



PROVINCIA DI GENOVA

Deliberazione del Commissario Straordinario con i poteri della Giunta Provinciale

DIREZIONE PIANIFICAZIONE GENERALE E DI BACINO
DIREZIONE PIANIFICAZIONE GENERALE E DI BACINO

Prot. Generale n. 0111123 Anno 2013

Deliberazione n. 113

OGGETTO: Piano di Bacino Ambito 16. Approvazione di variante non sostanziale ai sensi dell'articolo 10 comma 5 della L.R. 58/2009 relativa all'aggiornamento delle fasce di inondabilità dei rivi Rondanea e San Salvatore affluenti di sponda sinistra del Fiume Entella siti nel comune di Cogorno.

L'anno duemilatredici addì ventinove del mese di ottobre alle ore 15:00, presso la Sede della Provincia di Genova;

Il Commissario Straordinario

Visto il Decreto del Presidente della Repubblica del 9 maggio 2012 pubblicato sulla G.U. n. 114 del 17.05.2012 con cui il signor Giuseppe Piero Fossati è stato nominato Commissario Straordinario per la provvisoria gestione della Provincia di Genova con il contestuale conferimento dei poteri spettanti al Consiglio provinciale, alla Giunta e al Presidente;

Visto, altresì, il successivo Decreto del Prefetto di Genova del 10.05.2012, come modificato dal successivo Decreto del 16.11.2012, con cui sono stati nominati Sub Commissari la dott.ssa Flavia Anania e il dott. Carmine Battista;

Con l'assistenza del Segretario Generale dott. Araldo Piero ;

ADOPTA

Con i poteri della Giunta Provinciale la seguente deliberazione;

Visti l'art. 48 del D.Lgs. n. 267/2000 s.m.i. e l'art. 2 lett. b) della L.R. 58/2009 che individuano nella Giunta provinciale e nel Consiglio provinciale gli organi dell'Autorità di bacino regionale;

Visto il D.P.R. 09/05/2012 – pubblicato sulla G.U. n. 114 del 17/05/2012 - con il quale è stato decretato lo scioglimento del Consiglio provinciale di Genova e contestualmente nominato, nella persona di Giuseppe Piero Fossati, il Commissario Straordinario per la provvisoria gestione della Provincia di Genova fino alla elezione dei nuovi organi provinciali a norma di legge, con i poteri spettanti al Consiglio provinciale, alla Giunta Provinciale ed al Presidente della Giunta Provinciale ai sensi del D. Lgs. 267/2000;

Vista la L.R. 4.12.2009 n. 58 "Modifiche all'assetto dell'Autorità di bacino di rilievo regionale" e s.m.i., con particolare riferimento all'art. 10, comma 5, che disciplinano le procedure di pubblicità preventiva e di approvazione delle varianti non sostanziali ai Piani di bacino vigenti;

Vista la D.G.R. n. 894 del 30/07/2010 recante la disciplina procedurale ed operativa per le istanze di variante ai piani di bacino, integrata con la successiva D.G.R. n. 987 del 05/08/2011 sotto il profilo delle procedure di approvazione delle varianti in questione;

Considerato che la citata D.G.R. n. 987/2011 prevede quanto segue:

- l'organo politico più adeguato della Provincia (Giunta Provinciale in quanto competente all'approvazione delle varianti non sostanziali) prende atto della variante in corso preliminarmente all'approvazione;
- indice la fase di pubblicità preventiva stabilendone modalità e termini di divulgazione, confronto e presentazione delle osservazioni;
- prevede un regime transitorio con adeguate misure di attenzione fino all'entrata in vigore della variante;

Dato atto che la variante consiste nell'aggiornamento delle fasce fluviali - aree di inondabilità dei rivi Rondanea e San Salvatore in Comune di Cogorno, comportante modifiche sulla base di approfondimenti effettuati, e che è stato conseguito il parere favorevole con prescrizioni del Comitato Tecnico di Bacino (parere n. 14/2013) nella seduta del 16/05/2013.

Richiamate le seguenti prescrizioni e raccomandazioni espresse nel parere del Comitato Tecnico di Bacino del 16/5/2013 :

- 1. la fascia A che, in sponda destra del rio Rondanea, assume come limite quello di un edificio esistente, deve essere estesa all'edificio e alle eventuali altre aree retrostanti a quote compatibili con l'inondabilità prevista;**
- 2. è opportuno un approfondimento della schematizzazione modellistica delle tombature e della conseguente mappatura delle aree inondabili, anche con riferimento alla tolleranza assunta per la distribuzione sul territorio dei volumi esondanti.**

Dato atto che, in ottemperanza alle indicazioni richieste dal Comitato Tecnico di Bacino, in merito al punto 1 la modifica è stata recepita e in merito al punto 2 è stata fornita agli uffici regionali una relazione tecnica di approfondimento, con nota prot.n. 79585 del 26/07/2013, e che l'Autorità di bacino regionale ha comunicato, con nota n.PG/2013/127193 del 1/8/2013, la coerenza con i criteri dell'Autorità di bacino medesima;

Richiamata la deliberazione commissariale assunta con i poteri della Giunta Provinciale n.84/2013, con cui è stata effettuata una presa d'atto e dato avvio alla pubblicità preventiva all'approvazione della variante in oggetto ai sensi dell'articolo 10 comma 5 della L.R. 58/2009.

Preso atto che:

- la documentazione relativa è stata regolarmente pubblicata sul sito internet della Provincia www.provincia.genova.it;
- con nota n. 87004 del 21/8/2013, è stato trasmesso al Comune di Cogorno l'avviso pubblico di informazione, ai sensi dell'art. 10, comma 5 della L.R. 58/2009, ai fini della pubblicazione all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi dal 26/08/2013 al 25/09/2013, onde consentire agli interessati di prendere visione degli elaborati e presentare eventuali osservazioni;
- con nota 7905 del 30/09/2013 il Comune ha attestato l'avvenuta pubblicazione, formulando altresì richiesta di accesso agli elaborati tecnici che hanno condotto alla variante e ponendo alcuni quesiti in merito all'efficacia della variante in corso e ai comportamenti da tenere in rapporto ai procedimenti edilizi in corso;
- in data 07/10/2013 sono stati consegnati i documenti richiesti e con nota prot. n. 99789 del 01/10/2013 si è dato riscontro ai quesiti formulati.

Dato atto che nel periodo indicato non sono pervenute osservazioni.

Ritenuto pertanto di poter procedere con l'approvazione della variante in oggetto, che prevede la modifica dei seguenti documenti:

- Carta delle aree inondabili e storicamente inondate;
- Carta delle fasce fluviali;
- Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati;
- Carta del rischio idrogeologico;
- Carta degli interventi;
- Carta dei sottobacini e di ubicazione delle sezioni di chiusura;
- Relazione generale;
- Piano degli interventi di mitigazione del rischio;
- Verifiche idrauliche.

Atteso che nessuna spesa a carico del bilancio provinciale deriva dall'approvazione del presente atto;
Visto il parere del Direttore della Direzione 03 – Pianificazione Generale e di Bacino espresso ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D. Lgs. 267/2000;

Visto il parere del Responsabile dei Servizi Finanziari espresso ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D. Lgs. 267/2000;

Con i poteri della Giunta Provinciale assunti ai sensi e per gli effetti del sopra citato D.P.R. 09/05/2012;

DELIBERA

Per le motivazioni esposte nelle premesse:

1. di approvare la variante in oggetto, modificando i seguenti documenti:
 - Carta delle aree inondabili e storicamente inondate;
 - Carta delle fasce fluviali;
 - Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati;
 - Carta del rischio idrogeologico;
 - Carta degli interventi;
 - Carta dei sottobacini e di ubicazione delle sezioni di chiusura;
 - Relazione generale;
 - Piano degli interventi di mitigazione del rischio;
 - Verifiche idrauliche.
2. di dare atto che le disposizioni dei documenti di Piano di cui al punto 1, così come modificati, entreranno in vigore con la pubblicazione del presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale della Regione;
3. di dare mandato alla competente Direzione 03 – Pianificazione Generale e di Bacino - per l'espletamento degli adempimenti procedurali previsti dall'articolo 10 comma 6 della Legge Regionale n. 58/2009, riguardo alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avviso dell'avvenuta modifica del Piano ed alla successiva trasmissione agli Enti pubblici interessati;
4. di prendere atto che nessuna spesa deriva a carico del bilancio provinciale dall'approvazione del presente atto.

