

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. CORPO STRADALE E GEOTECNICA

PROGETTO PRELIMINARE L.O. N.443/01

**NUOVA LINEA TORINO LIONE
TRATTA NAZIONALE**

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM
COMMISSIONE SPECIALE VIA (prot. CTVA-2011-0002183 del 09/06/2011)

SCALA:

Relazione tecnica di risposta al quesito n. 11

-


COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
D040	00	R	11	RI	SA110X	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	A. Tortora	Dic. 2011	F. Cabas	Dic. 2011	M. Della Vedova	Dic. 2011	F. Sacchi	Dic. 2011

File: D040 00 R 11 RI SA110X 001 A.doc


n. Elab.: 1

Questo progetto è cofinanziato dalla Comunità Europea

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 2 di 21

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	AREA OGGETTO DI INTERVENTO	4
3	STUDI ANALIZZATI	5
4	RISULTATI DEGLI STUDI ANALIZZATI.....	6
4.1	PROVINCIA DI TORINO.....	6
4.2	COMUNE DI RIVALTA DI TORINO (2009)	8
4.3	COMUNE DI BEINASCO (2008, 2009).....	11
4.4	COMUNE DI ORBASSANO (2008, 2009)	14
5	STUDIO IDRAULICO TORRENTE SANGONE	16
6	CONCLUSIONI	17
7	ALLEGATO 1	18
8	ALLEGATO 2	19
9	ALLEGATO 3	20
10	ALLEGATO 4	21

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 3 di 21

1 PREMESSA

Il presente documento è stato emesso a risposta della richiesta osservazioni (prot. CTVA-2011-0002183 del 09/06/2011), formulate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS, in relazione a diversi aspetti di natura geologico ambientale nell'ambito del Progetto Preliminare della Nuova Linea Torino - Lione, tratta nazionale.

In particolare si affronta la prima parte del quesito 11, ovvero:

Effettuazione delle verifiche idrauliche per la definizione degli interventi di messa in sicurezza (opere di regimazione delle acque, di difesa spondale, definizione di nuova configurazione delle fasce fluviali ecc.) ritenuti necessari per la mitigazione dei rischi idraulici, anche per le opere che interferiscono con le fasce fluviali e con le dinamiche fluvio - torrentizie del reticolo idrografico minore (canali, fossi).


Eeguire, anche per le aree di fondovalle del torrente Sangone (classificate in fascia C) attraversate dal tracciato in progetto, uno studio idraulico mirato ad arrivare a definire con maggiore certezza il livello di rischio idraulico e, quindi, la compatibilità idraulica delle opere, così come previsto dalla direttiva dell'Adb del fiume Po approvata con deliberazione del Comitato istituzionale n.2 dell'11/05/1999 e aggiornata con deliberazione n.10 del Comitato Istituzionale del 5 aprile 2006.

La risposta al quesito si articola sostanzialmente affrontando due aspetti:

- Descrizione degli studi più recenti condotti sull'asta del Torrente Sangone dalla Provincia di Torino e dai comuni appartenenti alla Provincia stessa nell'ambito della valutazione della compatibilità idraulica delle rispettive Varianti al Piano Regolatore Generale Comunale.
- Confronto con i risultati della modellazione idraulica monodimensionale condotta nell'ambito del Progetto Preliminare della Linea Torino – Lione “Tratta Nazionale”

Per ogni approfondimento non specificamente descritto si rimanda alla documentazione di progetto.


Figura 1 Risultati studio idraulico Torrente Sangone

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 5 di 21

3 STUDI ANALIZZATI

Gli studi idraulici condotti sull'asta del Torrente Sangone sono di seguito riportati:

- **Provincia di Torino (2000):** con particolare riferimento all'allegato 1 *"Delimitazione sui rilievi aero-fotogrammetrici post-alluvione delle aree allagate nel corso dell'evento di piena dell'ottobre 2000"*;
- **Comune di Rivalta di Torino (2009):** *II^ variante generale al PRGC Comunale*
- **Comune di Beinasco (2008, 2009):** *Verifiche di compatibilità idraulica delle previsioni dello strumento urbanistico (PRGC) ai sensi dell'art. 18, comma 2, del Piano per l'Assetto Idrogeologico*
- **Comune di Orbassano:** *Adeguamento del PRGC ai sensi della circolare 7/LAP aspetti idraulici*

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 6 di 21

4 RISULTATI DEGLI STUDI ANALIZZATI

4.1 Provincia di Torino

A supporto della buona rispondenza del modello implementato nel Progetto Preliminare della Linea Torino – Lione (tratta nazionale), sono state analizzate le immagini fotografiche riprese da aereo, nel periodo immediatamente successivo al passaggio dell'onda di piena del 2000; tali immagini sono riportate nello studio condotto dalla Provincia di Torino (2000) ed in particolare nell'allegato 1 "Delimitazione sui rilievi aero-fotogrammetrici post-alluvione delle aree allagate nel corso dell'evento di piena dell'ottobre 2000".

