antropica, unita al pericolo di ostruzione di ponti e tombature 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.

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 necessario. Si richiama a tal proposito la direttiva del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino Regionale "Manutenzione degli alvei e degli argini dei

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: PORA

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:

– *Calice, Rialto – T. Pora, Manutenzione opere idrauliche*

Importo € 64.500

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 di documentazione fotografica.

Si specifica inoltre che le proposte di intervento nelle frane a Rischio R4 sono state valutate in sede di compilazione / rilevamento delle schede delle frane allegate al presente Piano di Bacino 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. 98 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 RELATIVI ALLA PROBLEMATICAZIONE IDRAULICA

Lo studio delle fasce di inondabilità ha permesso di individuare le principali criticità, nonché i fattori che le determinano, che insistono lungo il torrente; dalla *Carta del rischio idraulico* ottenuta dalla sovrapposizione della pericolosità e degli elementi a rischio si ha una prima indicazione relativamente alle priorità di intervento.

Lo scopo primario che gli interventi proposti intendono perseguire è quello di ridurre il rischio a livelli socialmente compatibili, in particolare per quanto riguarda gli interventi sui corsi d'acqua; l'obiettivo 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.

Si sottolinea la necessità, in fasi successive, di un'approfondita analisi idraulica alla scala progettuale e non più alla scala di piano che valuti gli effetti che le opere inducono a valle e a

SETTORE DIFESA DEL SUOLO
SERVIZIO PIANI DI BACINO

Corso Italia 1 – tel. 019/83131 – fax. 019/8313517 – Sito Internet: www.Provincia.Savona.it

bacino: PORA

monte e i problemi connessi alla capacità erosiva della corrente, in particolare in tutti i casi in cui gli interventi di regolarizzazione e ampliamento della sezione determinino l'instaurarsi di profili di corrente veloce.

In sede di progettazione preliminare, sulla base delle risultanze di studi di maggiore dettaglio rispetto a quelli svolti a scala di bacino, le soluzioni adottate dovranno essere comunque compatibili con le indicazioni del piano (*Carta degli Interventi*).

5.2.1 Piano degli interventi sul torrente Pora

FINALMARINA

rif. CARTA INTERVENTI **N°1**

Interventi per la messa in sicurezza dei Torrenti Pora ed Aquila, in quanto i torrenti sono insufficienti allo smaltimento della piena cinquantennale

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Si riportano le indicazioni relative alla progettazione preliminare "Progettazione preliminare con messa in sicurezza dei tratti terminali dei torrenti Pora e Aquila con progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Finale Ligure" finanziata dalla Regione Liguria al Comune di Finale Ligure con DGR 347/02, in cui sono state analizzate le problematiche idrauliche, nel Comune di Finale Ligure, relative all'ultimo tratto dei T. Pora a valle della confluenza, e a monte della confluenza per un tratto di 1250 m per il T. Aquila e 2530 m per il T. Pora. Tale progettazione preliminare è stata aggiornata nel 2005, e recepita nel presente piano interventi (aprile 2006), a seguito dell'avvio dell'iter urbanistico di trasformazione delle aree Piaggio in prossimità della foce del T. Pora. In particolare la disponibilità della società Piaggio di destinare parte delle proprie aree per attuare interventi di sistemazione idraulica ha consentito di progettare l'adeguamento idraulico del manufatto della linea FFSS Genova XXmiglia, mediante l'apertura di un nuovo fornice in sponda destra (luce 16 m), e conseguentemente allargamento in sponda destra dell'alveo da Via centauro (tratto a valle passerella via Sagittario) e la foce. Sono stati inoltre collocati i nuovi attraversamenti in sostituzione dei numerosi ponti e passerelle esistenti, sulla base delle indicazioni fornite dal Comune di Finale Ligure.

In tali tratti la progettazione preliminare prevede la sistemazione idraulica del T. Pora e T. Aquila, con messa in sicurezza della portata di progetto duecentennale, mediante:

- allargamento delle sezioni idrauliche,
- demolizione e rifacimento di tutti gli attraversamenti insufficienti nel tratto analizzato, fatta eccezione per l'attraversamento ferroviario per cui è prevista l'apertura di un nuovo fornice in sponda destra (luce 16 m), e conseguente allargamento dell'alveo in sponda destra per un tratto di circa 400 m a monte e 200 m a valle;
- riprofilatura dell'alveo con abbassamenti della quota fondo anche maggiore di 1.5 m,
- sovrizzo delle arginature esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.

RIO CARBUTA – CALICE LIGURE

rif. CARTA INTERVENTI **N°10**

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

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Adeguamento ponte - copertura Piazzetta IV Novembre , rifacimento spalle e relativa sezione idraulica. Sistemazione idraulica dalla confluenza del T. Pora per circa 500 ml. a monte per permettere il deflusso della piena duecentennale.

T. AQUILA – FEGLINO

rif. CARTA INTERVENTI **N°15**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno minori di 50 anni.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Adeguamento dei ponti, rifacimento delle spalle e adeguamento delle sezioni nel tratto per la messa in sicurezza aree in sponda destra e sinistra.

T. AQUILA – BURNENGHI

rif. CARTA INTERVENTI **N°23**

I tratti in esame presentano problemi regimazione delle acque

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Adeguamento sezioni idrauliche e regimazione colatori laterali in corrispondenza del casello di Fegolino Autostrada A10.

In particolare si specifica che:

Per i torrenti Pora ed Aquila il Comune di Finale Ligure ha svolto l'attività, finanziata con DGR 347/02, volta alla "Progettazione preliminare per la messa in sicurezza dei tratti terminali dei torrenti Pora e Aquila con progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Finale Ligure".

