



**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:

**MAREMOLA**

Comuni:

**MAGLIOLO**

**PIETRA LIGURE**

**TOVO S. GIACOMO**

**GIUSTENICE**



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

SETTORE DIFESA DEL SUOLO  
SERVIZIO PIANI DI BACINO



## AGGIORNAMENTI PIANO DI BACINO MAREMOLA – PIANO INTERVENTI

DELIBERA	OGGETTO	DESCRIZIONE	ATTI MODIFICATI
DGP 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	<p>Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante approfondimenti geologici sul bacino del Maremola, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 21/09/04</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione generale</li> <li>- TAV. 02 Carta Geolitologica (CTP 21/09/04) CTR228150-160 ; 245030 ; 245040</li> <li>- TAV. 03 Carta Geomorfologica (CTP 21/09/04) CTR 228150-160 ; 245030 ; 245040</li> <li>- TAV. 05 Carta della Franosità Reale (CTP 21/09/04) CTR 228150-160 ; 245030 ; 245040</li> <li>- TAV. 08 Carta della Suscettività al dissesto dei versanti (CTP 21/09/04) CTR 245030 ; 245040</li> <li>- TAV. 10 Carta del Rischio Geomorfologico (CTP 21/09/04) CTR 245030 ; 245040</li> <li>- Modifica scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 488-02</li> </ul>
		<p>Aggiornamento dei Piani di Bacino sulla base delle attività finanziate con D.G.R. 1592/03, mediante revisione del piano interventi sul bacino del Maremola, come approvato nel Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo seduta del 28/04/05</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione generale</li> <li>- Piano interventi</li> <li>- TAV. 12 Carta degli interventi (CTP 28/04/05) CTR 228150-160; 245030; 245040</li> </ul>



<b>5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO</b>	<b>2</b>
5.1 PREMESSA.....	2
5.2 INTERVENTI LUNGO IL CORSO D'ACQUA.....	5
5.2.1 <i>Premessa</i>	5
5.2.2. <i>Piano degli interventi con grado di rischio R4 sui corsi d'acqua.</i>	6
5.3 INTERVENTI RELATIVI AL DISSESTO DEI VERSANTI.....	8
5.3.1 <i>Quadro generale delle criticità</i>	8
5.3.2 <i>Monitoraggi</i>	9
5.3.3 <i>Definizione degli interventi prospettati e priorità degli interventi strutturali</i>	12
5.3.4. <i>Piano degli interventi in grado di Rischio R4 sui versanti.</i>	13
5.4 PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI.....	15
5.4.1 <i>Misure speciali di protezione e prevenzione</i>	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 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.

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:

- l) 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;

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: MAREMOLA**

- 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/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.

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

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

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

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

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: MAREMOLA**

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 e manutenzione tratti d'argine del torrente Scarincio in Loc. Canun*  
Importo € 155.000
  
- *Lavori di pulizia e manutenzione tratti d'argine del torrente Scarincio in Loc. Verrino – Pianazzo.*  
Importo € 77.500

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 LUNGO IL CORSO D'ACQUA

### 5.2.1 Premessa

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

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

Per 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.

In generale 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.

In particolare la Regione Liguria ha finanziato con D.G.R. 347/02 l'attività di *"Progettazione preliminare con messa in sicurezza del tratto terminale del torrente Maremola con progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Pietra Ligure"*. Il Comitato Tecnico Provinciale della Difesa del Suolo ha preso atto delle indicazioni progettuali preliminari delle suddette attività, recependo tali indicazioni nell'intervento n. 1, con conseguente aggiornamento della fascia di riassetto fluviale e rimandando 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 finale e conseguente opportunità di ripermimetrazione delle fasce di inondabilità.

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

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: MAREMOLA**

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

**T. MAREMOLA - CENTRO ABITATO**

rif. CARTA INTERVENTI N°1

Il tratto in esame presenta diffusi problemi di esondazione dovuti principalmente all'insufficienza della tombinatura terminale, degli attraversamenti e delle arginature.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Si riportano le indicazioni relative alla progettazione preliminare dell'attività "Progettazione preliminare con messa in sicurezza del tratto terminale del torrente Maremola con progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Pietra Ligure" finanziata dalla Regione Liguria al Comune di Pietra Ligure con DGR 347/02, in cui sono state analizzate le problematiche idrauliche relative all'ultimo tratto dei T. Maremola e T. Scarincio nel Comune di Pietra Ligure dall'altezza del Viadotto autostradale della A10 Genova – Ventimiglia fino allo sbocco a mare per una lunghezza complessiva di circa 2000 m circa lungo il T. Maremola e 600 m lungo il T. Scarincio.

In tale tratto la progettazione preliminare prevede la sistemazione idraulica del T. Maremola e T. Scarincio, con messa in sicurezza della portata di progetto duecentennale, mediante:

- riprofilatura e abbassamento del fondo alveo;
- sostituzione dei manufatti di attraversamento (da valle verso monte T. Maremola: ponte S.S.1, ponte FS, passerella pedonale, ponte Via N. Sauro; T. Scarincio: ponte Via Corte)
- realizzazione di una nuova luce di deflusso in destra idraulica nella copertura terminale del T. Maremola, e interventi di risanamento conservativo;
- allargamento delle sezioni d'alveo (in sponda sinistra –via N. Sauro – da passerella pedonale a strada comunale, in sponda destra – via F. Crispi – da strada comunale a confluenza con T. Scarincio), allargamento sezioni e risagomatura del T. Maremola e T. Scarincio a monte della confluenza;
- sovrizzo dei muri arginali esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.

**T. MAREMOLA – a monte del viadotto autostradale**

rif. CARTA INTERVENTI N°7

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione dovuti principalmente all'insufficienza delle sezioni di deflusso e delle arginature e all'inadeguatezza degli attraversamenti.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

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: MAREMOLA**

Messa in sicurezza dell'asta del T. Maremola nel comune di Tovo San Giacomo, mediante interventi di adeguamento delle sezioni di deflusso, delle arginature e degli attraversamenti, in particolare tenendo conto delle seguenti criticità puntuali e proposte di interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e di progettazione:

- consolidamento idrogeologico per la riduzione dell'area a rischio esondazione e adeguamento arginature per tutto il tratto;
- adeguamento della passerella privata sotto il viadotto autostradale;
- adeguamento del Ponte Vare;
- adeguamento dell'attraversamento in loc. Fornace.

**T. SCARINCIO – a monte del viadotto autostradale**

rif. CARTA INTERVENTI N° 15

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione dovute principalmente all'insufficienza delle sezioni di deflusso e degli attraversamenti e all'inadeguatezza degli attraversamenti.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Messa in sicurezza del tratto di T. Scarincio a monte del viadotto autostradale, mediante adeguamento dell'attraversamento sul T. Scarincio e adeguamento delle sezioni d'alveo e delle arginature del tratto monte del viadotto autostradale.

**LOC. MORELLI – Rio Moglie**

rif. CARTA INTERVENTI N°4

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Il ponte di attraversamento del rio Moglie risulta insufficiente alla portata cinquantennale e deve essere adeguato in quota.

**T. MAREMOLA – LOC. BRINGHERA**

rif. CARTA INTERVENTI N°3

Il tratto in esame presenta problemi di esondazione dovuti principalmente all'insufficienza del ponte nel tratto in oggetto.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Il ponte presente è inadeguato in luce ed ostruisce il deflusso delle portate di piena a partire dalla portata cinquantennale. E' necessaria la sostituzione con adeguamento della luce e contestuale sistemazione e consolidamento degli argini.

