



PROVINCIA DI SAVONA

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:

MERULA

Bacino:

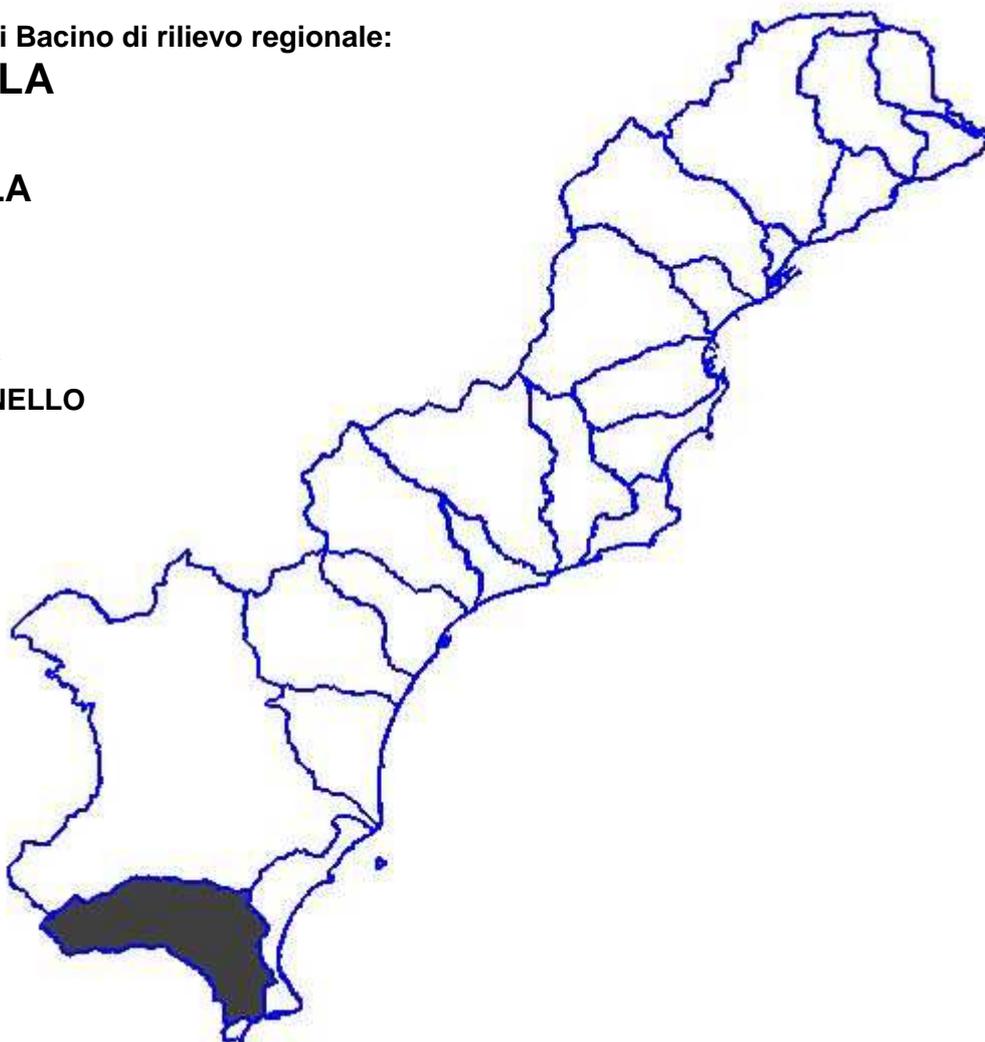
MERULA

Comuni:

ANDORA

STELLANELLO

TESTICO



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

SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE
SERVIZIO PIANI DI BACINO E LAVORI IDRAULICI

Via Amendola, 10 Savona – tel. 019/83131 – fax. 019/8313517 – Sito Internet: www.Provincia.Savona.it

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: MERULA

5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	2
5.1 PREMESSA	2
5.2 INTERVENTI LUNGO I CORSI D'ACQUA.....	5
5.2.1 Premessa	5
5.2.2 Piano degli interventi in grado di Rischio R4 sui corsi d'acqua.....	6
5.3 INTERVENTI SUI VERSANTI.....	8
5.3.1 Premessa	8
5.3.2 Piano degli interventi in grado di rischio R4 sui versanti.....	9
5.4 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI	10

5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

5.1 PREMESSA

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

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

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

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

Le diverse strategie di soluzione proponibili sono così schematizzabili:

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

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

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

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

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

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

- III) manutenzione ordinaria degli alvei e dei versanti;
- IV) demolizione/rielocalizzazione 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.

Dove possibile, gli interventi proposti dal Piano, nelle schede riassuntive, sono corredati da una stima economica di massima del costo degli stessi. 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.

Una precisazione riguarda le competenze per la realizzazione e manutenzione delle opere idrauliche del T. Merula nel tratto classificato di 3^A categoria ovvero da località Rossi in Comune di Stellanello alla foce.

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 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 provatamente necessario. Si richiama a tal proposito la direttiva del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino regionale "Manutenzione degli alvei e degli argini dei corsi d'acqua" (C.I. 5.8.98), oltre che all'art. 3 della L. n. 236/1993 e al DPR 14/4/1993 "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale" ed altri atti elaborati in materia.

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

- Lavori di pulizia del torrente Merula tra ponte Via Europa e ponte Molino Nuovo

Importo € 155.000,00

Si specifica che il Torrente Merula è stato comunque oggetto negli anni novanta di pulizie dell'alveo con movimentazione di materiale con finanziamenti regionali nei tratti prospicienti il centro abitato di Andora - dal ponte Romano alla centrale acquedotto Diano Marina, dal ponte SS n°1 Aurelia alla centrale Acquedotto Diano Marina, dal ponte Mulino Nuovo al confine con Stellanello e dal ponte FF.SS. al ponte Mulino Nuovo.

Si specifica che il Torrente Merula nel tratto prospiciente l'abitato di Stellanello ed a monte dello stesso è stato oggetto di costruzione di argini in massi ciclopici, celle in calcestruzzo e gabbioni con finanziamenti regionali. (Comunità Montana Ingauna anno 1998-2000).

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.