Nell'int. 1 sono riportate le indicazioni progettuali contenute nella progettazione preliminare del piano interventi (cfr. int. N. 1) con conseguente aggiornamento della fascia di riassetto fluviale; si rimanda alle fasi progettuali successive la specificazione di alcuni aspetti tra cui principalmente:

- approfondimento degli aspetti idraulico-ambientali legati alla previsione del considerevole scavo del fondo alveo in progetto, e relativo dettagliato programma di manutenzione dell'alveo;
- progettazione degli attraversamenti non considerati nella modellazione di progetto, valutazione della loro incidenza sul profilo della corrente con particolare riferimento al loro dimensionamento rispetto all'ampiezza della fascia di riassetto e alla presenza di pile o spalle in alveo;
- rappresentazione di tutte le sezioni idrauliche trasversali;
- quantificazione della pericolosità residua relativa alle fasi transitorie e finali, e conseguente opportunità di ripermimetrazione delle fasce di inondabilità;

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: PORA

Rio Carbuta, Calice Ligure: la parte di abitato che insiste sulla piazza principale di Calice Ligure, all'altezza della confluenza del Rio Carbuta nel T.Pora, risente delle ridotte dimensioni delle opere di attraversamento del Rio Carbuta. Poiché non sembra sempre possibile adeguare queste sezioni idrauliche al passaggio della portata duecentennale, risulta indispensabile realizzare questi interventi nella prospettiva di una sistemazione idraulica di tutto il tratto del Rio Carbuta dallo sbocco nel Pora a monte per circa 500 m.

Torrente Aquila, Feglino: gli interventi prospettati in questo tratto richiedono la sistemazione puntuale delle criticità idrauliche e la sistemazione delle opere di difesa esistenti, attraverso opere di manutenzione e completamento.

Torrente Pora, Comune di Calice Ligure: nel 2005 il Comune di Calice Ligure ha richiesto la ripermetrazione delle fasce di inondabilità a seguito dell'esecuzione dei lavori di sistemazione idraulica "Ripristino e costruzione degli argini del Torrente Pora in Loc. Secca e Banchette 1° e 2° Lotto" relativi ad una O.M. 3090 a seguito degli eventi alluvionali dell'anno 2000. tali interventi hanno interessato il tratto del T. Pora dalla confluenza del Rio Gerin (sez. 353.2 PDB vigente) alla loc. Case Rosse (sez. 347 PDB vigente):

- nuova arginatura in sponda destra del Torrente Pora, pressoché continua dalla confluenza col Rio Gerin per tutto il tratto considerato fino alla località Case Rosse;
- demolizione della passerella posta immediatamente a valle della confluenza del Rio Gerin nel T. Pora;
- demolizione del ponte e successiva ricostruzione della passerella in corrispondenza della sezione 351.1 del piano di Bacino vigente;
- nuova difesa longitudinale in sponda sinistra.

Tali interventi hanno permesso di mitigare il rischio di esondazione, pur non eliminandolo del tutto. (riferimento cartografia e Relazione di Piano).

A seguito dell'esecuzione di tali interventi si è eliminato l'intervento n. 8 dal Piano interventi "Adeguamento ponte eliminazione pila in alveo, rifacimento spalla e relativa sezione idraulica" relativo al ponte (sez. 52.2 PDB approvato con D.C.P. 47/03) sostituito con passerella in metallo grigliato ad unica campata (sez. 351.1 PDB vigente).

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 Geomorfologico*) 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.180/98, 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 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 frane 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, oltre che 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, oltrechè 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.

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.

FINALE LIGURE – Loc. San Bartolomeo
--

rif. CARTA INTERVENTI <u>N° 41</u>

Tipologia: **Monitoraggio e studi approfondimento.**

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

Note: **Intervento previsto entro schede frane cod. n° 493-02**

FINALE LIGURE – Loc. Monticello – San Bernardo

rif. CARTA INTERVENTI <u>N° 44</u>

Tipologia: **Monitoraggio e studi approfondimento.**

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

Note: **Intervento previsto entro schede frane cod. n° 493-63**

FINALE LIGURE – Loc. Colombara

rif. CARTA INTERVENTI <u>N° 43</u>

Tipologia: **Monitoraggio e studi approfondimento.**

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

Note: **Intervento previsto entro schede frane cod. n° 493-60**

ORCO FEGLINO – Loc. Feglino

rif. CARTA INTERVENTI <u>N° 42</u>

Tipologia: **Misure speciali di prevenzione e protezione associate a monitoraggio.**

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

Note: **Intervento previsto entro schede frane cod. n° 493-51**

5.3.1 Piano degli interventi in grado di Rischio R4 sui versanti.

ORCO FEGLINO – Loc. Palazzuolo	
	rif. CARTA INTERVENTI N°3

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento e drenaggio.

FINALE LIGURE – Loc. Gorra	
	rif. CARTA INTERVENTI N°4

L'area in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento frana quiescente con tecniche di Ingegneria naturalistica

ORCO FEGLINO – Loc. Bonomi	
	rif. CARTA INTERVENTI N°5

L'area in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica.

FINALE LIGURE – Loc. Villa Chiazari	
	rif. CARTA INTERVENTI N°28

L'area in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento, drenaggio e opere di ingegneria naturalistica. Eventuale monitoraggio.

FINALE LIGURE – Loc. Monticello

rif. CARTA INTERVENTI N°29

L'area in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Opere di consolidamento. Eventuale monitoraggio e studi di approfondimento.

CA DI BORRETTI

rif. CARTA INTERVENTI N°46

Il tratto in esame presenta problematiche connesse al rischio idrogeologico.

Definizione degli interventi

Intervento in itinere C.M. Pollupice.

5.4 SINTESI DEGLI INTERVENTI PROSPETTATI

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 condizione 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.

Gli interventi prospettati nella “**Scheda Interventi**” derivano dall'analisi congiunta delle criticità relative ai dissesti di versante e delle criticità legate ai fenomeni di esondazione che sono state valutate separatamente.