La delimitazione ricavata dalle immagini aeree, delle quali si riporta in **Figura 2** lo stralcio relativo al tratto di nostro interesse, evidenzia come la fascia esondata durante il passaggio dell'onda di piena sia rimasta all'interno delle sponde incise del torrente senza dar luogo ad alcuna esondazione ad eccezione di punti localizzati in prossimità delle immissioni di collettori di drenaggio secondari.

Valutazioni di tipo idrologico, hanno assegnato all'evento di piena del 2000 un tempo di ritorno di 30-50 anni.

Un'ulteriore ricostruzione è riportata nell'**Allegato 1** estratto dalla "Carta delle aree inondate e dei dissesti a seguito dell'evento di Ottobre 2000" realizzata nell'abito dello stesso studio sopra citato.



171125

Figura 2 – Delimitazione sui rilievi aerofotogrammetrici post-alluvione delle aree allagate nel corso dell'evento di piena dell'ottobre 2000 (Provincia di Torino, 2000).

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 8 di 21

4.2 Comune di Rivalta di Torino (2009)

Lo studio condotto dal Comune di Rivalta riporta i risultati dello studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico che hanno portato alla ricostruzione del quadro di dissesto del territorio comunale ed alla redazione degli elaborati geologici della II^a Variante del Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.).

Tale studio ha messo in evidenza che nel corso degli ultimi decenni l'esercizio dell'attività estrattiva nei territori di Beinasco, Orbassano e Rivalta ha determinato un sensibile abbassamento della quota media dell'alveo; l'analisi della cartografia ha mostrato che:

- A. l'andamento prevalente del T. Sangone nel tratto in oggetto (**Figura 3**), compreso fra i comuni di Bruino, Rivalta e Orbassano, mostra la stabilità planimetrica di certi tratti particolari (per esempio, l'ansa al confine fra Rivalta e Bruino), ma presenta consistenti variazioni nell'inversione delle anse, pur mantenendosi stabile l'asse della direzione prevalente;
- B. le oscillazioni intorno ad un asse prevalente sono testimoniate dalla presenza di ampie zone incolte, per lo più di proprietà comunale. Le citate deviazioni avvengono con erosioni alterne di sponda e movimentazione di ingenti quantitativi di materiali solidi. Gli ultimi eventi (1993, 1994, 2000) hanno posto in evidenza che tale comportamento è addirittura più evidente dove l'alveo del torrente è ampio, come nel tratto di Orbassano, (e quindi teoricamente in grado di convogliare ingenti portate) che nel tratto ove il torrente scorre incanalato fra sponde ravvicinate, come nel tratto di Bruino - Rivalta;

Nell'ambito dello studio, il comune ha condotto una **modellazione idraulica bidimensionale** che riveste particolare importanza per verificare l'attendibilità dei risultati del modello di simulazione presentato nel progetto preliminare della linea Torino Lione , tratta nazionale; la restituzione grafica di questa simulazione è riportata in **Figura 4**.

La figura mostra l'involuppo dei massimi tiranti raggiunti durante la simulazione matematica bidimensionale di uno scenario di piena atteso con tempo di ritorno di 500 anni.

Si può osservare come la corrente si mantenga **entro la fascia d'esondazione A** secondo quanto previsto dal PAI; i risultati del modello matematico 2D mostrano, inoltre, la tendenza all'espansione delle acque sulla sinistra idraulica presso la sezione n.1, utilizzata per l'impostazione delle condizioni al contorno di valle del modello matematico stesso.