5.2 INTERVENTI LUNGO I CORSI D'ACQUA

5.2.1 Premessa

Lo studio delle fasce di inondabilità ha permesso di individuare le principali criticità, nonché i fattori che le determinano, che insistono lungo il torrente Merula; 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 quello 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 Merula il tratto finale, pur densamente urbanizzato, non presenta gravi problemi per il deflusso delle portate di piena; tuttavia sarebbe opportuno effettuare alcuni interventi di tipo strutturale nel tratto compreso tra il ponte della S.S. Aurelia e il ponte Italia 61. La zona in questione è sede di un'oasi naturalistica già descritta in precedenza che non provoca problemi al deflusso poiché questo fitto canneto di tipo palustre risulta deformabile sotto la spinta della corrente in caso di piena.

Si deve considerare, inoltre, che in passato, sono stati realizzati interventi quali il posizionamento di diverse briglie che hanno modificato la pendenza del fondo dell'alveo del torrente Merula. Tali opere hanno ad oggi esaurito la loro funzione risultando completamente interrato; in alcuni casi sarebbe quindi opportuno un loro ripristino.

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.

La determinazione della fascia di riassetto fluviale non è stata ritenuta necessaria sulla base dell'esame degli interventi individuati nel presente Piano; tuttavia potrà essere prevista in fasi successive sulla base di approfondimenti e di un successivo studio maggiormente dettagliato in sede di aggiornamento di Piano o in fase progettuale almeno per le aree urbanizzate.

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

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

T. MERULA TRA PONTE VIALE EUROPA UNITA E OASI NATURALISTICA

rif. CARTA INTERVENTI **N°1**

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate cinquantennali e duecentennali.

Definizione degli interventi

Messa in sicurezza dell'asta terminale dal Ponte Viale Europa Unita all'oasi naturalistica, innalzamento argini nei presso oasi naturalistica, adeguamento opere di attraversamento ponte Italia 61 e ponte Viale Europa Unita, ripristino briglia a monte del ponte Italia 61, in particolare tenendo conto delle seguenti criticità puntuali e proposte di interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e di progettazione:

- Innalzamento degli argini destro e sinistro per un tratto di circa 400 m tra il ponte Aurelia e il Ponte Italia 61 in corrispondenza dell'oasi naturalistica.
- Il ponte Italia 61 presenta quattro pile in alveo e la quota dell'intradosso più bassa del livello arginale a monte del ponte; esso non garantisce lo smaltimento neanche di portate cinquantennali. Si propone la demolizione del Ponte Italia 61 e ricostruzione con un impalcato più alto e con un minor numero di pile in alveo.
- Nel tratto di circa 50 m a valle della sezione 14 (tra il Ponte Italia 61 e il Ponte Viale Europa Unita) è posta una briglia ormai completamente interrata. In tale tratto il fondo dell'alveo risulta a pendenza quasi nulla: questo non consente un regolare deflusso delle portate di piena; si propone il ripristino della briglia.
- Il ponte Via Europa Unita presenta tre pile in alveo e un impalcato posto a quota eccessivamente bassa. La sezione in corrispondenza del suddetto ponte risulta in condizione limite allo smaltimento delle portate al colmo di piena, creando un rigurgito a monte. Tale situazione non è stata considerata a rischio poiché è dovuta alla non corretta interpretazione energetica del profilo in presenza di briglie in alveo, come già descritto. Tuttavia alla luce delle ultime Raccomandazioni dell'Autorità di Bacino, dal momento che il ponte in questione non garantisce un adeguato franco di sicurezza, è sembrato opportuno proporre un intervento per migliorare il deflusso della portata. Si propone la demolizione del ponte Via Europa Unita e ricostruzione con un impalcato più alto e con un minor numero di pile in alveo.

T. MERULA DA FRAZ. ROSSI A FRAZ. BOSSANETO

rif. CARTA INTERVENTI **N°34**

Alcune sezioni del tratto in questione sono insufficienti al transito della portata cinquantennale e duecentennale

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Adeguamento e pulizia delle sezioni di deflusso, adeguamento e ripristino dell'arginatura esistente secondo criteri progettuali compatibili con il territorio in esame.

RIO SAN GIOVANNI

ref. CARTA INTERVENTI **N° 35**

Il Rio San Giovanni è insufficiente a smaltire la portata cinquantennale a causa dell'inadeguatezza delle sezioni e degli attraversamenti, tra cui principalmente la S.P. n. 13 e gli attraversamenti privati.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Messa in sicurezza dell'asta del Rio San Giovanni da Loc. Casa Garotta alla confluenza con il T. Merula mediante proposte di interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e di progettazione, quali l'adeguamento delle sezioni, delle arginature e degli attraversamenti.

RIO DOMO

ref. CARTA INTERVENTI **N° 38**

L'attraversamento sul Rio Domo a monte della confluenza con il Rio Garassini è insufficiente allo smaltimento della portata cinquantennale.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Messa in sicurezza del tratto mediante demolizione e ricostruzione dell'attraversamento e adeguamento delle sezioni e delle arginature in corrispondenza dello stesso.

5.3 INTERVENTI SUI VERSANTI

5.3.1 Premessa

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

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

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

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

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

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

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

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

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

STRADA CICCIONI - COSTA

rif. CARTA INTERVENTI N°14

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento della sede stradale e regimazione delle acque superficiali.

LOCALITÀ ROGGIO

rif. CARTA INTERVENTI N°22

Tale sito sebbene già sottoposto a bonifiche e consolidamenti necessita di interventi di completamento.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento margine occidentale del nucleo rurale e consolidamento della Strada Provinciale sovrastante

LOCALITÀ ACQUA DONNETTA

rif. CARTA INTERVENTI N°30

Il laghetto antincendio presenta lesioni sul lato vallivo di contenimento.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Consolidamento del lato valle.

LOCALITÀ CICCIONI

rif. CARTA INTERVENTI N°31

La strada Provinciale, già in passato consolidata per mezzo di opere strutturali, presenta una non corretta regimazione idrica sia sul lembo di monte sia su quello di valle.

Definizione degli interventi

Interventi strutturali

Regimazione della circolazione idrica a monte ed a valle della Strada Provinciale.

5.4 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI

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

Si noti che gli interventi di manutenzione, per la cui specificazione si rimanda ai paragrafi precedenti, non sono stati qui riportati per difficoltà di inserirli nelle categorie di priorità, benché se ne ribadisca la primaria importanza ai fini della mitigazione del rischio. La stima precedentemente effettuata riguarda esclusivamente i tratti del corso d'acqua in cui si è deciso di intervenire, mentre la manutenzione deve essere 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.