In alcuni casi però l'interazione tra fenomeni geomorfologici e idraulici non è scindibile; tale interazione dovrebbe essere analizzata in fase di valutazione della criticità superando le differenze di scala (rischio idraulico scala 1:5.000, rischio geomorfologico scala 1:10.000) e di metodologia di calcolo dei valori di criticità per i quali non esiste allo stato attuale nessuna raccomandazione regionale specifica.

Sarà opportuno un approfondimento degli studi di settore inerenti la scelta delle tipologie di intervento a seconda dei tempi e dei mezzi a disposizione (interventi attuabili in unica soluzione o per lotti funzionali) per dare comunque organicità alle opere proposte.



PROVINCIA DI SAVONA

Settore Difesa del Suolo

PIANO INTERVENTI STRUTTURALI PUNTUALI, AREALI E MONITORAGGI - RISCHIO IDROGEOLOGICO
BACINO Torrente PORA (Ambito Regione Liguria Torrente PORA)

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	Finale Ligure	da Loc. Perti alla foce	Torrente Pora ed Aquila	Messa in sicurezza del T. Pora e T. Aquila mediante - allargamento delle sezioni idrauliche, - demolizione e rifacimento di tutti gli attraversamenti insufficienti nel tratto analizzato, fatta eccezione per l’attraversamento ferroviario per cui è prevista l’apertura di un nuovo fornice in sponda destra (luce 16 m); - riprofilatura dell’alveo con abbassamenti della quota fondo, - sovralzo delle arginature esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.	24	60	€ 98.565.000.00	Indicazioni progettuali preliminari dell'attività finanziata da Regione Liguria al Comune di Finale Ligure con DGR 347/02, e aggiornati nel 2005
R4	10	Calice Ligure	Calice centro ab.	Rio Carbura	Adeguamento ponte - copertura Piazzetta IV Novembre , rifacimento spalle e relativa sezione idraulica e sistemazione idraulica dalla confluenza col T. Pora per circa 500 ml. a monte	12	24	€ 737.500.00	(ex int. 10 e 21 del Piano Interventi DCP 47/03)
R4	3	Orco Feglino	Palazzuolo	Rio Cappellette	Consolidamento drenaggio	6	12	€ 103.500.00	(ex int. 63 Piano Interventi DCP 47/03)
R4	15	Orco Feglino	Feglino	Torrente Aquila	Adeguamento ponti, rifacimento spalle e relative sezioni idrauliche e adeguamento delle sezioni nel tratto compreso per messa in sicurezza aree in sponda destra e sinistra.	12	24	€ 560.000.00	(ex int. 15, 16, 24 Piano Interventi DCP 47/03)
R4	4	Finale Ligure	Gorra	----	Consolidamento frana quiescente con tecniche di Ingegneria naturalistica	6	12	€ 274.500.00	Intervento previsto entro schede frane Prov. Sv codice n° 493-04 (ex int. 64 Piano Interventi DCP 47/03)
R4	23	Orco Feglino	Burnenghi	Torrente Aquila	Adeguamento sezioni idrauliche, relative arginature e regimazione colatori laterali in corrispondenza del casello di Feglino Autostrada A10 e del tratto a valle.	6	18	€ 208.000.00	(ex int. 23 e 41 del Piano Interventi DCP 47/03)
R4	5	Orco Feglino	Bonomi	Torrente Aquila	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	12	12	€ 587.000.00	Intervento previsto entro schede frane Prov. Sv codice n° 493-59 (ex int. 40 Piano Interventi 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		
R4	46	Calice Ligure	Cà di Boretti	Rio senza nome affluente del T. Carbuta	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		—	Intervento in itinere (ex int. 71 Piano Interventi DCP 47/03)
R4	28	Finale Ligure	Villa Chiazzari	Torrente Pora	Consolidamento, drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 266.000.00	Intervento previsto entro schede frane Prov. Sv codice n° 493-48
R4	29	Finale Ligure	Monticello	Rio senza nome affluente T. Aquila	Consolidamento	12	12	€ 928.000.00	Intervento previsto entro schede frane Prov. Sv codice n° 493-61
R3	6	Calice Ligure	Cipresso	Torrente Pora	Adeguamento ponte eliminazione pile in alveo, rifacimento spalle e relativa sezione idraulica	6	12	€ 149.000.00	
R3	7	Calice Ligure	Case Rosse	Torrente Pora	Adeguamento ponte eliminazione pila in alveo, rifacimento spalle e relativa sezione idraulica e consolidamento argini /difesa spondale	6	12	€ 185.000.00	(ex int. 7 e 53 del Piano Interventi DCP 47/03)
R3	14	Finale Ligure	Sanguinetto	Torrente Aquila	Adeguamento ponte eliminazione pila in alveo, rifacimento spalle e relativa sezione idraulica	6	12	€ 149.000.00	
R3	30	Finale Ligure	Monticello	Rio senza nome affluente T. Aquila	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	
R3	31	Finale Ligure	Monticello	Rio senza nome affluente T. Aquila	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 77.500.00	
R3	36	Finale Ligure	Sanguinetto	Torrente Aquila	Consolidamento argini	6	12	€ 58.000.00	
R3	37	Orco Feglino	Bonomi	Torrente Aquila	Consolidamento argini	6	12	€ 39.000.00	