E					Prenotazione N.	Impegno N.	Anno	Accertamento N.	Anno	Esercizio	Note
S	Codice	Capitolo	Azione	Importo							

ATTESTAZIONI E PARERI
(ai sensi dell'art. 49 D.Lgs. 267 del 18.08.2000)

II DIREZIONE PIANIFICAZIONE GENERALE E DI BACINO, PASETTI ANDREA ANSELMO, ha espresso, sulla presente deliberazione, parere FAVOREVOLE

II SERVIZIO FINANZIARIO ha espresso, sulla presente deliberazione, parere FAVOREVOLE nella persona della Sig.ra Giulia Oliveri

f.to IL SEGRETARIO GENERALE
Araldo Piero

f.to IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Attestazione di esecutività

La deliberazione è esecutiva, ai sensi dell'art. 134 del TUEL d.Lgs 267/2000, dal _____

f.to Il Segretario Generale o suo delegato

Genova, _____

Certificato di pubblicazione

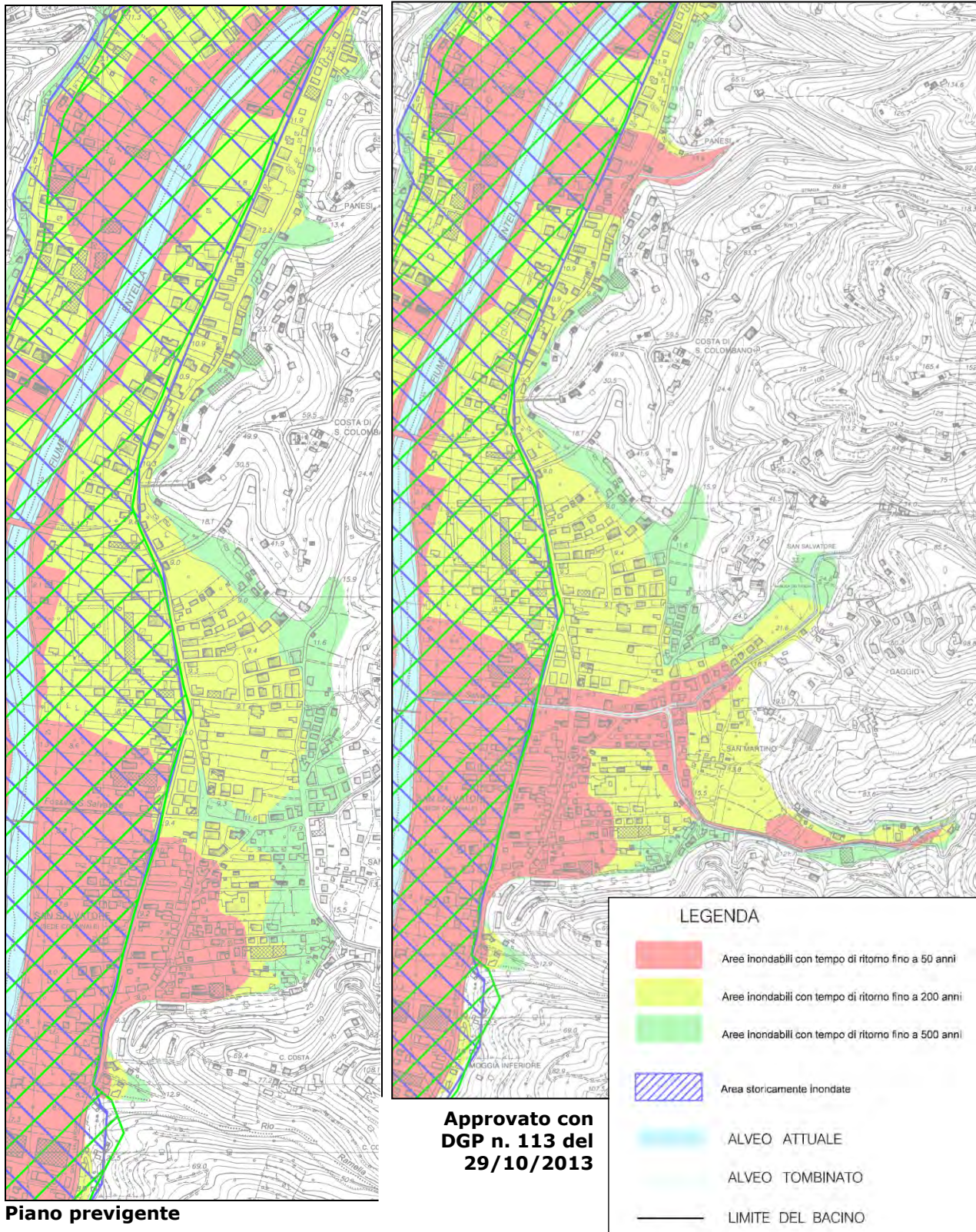
La deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio della Provincia . dal 31 ottobre 2013 al 15 novembre 2013 ai sensi dell'art. 124 del TUEL D. Lgs. n.° 267/2000 e dell'art. 32 Legge n.° 69/2009.