### **5.3 INTERVENTI RELATIVI AL DISSESTO DEI VERSANTI**

#### **5.3.1 Quadro generale delle criticità**

Per valutare le criticità di versante si è proceduto all'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).

La finalità di una efficace pianificazione di bacino, così come definita ai sensi della L. 183/89, è di 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 aspettative proprie della pianificazione ai sensi del D.L. 180, volta alla riduzione delle situazioni di massimo rischio, rispetto alla totalità dei dissesti censiti viene indicata una scala delle modalità e delle priorità di intervento.

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

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

In merito invece alle criticità significative il quadro che emerge dall'analisi di bacino evidenzia situazioni di degrado generalizzato dei versanti con problematiche di natura geologico-geotecnica, arealmente estese, oltreché dissesti attivi o quiescenti spesso incidenti sui corsi d'acqua. L'interazione di queste emergenze negative con le strutture antropiche determinano condizioni di rischio sia localizzate che 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.

#### **Tovo S. Giacomo – Loc. Bardino Nuovo**

**rif. CARTA INTERVENTI N° 49**

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R3**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 23**

#### **Tovo S. Giacomo – Loc. Boccetti**

**rif. CARTA INTERVENTI N° 50**

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 24**

#### **Tovo S. Giacomo – Loc. Bardino Vecchio**

**rif. CARTA INTERVENTI N° 53**

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R3**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 27**

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: MAREMOLA**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Giazzo 1**

rif. CARTA INTERVENTI N° 27

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 32**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Giazzo 2**

rif. CARTA INTERVENTI N° 24

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 33**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Montegrosso**

rif. CARTA INTERVENTI N° 20

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 36**

**Giustenice – Loc. Fornace**

rif. CARTA INTERVENTI N° 14

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 11**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Rio Casetta**

rif. CARTA INTERVENTI N° 47

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 15**

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: MAREMOLA**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Campi**

rif. CARTA INTERVENTI N° 42

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 14**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Ciappella**

rif. CARTA INTERVENTI N° 41

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 13**

**Tovo S. Giacomo – Loc. Campo sportivo**

rif. CARTA INTERVENTI N° 34

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R2**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 28**

**Giustenice – Loc. Bric Tampa – Rio Capannette**

rif. CARTA INTERVENTI N° 39

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R1**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 16**

**Magliolo – Loc. Casei**

rif. CARTA INTERVENTI N° 40

*Tipologia:* **Monitoraggio corpo franoso.**

*Rischio associato all'area di intervento:* **R1**

*Note:* **Area compresa in scheda censimento fenomeni franosi cod. 488 – 20**

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: MAREMOLA**

**5.3.3 Definizione degli interventi prospettati e priorità degli interventi strutturali**

L'analisi delle criticità relative ai dissesti di versante ha tenuto conto degli aspetti prettamente geologici e geomorfologici tralasciando quelli più strettamente idraulici di cui si occupa la sezione idraulica del presente piano. Con riferimento al contesto socio-economico rappresentato dalla Carta degli Elementi a Rischio è possibile attribuire per ciascuna problematica le relative tipologie di intervento

L'insieme degli interventi e delle relative informazioni è stato raggruppato nella scheda "Piano interventi strutturali puntuali, e areali - Rischio idrogeologico" allegata alla relazione.

Nelle schede allegate sono state inoltre evidenziate le indagini necessarie alla caratterizzazione del fenomeno e la definizione delle soluzioni progettuali di massima.

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: MAREMOLA**

**5.3.4. Piano degli interventi in grado di Rischio R4 sui versanti.**

**GIUSTENICE - Bocciodromo**

**rif. CARTA INTERVENTI N°11**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento della parete rocciosa, disgaggi, reti paramassi rinforzata con funi di acciaio – intervento in corso di esecuzione.

**GIUSTENICE - Loc. Verne**

**rif. CARTA INTERVENTI N°26**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento movimento franoso con riprofilatura della scarpata in quarzite milonitizzata, opere di sostegno, reti paramassi rinforzate con funi in acciaio – intervento complementare a quanto sviluppato dalla Cm Pollupice

**GIUSTENICE - Loc. Villette - Marenchi**

**rif. CARTA INTERVENTI N°33**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento con ingegneria naturalistica

**GIUSTENICE - Loc. Veggio**

**rif. CARTA INTERVENTI N°36**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento con ingegneria naturalistica

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: MAREMOLA**

**TOVO SAN GIACOMO - Via Crescia**

**rif. CARTA INTERVENTI N°43**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento con micropali

**TOVO SAN GIACOMO - Loc. Ca di Giurni**

**rif. CARTA INTERVENTI N°30**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento argine e frana

**TOVO SAN GIACOMO - Capoluogo**

**rif. CARTA INTERVENTI N°29**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Studio di dettaglio movimento franoso e consolidamenti

**TOVO SAN GIACOMO - Loc. Morelli**

**rif. CARTA INTERVENTI N°28**

Il tratto in esame presenta problemi di stabilità.