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		
R3	12	Rialto	Boschi	Affluente Pora	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	6	€ 77.500.00	(ex int. 48 del Piano Interventi DCP 47/03)
R3	45	Calice Ligure	Canto	Rio Ruggia	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		-----	(ex int. 65 del Piano Interventi DCP 47/03)
R3	50	Orco Feglino	Bricco	Rio Ormel	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		€ 170.500.00	Intervento proposto da CM Pollupice, incluso entro PI Prov. Sv 2003
R3	35	Orco Feglino	Bonomi	Torrente Aquila	Consolidamento argini / difesa spondale	6	12	€ 39.000.00	(ex int. 39 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	38	Orco Feglino	Bonomi	Torrente Aquila	Consolidamento argini / difesa spondale	6	12	€ 77.500.00	
R2	27	Finale Ligure	Finalborgo	Rio senza nome affluente T. Pora	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 62.000.00	
R2	32	Finale Ligure	Monticello	Rio senza nome affluente T. Aquila	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	6	€ 77.500.00	
R2	33	Finale Ligure	Sottoripa	Torrente Aquila	Consolidamento argini / difesa spondale	6	12	€ 52.000.00	
R1	34	Finale Ligure	Sottoripa	Torrente Aquila	Consolidamento argini / difesa spondale più a monte dell'intervento 33 di circa 500 ml.	6	12	€ 57.000.00	
R2	11	Orco Feglino	Feglino	Rio Coggian	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 43 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	9	Orco Feglino	Castagnassi	Rio Laio	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 77.500.00	(ex int. 44 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	25	Rialto	Chiazzari	Torrente Pora	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 77.500.00	(ex int. 49 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	24	Calice Ligure	Costa	Torrente Carbuta	Opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 52.000.00	(ex int. 50 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	22	Calice Ligure	Bombe	Torrente Pora	Consolidamento argini / difesa spondale	6	12	€ 77.500.00	(ex int. 52 del Piano Interventi 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	16	Finale Ligure	Fontana	Rio Briscella	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 57 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	13	Rialto	Casa di Collarina	Torrente Pora	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 62 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	47	Calice Ligure	Cà Richesi	Rio Gatti	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		-----	(ex int. 66 del Piano Interventi DCP 47/03)
R2	48	Calice Ligure	San Bernardo	Rio Gatti	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		€ 67.000.00	Intervento proposto da CM Pollupice, incluso entro PI Prov. Sv 2003 (ex int. 68 del Piano Interventi DCP 47/03)
R1	21	Calice Ligure	Santa Libera	Torrente Pora	Consolidamento argini / difesa spondale	6	12	€ 15.500.00	(ex int. 51 del Piano Interventi DCP 47/03)
R1	18	Finale Ligure	S.Sebastiano	Torrente Pora	Consolidamento opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 56 del Piano Interventi DCP 47/03)
R1	17	Finale Ligure	Bric Castellino	Torrente Pora	Consolidamento drenaggio e opere di ingegneria naturalistica	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 59 del Piano Interventi DCP 47/03)
R1	49	Calice Ligure	Gariglio	Torrente Gariglio	Intervento in itinere C.M. Pollupice	Intervento in itinere		-----	(ex int. 69 del Piano Interventi DCP 47/03)
R1	39	Finale Ligure	via Caprazoppa SP 11		Consolidamento scarpata con ingegneria naturalistica	6	12	€ 251.000.00	AGG. 2005
R1	40	Rialto	Calvi		Disgaggi e consolidamenti con ingegneria naturalistica	12	12	€ 117.000.00	AGG. 2005
R0	26	Rialto	Castagneto	Rio Martano	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 46 del Piano Interventi DCP 47/03)
R0	2	Rialto	Boschi	Affluente Pora	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 47 del Piano Interventi DCP 47/03)
R0	20	Calice Ligure	Madonna delle Grazie	Rio della Lodola	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 19 del Piano Interventi DCP 47/03)
R0	19	Calice Ligure	Madonna delle Grazie	Rio Gerin	Opere di regimazione delle acque superficiali	6	12	€ 62.000.00	(ex int. 61 del Piano Interventi 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: PORA

SCHEDE INTERVENTI

COMUNE DI FINALE LIGURE

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| 1 | Torrenti Pora ed Aquila |
| 29 | Ponticello |
| 28 | Villa Chiazzari |
| 4 | Gorra |

COMUNE DI CALICE LIGURE

- | | |
|-----------|--|
| 10 | Rio Carbuta – Calice Centro Abitato |
| 46 | Ca di Borretti |

COMUNE DI ORCO Feglino

- | | |
|-----------|------------------------------|
| 15 | T. Aquila – Feglino |
| 23 | T. Aquila – Burnenghi |
| 5 | Bonomi |
| 3 | Palazzuolo |

COMUNE DI FINALE LIGURE

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 1

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Finale Ligure
Località	Da loc. Perti alla foce
Ambito di bacino di rilievo regionale	Torrenti Pora ed Aquila
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	T. Pora e T. Aquila
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 dell'asta terminale mediante le indicazioni della progettazione preliminare dell'attività finanziata con DGR 347/02 al Comune di Finale Ligure, e aggiornata nel 2005.
Stima dei costi	€ 98.565.000,00
NOTE	
La progettazione preliminare dell'attività finanziata al Comune con DGR 347/02 prevede la sistemazione idraulica del T. Pora e T. Aquila, con messa in sicurezza della portata di progetto duecentennale, mediante: - allargamento delle sezioni idrauliche, - demolizione e rifacimento di tutti gli attraversamenti insufficienti nel tratto analizzato, fatta eccezione per l'attraversamento ferroviario per cui è prevista l'apertura di un nuovo fornace in sponda destra (luce 16 m), e conseguente allargamento dell'alveo in sponda destra per un tratto di circa 400 m a monte e 200 m a valle; - riprofilatura dell'alveo con abbassamenti della quota fondo anche maggiore di 1.5 m, - sovrizzo delle arginature esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.	