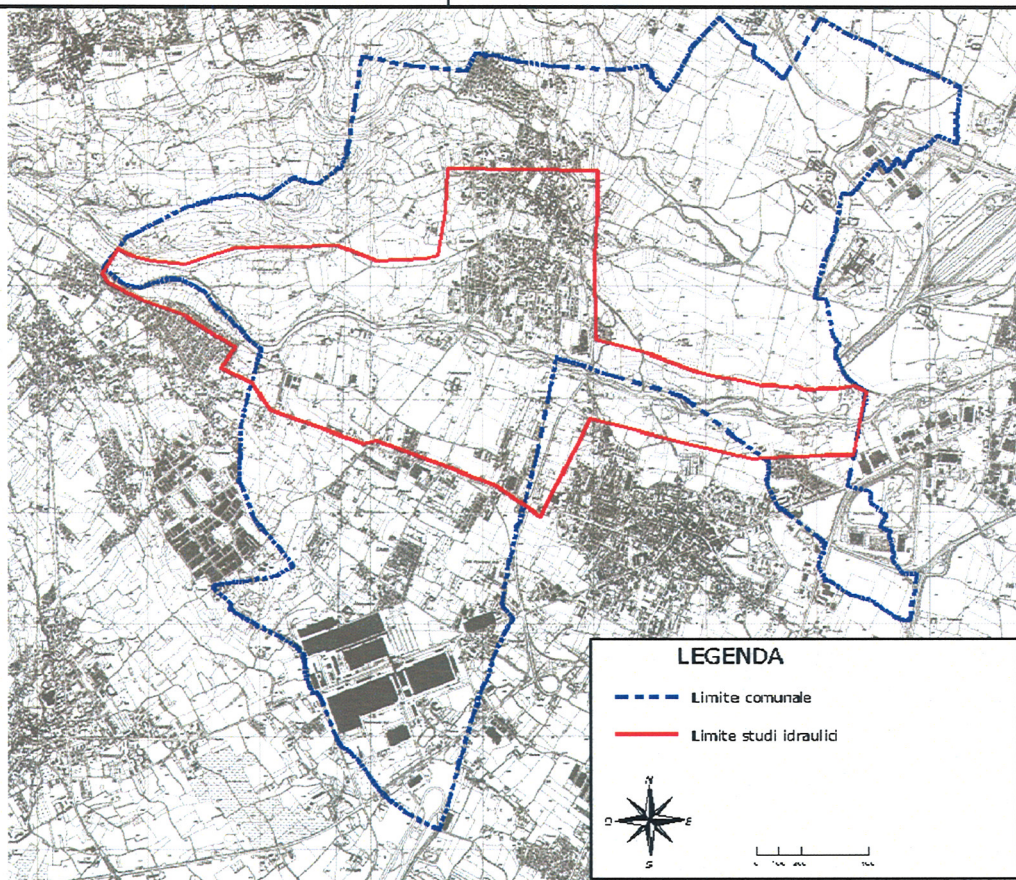
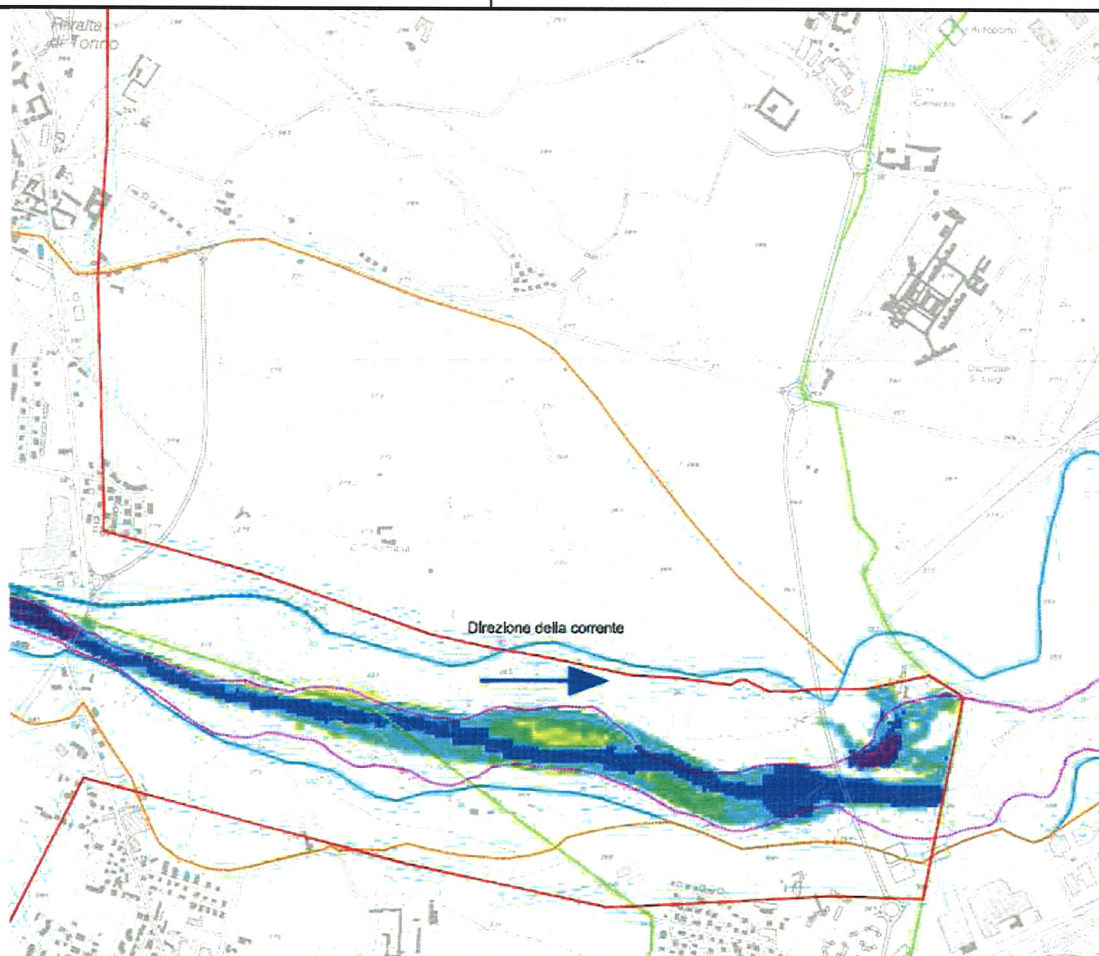