PROVINCIA DI SAVONA

Settore Tutela del Territorio e dell'Ambiente

PIANO INTERVENTI STRUTTURALI PUNTUALI E AREALI - RISCHIO IDROGEOLOGICO

BACINO Torrente MERULA (Ambito Regione Liguria Fiume CENTA) Riferimento carta interventi da N. 1 a N. 36

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 Euro	Note
						Progetto esecutivo	Realizzazione intervento		
R4	1	Andora	Centro abitato	Merula	Messa in sicurezza dell'asta terminale dal Ponte Viale Europa Unita all'oasi naturalistica, innalzamento argini presso oasi naturalistica, adeguamento opere di attraversamento ponte Italia 61 e ponte Viale Europa Unita, ripristino briglia a monte del ponte Italia 61.	20	72	€ 3,280,760.00	(ex int. n. 1, 2, 3, 4 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.)
R4	14	Stellanello	Strada Ciccioni-Costa		Consolidamento di un tratto di versante a valle della strada	3	12	€ 334,000.00	Proposto Provincia di Savona scheda frane cod. 427 - 09
R4	22	Testico	Roggio		Consolidamento e regimazione acque superficiali profonde	progetto in itinere		€ 565,000.00	Interventi già realizzati da C.M.-presente ancora tratto attivo e necessita consolid. SP 13 scheda frane cod. 427-20
R4	30	Andora	Acqua Donnetta		Consolidamento del tratto a valle del laghetto	3	9	€ 305,000.00	
R4	31	Stellanello	Ciccioni		Regimazione acque	3	12	€ 122,000.00	scheda frane cod. 427 - 08
R4	34	Stellanello	da fraz. Rossi a fraz. Bossaneto	Merula	Sistemazione del T. Merula con adeguamento sezioni e arginature, e ripristino di quelle esistenti	16	26	€ 2,950,000.00	(ex int. 39, 40, 43, 47 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.)
R4	35	Andora	Da loc. Casa Garotta alla confluenza con T.Merula	S. Giovanni	Messa in sicurezza del rio S. Giovanni con adeguamento delle sezioni, degli argini e degli attraversamenti	6	12	€ 1,000,000.00	Agg. 2005
R4	38	Andora	Molino Nuovo	Rio Domo	Adeguamento attraversamento	3	6	€ 150,000.00	Agg. 2014
R3	6	Andora	Ferraia		Consolidamento di movimento franoso, regimazione acque superficiali e profonde	3	12	€ 258,500.00	scheda franecod. 427 - 02
R3	15	Stellanello	Rio Crocchi		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde	3	9	€ 77,500.00	
R3	27	Stellanello	Villalunga		Consolidamento e regimazione acque superficiali profonde	3	12	€ 258,500.00	Proposta Comune di Stellanello, PI Prov. SV 2002 scheda frane cod. 427 - 22

Priorità / Rischio R1, R2, R3, R4	N° (Riferimento della carta interventi)	Comune	Località	Corso d'acqua	Soluzioni di progetto	Tempo mesi per		Importo Euro	Note
						Progetto esecutivo	Realizzazione intervento		
R3	37	Testico	Armati-Torr. Merula		Consolidamento versante e sistemazione idraulico-forestale	6	12	€ 100,000.00	scheda franecod. 427 - 25 (agg. DGP 90/08)
R3	39	Andora	Molino Nuovo	Rio Garassini	Adeguamento attraversamento	3	6	€ 150,000.00	Agg 2014
R2-R3	40	Andora	Molino Nuovo	Rio Molino	Adeguamento delle sezioni, degli argini e degli attraversamenti	3	6	€ 250,000.00	Agg. 2014
R2	2	Stellanello	Fraz. Ciccioni		Sistemazione dissesto idrogeologico	3	6	€ 46,500.00	Proposto Comune di Stellanello, PI Prov. SV 2002 (ex int. n. 34 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.)
R2	3	Stellanello	Nacosta		Completamento lavori di consolidamento	6	12	€ 129,500.00	Proposto Comune di Stellanello, PI Prov. SV 2002 (ex int. n.35 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.)
R2	4	Stellanello	Molino		Sistemazione dissesto idrogeologico	3	6	€ 46,500.00	Proposto Comune di Stellanello, PI Prov. SV 2002 (ex int. n. 36 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.) scheda frane cod. 427 - 10 e cod. 427 - 15
R2	5	Andora	Garibbo		Regimazione acque superficiali/interventi di ingegneria naturalistica	2	6	€ 7,750.00	
R2	7	Andora	Molledo		Regimazione acque superficiali e profonde	3	6	€ 155,000.00	
R2	12	Stellanello	Fraz. Borgosozzo		Consolidamento di versante e regimazione Rio Borgosozzo	3	12	€ 310,000.00	
R2	17	Stellanello	Rio Bovini		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde	3	12	€ 129,500.00	
R2	18	Stellanello	Rio Raval		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde	3	12	€ 155,000.00	
R2	20	Stellanello	Rio Costa		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde, monitoraggio del trasporto solido	6	36	€ 362,000.00	scheda franecod. 427 - 10
R2	32	Stellanello	Fraz. Caselle		Ripristino dissesto scivolamento coltre - II stralcio	3	12	€ 60,000.00	Proposto Comunità Montana
R1	8	Andora	Chiazze della Chiesa		Regimazione acque superficiali/interventi di ingegneria naturalistica	3	12	€ 129,500.00	scheda franecod. 427 - 24