f.to Il Segretario Generale o suo delegato

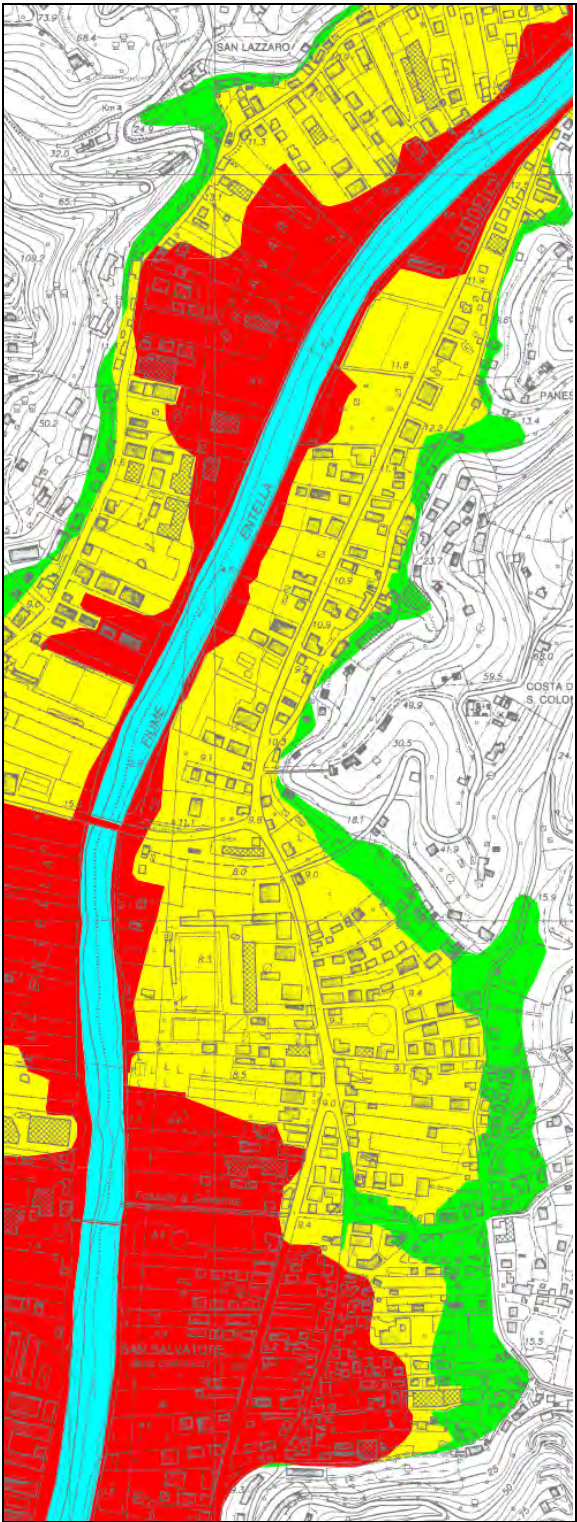
Genova, lì 31 ottobre 2013

Stralci cartografici

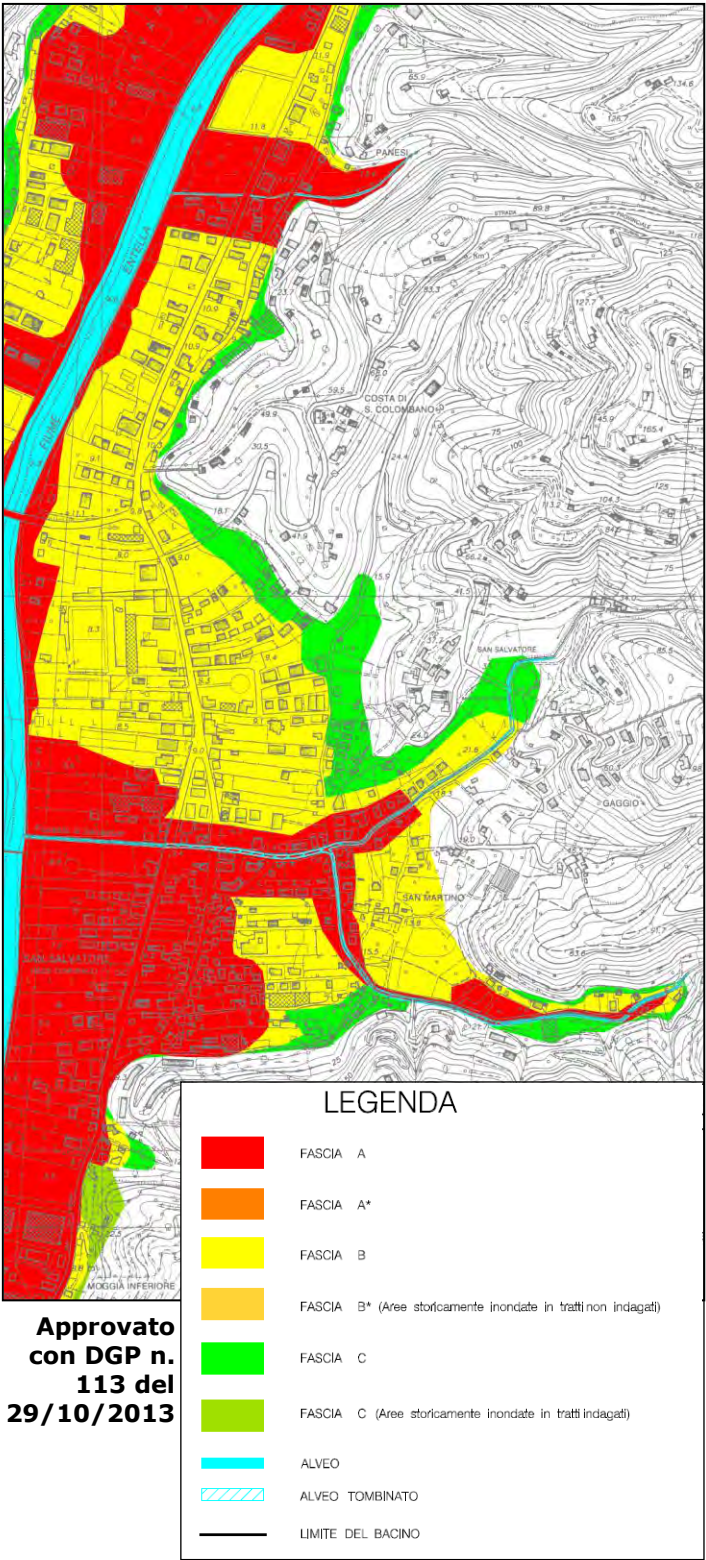
Carta delle aree inondabili e storicamente inondate