Figura 3 Estensione dell'area oggetto di analisi idraulica approfondita.



Legenda

- Profondità d'acqua fino a 0,02 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 0,02 e 0,4 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 0,4 e 1,0 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 1,0 e 1,5 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 1,5 e 2,0 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 2,0 e 2,5 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 2,5 e 3,0 m
 - Profondità d'acqua compresa tra 3,0 e 4,0 m
 - Profondità d'acqua > di 4,0 m
 - Limite (*) tra la fascia A e la fascia B
 - Limite (*) tra la fascia B e la fascia C
 - Limite (*) esterno della fascia C
 - +++ Limite (*) di progetto tra la fascia B e la fascia C
- (*) Il limite è individuato dal bordo interno del graficismo

Figura 4 – Risultati ottenuti dallo studio del comune di Rivalta di Torino per $T_r=500$ anni

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 11 di 21

Secondo quanto riportato nello studio sopra descritto, la linea ferroviaria in progetto sarebbe totalmente esclusa dagli eventi di piena (Tr 500 anni) e dalle conseguenti zone di esondazione del Torrente Sangone.

4.3 Comune di Beinasco (2008, 2009)

Il "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, sollecita la verifica di compatibilità, da condurre da parte delle Amministrazioni locali, delle previsioni urbanistiche vigenti con l'effettivo stato di dissesto del territorio e, ove se ne verifichi la necessità, impone l'adeguamento degli strumenti urbanistici.

Il risultato finale delle indagini condotte dal comune di Beinasco è riportato nella tavola "Definizione delle classi con diversa pericolosità mediante criterio idraulico (T. Sangone)" ; nella **Figura 5** è rappresentato il tratto di corso d'acqua analizzato.

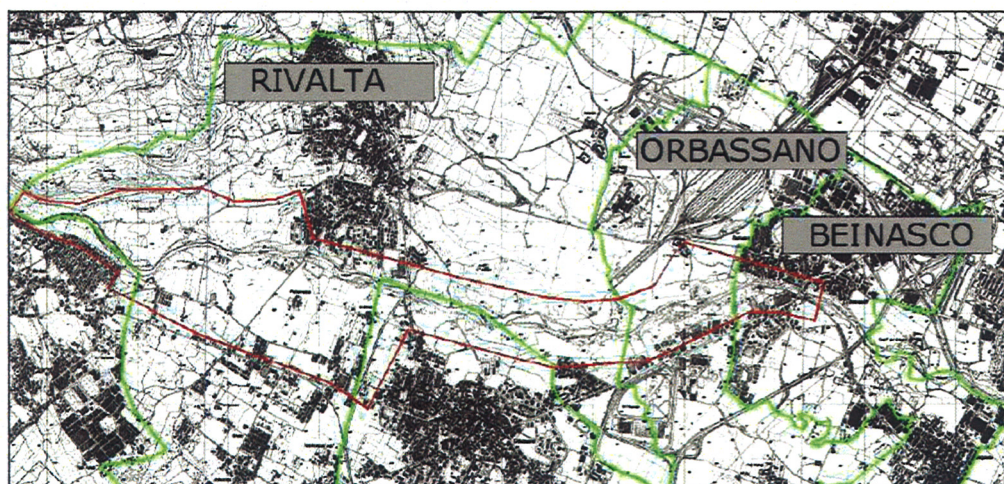



Figura 5 - Rappresentazione del tronco di T. Sangone esaminato. In verde si riportano i limiti amministrativi, in rosso il limite della restituzione topografica che delimita il campo di validità della modellazione idraulica (limite fisico del modello).