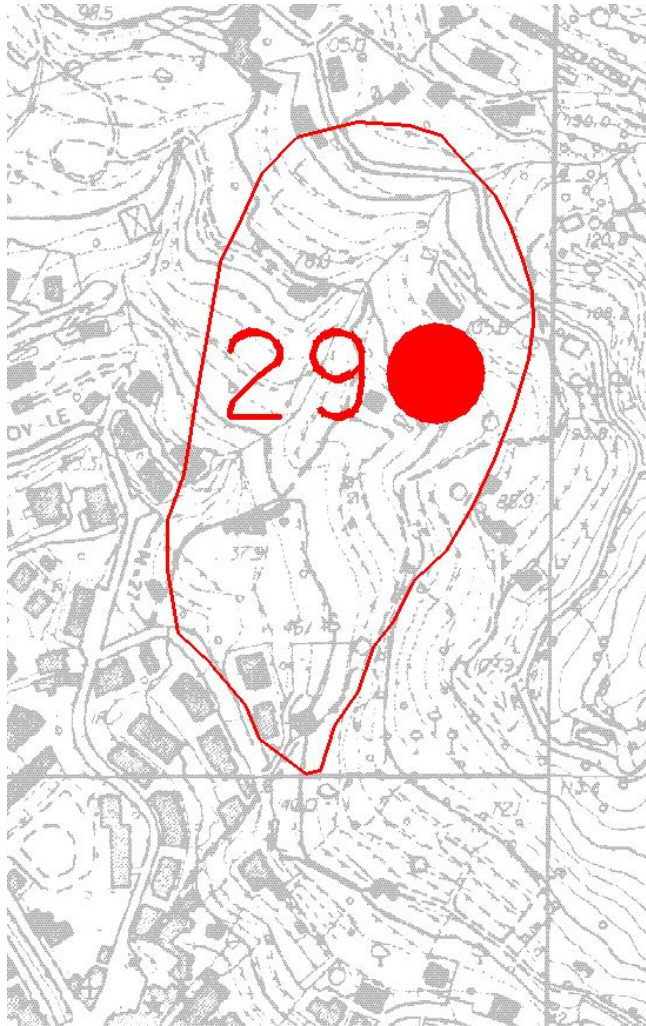


Stralcio C.T.R. 245040-246010

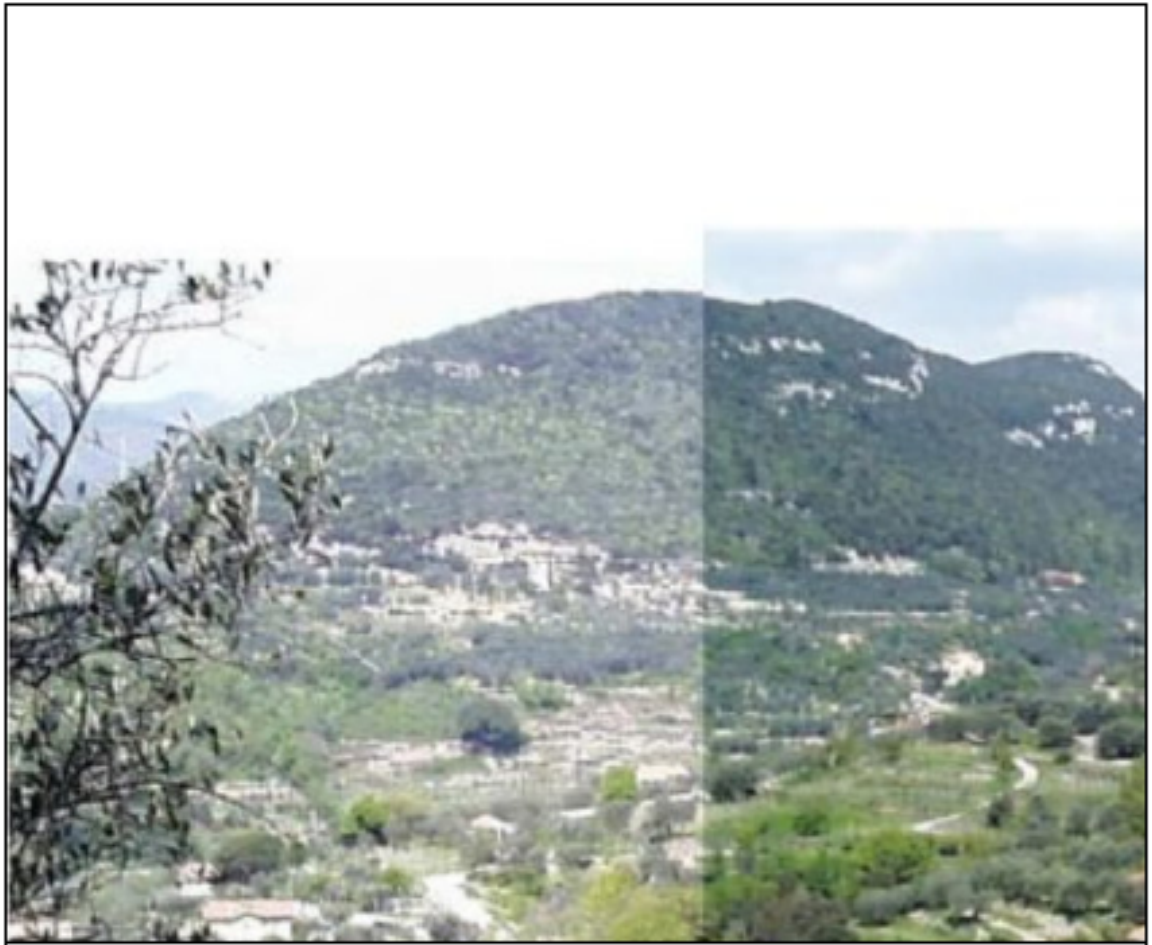
SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 29

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Finale Ligure
Località	Monticello
Ambito di bacino di rilievo regionale	Torrenti Pora ed Aquila
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	29
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Opere di difesa/regimazione acque
Stima dei costi	€ 897.000,00
NOTE	
Il sito appare interessato da una paleodissesto. Al fine di evitare potenziali fenomeni di riattivazione è necessario limitare l'erosione esercitata al piede dal Rio che lo attraversa per mezzo di opere di difesa/regimazione. L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 493-61	



Stralcio C.T.R.