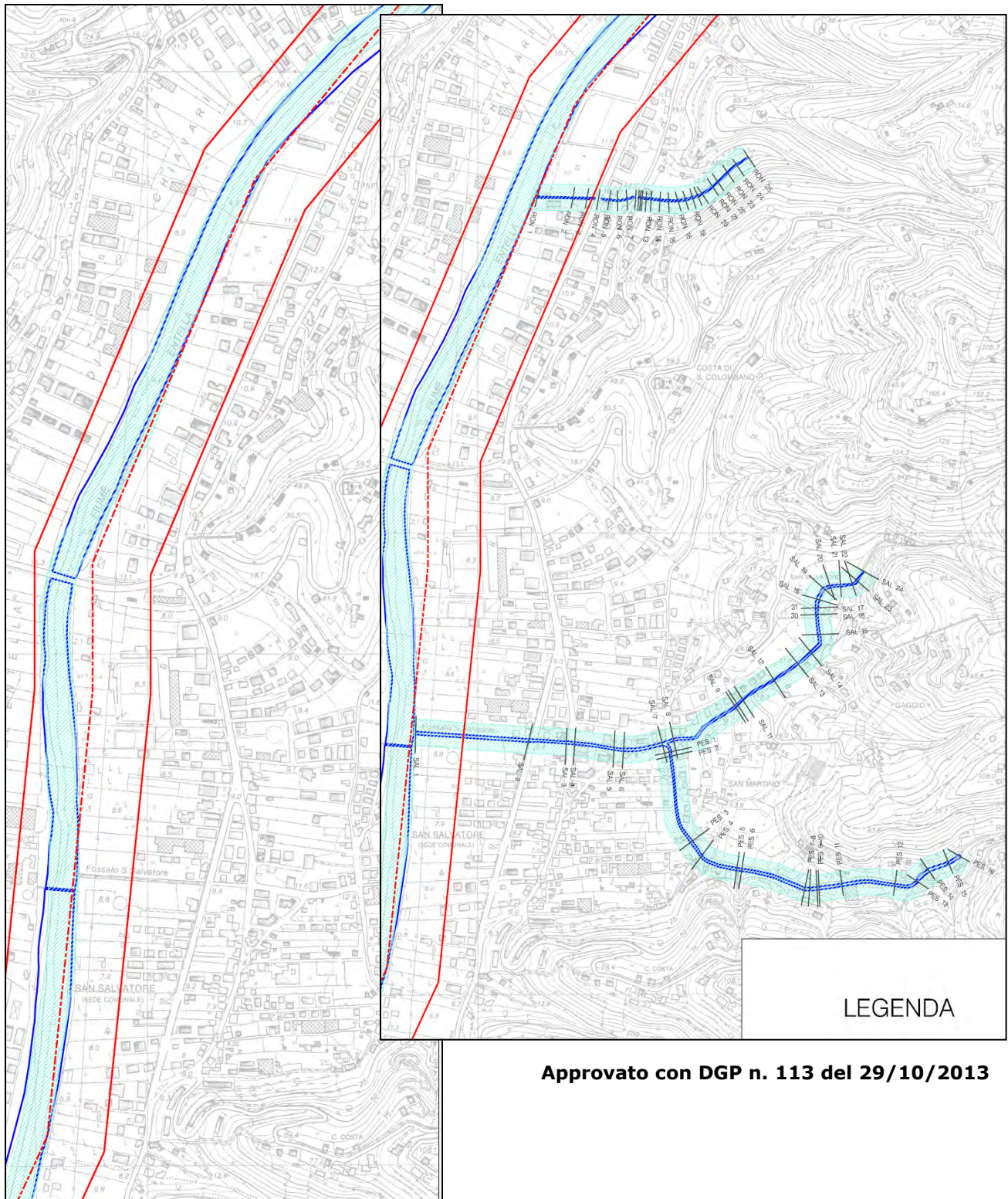
Carta delle fasce fluviali



Piano previgente



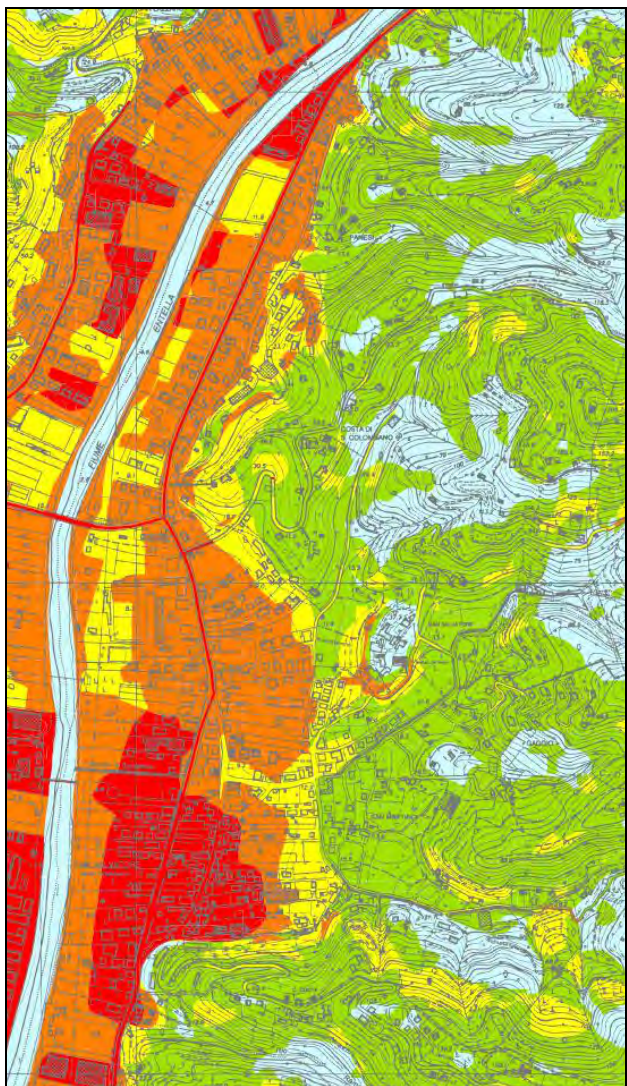
Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati



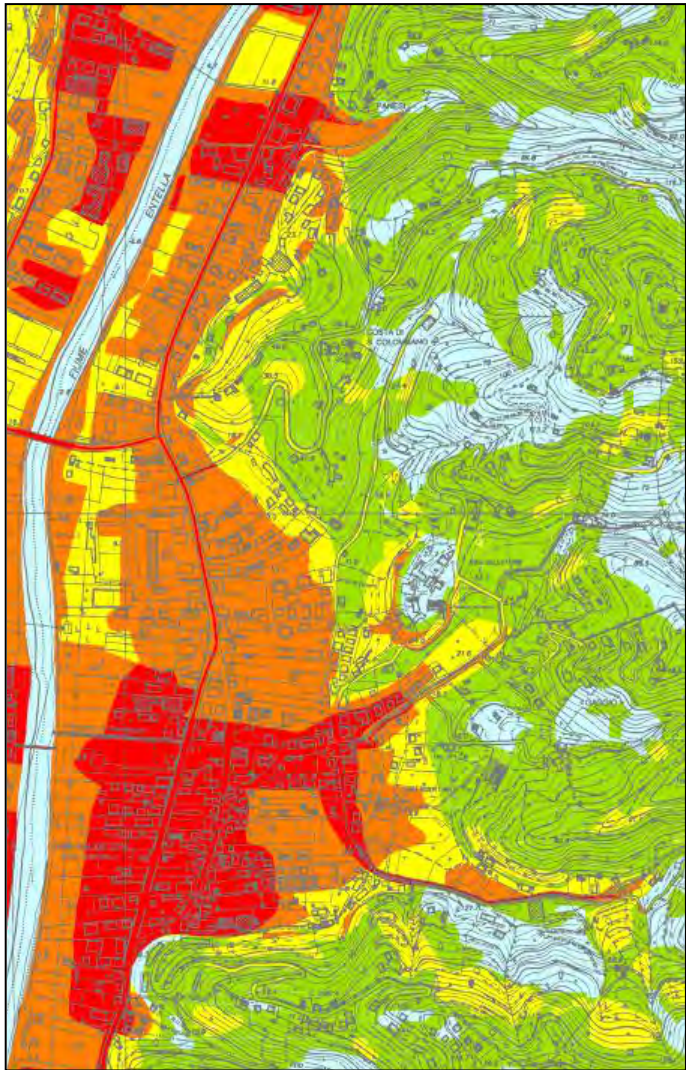
Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013

Piano previgente

Carta del rischio idrogeologico



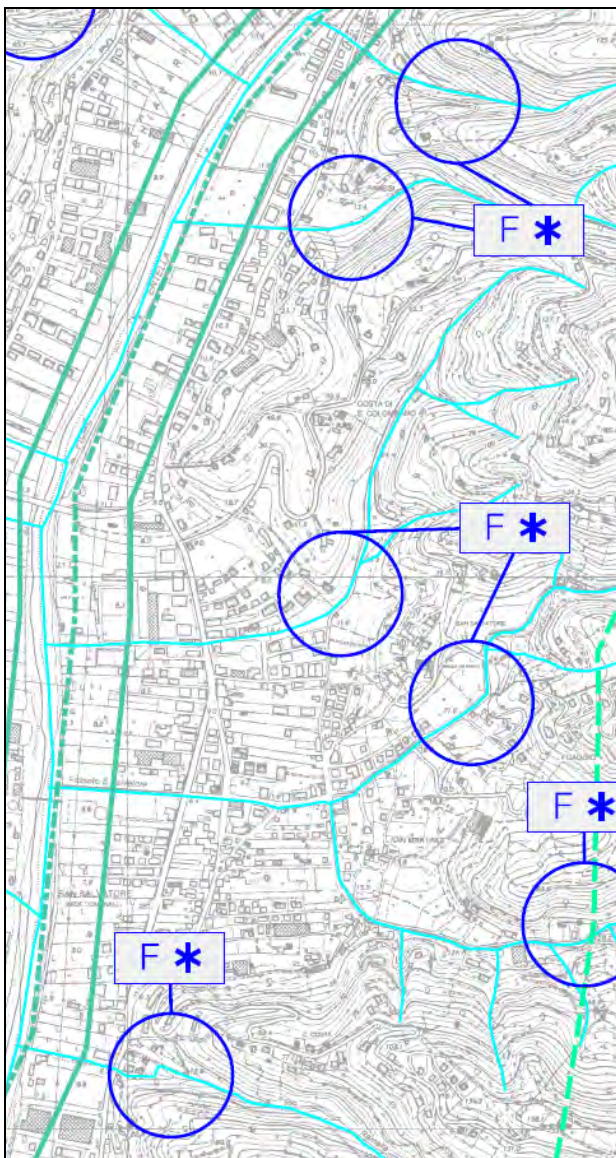
Piano previgente



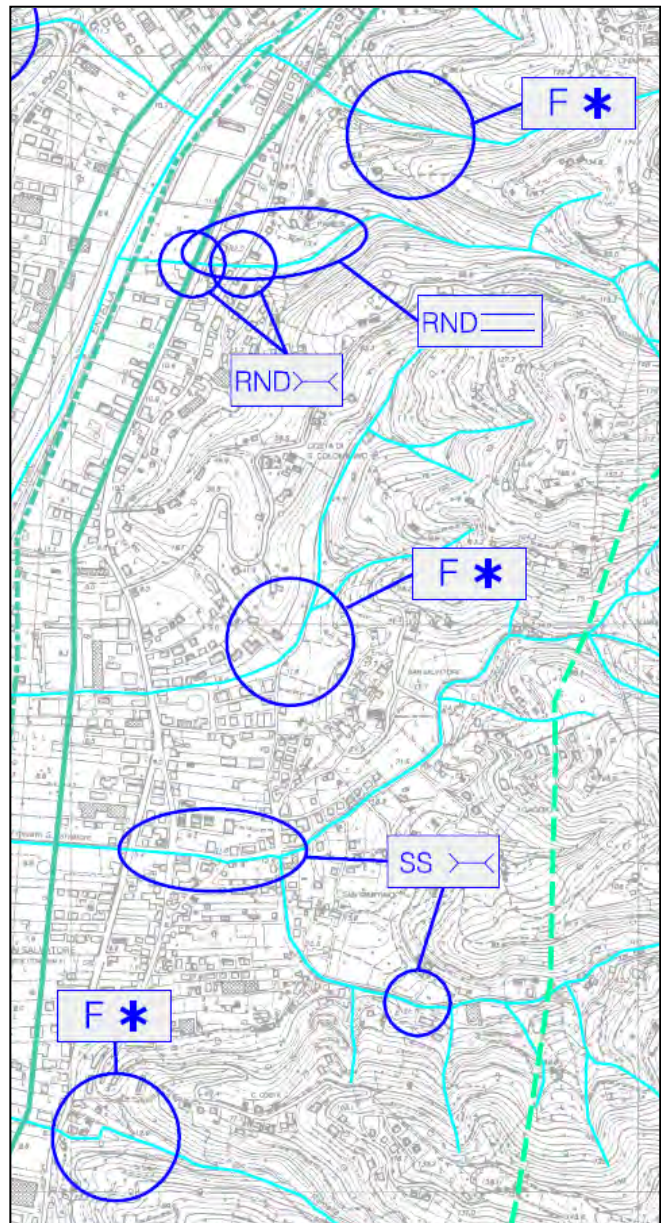
Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013