**Definizione degli interventi**

*Interventi strutturali*

Consolidamento con ingegneria naturalistica

## **5.4 PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI**

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

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

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

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

### **5.4.1 Misure speciali di protezione e prevenzione**

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

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



PROVINCIA DI SAVONA  
Settore Difesa del Suolo

PIANO INTERVENTI STRUTTURALI PUNTUALI, AREALI E MONITORAGGI - RISCHIO IDROGEOLOGICO  
BACINO Torrente MAREMOLA (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	Pietra Ligure	Centro abitato dalla foce alla confluenza con T. Giustenice	T. Maremola - T. Scarincio	Messa in sicurezza dell'asta terminale mediante: - riprofilatura e abbassamento del fondo alveo; - sostituzione dei manufatti di attraversamento (da valle verso monte T. Maremola: ponte S.S.1, ponte FS, passerella pedonale, ponte Via N. Sauro; T. Scarincio: ponte Via Corte) - realizzazione di una nuova luce di deflusso in destra idraulica nella copertura terminale del T. Maremola; - allargamento delle sezioni d'alveo (ove possibile); - sovrizzo dei muri arginali esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.	12	48	€ 67.620.000,00	Indicazioni progettuali preliminari dell'attività finanziata da Regione Liguria al Comune di Pietra Ligure con DGR 347/02
R4	11	Giustenice	Bocciodromo		Consolidamento della parete rocciosa disaggi, reti paramassi rinforzata con funi d'acciaio	in itinere		€ 103.000,00	(in corso di realizzazione)
R4	26	Giustenice	Verne (26), Valsorda (27), Rio Borgo (28)		Consolidamento moto franoso con riprofilatura della scarpata in quarzite milonizzata, opere di sostegno reti paramassi rinforzate con funi di acciaio (ex 26). Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto (ex 27). Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto protezione spondale, realizzazione briglie lungo il Rio Borgo (ex 28).	In corso di esecuzione per lavori di somma urgenza alluvione 2000/01		€ 125.000,00	(ex interventi 26,27,28 Piano Interventi DCP 47/03) Intervento corso di esecuzione, intervento censito entro scheda frane cod 488-4, € 242.734,74 di cui per somma urgenza già stanziati € 33.569,70, con importo residuo stimato per il completamento intervento CM Pollupice di €125.000,00
R4	33	Giustenice	Villette-Marenchi		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto a protezione della strada comunale.	3	12	€ 99.000,00	
R4	36	Giustenice	Veggio		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto a protezione della strada comunale.	3	12	€ 77.500,00	Intervento proposto da Comune di Giustenice già inserito entro PI Prov. SV 2002, come intervento DOCUP - Ob. 2 - Mis. 2.2
R4	4	Tovo San Giacomo	Morelli	Rio Moglie	Adeguamento in quota del ponte della S.P.	6	6	€ 200.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 84 DCP 47/03)
R4	7	Tovo San Giacomo	da loc. Corte a confluenza Rio Moglie	T. Maremola	Consolidamento idrogeologico per la riduzione dell'area a rischio esondazione, adeguamento arginature, e adeguamento degli attraversamenti (passerella privata sotto il viadotto autostradale, Ponte Vare, Fornace)	12	36	€ 702.400,00	(ex int. 8, 73, 74, 75, 76 Piano Interventi approvato con DCP 47/03) Intervento parzialmente proposto da Comune di Tovo San Giacomo già inserito entro PI Prov. SV 2002, come intervento DOCUP - Ob. 2 - Mis. 2.2
R4	43	Tovo San Giacomo	Via Crescia		Consolidamento con micropali del moto franoso attivo.	In corso di esecuzione per lavori di somma urgenza alluvione 2000/01		€ 224.000,00	Intervento previsto entro scheda frane codice n°488-25 (ex intervento 56 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	30	Tovo San Giacomo	Ca di Giurni		Consolidamento argine e frana della scarpata in sponda sinistra idrografica del T. Maremola.	3	6	€ 49.000,00	Intervento previsto entro scheda frane codice n°488-29 (ex intervento 60 DCP 47/03)
R4	28	Tovo San Giacomo	Morelli		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 92.000,00	(ex intervento 63 DCP 47/03)
R4	29	Tovo San Giacomo	Capoluogo		Studio di dettaglio dell'accumulo di materiale detritico-colluviale in fase quiescente, con parziali riattivazioni al margine ed opere di sistemazione	3	36	€ 272.000,00	Intervento di sistemazione proposto entro scheda frane codice 488-30 (ex intervento 61 DCP 47/03)
R4	3	Tovo San Giacomo	Bringhera	T. Maremola	Adeguamento della luce del ponte - sistemazione e consolidamento argini	6	18	€ 300.000,00	(ex interventi 55, 85 Piano Interventi DCP 47/03)
R4	15	Giustenice	Peagne	Rio Giustenice	Adeguamento ponte, sistemazione e consolidamento argini	3	6	€ 150.000,00	(ex interventi 12, 77 Piano Interventi DCP 47/03)
R3	12	Giustenice	Bresciana	T. Giustenice	Adeguamento in quota del ponte	6	12	€250.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 79 DCP 47/03)
R3	13	Giustenice	Scarincio		Consolidamento con ingegneria naturalistica tratti in frana lungo la S.P. Pietra L.-Giustenice	3	6	€ 77.500,00	
R3	17	Giustenice	Foresto		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 77.500,00	
R3	18	Giustenice	Ca Borri		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 77.500,00	agg. 2005
R3	31	Giustenice	Costa		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto a protezione della strada comunale.	3	3	€ 41.500,00	
R3	32	Giustenice	Cascina de Maestri		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 52.000,00	
R3	35	Giustenice	Via Givi		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto a protezione della strada comunale.	3	6	€ 52.000,00	
R3	37	Giustenice	Rio Cascio-Rocca Cuccare		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 52.000,00	
R3	51	Tovo San Giacomo	Finocchi-Rio Panetto		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 52.000,00	
R3	22	Tovo San Giacomo	Molini Ermini-Ferrari		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto e opere di regimazione delle acque superficiali.	3	6	€ 77.500,00	(ex intervento 68 DCP 47/03)
R3	21	Tovo San Giacomo	Giazzo-Montegrosso		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto e opere di regimazione delle acque superficiali.	<b>In corso di realizzazione</b>		-----	(ex intervento 69 DCP 47/03)
R3	2	Magliolo	Ferriera	T. Maremola	Sostituzione della passerella in ferro	6	6	€ 200.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 86 DCP 47/03)
R3	52	Tovo San Giacomo	Rio Giaddo-Bardino		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	3	6	€ 52.000,00	
R2	16	Tovo San Giacomo	Rio Panetto		Regimazione delle acque superficiali	3	6	€ 52.000,00	(ex intervento 72 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	5	Giustenice	S.Lorenzo	T.Giustenice	Adeguamento in luce e quota del ponte di S.Lorenzo	6	12	€350.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 83 DCP 47/03)
R2	10	Giustenice	Costabella	T. Giustenice	Adeguamento in quota del ponte	6	12	€250.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 80 DCP 47/03)
R2	8	Giustenice	Pecia	T. Giustenice	Adeguamento in quota del ponte	6	12	€250.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 81 DCP 47/03)
R2	6	Giustenice	Fornace Superiore	T. Giustenice	Adeguamento in quota del ponte	6	12	€250.000,00	Agg. 2003 (ex intervento 82 DCP 47/03)
R1	9	Pietra Ligure	Crovero		Consolidamento della parete rocciosa dei fronti di cava relitti, interventi di ingegneria naturalistica	6	12	€ 103.000,00	
R1	19	Giustenice	Capelletta		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	6	6	€ 52.000,00	
R1	23	Giustenice	Valsorda-Rio della Fundia		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto, regimazione delle acque superficiali.	6	6	€ 77.500,00	
R1	25	Giustenice	S. Michele		Consolidamento moto franoso in quarzite milomitizzata, opere di palificazione con tiranti, reti paramassi rinforzate con funi di acciaio, ingegneria ambientale.	<b>In corso di esecuzione per lavori di somma urgenza alluvione 2000/01</b>		€ 731.000,00	€929.622,42 di cui per somma urgenza già stanziati €198.319,45
R1	38	Giustenice	Rio Bernu		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto, regimazione delle acque superficiali.	6	6	€ 52.000,00	
R1	44	Magliolo	Ferriera - Ciappa		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto, interventi di sistemazione idraulica.	<b>Realizzato, in corso di ultimazione</b>		-----	
R1	45	Magliolo	Rio Luvio		Consolidamento moto franoso	6	12	€ 103.000,00	
R1	46	Magliolo	Rio della Guardia		Consolidamento moto franoso e protezione della Strada Statale del Melogno	6	12	€ 129.000,00	
R1	48	Magliolo	Tagliole		Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto.	6	6	€ 52.000,00	

## **SCHEDE INTERVENTI**

### **COMUNE DI GIUSTENICE**

<b>11</b>	<b>BOCCIODROMO</b>
<b>26</b>	<b>VERNE</b>
<b>33</b>	<b>VILLETTE MARENGHI</b>
<b>36</b>	<b>VEGGIO</b>
<b>15</b>	<b>T. SCARINCIO</b>