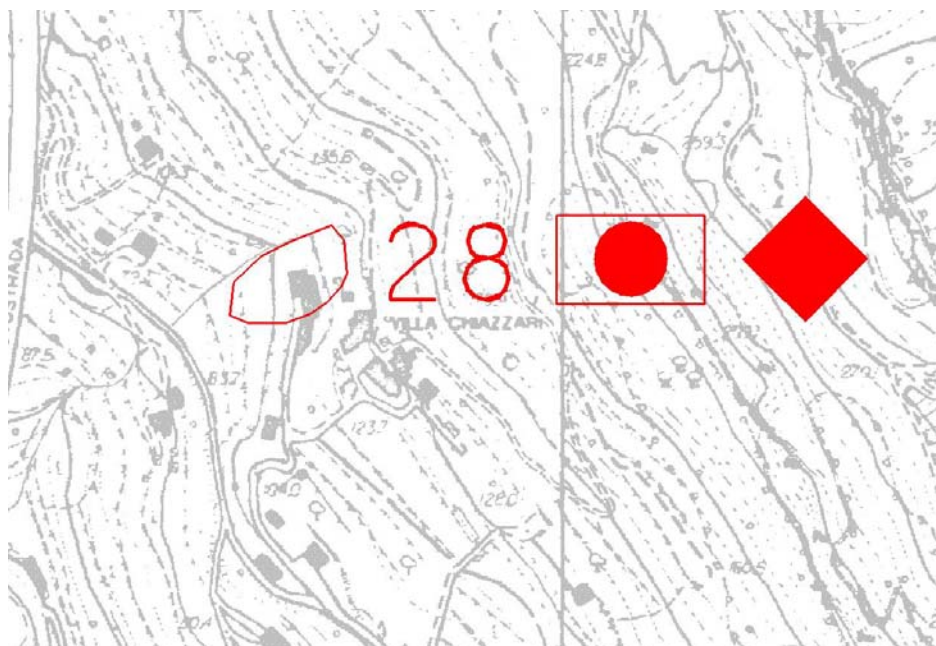


documentazione fotografica

SCHEMA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 28

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Finale Ligure
Località	Villa Chiazari
Ambito di bacino di rilievo regionale	Torrenti Pora ed Aquila
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	28
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento, drenaggio e ingegneria naturalistica
Stima dei costi	€ 266.000,00
NOTE	
L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 493-48	



Stralcio C.T.R.

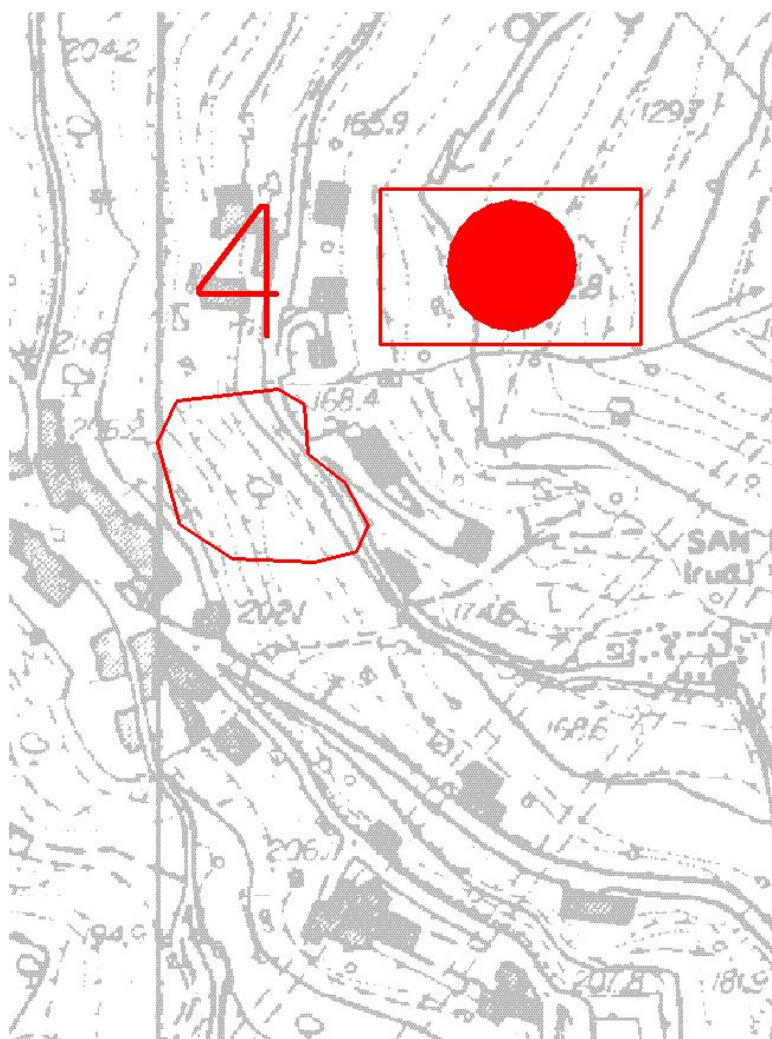


documentazione fotografica

SCHEMA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 4

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Finale Ligure
Località	Gorra
Ambito di bacino di rilievo regionale	Torrenti Pora ed Aquila
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	
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	Consolidamento con ingegneria naturalistica
Stima dei costi	€ 247.500,00
NOTE	
L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 493-04	



Stralcio C.T.R.