CLASSI DI RISCHIO IDROGEOLOGICO		
	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1
	RISCHIO LIEVE O TRASCURABILE	R0
CLASSI SPECIALI		
	CAVE ATTIVE, MINIERE ATTIVE E DISCARICHE IN ESERCIZIO	
	EX CAVE, EX MINIERE E DISCARICHE DISMESSE	

Carta degli interventi

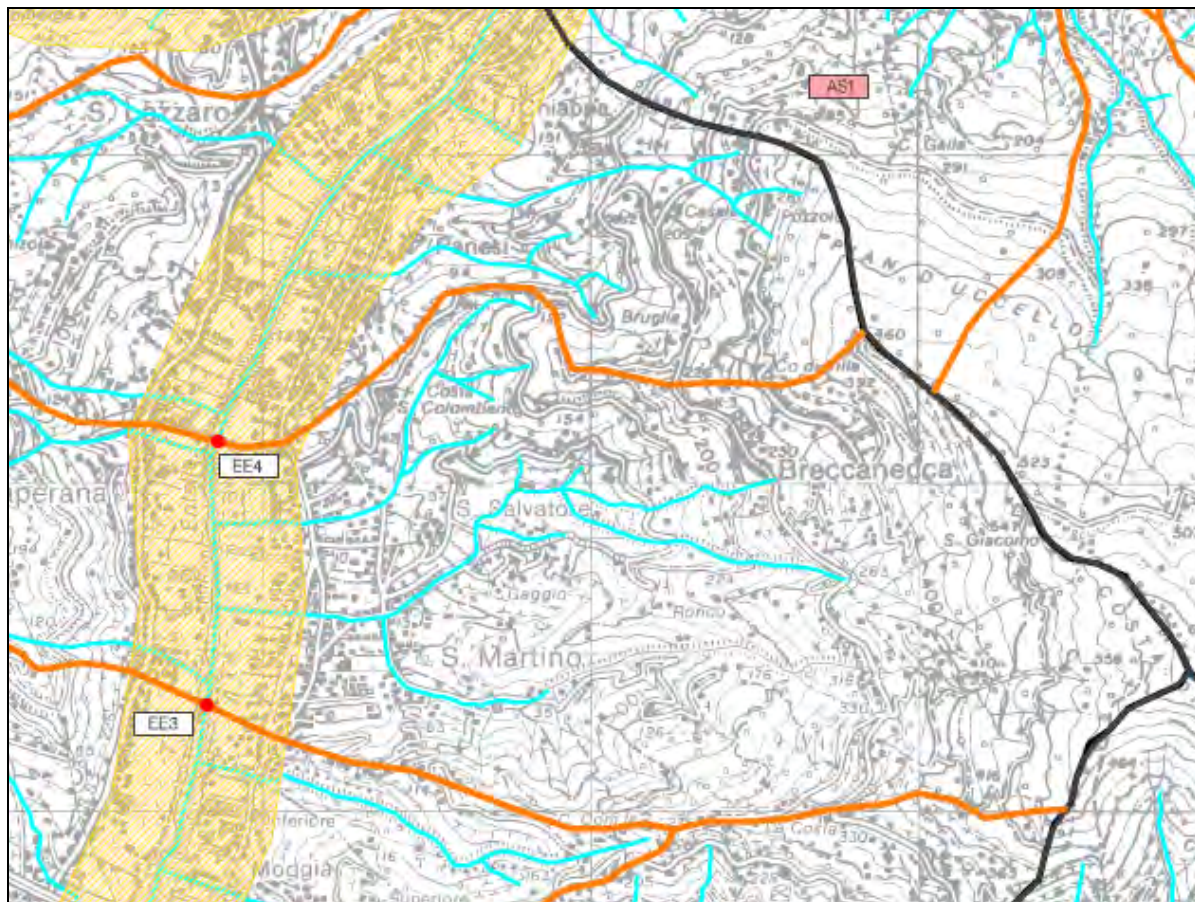
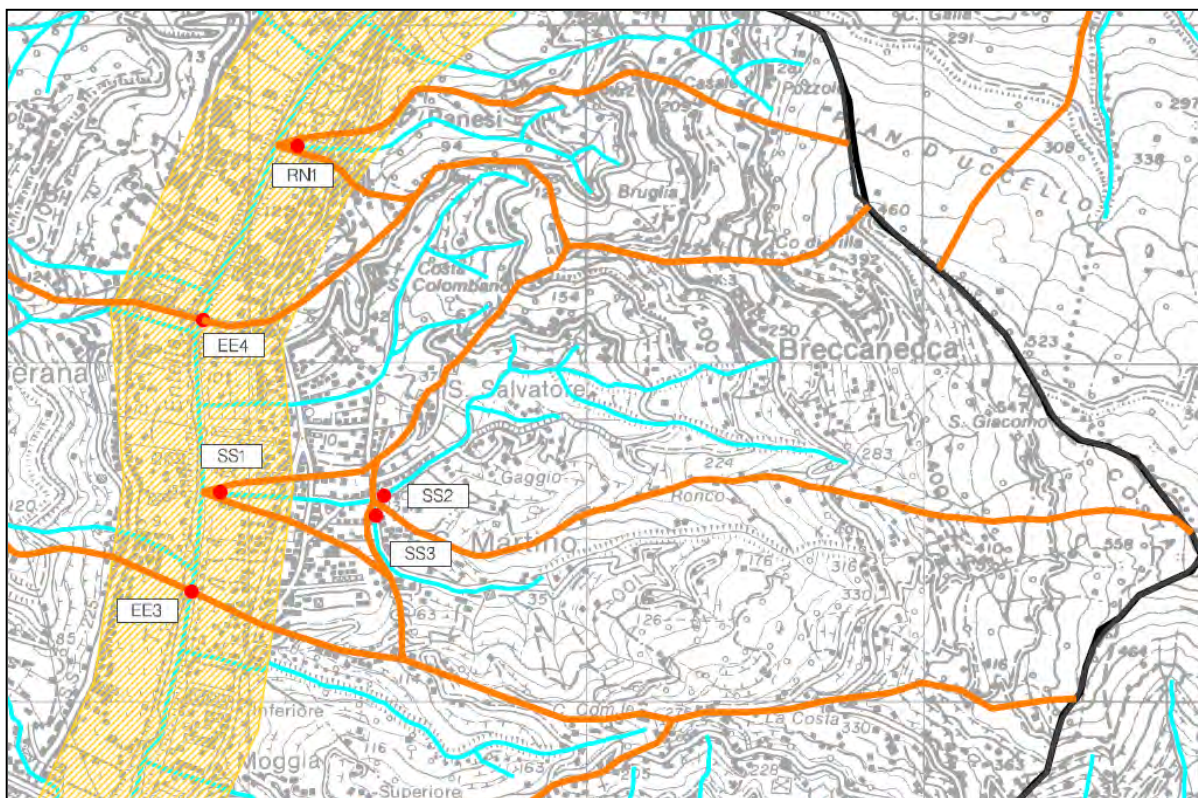


Piano previgente



Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013



Carta dei sottobacini e di ubicazione delle sezioni di chiusura**Piano previgente**

Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013

Relazione generale (stralcio) (nuovo inserimento)**Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013**[omissis]**DESCRIZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA**

Nel presente paragrafo si descrivono le caratteristiche dei tratti principali della rete idrografica.