### **COMUNE DI PIETRA LIGURE**

<b>1</b>	<b>CENTRO ABITATO</b>
----------	-----------------------

### **COMUNE DI TOVO SAN GIACOMO**

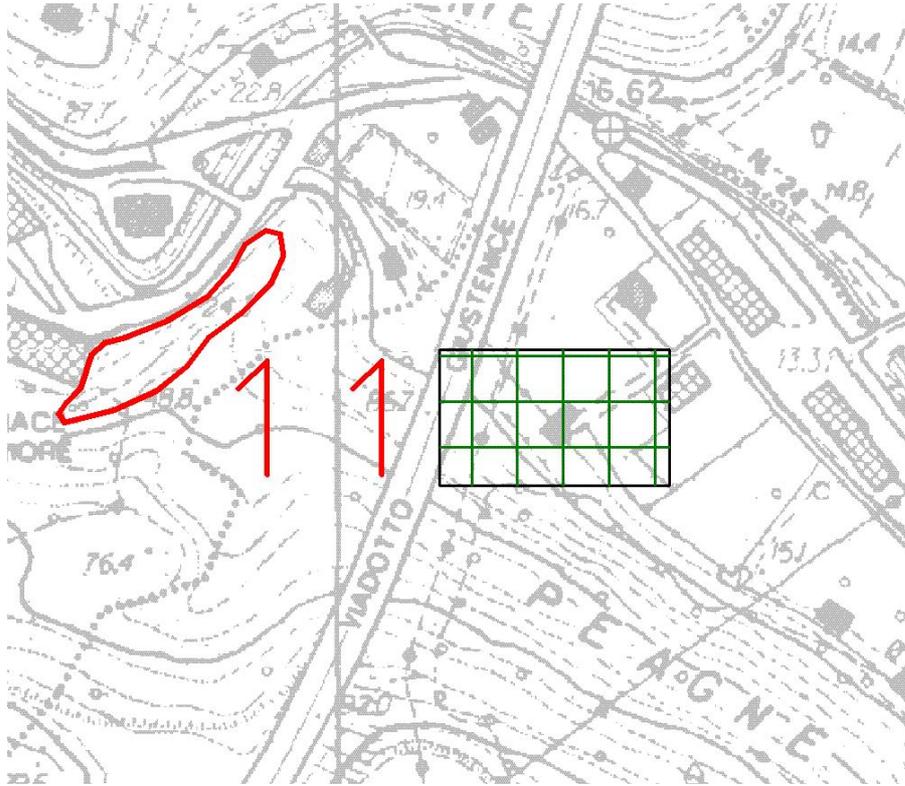
<b>43</b>	<b>VIA CRESCIA</b>
<b>30</b>	<b>CA DI GIURNI</b>
<b>29</b>	<b>CAPOLUOGO</b>
<b>28</b>	<b>MORELLI</b>
<b>7</b>	<b>T. MAREMOLA</b>
<b>4</b>	<b>MORELLI – Rio Moglie</b>
<b>3</b>	<b>BRINGHERA – T. Maremola</b>

**COMUNE DI GIUSTENICE**

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 11

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Giustenice
Località	Bocciodromo
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	11
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento della parete rocciosa, disgaggi , reti paramassi rinforzata con funi di acciaio
Stima dei costi	€ 103.000,00
<b>NOTE</b>	
Intervento in corso di ultimazione	

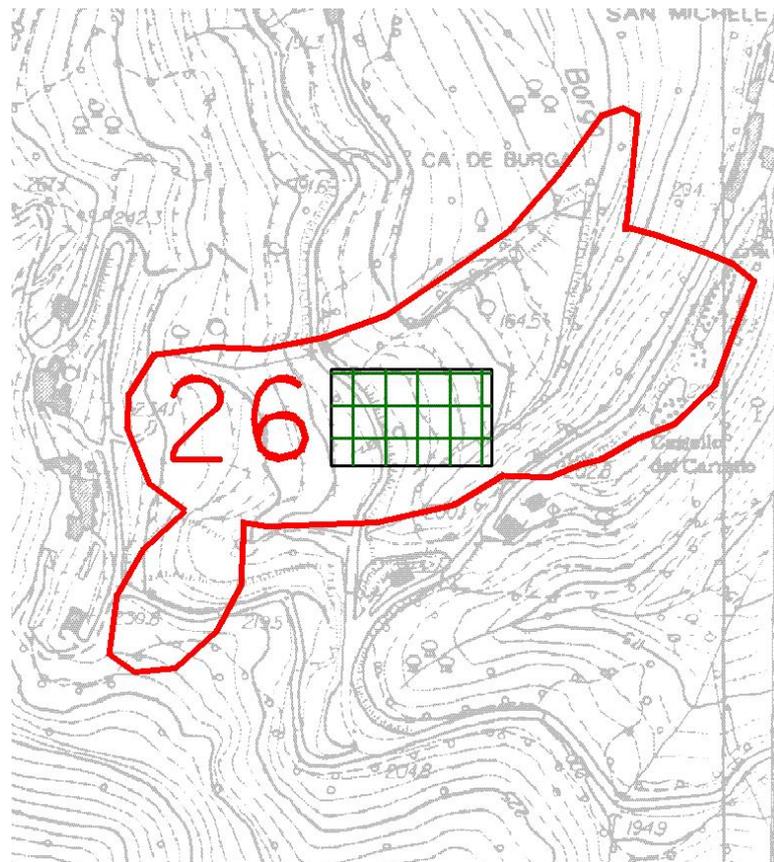


Stralcio C.T.R. 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 26

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Giustenice
Località	Valsorda
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° interventi da Carta Interventi	26 (ex interventi 26, 27, 28)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento moto franoso con riprofilatura della scarpata in quarzite milonitizzata, opere di sostegno reti paramassi rinforzate con funi di acciaio (ex int. 26). Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto (ex int. 27). Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto protezione spondale, realizzazione briglie lungo il Rio Borgo (ex int. 28).
Stima dei costi	€ 125.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il sito appare già parzialmente bonificato dall'azione antropica, gli interventi previsti completerebbero le regimazioni in progetto da parte della C.M. Pollupice.</p> <p>L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 488-04 e include gli interventi n. 26, 27, 28 del piano approvato con D.C.P. n° 47/03</p>	

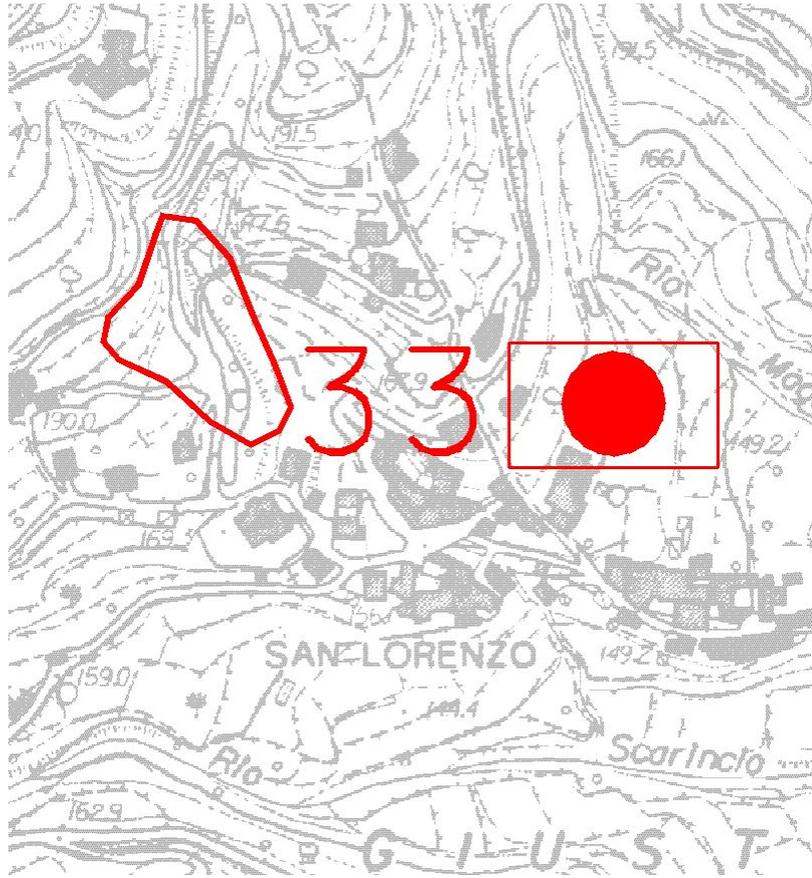


Stralcio C.T.R. 245030

## **SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI**

**Intervento: MAREMOLA – 488 – 33**

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Giustenice
Località	C. de Maestri
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	33
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	consolidamento con ingegneria naturalistica del dissesto a protezione della strada comunale
Stima dei costi	€ 99.000,00
<b>NOTE</b>	
L'intervento è descritto nella scheda di censimento dei fenomeni franosi cod. 488-08.	