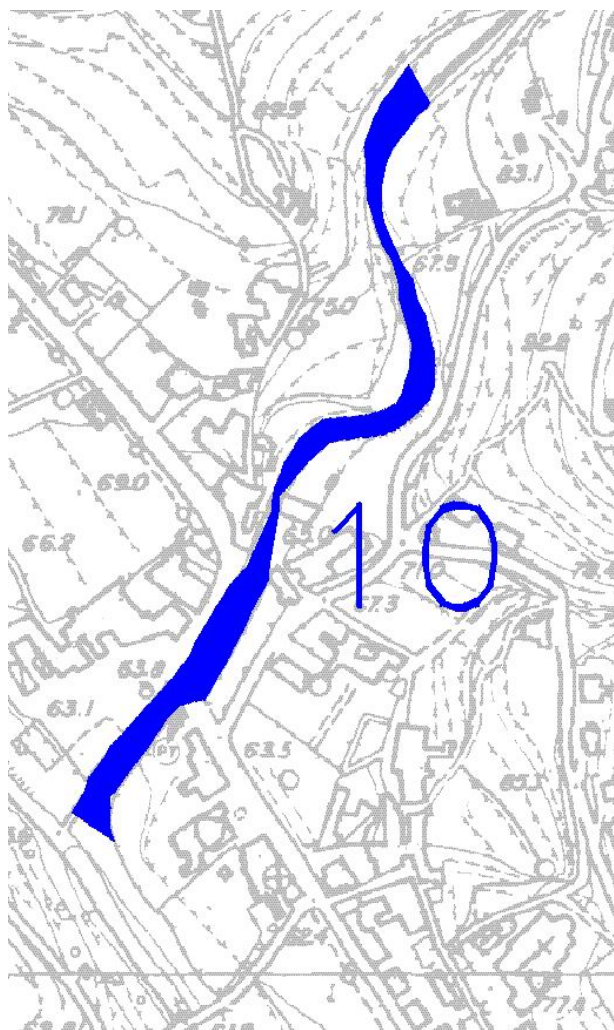
documentazione fotografica

COMUNE DI CALICE LIGURE

SCHEMA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 10

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Calice Ligure
Località	Calice centro abitato
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Rio Carbura
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	10 (ex int. 10 e 21 del Piano Interventi DCP 47/03)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento ponte - copertura Piazzetta IV Novembre , rifacimento spalle e relativa sezione idraulica e sistemazione idraulica dalla confluenza col T. Pora per circa 500 ml. a monte
Stima dei costi	€ 737.500,00
NOTE	
Gli interventi previsti sono di adeguamento del ponte, della copertura della Piazzetta IV Novembre, il rifacimento delle spalle, il ripristino della relativa sezione idraulica, e sistemazione idraulica del tratto d'alveo dalla confluenza col T. Pora per circa 500 m a monte, per permettere il deflusso della piena duecentennale.	



Stralcio C.T.R 228160

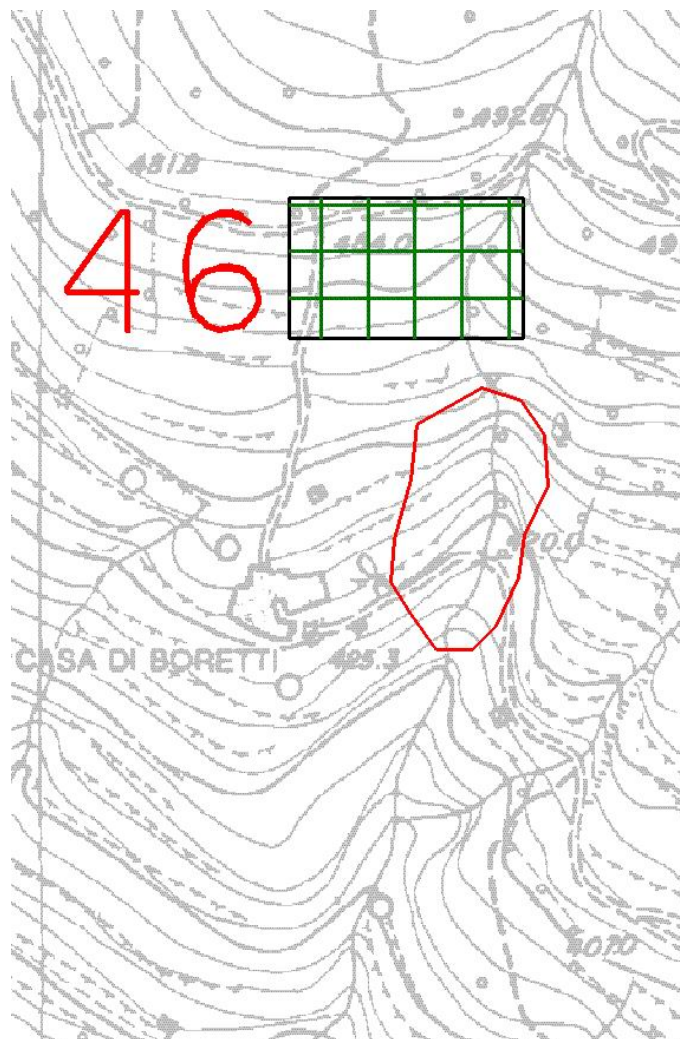


Documentazione fotografica.

SCHEMA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 46

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Calice Ligure
Località	Ca di Borretti
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Torrente Pora
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	46
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Intervento in itinere da CM Pollupice
Stima dei costi	-----
NOTE	



Stralcio C.T.R 228160

COMUNE DI ORCO Feglino

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 15

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Orco Feglino
Località	Feglino
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Torrente Aquila
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	15
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento ponti, rifacimento spalle e relative sezioni idrauliche e adeguamento delle sezioni nel tratto per messa in sicurezza aree in sponda destra e sinistra.
Stima dei costi	€ 560.000,00
NOTE	
Gli interventi prevedono l'adeguamento ponti, rifacimento spalle e relative sezioni idrauliche e adeguamento delle sezioni nel tratto per messa in sicurezza aree in sponda destra e sinistra.	