ENTEELLA - STURLA[omissis]**Affluenti minori in sponda sinistra****Rio Rondanea**

Il rio Rondanea è piccolo un corso d'acqua che confluisce in sponda sinistra dell'Entella in prossimità di Panesi. L'asta principale ha una lunghezza di circa 1300 m; nella sua parte montana presenta pendenze elevate e attraversa zone non abitate; una volta raggiunta la piana alluvionale dell'Entella la sua pendenza si riduce notevolmente attestandosi intorno al 2%. Questa risulta anche la parte maggiormente urbanizzata e l'alveo è obbligato in sezioni rettangolari di larghezza media intorno a 2 m. Il corso d'acqua, dopo aver attraversato la strada comunale e quella provinciale defluisce attraverso sezioni pressoché rettangolari fino a raggiungere l'Entella. L'area del bacino chiuso alla foce è pari a 0,56 km².

Fossato San Salvatore

Il fossato San Salvatore, insieme al suo affluente principale rio della Pessa, confluisce in sponda sinistra dell'Entella in prossimità dell'abitato di San Salvatore di Cogorno. L'asta principale ha una lunghezza di circa 3000 m; la parte montana delle aste scorre in zone poco abitate e con pendenze elevate. Nel tratto vallivo entrambe i corsi d'acqua risultano tombinati; al contrario, nell'ultimo tratto prima della foce, scorrono a cielo aperto.

Rio Rezza

Il Rio Rezza è un affluente di sinistra del Fiume Entella; il suo bacino si estende per 1,61 km² alle spalle dell'abitato di Lavagna, da una quota massima di 534,60 m. alla quota di 1,70 m. L'asta principale ha complessivamente lunghezza pari a 2,83 km.

Il bacino del rio Rezza è caratterizzato da una fascia iniziale collinare debolmente digradante e una fascia terminale pressoché pianeggiante che si sviluppa a margine della piana alluvionale dell'Entella. Nel suo complesso il bacino è scarsamente urbanizzato e presenta una copertura arborea nella parte alta mentre il tratto terminale è caratterizzato da un uso dei suoli a coltura o seminativo. In quest'ultimo tratto si concentrano gli edifici e le principali infrastrutture che interessano il bacino fatta eccezione del viadotto autostradale che attraversa la parte medio-alta del bacino. Nel suo complesso il bacino ha pertanto notevoli caratteristiche di permeabilità.

Il rivo nel suo tratto iniziale presenta un alveo naturale debolmente inciso che scorre in un bacino a medio-bassa acclività. Il tratto terminale ha andamento pressoché pianeggiante per una porzione relativamente estesa.

Appena a monte dell'area che – sulla sponda sinistra - è occupata dal Polo Ospedaliero di Lavagna, il rio Rezza accoglie in destra le acque dell'unico affluente significativo, il rio Beichetta. Dalla confluenza con il rio Beichetta fino al ponte di via Fieschi, l'alveo è stato fortemente antropizzato e ha fondo completamente plateato. In corrispondenza dell'Ospedale, l'alveo scorre tra argini in c.a. rialzati rispetto al piano di campagna mediamente di 2 m. A valle dell'Ospedale il rivo effettua una brusca curva a destra, transitando in mezzo ad alcuni edifici che di fatto hanno funzione di argine. Superato il tratto di via Rezza dove il rivo scorre in fregio alla strada, il corso d'acqua riacquista il fondo naturale, fino allo sbocco nell'Entella.

[omissis]

IDROLOGIA DI PIENA

ENTELLA – STURLA

[omissis]

Rio Rezza

La perimetrazione dei bacini idrografici del rio Rezza e del suo principale affluente il rio Beichetta ha permesso di individuare tre sezioni di chiusura sull'asta principale, e una sull'affluente, disposte come specificato nella carta dei sottobacini

I dati di portata utilizzati nei modelli di stato attuale e di progetto sono stati calcolati con il metodo C.I.M.A. per bacini di piccola estensione su indicazione della Provincia di Genova – Direzione pianificazione generale e di bacino.

CODICE	CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]
RZ0	Rezza	a monte confluenza rio Beichetta	27,2	39,3	47,3
RZ1	Rezza	a valle confluenza rio Beichetta	29,3	42,4	51,0
RZ2	Rezza	allo sbocco nell'Entella	33,0	47,7	57,4
BE	Beichetta	a monte del rio Rezza	3,1	4,4	5,3

Tabella 1: portate al colmo nelle sezioni di chiusura indicate

[omissis]

PROBLEMATICHE E CRITICITA' DEL BACINO

[omissis]

3.3.2 Verifiche idrauliche

[omissis]

3.3.2.1 Parametri delle verifiche idrauliche

[omissis]

3.3.2.1.1 ENTELLA - STURLA

[omissis]

Le verifiche idrauliche hanno interessato un tratto di circa 1000 metri del Fossato San Salvatore, a partire dalla confluenza con il fiume Entella fino a monte dell'imbocco della tombinatura; inoltre è stato indagato anche il suo affluente principale, rio della Pessa, per un tratto di circa 850 a partire dalla confluenza.

La geometria delle sezioni è stata estratta dalle pratiche autorizzative presentate presso l'Amministrazione provinciale ed è stata opportunamente verificata tramite sopralluoghi in sito, nonché integrata con rilievi effettuati in proprio.

Le portate di piena sono state valutate applicando due tra i metodi suggeriti nelle linee guide approvate con DGR 357/2008; in particolare quello delle Formule empiriche e quello della Simulazione dell'evento critico. Entrambi restituiscono valori molto simili della portata indice, rispettivamente 11,1 e 11,4 mc/s, a conferma della bontà del procedimento.

Nella tabella seguente vengono riassunte le portate utilizzate per la mappatura delle aree inondabili. Le portate parziali nelle sezioni a monte, tenuto conto delle modeste variazioni in gioco, sono state riscalate linearmente con l'area.

Corso d'acqua	Sezione	Area [km ²]	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]
San Salvatore	Alla foce (SS1)	2,65	37,6	59,1	78,5
San Salvatore	Monte confluenza (SS2)	1,32	18,7	29,4	39,1
Rio della Pessa	Monte confluenza (SS3)	1,25	17,7	27,9	37,0

Il coefficiente di scabrezza secondo Strickler adottato nel calcolo è pari a $45 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ all'interno dei tratti tombinati e a $33 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ nei restanti tratti. Quale condizione al contorno di monte, tenuto conto dell'elevata pendenza dell'alveo, è stata assunta la profondità critica, in quanto limite superiore delle correnti veloci; a valle è stata imposta la quota del livello idrico del fiume Entella per il corrispondente tempo di ritorno. La confluenza è stata modellata imponendo la conservazione della quantità di moto.

I risultati ottenuti evidenziano la complessiva insufficienza del tratto tombinato a valle della confluenza, che, peraltro, risente in maniera sostanziale del rigurgito provocato dai livelli raggiunti sull'Entella. La portata smaltibile in questo tratto è pari a circa $25 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente ad un tempo di ritorno inferiore ai 20 anni.

Ipotizzando un funzionamento in pressione del tratto terminale, sul ramo del San Salvatore, la portata cinquantennale transita nella tombinatura senza provocare esondazione all'imbocco; al contrario la tombinatura del rio della Pessa non è in grado di

smaltire la portata cinquantennale, a causa di un notevole restringimento all'imbocco della stessa, costituito da un ponte di accesso ad un'area privata in sponda sinistra. La portata esondata defluisce attraverso la viabilità esistente con tiranti massimi dell'ordine dei 35 cm, andando a inondare la zona più depressa in sponda destra.