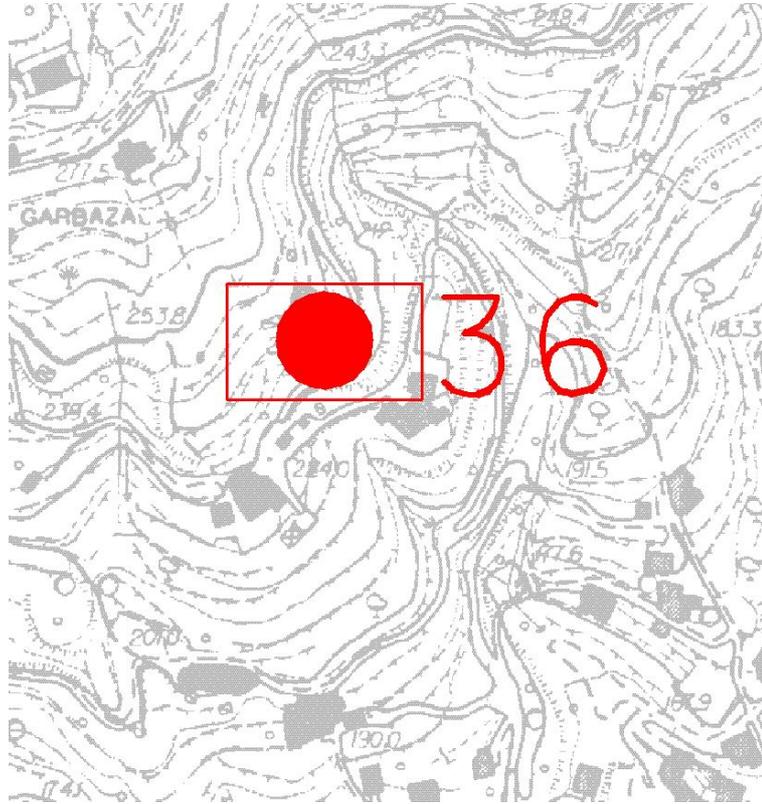


Stralcio C.T.R. 245030

## **SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI**

**Intervento: MAREMOLA – 488 – 36**

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Giustenice
Località	Veggio
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	36
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento con ingegneria naturalistica dissesto a protezione della strada comunale
Stima dei costi	€ 77.500,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il sito in esame presenta problemi di stabilità</p> <p>Gli interventi a progetto prevedono il consolidamento del dissesto a mezzo di opere di ingegneria naturalistica per la messa in sicurezza/protezione della strada comunale</p> <p>Intervento proposto da Comune di Giustenice già inserito entro PI Prov. SV 2002, come intervento DOCUP - Ob. 2 -Mis. 2.2</p>	



Stralcio C.T.R 245030

## **SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI**

**Intervento: MAREMOLA – 488 – 15**

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Giustenice
Località	Loc. Peagne
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Giustenice
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	15 (ex int. 77 DCP 47/03)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento dell'attraversamento e adeguamento argini
Stima dei costi	€ 150.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il sito in esame presenta problemi di inondabilità. Adeguamento ponte, sistemazione e consolidamento argini</p>	