A seguito delle verifiche condotte è stato messo in evidenza quanto segue:

- A. **Portata con evento tr 50 anni:** il tronco del Torrente Sangone modellato con criterio approfondito non è in grado di convogliare interamente la portata di progetto con tr 50 anni pari a 690 m³/s. L'insufficienza si manifesta sia in sponda sinistra, dove l'esondazione si adagia contro le difese esistenti al piede della scarpata, sia in sponda destra. In sponda destra si nota che l'estensione dell'allagamento è circa pari al limite fissato per la fascia B di progetto. Il ponte provinciale, in assenza di interferenze

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 12 di 21

derivanti da detriti vegetali ingombranti, risulta in grado di convogliare la portata di progetto.

B. Portata con evento tr 200 anni: il tronco del Torrente Sangone modellato con criterio approfondito non è in grado di convogliare interamente la portata di progetto con tr 200 anni pari a 820 m³/s. L'insufficienza si manifesta sia in sponda sinistra, con estensione simile a quella dovuta al transito della portata con tr 50 anni, sia in sponda destra. In sponda destra il campo di inondazione si estende oltre la strada provinciale Torino – Orbassano in direzione Sud – Est.

C. Portata con evento tr 500 anni: il tronco del Torrente Sangone modellato con criterio approfondito non è in grado di convogliare interamente la portata di progetto con tr 500 anni pari a 900 m³/s. L'insufficienza si manifesta sia in sponda sinistra, con estensione simile a quella dovuta al transito della portata con tr 50 anni, sia in sponda destra. In sponda destra, il campo di inondazione supera la Fascia C vigente, sia in territorio di Orbassano al confine con Beinasco, sia in territorio di Beinasco.

Graficamente tali risultati sono riportati nella **Figura 6** ovvero nella tavola “Definizione delle classi con diversa pericolosità mediante criterio idraulico (T. Sangone)”; tale elaborato mostra come nel tratto comunale studiato, le aree potenzialmente inondabili con Tr 300 – 500 anni, siano ben lontane dal limite della fascia C individuata dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall’Autorità di bacino del Fiume Po.

I risultati di questo studio sono paragonabili con le analisi dello studio idraulico del Torrente Sangone sviluppate nel Progetto Preliminare della linea ferroviaria Torino Lione tratta nazionale, che dimostrano la completa esclusione del progetto ferroviario dalle aree di allagamento.