La portata duecentennale mette in pressione quasi l'intera tombinatura del San Salvatore, con franco all'imbocco ridotto a soli 40 cm sulla sponda sinistra: in questo caso è stata mappata in fascia B l'area più depressa circostante l'imbocco della tombinatura. Sul rio della Pessa vale quanto già indicato per portata cinquantennale, ma con tiranti massimi di esondazione dell'ordine dei 60 cm.

Infine, il tratto a monte della tombinatura del rio della Pessa non è in grado di smaltire la portata cinquantennale, anche a causa degli attraversamenti esistenti non adeguati.

RIO RONDANEA

Le verifiche idrauliche monodimensionali in moto permanente riguardano il tratto terminale del corso d'acqua per un'estensione di circa 400 metri dalla foce. La geometria delle sezioni proviene da un rilievo eseguito ad hoc dall'Amministrazione provinciale all'inizio del 2012.

Il coefficiente di scabrezza secondo Strickler adottato nel calcolo è pari a $30 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$. Quale condizione al contorno di monte, tenuto conto dell'elevata pendenza dell'alveo, è stata assunta la profondità critica, in quanto limite superiore delle correnti veloci; a valle è stata imposta la quota del livello idrico del fiume Entella per il corrispondente tempo di ritorno.

La portata con tempo di ritorno duecentennale è stata valutata, in accordo con la norma di Piano, assumendo un contributo unitario pari a $40 \text{ m}^3/\text{skm}^2$. Le portate con tempo di ritorno 50ennale e 200ennale sono state definite applicando le curve di crescita GEV valide per la regione C così come riportate nei criteri approvati con DGR 357/2008.

In particolare risulta:

Rio Rondanea			Fattore di crescita						
Alla foce (RN1)			Tempo di ritorno (anni)						
			Regione	10	20	50	100	200	500
Contributo unitario	40	mc/skmq	C	1.82	2.38	3.29	4.14	5.17	6.87
Area bacino	0.56	kmq							
Q200	22.4	mc/s	Portate [mc/s]	7.9	10.3	14.3	17.9	22.4	29.8

I risultati delle verifiche idrauliche evidenziano una complessiva insufficienza delle sezioni idrauliche allo smaltimento anche della portata cinquantennale; in particolare risultano molto critici gli attraversamenti delle viabilità, sia comunale che provinciale.

La portata smaltibile in condizioni limite, sebbene senza franco, è pari a circa $4 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente all'incirca alla portata indice.

A causa della notevole insufficienza delle sezioni idrauliche, la modellazione in moto permanente ad argini infinitamente alti, presenta evidenti limiti di affidabilità nella stima dei tiranti esondati; a ciò si aggiunga la morfologia pressoché pianeggiante della zona, che rende particolarmente complesso individuare dei limiti fisici alla diffusione della portata esondata.

Di conseguenza la mappatura delle aree inondabili è stata definita individuando l'area potenzialmente allagabile, con un tirante di 30 cm, dal volume esondato, calcolato sulla base degli idrogrammi di piena con tempo di ritorno di 50 e 200 anni valutati con il metodo dell'evento critico, come riportato nella linee guida già citate in precedenza.

RIO REZZA

Il calcolo dei profili di rigurgito in regime di moto permanente, gradualmente variato è stato effettuato mediante l'ausilio dell'applicativo HEC-RAS versione 3.1.3, dell'Hydrology Engineering Centre dell'US Army Corps of Engineers.

Per ogni modello idraulico sono stati calcolati i profili relativi a diverse portate: nelle simulazioni con modello di stato attuale sono stati utilizzati i valori dei colmi di piena cinquantennale, duecentennale e cinquecentennale, i modelli di progetto hanno invece tenuto conto dell'effetto di riduzione delle portate dell'opera di laminazione posta a monte dell'ospedale, per la portata di progetto mentre per le altre portate si è continuato ad utilizzare il colmo di piena.

Il software consente inoltre di selezionare in quale modalità calcolare i profili: pur essendo tali profili eminentemente di corrente lenta, si è scelto di far girare il modello in regime misto, tale da esaltare eventuali passaggi in transizione localizzati. Occorre infine stabilire le condizioni al contorno da assegnare all'inizio e alla fine del modello. Per quanto riguarda il **modello di stato attuale** sono state effettuate diverse simulazioni sia tenendo conto della situazione in cui tutta la portata resta in alveo sia nel caso – più realistico – che le fuoriuscite di monte (qualora non possano più rientrare in alveo) vadano a decurtare la portata defluente a valle.

Sono stati utilizzati i seguenti parametri di scabrezza:

tipologia del tratto	coefficiente di Strickler
	K_s [m ^{1/3} s ⁻¹]
tratti naturali	30
muri e platea in cls	40
golene	20

Tabella 2: parametri di scabrezza secondo Strickler

Sono state scelte come condizioni al contorno:

sezione	condizione al contorno
sezione iniziale modello – sotto il viadotto autostrada	profondità critica
confluenza con rio Beichetta	confluenza
sbocco nell'Entella	profondità critica

Tabella 3: condizioni al contorno

Il modello di stato attuale con stramazzi laterali ha consentito di valutare la portata rimanente nell'alveo a seguito delle esondazioni di monte.

[omissis]

PRINCIPALI CRITICITÀ DEL BACINO

3.4.1 ENTELLA - STURLA

[omissis]

RIO REZZA

- 1) Nel **tratto a monte dell'Ospedale**: il corso d'acqua scorre sul margine sinistro di un'ampia piana. L'analisi delle curve di livello fa supporre che il storicamente il rivo passasse al centro della spianata e il tracciato sia stato deviato al fine di sfruttare per uso agricolo le aree pianeggianti. In questo tratto, come già evidenziato nella documentazione relativa alla "Variante finalizzata ai lavori di ampliamento del Polo Ospedaliero" predisposta dall'A.S.L. 04 Chiavarese, il rio Rezza ed il rio Beichetta esondano su entrambe le sponde, allagando le aree perfluviali che per la loro conformazione a conca fungono da area di espansione naturale. Sulla sponda sinistra l'acqua non contenuta in alveo viene convogliata per differenza di quote verso il Pronto Soccorso dell'Ospedale, che peraltro si trova in posizione depressa rispetto all'alveo. La presenza del rilevato stradale della via di accesso alle camere mortuarie, poi, definisce di fatto uno sbarramento al deflusso delle acque verso valle.
- 2) Nella **zona che fiancheggia il parcheggio dell'Ospedale** gli argini sopraelevati sono sufficienti al contenimento di tutta la portata duecentennale, seppur con franchi minimi, andando in crisi per pochi decimetri solo nella sezione a monte della passerella pedonale che congiunge il parcheggio all'Ospedale, criticità che potrebbe essere risolta sopraelevando gli argini esistenti.
- 3) Nel **tratto a monte di via Rezza** in cui il corso d'acqua defluisce tra gli edifici, l'alveo a causa delle dimensioni ridotte in larghezza e soprattutto in altezza - a tal proposito si segnala la presenza di un accesso pedonale sul sentiero (via Barattina ndr) che costeggia il rivo - non è assolutamente sufficiente a contenere la piena duecentennale.
- 4) Il **tratto di alveo parallelo a via Rezza** risulta insufficiente al deflusso della piena con tempo di ritorno cinquantennale e superiore. Diversi attraversamenti ad uso pedonale e carrabile costituiscono inoltre criticità locali al deflusso della corrente. Per rendere idoneo l'alveo al transito dell'intera portata occorre attuare interventi impegnativi.
- 5) Nel **tratto tra via Fieschi e lo sfocio nell'Entella**, interessato dal Progetto Definitivo, 1° stralcio funzionale, 1° lotto (dalla foce al Ponte della Maddalena) degli "Interventi di mitigazione del rischio idraulico del bacino del Fiume Entella relativamente al tratto terminale" – predisposto dalla provincia di Genova, si segnala l'insufficienza del ponte di Via Fieschi al transito del colmo di piena. Nel tratto da tale ponte fino all'Entella le sezioni non contengono la piena che fuoriesce per un primo tratto solo in sponda destra e quindi su entrambe le sponde, defluendo poi sulla piana verso l'Entella.