Priorità / Rischio R1, R2, R3, R4	N° (Riferimento della carta interventi)	Comune	Località	Corso d'acqua	Soluzioni di progetto	Tempo mesi per		Importo Euro	Note
						Progetto esecutivo	Realizzazione intervento		
R1	9	Stellanello	Strada per Villarelli		Consolidamento di due tratti di versante a valle della strada	3	12	€ 88,000.00	
R1	10	Stellanello	Strada per S. Gregorio		Consolidamento di un tratto di versante a valle della strada	3	12	€ 21,000.00	
R1	11	Stellanello	Strada per Costa Piana		Consolidamento di due tratti di versante a valle della strada	3	12	€ 103,500.00	
R1	13	Stellanello	Strada per Raval		Consolidamento di un tratto di versante a monte della strada	3	12	€ 62,000.00	
R1	16	Stellanello	Rio Borgosozzo		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde	3	12	€ 103,500.00	
R1	19	Stellanello	Rio del Pizzo		Opere di regimazione idraulica e consolidamento sponde	3	12	€ 103,500.00	
R1	21	Stellanello	Merula/Montanai	Merula	Opere di consolidamento movimenti franosi a lato del corso d'acqua	3	24	€ 516,500.00	scheda franecod. 427 - 18 e cod. 427 - 19
R1	23	Stellanello	Albareto		Regimazione acque	3	12	€ 258,500.00	
R1	24	Stellanello	Caselle-Guagnolo		Consolidamento strada	3	12	€ 88,000.00	
R1	25	Stellanello	Caio		Consolidamento	3	12	€ 77,500.00	
R1	26	Stellanello	Strada Villalunga-S. Damiano		Consolidamento strada	4	18	€ 232,500.00	
R1	28	Stellanello	Rossi		Consolidamento e regimazione acque superficiali profonde	3	12	€ 155,000.00	
R1	29	Stellanello	S. Damiano		Consolidamento e regimazione acque superficiali profonde	6	24	€ 775,000.00	
R1	33	Testico	Merula	Merula	Consolidamento movimento franoso	6	12	€ 232,500.00	(ex int. n. 37 Piano Interventi approvato con DCP 47/03 e ss. agg.)
R1	36	Andora	Rio Fossodino		Consolidamento movimento franoso	6	12	€ 200,000.00	scheda frane cod. 427 - 23 (agg. DGP 90/08)

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: MERULA

SCHEDE INTERVENTI

COMUNE DI ANDORA

- 1.** T. Merula tra ponte Viale Europa Unita e oasi naturalistica
- 30.** Loc. Acqua Connetta
- 35.** Rio San Giovanni
- 38.** Rio Domo

COMUNE DI STELLANELLO

- 14.** Strada Ciccioni - Costa
- 31.** Loc. Ciccioni
- 34.** Da Loc. Rossi a Loc. Bossaneto

COMUNE DI TESTICO

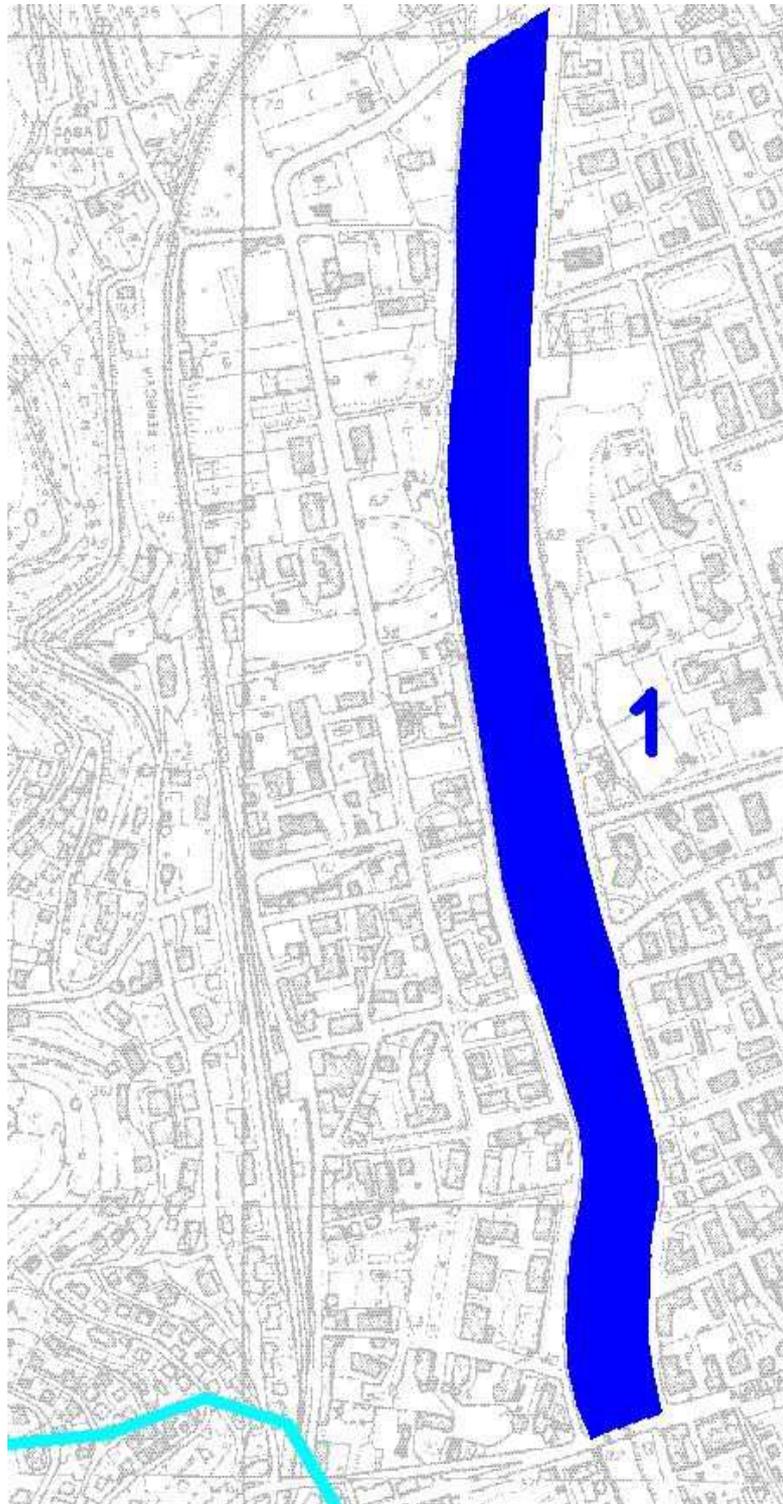
- 22.** Loc. Roggio

COMUNE DI ANDORA

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 1

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Andora
Località	Centro abitato
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	Merula
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 dal Ponte Viale Europa Unita all'oasi naturalistica, innalzamento argini nei presso oasi naturalistica, adeguamento opere di attraversamento ponte Italia 61 e ponte Viale Europa Unita, ripristino briglia a monte del ponte Italia 61, eventuale adeguamento del Ponte Aurelia in funzione delle opere a monte.
Stima dei costi	€ 3.280.760
NOTE	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno cinquantennali.</p> <p>L'intervento in oggetto prevede la sistemazione del tratto del T. Merula con i seguenti interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e progettazione:</p> <ul style="list-style-type: none">– Innalzamento degli argini destro e sinistro per un tratto di circa 400 m tra il ponte Aurelia e il Ponte Italia 61 in corrispondenza dell'oasi naturalistica.– Demolizione del Ponte Italia 61 e ricostruzione con un impalcato più alto e con un minor numero di pile in alveo.– Ripristino della briglia ormai completamente interrata posta nel tratto di circa 50 m a valle della sezione 14 (tra il Ponte Italia 61 e il Ponte Viale Europa Unita). In tale tratto il fondo dell'alveo risulta a pendenza quasi nulla: questo non consente un regolare deflusso delle portate di piena;– Demolizione del ponte Via Europa Unita e ricostruzione con un impalcato più alto e con un minor numero di pile in alveo, dal momento che il ponte in questione non garantisce un adeguato franco di sicurezza, è sembrato opportuno proporre un intervento per migliorare il deflusso della portata, alla luce delle ultime Raccomandazioni dell'Autorità di Bacino.	