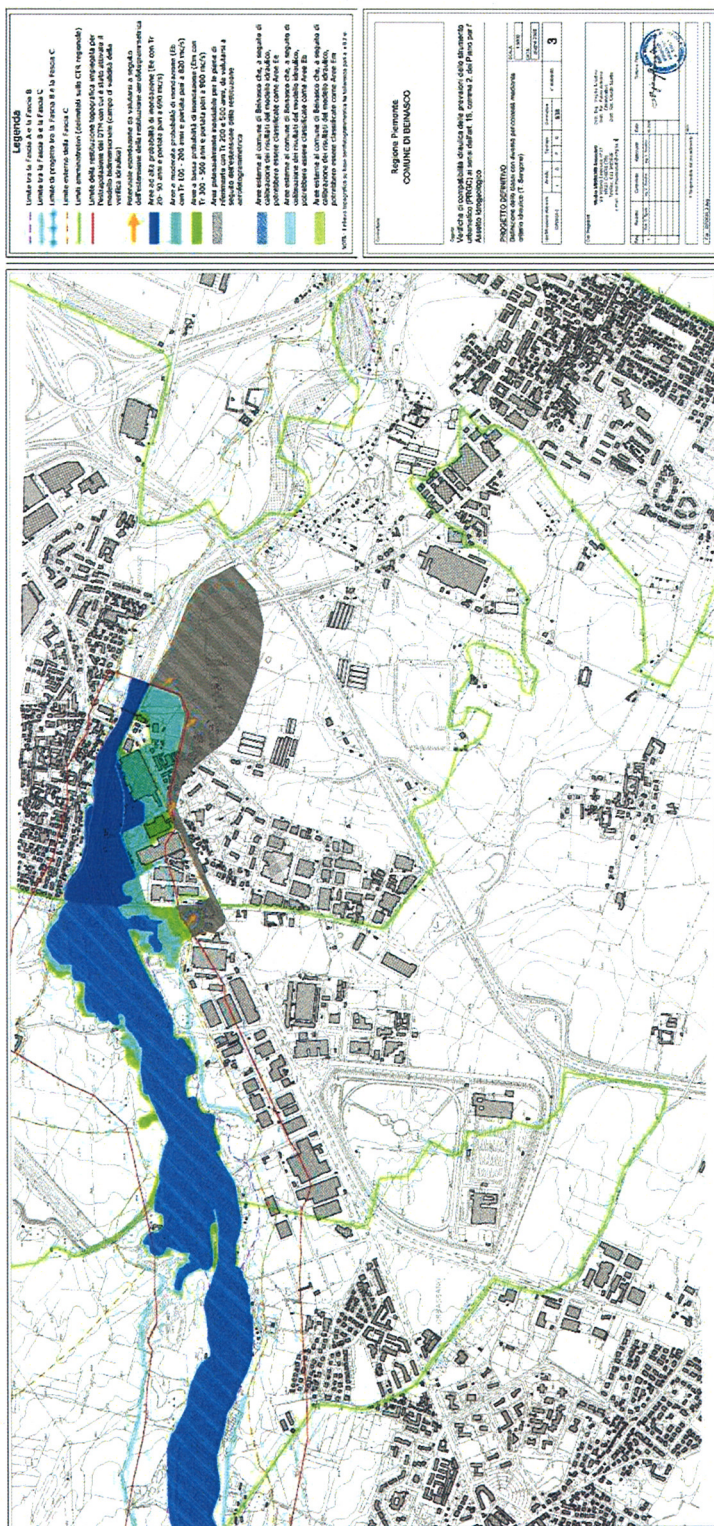



Figura 6 “Definizione delle classi con diversa pericolosità mediante criterio idraulico (T. Sangone)”

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 14 di 21

4.4 Comune di Orbassano (2008, 2009)

La circolare 7/LAP emanata dalla Regione Piemonte prevede la divisione del territorio comunale in classi di idoneità alla utilizzazione urbanistica.

Per adeguare il proprio PRGC alle direttive emanate dalla su citata circolare, il comune di Orbassano ha redatto uno studio idraulico per la valutazione delle differenti aree a rischio allagamento.


Per il Torrente Sangone, tale studio ha messo in evidenza che :

- A. l'andamento planimetrico dell'asse del Sangone risulta variabile, ad ogni piena grave, entro una regione grosso modo delimitata dalla Fascia C, che corre lungo riscontri morfologici abbastanza evidenti;
- B. l'alveo si è approfondito nel corso del XX secolo;
- C. la situazione attuale presenta invece pericoli di erosioni di sponda che hanno lasciato, nel corso delle piene recenti dal 1981 in poi, tracce di "lunate" più o meno profonde. Tale fenomeno risulta direttamente connesso con la movimentazione di ingenti quantitativi di materiali anche di grosse dimensioni, che modificano sensibilmente la forma delle sezioni trasversali.

La verifica idraulica dell'asta del tronco di T. Sangone a cavallo dei territori di Orbassano e Rivalta di Torino, ossia dal ponte della S.P. 143 al confine con Beinasco, è stata condotta mediante modellazione in moto permanente del convogliamento della portata di riferimento con tempo medio di ritorno 200 anni.

L'Allegato 2 individua le aree soggette a esondazione derivanti dal modello idraulico in moto permanente confrontandole con l'andamento delle Fasce fluviali indicate dal PAI. Ne risulta una osservazione al confine con il territorio comunale di Beinasco dove è individuata una Fascia B di progetto a protezione parziale di alcuni installazioni industriali con un andamento di chiusura ad angolo retto ed una Fascia B che percorre con un andamento obliquo la restante area industriale portandosi a ridosso di Via L. Moreni in territorio del Comune di Orbassano.