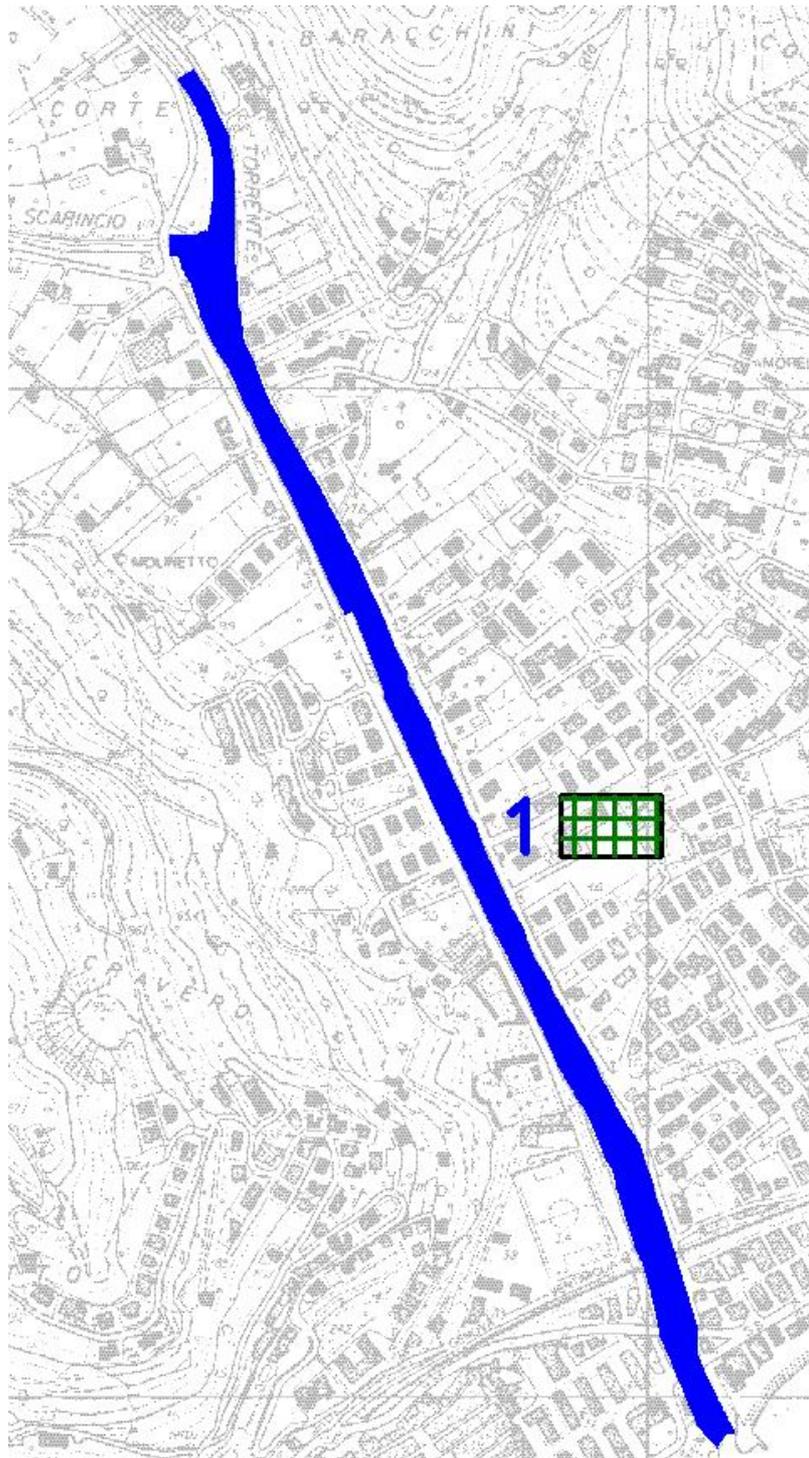


**COMUNE DI PIETRA LIGURE**

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 1

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Pietra Ligure
Località	Centro abitato
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	T. Maremola e T. Scarincio
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	1
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
<b>Soluzioni di progetto</b>	
	Messa in sicurezza dell'asta terminale mediante le indicazioni della progettazione preliminare dell'attività finanziata con DGR 347/02 al Comune di Pietra Ligure.
<b>Stima dei costi</b>	€67.620.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>La progettazione preliminare dell'attività finanziata al Comune con DGR 347/02 prevede la messa in sicurezza dei tratti di T. Maremola e T. Scarincio a valle del viadotto autostradale mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- riprofilatura e abbassamento del fondo alveo;</li><li>- sostituzione dei manufatti di attraversamento (da valle verso monte T. Maremola: ponte S.S.1, ponte FS, passerella pedonale, ponte Via N. Sauro; T. Scarincio: ponte Via Corte)</li><li>- realizzazione di una nuova luce di deflusso in destra idraulica nella copertura terminale del T. Maremola;</li><li>- allargamento delle sezioni d'alveo (ove possibile);</li><li>- sovrizzo dei muri arginali esistenti, al fine di garantire i franchi di sicurezza.</li></ul>	



Stralcio C.T.R. 245040



**Foto: sbocco tombinatura terminale**



**Foto: attraversamento ferroviario**



**Foto: passerella**



**Foto : T. Maremola e arginature**



**Foto T. Maremola e arginature**



**Foto: tratto nei pressi della confluenza tra T. Maremola e T. Giustenice**



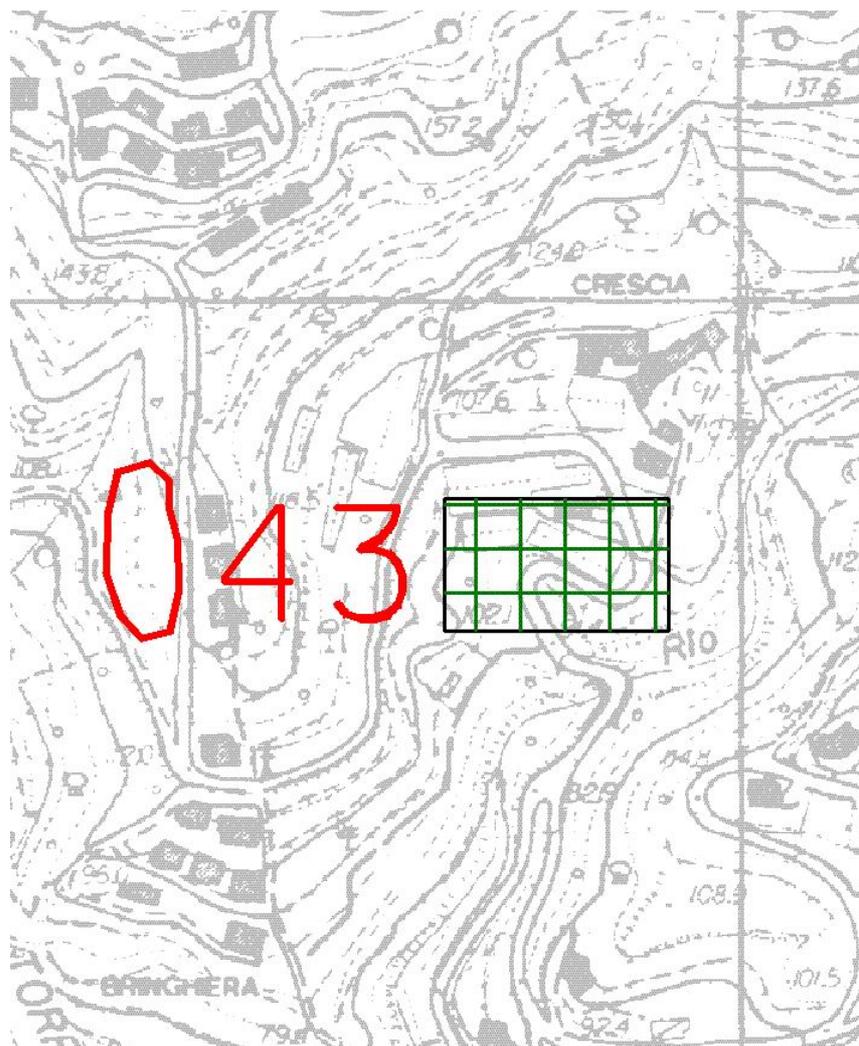
**Foto: tratto nei pressi della confluenza tra T. Maremola e T. Giustenice**

**COMUNE DI TOVO SAN GIACOMO**

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 43

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo San Giacomo
Località	Bringhiera
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	43 (ex intervento 56)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	<b>R4</b>
Soluzioni di progetto	Consolidamento con micropali del moto franoso attivo
Stima dei costi	224.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>Intervento previsto entro scheda di censimento fenomeni franosi cod. 488-25.</p> <p>L'intervento è attualmente in corso di esecuzione per lavori di somma urgenza alluvione 2000/2001.</p>	