Stralcio C.T.R



Foto 1: oasi naturalistica

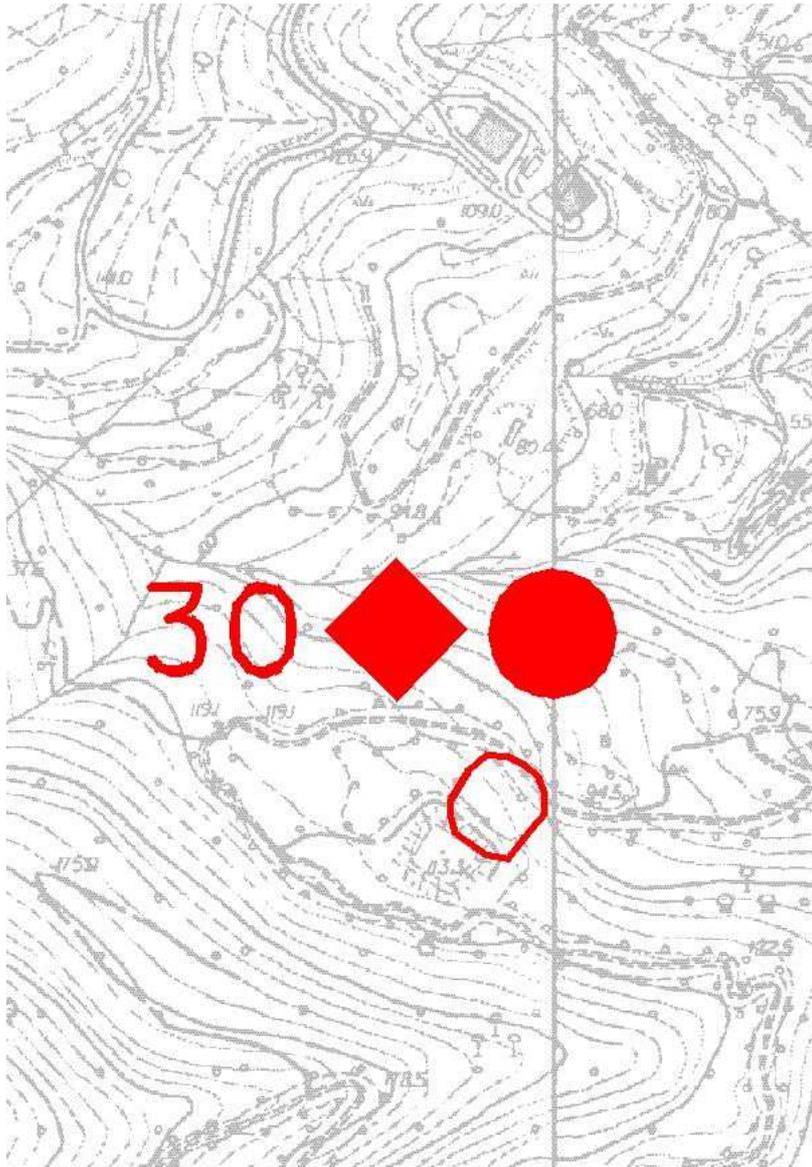


Foto 2: ponte Italia visto da monte

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 30

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Andora
Località	Acqua Donnetta
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	30
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	consolidamento del lato di valle del laghetto
Stima dei costi	€ 305.000,00
NOTE	
Per il dettaglio degli interventi si rimanda a quanto previsto nelle Schede di Censimento dei Fenomeni Franosi Cod. 427-01	