Analizzando gli allagamenti individuati dal modello idraulico nell'area d'interesse, si può notare che l'esondazione della piena di riferimento s'arresta contro la recinzione continua degli stabilimenti industriali del Comune di Beinasco, solo in parte interessata dalla B di Progetto, e ad Ovest contro il rilevato della strada antica di None, che materializza anche il confine comunale. Ne risulta che l'esondazione non interessa il territorio del Comune d'Orbassano.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 15 di 21

Se si analizza la carta dello sviluppo storico dell'idrografia (**Allegato 3**) si può notare che


- A. nel corso degli anni il Torrente Sangone ha subito una evidente evoluzione
- B. l'involuppo degli alvei si mantiene all'interno dell'area interessata dall'allagamento descritto dal modello idraulico tranne che per l'alveo individuato dalla cartografia IGM del 1950.

In quest'ultimo caso, però, tale alveo deve essere ritenuto non attendibile a causa delle profonde alterazioni morfologiche subite da tale porzione di territorio a causa delle attività estrattive contemporanee e posteriori alla cartografia presa in esame. Inoltre è presumibile che per facilitare l'intensa attività estrattiva il letto del corso d'acqua sia stato localmente spostato artificialmente. Come verifica di quanto detto basti osservare l'andamento del T. Sangone evidenziato dalla CTR del 1994, che ritorna a rispecchiare quello individuato dalle cartografie precedenti a quella del 1950. Inoltre il rimodellamento delle sponde dovute alla costruzione dell'area industriale e lavori di messa in sicurezza del T. Sangone conseguenti agli eventi alluvionali del 1994 e del 2000 rendono, in tale area, l'alveo rilevato nel 1950 ulteriormente non correlato morfologicamente alla realtà.

A seguito dei risultati dello studio il comune di Orbassano ha proposto un adeguamento sia della Fascia B di progetto sia della Fascia B che consta delle modifiche rappresentate dalla **Allegato 4**.

In conclusione le analisi qui descritte concordano con gli altri studi riportati su in merito all'evoluzione dell'asta fluviale del Torrente Sangone sia sullo scostamento tra le aree potenzialmente allagabili individuate da PAI e quelle invece desunte dalle modellazioni idrauliche effettuate.

Anche questo, quindi, risulta concordare con i risultati dello studi idraulico condotto nell'ambito della progettazione preliminare delle linea Torino Lione, tratta nazionale.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 16 di 21

5 STUDIO IDRAULICO TORRENTE SANGONE


Al fine di valutare la potenziale interferenza tra il torrente Sangone, affluente di sinistra del fiume PO nel quale si getta in prossimità della città di Torino, e la linea ferroviaria Torino – Lione, è stato condotto uno studio idraulico mediante l'ausilio di un modello matematico monodimensionale.

Vista la fase progettuale, tale studio non è stato supportato da un rilievo topografico ad hoc ma le sezioni del corso d'acqua alla base della modellazione sono state estratte dalla cartografia disponibile utilizzata come base per tutto il progetto.

Le valutazioni di carattere idraulico condotte, l'analisi del tracciato ferroviario e della sua interferenza con le aree di esondazione hanno consentito di avanzare alcune conclusioni in merito alla compatibilità idraulica dell'infrastruttura.

I risultati del modello matematico implementato hanno evidenziato (**Figura 1**) l'instaurarsi di livelli idrometrici, anche in caso di piena eccezionale come quella attesa con tempo di ritorno di 500 anni, inferiori al piano campagna adiacente alle sponde del torrente lungo tutta l'area interessata dal passaggio della ferrovia.

E' possibile concludere che non verrà diminuita la capacità di invaso fluviale in quanto la realizzazione della linea ferroviaria e dei rilevati di approccio dei ponti non producono effetti di barriera alla libera espansione delle acque. Con riferimento al torrente Sangone, i risultati del modello idraulico indicano come "non esondabili" le aree interessate dal passaggio della linea ferroviaria anche se indicate come fascia C nella perimetrazione riportata nel PAI.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA DI RISPOSTA AL QUESITO N. 11	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 11 RI	DOCUMENTO SA 11 0X 001	REV. A	FOGLIO 17 di 21

6 CONCLUSIONI

Lo studio idraulico monodimensionale condotto nell'ambito della progettazione preliminare della linea ferroviaria Torino – Lione, indicano come “non esondabili” le aree interessate dal passaggio della linea ferroviaria.

Tali conclusioni sono state suggerite dai risultati, in termini di livelli idrometrici di piena, ottenuti da un'analisi idraulica preliminare, non supportata da rilievi topografici di precisione; tuttavia, il confronto con i risultati ottenuti da altri studi di recente esecuzione (Rivalta, Beinasco e Orbassano) e con le informazioni ricavate a seguito del passaggio dell'evento di piena del 2000, sembrano assegnare alle valutazioni un sufficiente livello di attendibilità.