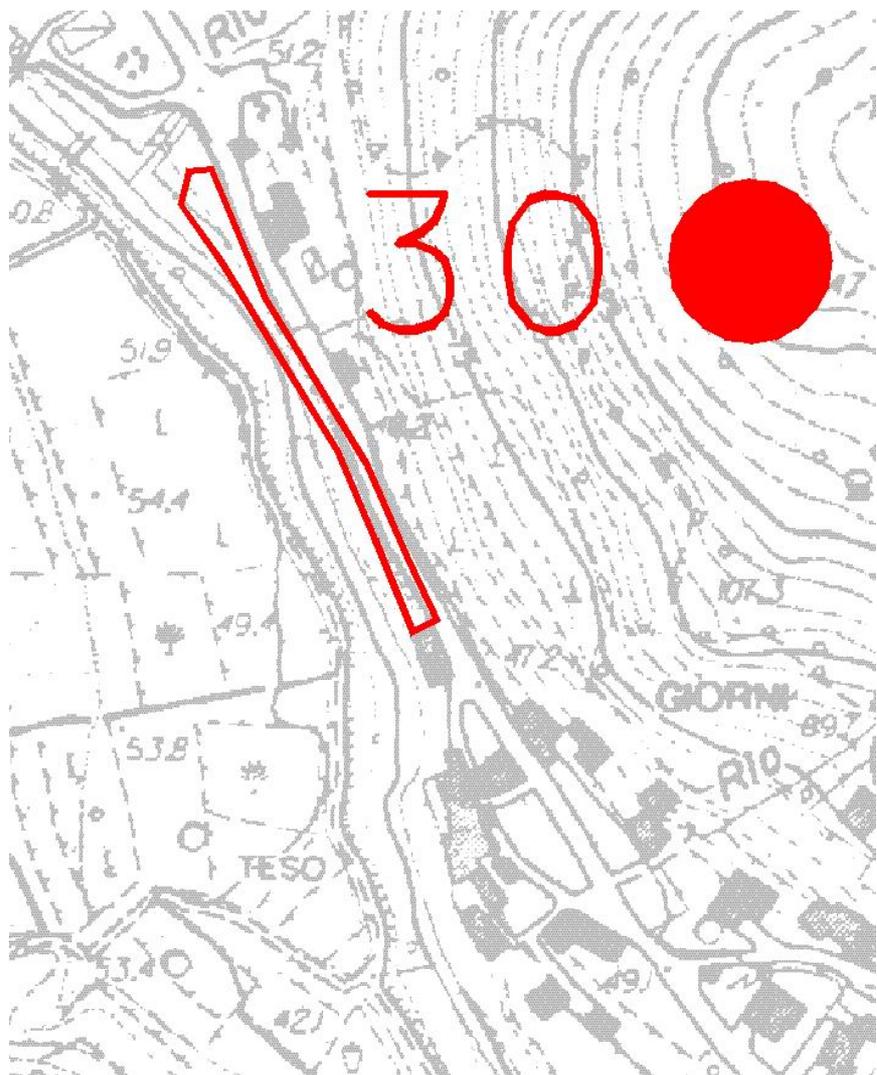


Stralcio C.T.R. 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 30

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo San Giacomo
Località	Cà di Giurni
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	30 (ex intervento 60)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	<b>R4</b>
Soluzioni di progetto	Consolidamento argine e frana della scarpata in sponda sinistra idrografica del T. Maremola.
Stima dei costi	49.000,00
<b>NOTE</b>	
Intervento previsto entro scheda di censimento fenomeni franosi cod. 488-29.	

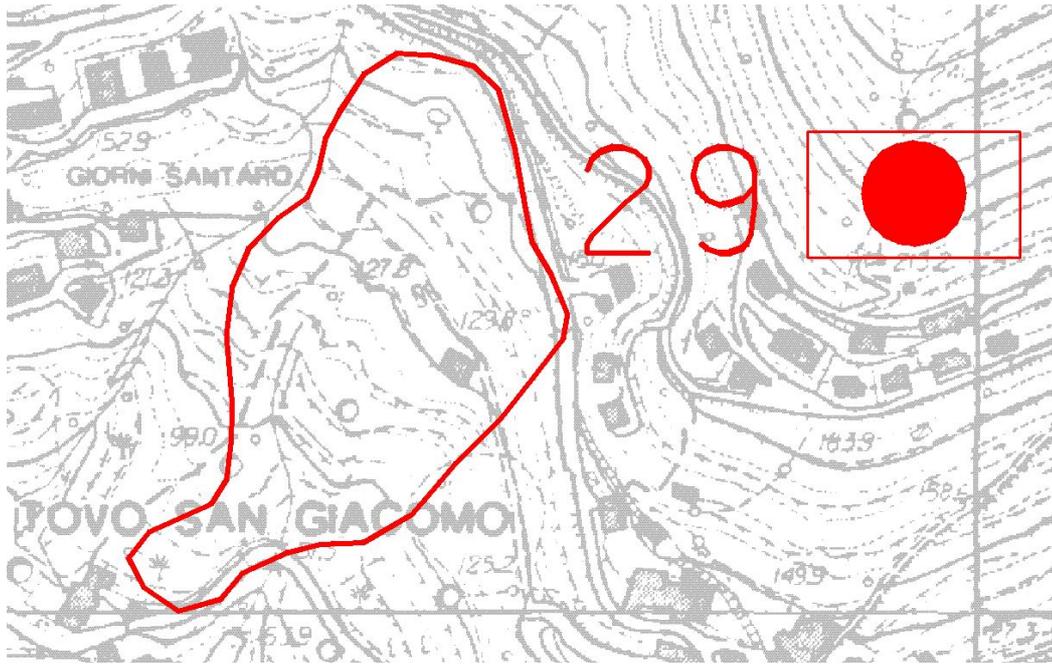


Stralcio C.T.R. 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 29

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo San Giacomo
Località	capoluogo
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	29 (ex intervento 61)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	<b>R4</b>
Soluzioni di progetto	Regimazione acque e studio accumulo detritico-colluviale.
Stima dei costi	272.000,00
<b>NOTE</b>	
Intervento previsto entro scheda di censimento fenomeni franosi cod. 488-30.	

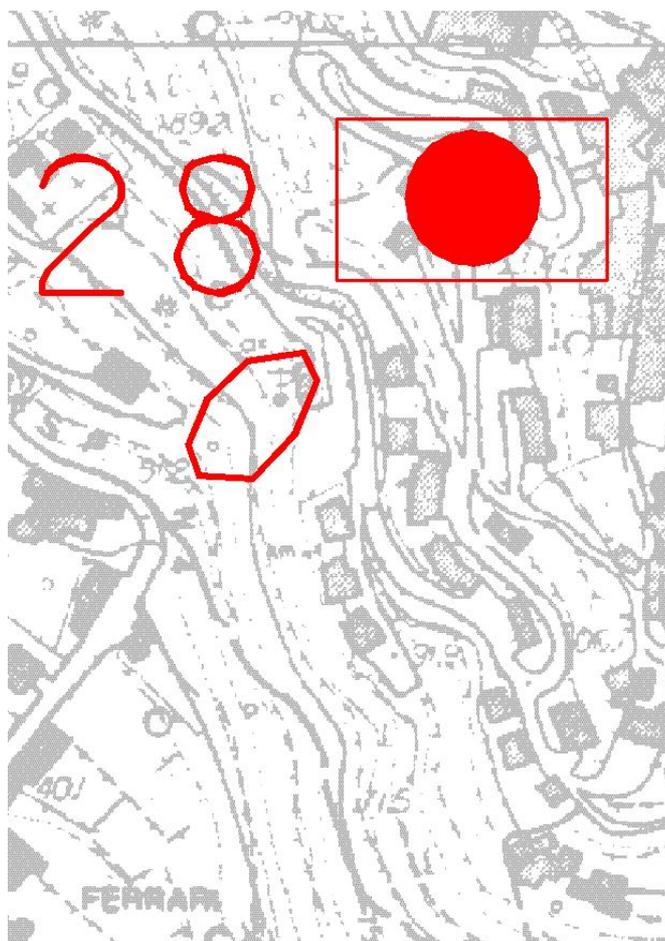


Stralcio C.T.R. 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 28

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo San Giacomo
Località	Morelli
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	28 (ex intervento 63)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	<b>R4</b>
Soluzioni di progetto	Consolidamento dissesto con ingegneria naturalistica.
Stima dei costi	92.000,00
<b>NOTE</b>	
Intervento previsto entro scheda di censimento fenomeni franosi cod. 488-31.	