Stralcio C.T.R

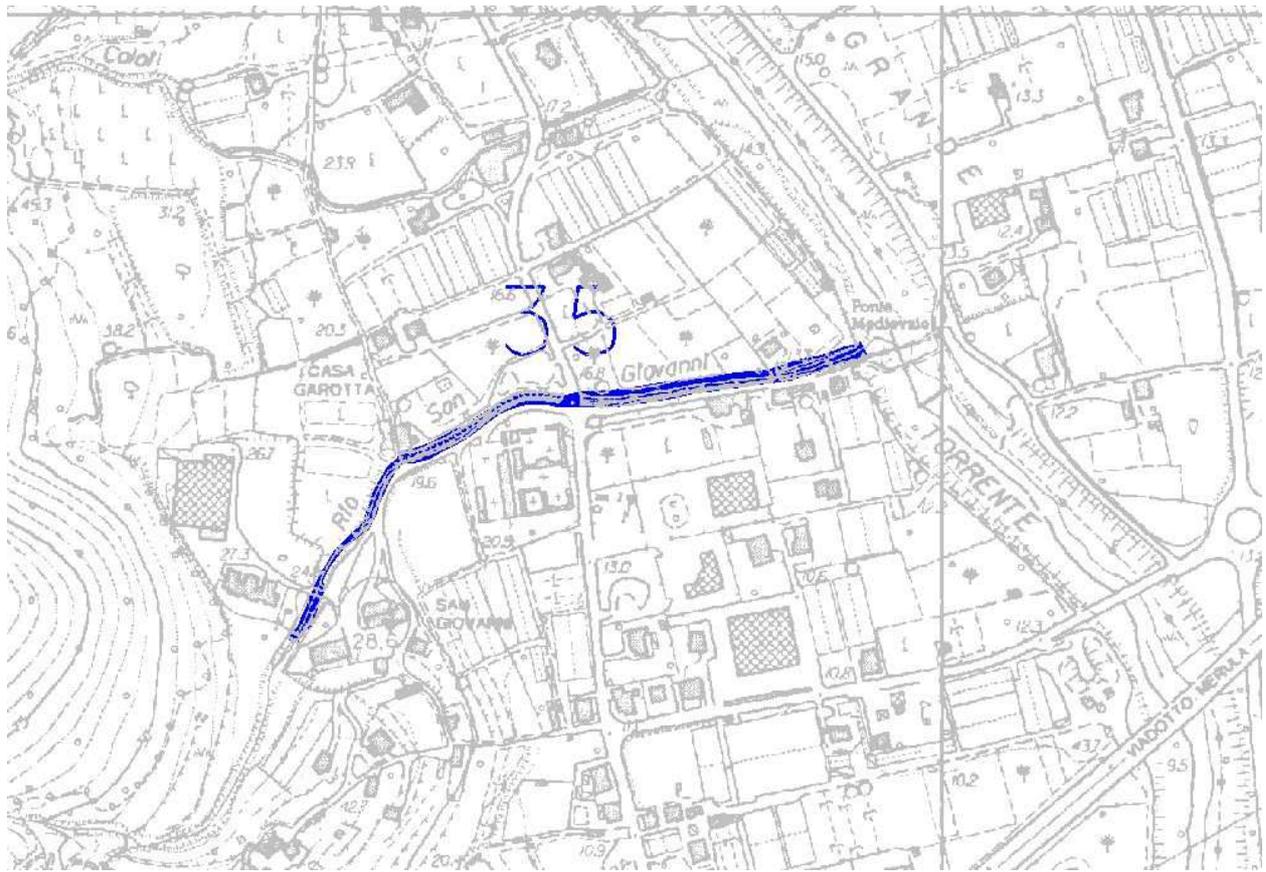


Vista del sitio

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 35

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Andora
Località	Loc. San Giovanni
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	Rio San Giovanni
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	35
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento sezioni e attraversamenti
Stima dei costi	€ 1.000.000,00
NOTE	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondazione per portate con tempi di ritorno cinquantennali.</p> <p>L'intervento in oggetto prevede la sistemazione del tratto del rio San Giovanni con interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e progettazione, quali l'adeguamento delle sezioni di deflusso e delle arginature e l'adeguamento degli attraversamenti.</p>	



Stralcio C.T.R



Foto 1: attraversamento su Rio San Giovanni

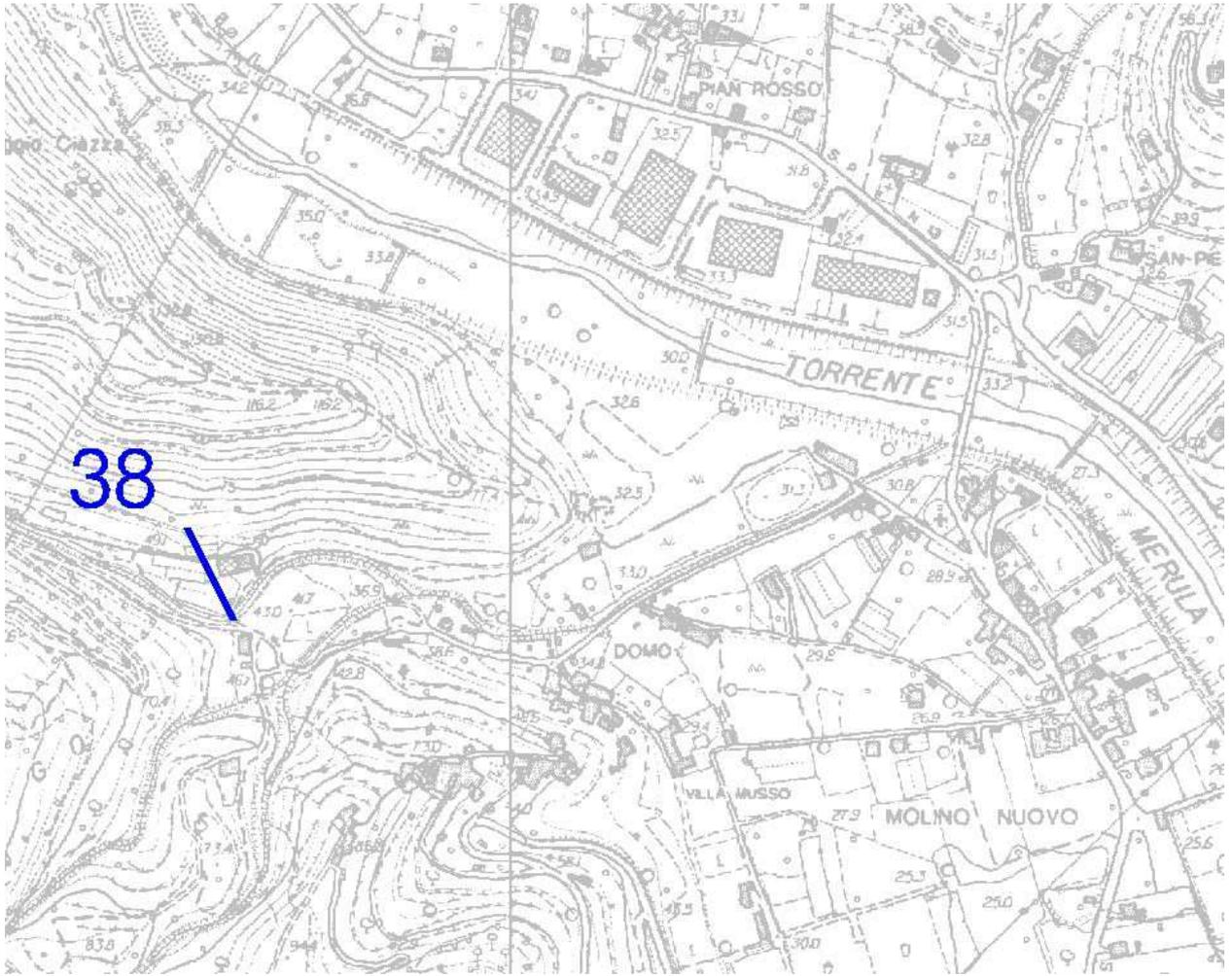


Foto 2: attraversamento su Rio San Giovanni

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 38

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Andora
Località	Molino Nuovo
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	Rio Domo
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	Adeguamento al transito della portata duecentennale mediante demolizione e ricostruzione dell'attraversamento sul rio Domo. Adeguamento sezioni idrauliche in corrispondenza dell'attraversamento.
Stima dei costi	€ 150.000,00
NOTE	
Adeguamento al transito della portata duecentennale mediante demolizione e ricostruzione dell'attraversamento sul rio Domo. Adeguamento sezioni idrauliche in corrispondenza dell'attraversamento.	