Stralcio C.T.R 228160

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 23

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Orco Feglino
Località	Burnenghi
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Torrente Aquila
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	23 (ex int. 23 e 41 Piano Interventi DCP 47/03)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento sezioni idrauliche, relative arginature e regimazione colatori laterali in corrispondenza del casello di Feglino Autostrada A10 e del tratto a valle.
Stima dei costi	€ 208.000,00
NOTE	
Gli interventi prevedono l'adeguamento delle sezioni idrauliche, relative arginature e regimazione colatori laterali in corrispondenza del casello di Feglino Autostrada A10 e del tratto a valle.	

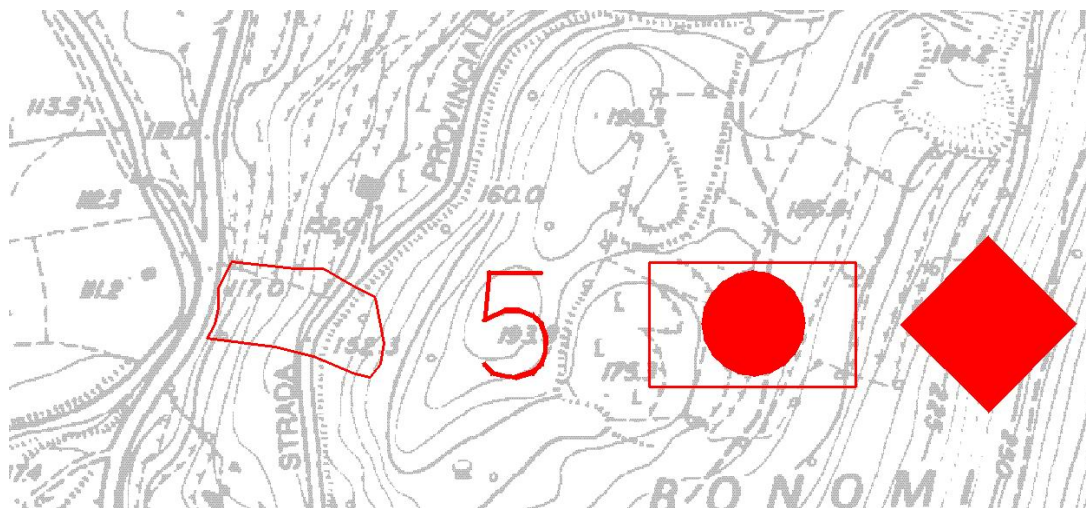


Stralcio C.T.R 228160

SCHEMA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 5

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Orco Feglino
Località	Bonomi
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Torrente Aquila
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	5
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	consolidamento, drenaggio e opere di ingegneria naturalistica.
Stima dei costi	587.000,00
NOTE	
Il dissesto appare parzialmente contenuto al piede da recenti opere di sostegno. L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 493-59	



Stralcio C.T.R. 228160

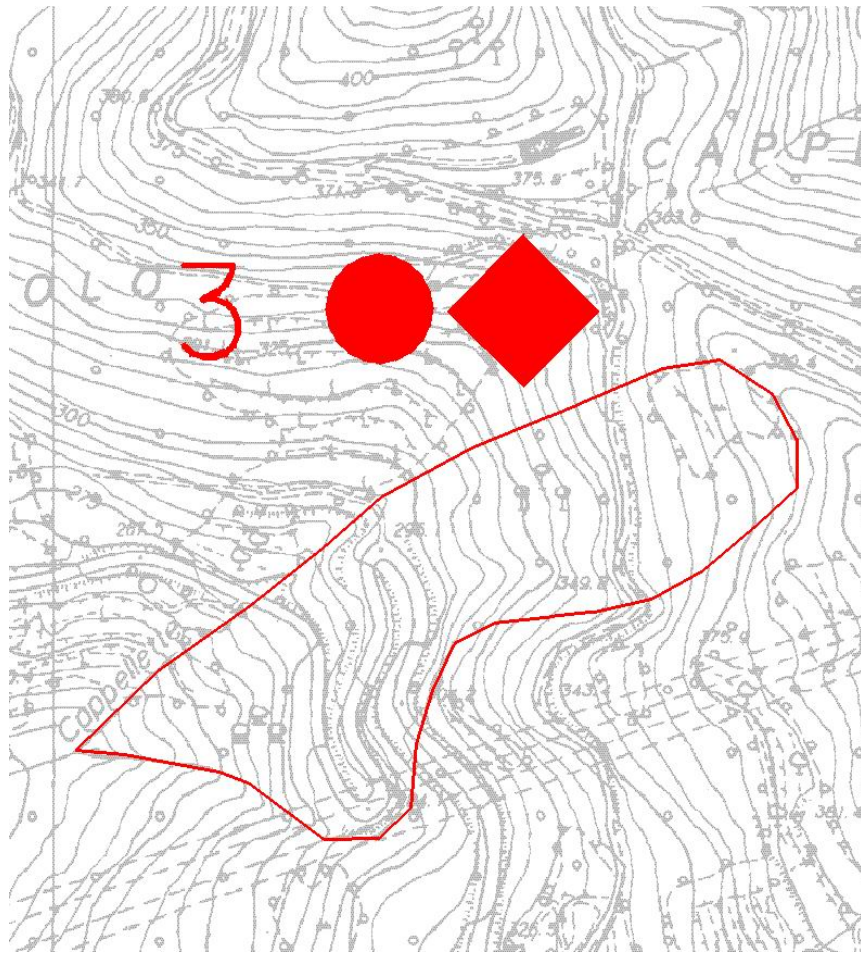


documentazione fotografica.

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: PORA – 493 – 3

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Orco Feglino
Località	Palazzuolo
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Pora
Codice Bacino	493
Corso d'acqua	Rio Cappellette
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	Consolidamento drenaggio
Stima dei costi	€. 103.291,38
NOTE	
Sono previsti interventi di consolidamento e di drenaggio L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 493-65	



Stralcio C.T.R 229130