[omissis]

Piano degli interventi (stralcio) (nuovo inserimento)
Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013

2. ENTELLA - STURLA

2.1 Interventi lungo i corsi d'acqua

2.1.1. Interventi strutturali

[OMISSIS]

SS Fossato San Salvatore

Sebbene l'intera tombinatura non risulti adeguata allo smaltimento della portata duecentennale, è possibile prevedere, quale intervento di riduzione del rischio a breve termine, l'eliminazione della strozzatura costituita dal primo tratto della tombinatura del rio della Pessa; in tal caso, pur non raggiungendo il franco previsto rispetto al carico cinetico, si ottiene una notevole riduzione del rigurgito a monte dell'imbocco con complessivo beneficio del deflusso della piena.

In ogni caso, appare comunque utile prevedere a lungo termine la progettazione di un intervento complessivo di sistemazione dell'intera area volto all'eliminazione del rischio idraulico.

Infine appare indispensabile ricordare l'importanza di mantenere in perfetta funzionalità le vasche di sedimentazione esistenti all'imbocco delle due tombinature, mediante costante manutenzione periodica a cura del concessionario delle stesse.

Stima dei costi:

adeguamento imbocco tombinatura € 150.000,00

RND Rio Rondanea

La messa in sicurezza dell'intero tratto studiato comporta la realizzazione di importanti interventi strutturali, difficilmente compatibili con il tessuto urbanizzato della zona.

Quale intervento prioritario, appare necessario procedere con il rifacimento degli attraversamenti delle due viabilità esistenti, provinciale e comunale, in modo da eliminare i restringimenti localizzati; tale intervento non risulta comunque sufficiente a garantire il deflusso della portata cinquantennale.

Di conseguenza, in un'ottica pianificatoria a lungo termine, ferma restando la necessità di approfondimenti a livello progettuale, è necessario prevedere una risagomatura dell'intero tratto, associata alla realizzazione di nuovi muri spondali di altezza adeguata al fine del contenimento della portata duecentennale.

Stima dei costi: € 1.500.000,00

[OMISSIS]

[OMISSIS]

2.1.2 Interventi non strutturali

Studio di dettaglio con progettazione preliminare degli interventi di adeguamento della sezione degli affluenti minori del F. Entella a valle della confluenza con il T. Graveglia

Lo studio di fattibilità dovrà comprendere anche le problematiche relative alla regimazione delle aste terminali dei corsi d'acqua affluenti e quelle derivanti dallo smaltimento delle acque meteoriche delle aree adiacenti.

E Gli affluenti oggetto di studio in via prioritaria sono quelli segnalati sulla Carta degli interventi alla sigla

Stima dei costi: € 300.000,00

[OMISSIS]

6. PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI

Vengono qui elencati in tabelle riassuntive gli interventi previsti e descritti ai paragrafi precedenti suddivisi in tre livelli di priorità.

La scelta degli interventi a più alta priorità è stata effettuata nell'ottica di Piano Stralcio ex D.L. 180/98, considerandone quindi il carattere emergenziale in armonia a quanto definito nell'Atto di indirizzo e Coordinamento (D.P.C.M. 29/9/1998). Tali interventi sono stati previsti per il loro inserimento nei "programmi di interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico nelle zone nelle quali la maggiore vulnerabilità del territorio si lega a maggiori pericoli per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale".

In linea di massima agli interventi previsti per le zone comprese:

- in aree a rischio R4 viene associata una priorità alta,
- in aree a rischio R3 viene associata una priorità media,
- in aree a rischio R2 viene associata una priorità bassa.

Tabella 6.1 Elenco riassuntivo interventi ad alta priorità

Sigla	Descrizione	Stima costo
ENTELLA – STURLA		
	Studio di dettaglio con progettazione preliminare degli interventi di adeguamento della sezione degli affluenti del F. Entella a valle della confluenza con il T. Graveglia	300.000,00
EE	Adeguamento sezioni lungo Fiume Entella e Torrente Lavagna (vedi progetto preliminare connesso allo studio idraulico di dettaglio)	65.000.000 (di cui 8.000.000 euro già finanziati)
SRZ	Sistemazione idraulica Rio Rezza	6.200.000,00
SS	Rimozione strozzatura imbocco tombinatura rio della Pessa	150.000,00
RND	Sistemazione idraulica rio Rondanea	1.500.000,00

[OMISSIS]

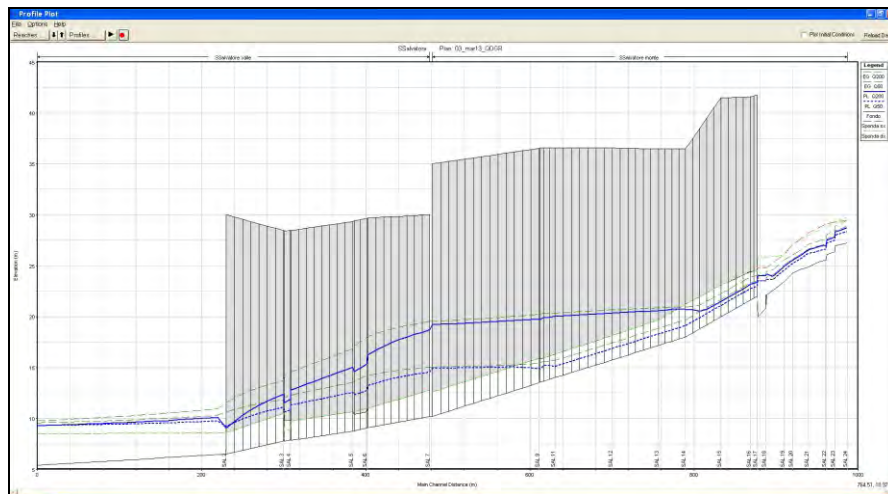
Tabella totale riassuntiva*

	Stima costo
Interventi ad ALTA PRIORITA'	117.135.800
Interventi ad MEDIA PRIORITA'	4.023.200
Interventi ad BASSA PRIORITA'	2.603.000
TOTALE	123.762.000

* I costi sono già "depurati" di quanto finanziato con il "Programma provinciale per gli interventi in materia di difesa del suolo" anno 2005

[OMISSIS]

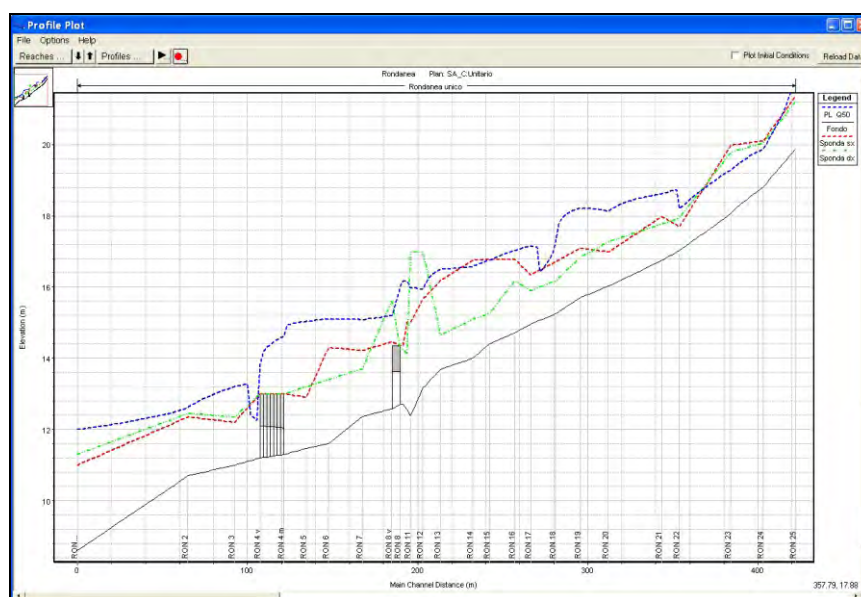
Verifiche idrauliche (stralcio) (nuovo inserimento)
Approvato con DGP n. 113 del 29/10/2013



Fossato San Salvatore



Rio Pessa



Rio Rondanea