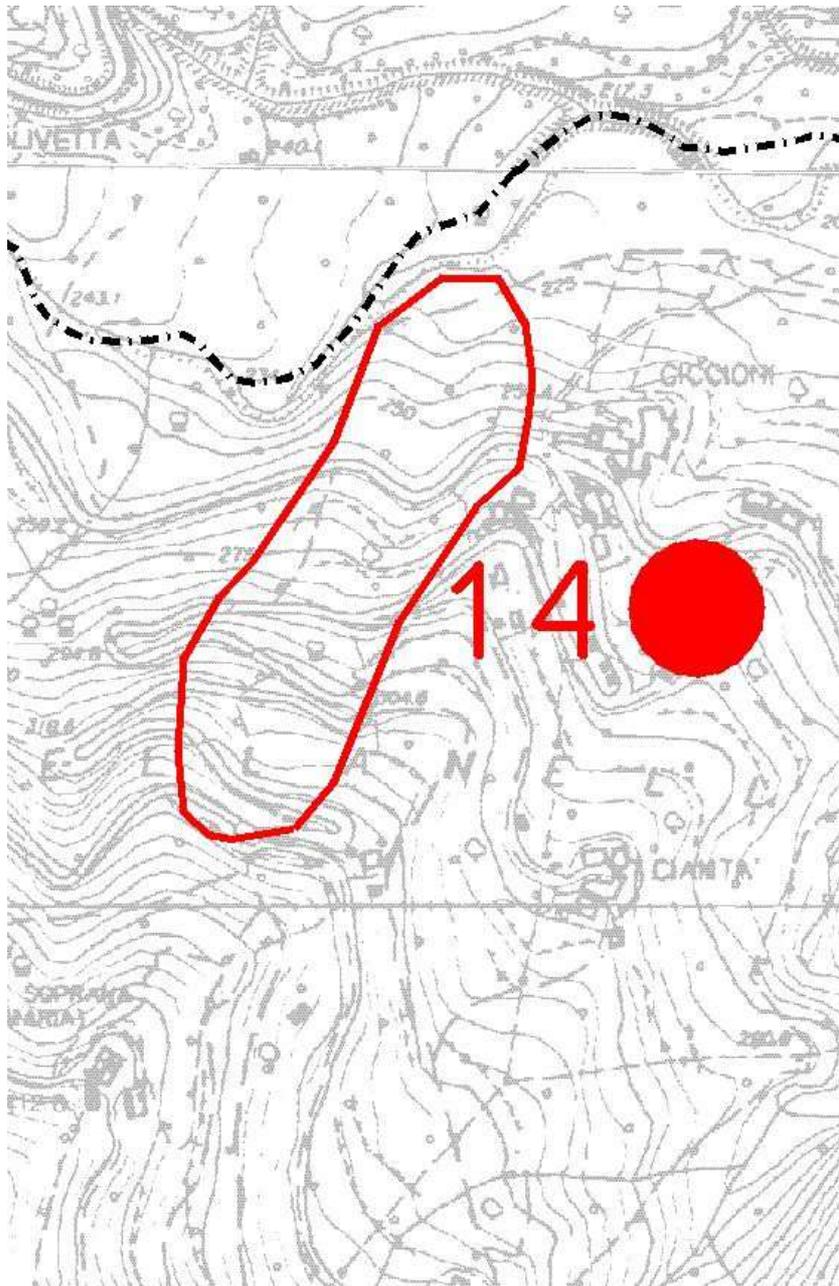
Stralcio C.T.R

COMUNE DI STELLANELLO

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 14

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Stellanello
Località	strada Ciccioni - Costa
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000
N° intervento da Carta Interventi	14
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento e regimazione acque di un tratto di versante a valle della strada
Stima dei costi	€ 334.000,00
NOTE	
Per il dettaglio degli interventi si rimanda a quanto previsto nelle Schede di Censimento dei Fenomeni Fanosi Cod. 427-09	



Stralcio C.T.R

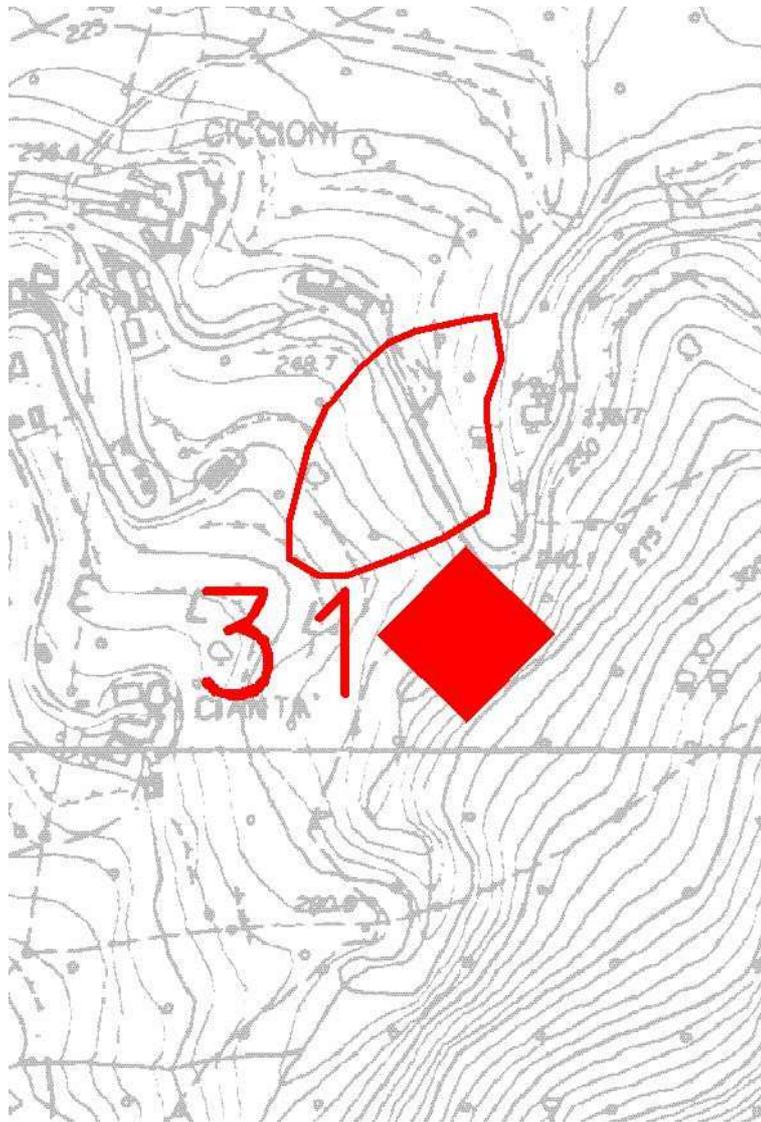


Foto del sito

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 31

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Stellanello
Località	Ciccioni
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000
N° intervento da Carta Interventi	31
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Regimazione acque superficiali
Stima dei costi	€ 122.000,00
NOTE	
Per il dettaglio degli interventi si rimanda a quanto previsto nelle Schede di Censimento dei Fenomeni Fanosi Cod. 427-08	



Stralcio C.T.R.