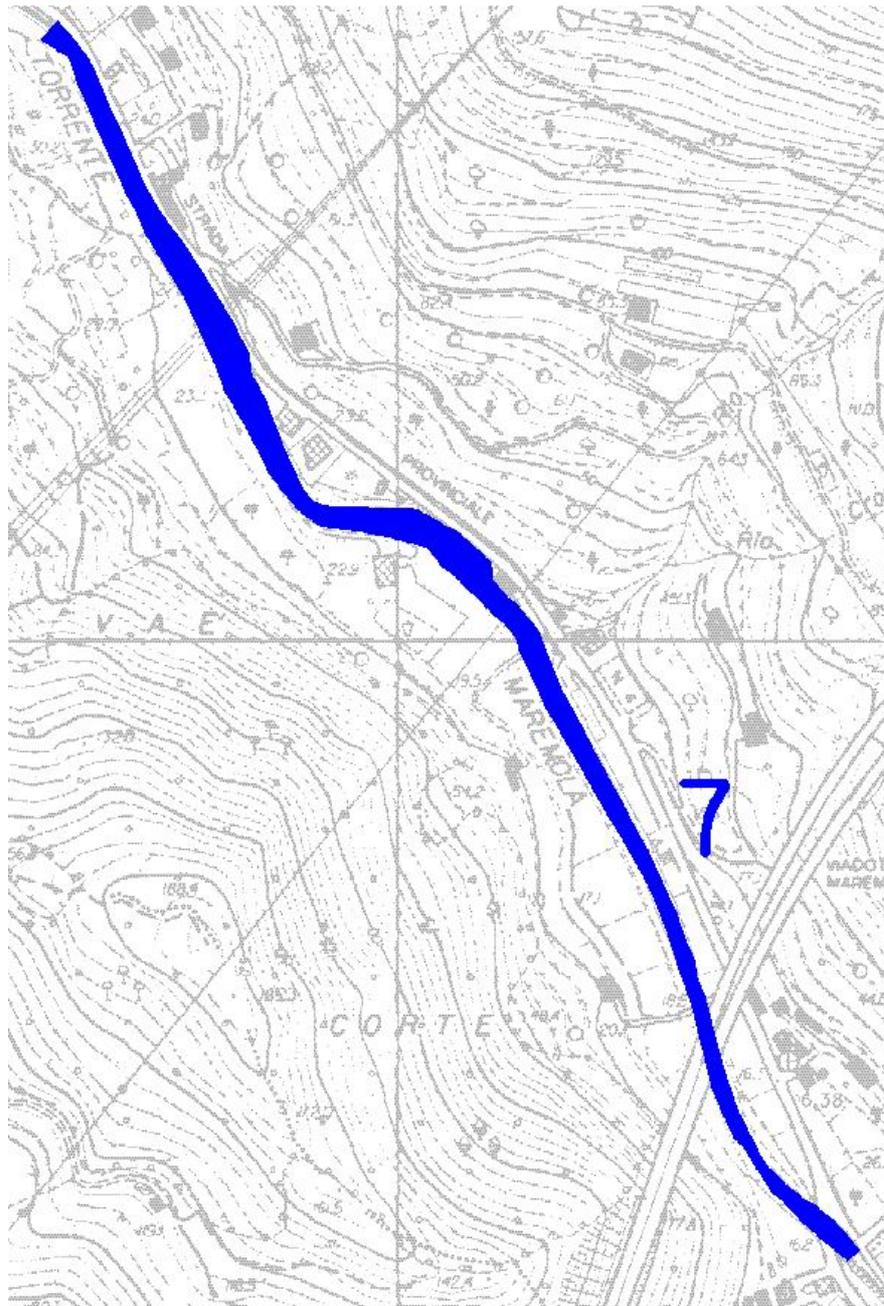


Stralcio C.T.R. 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 7

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo San Giacomo
Località	SP4
Ambito di bacino di rilievo regionale	T. Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	7 (ex int. 8, 73, 74, 75, 76, DCP 47/03)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Consolidamento idrogeologico per la riduzione dell'area a rischio esondazione e adeguamento arginature. Adeguamento degli attraversamenti (passerella privata sotto il viadotto autostradale, ponte Vare, ponte in loc. Fornace)
Stima dei costi	€702.400,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondabilità anche per le piene con minore tempo di ritorno.</p> <p>Messa in sicurezza dell'asta terminale del T. Maremola nel comune di Tovo San Giacomo, mediante interventi di adeguamento delle sezioni di deflusso, delle arginature e degli attraversamenti, in particolare tenendo conto delle seguenti criticità puntuali e proposte di interventi strutturali, da valutare in sede di studio di dettaglio e di progettazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– consolidamento idrogeologico per la riduzione dell'area a rischio esondazione e adeguamento arginature (anche a mezzo di interventi di manutenzione straordinaria) per tutto il tratto (€ 477.700)</li><li>– adeguamento della passerella privata sotto il viadotto autostradale (€ 43.900);</li><li>– adeguamento del Ponte Vare (€ 90.400);</li><li>– adeguamento dell'attraversamento in loc. Fornace (€ 90.400).</li></ul>	



Stralcio C.T.R 245040

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 4

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo S.Giacomo
Località	Morelli
Ambito di bacino di rilievo regionale	Fiume Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	Rio Moglie
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	4 (ex intervento 84)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento in quota del ponte della S.P.
Stima dei costi	€ 200.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondazione.</p> <p>Il ponte di attraversamento del rio Moglie risulta insufficiente alla portata cinquantennale.</p> <p>L'intervento prevede pertanto l'adeguamento del ponte in quota.</p>	



Stralcio C.T.R 245040

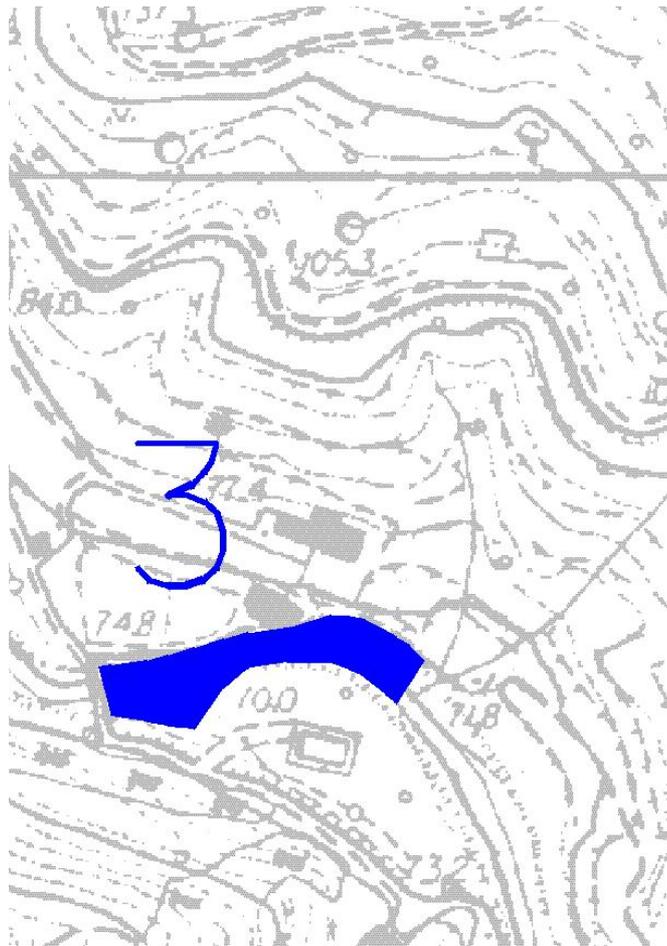


Rio Moglie, attraversamento S.P.

## SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: MAREMOLA – 488 – 3

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Tovo S.Giacomo
Località	Bringhera
Ambito di bacino di rilievo regionale	Fiume Pora
Nome Bacino	Maremola
Codice Bacino	488
Corso d'acqua	T. Maremola
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	3 (ex intervento 85 e 55)
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Adeguamento della luce del ponte
Stima dei costi	€ 300.000,00
<b>NOTE</b>	
<p>Il tratto in esame presenta problemi di esondazione.</p> <p>Il ponte presente è inadeguato in luce ed ostruisce il deflusso delle portate di piena a partire dalla portata cinquantennale.</p> <p>L'intervento consiste nella sua sostituzione con adeguamento della luce e contestuale sistemazione e consolidamento degli argini.</p>	



Stralcio C.T.R 245040



T.Maremola, attraversamento presso loc.Bringhera