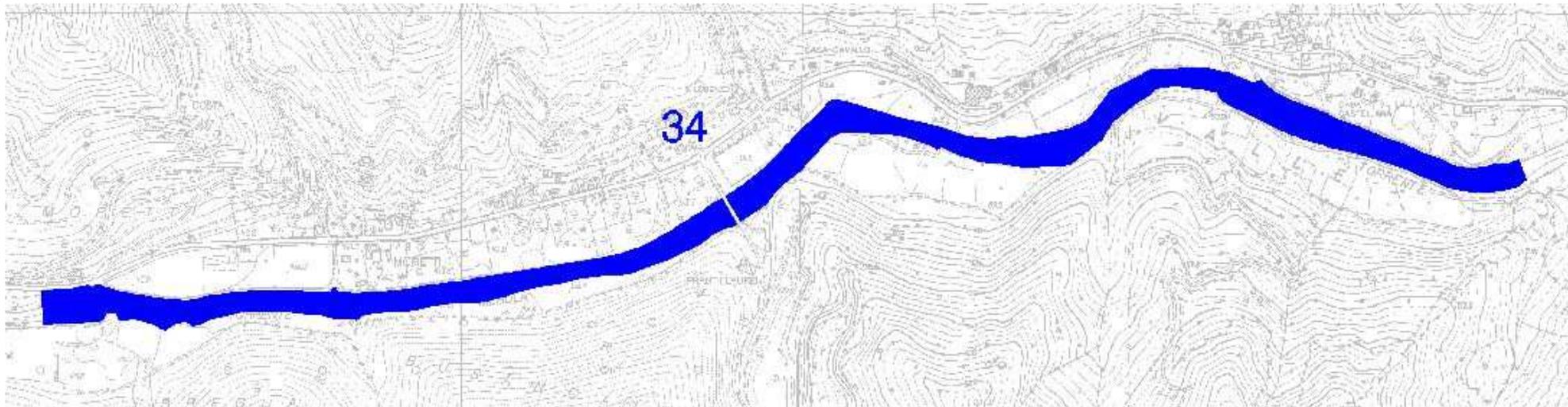


Foto del sito

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 34

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Stellanello
Località	Da frazione Moretti a frazione Bossaneto
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	Merula
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000
N° intervento da Carta Interventi	34
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Sistemazione T. Merula con adeguamento sezioni e arginature e ripristino di quelle esistenti.
Stima dei costi	€ 2.950.000,00
NOTE	
<p>Alcune sezioni del tratto in questione sono insufficienti al transito della portata cinquantennale e duecentennale</p> <p>L'intervento consiste nell'adeguamento e pulizia delle sezioni di deflusso, adeguamento e ripristino dell'arginatura esistente secondo criteri progettuali compatibili con il territorio in esame.</p>	



Stralcio C.T.R



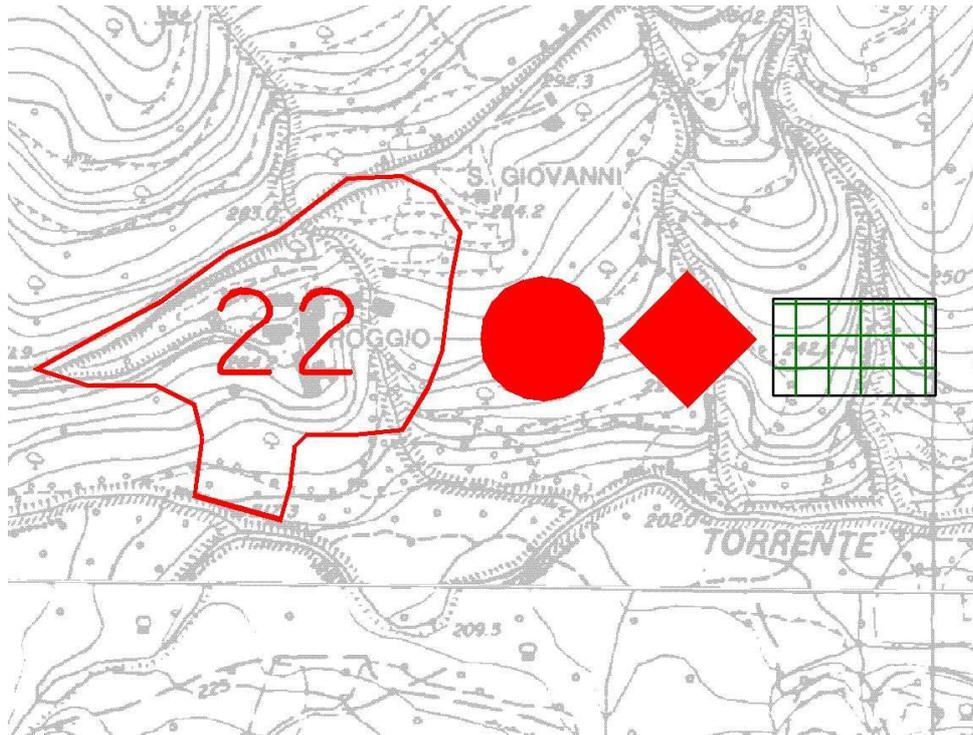
Frazione Borgo Nuovo

COMUNE DI TESTICO

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MERULA – 427 – 22

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Testico
Località	Roggio
Ambito di bacino di rilievo regionale	08 - MERULA
Nome Bacino	Merula
Codice Bacino	427
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	22
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento e regimazione acque superficiali; attualmente il sito è oggetto di diversi interventi da parte della C. M. Ingauna.
Stima dei costi	€ 565.000,00
NOTE	
Per il dettaglio degli interventi si rimanda a quanto previsto nelle Schede di Censimento dei Fenomeni Famosi Cod. 427-20	



Stralcio C.T.R



Cartello di cantiere in sito.