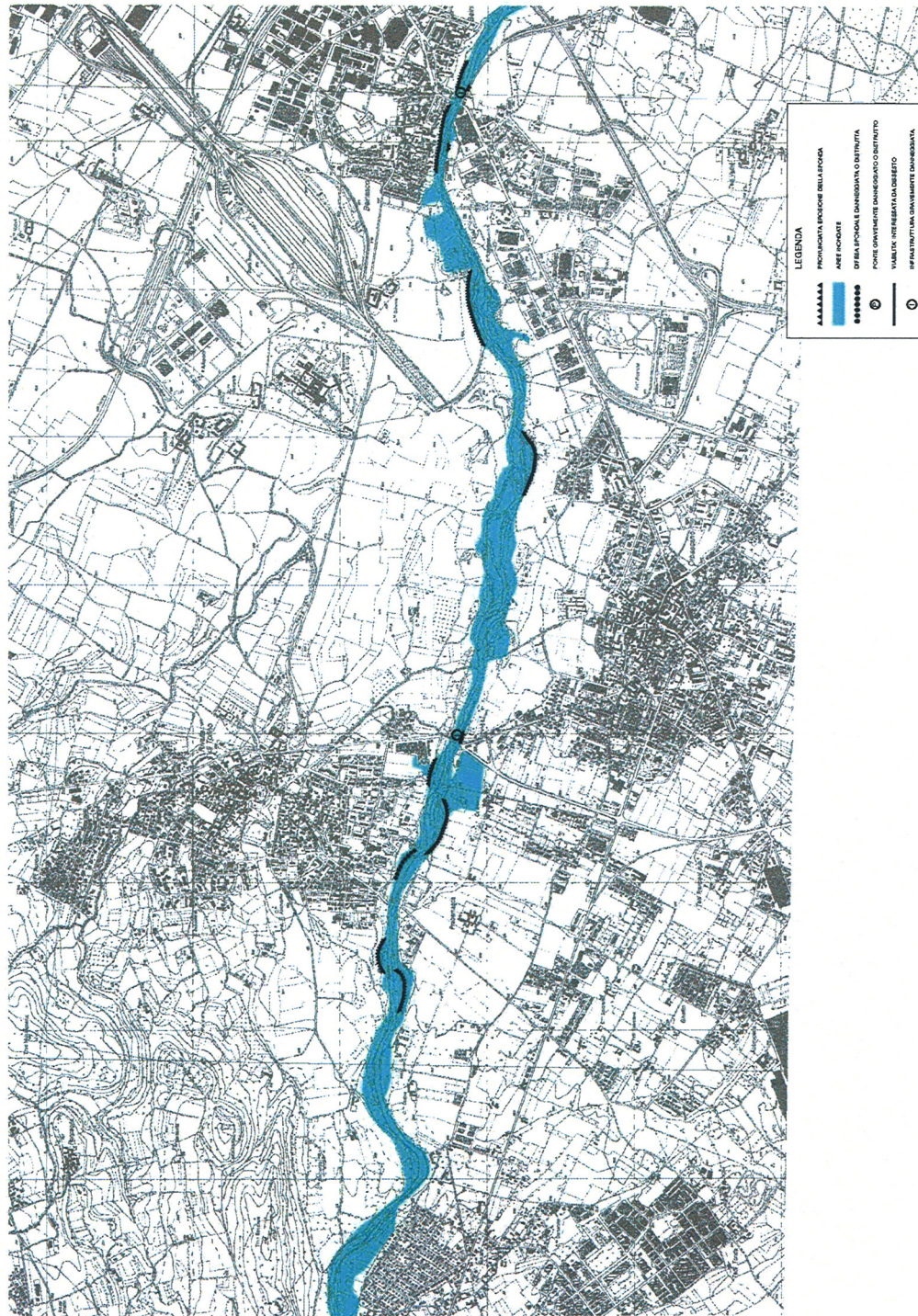
Gli studi idraulici, condotti mediante un modello idraulico bidimensionale, per l'approfondimento della dinamica torrentizia e dell'interferenza con l'uso del suolo dedotto dalle previsioni urbanistiche, hanno evidenziato, infatti, una buona coerenza, in termini di estensione delle aree esondabili, con i risultati ottenuti in questo lavoro.

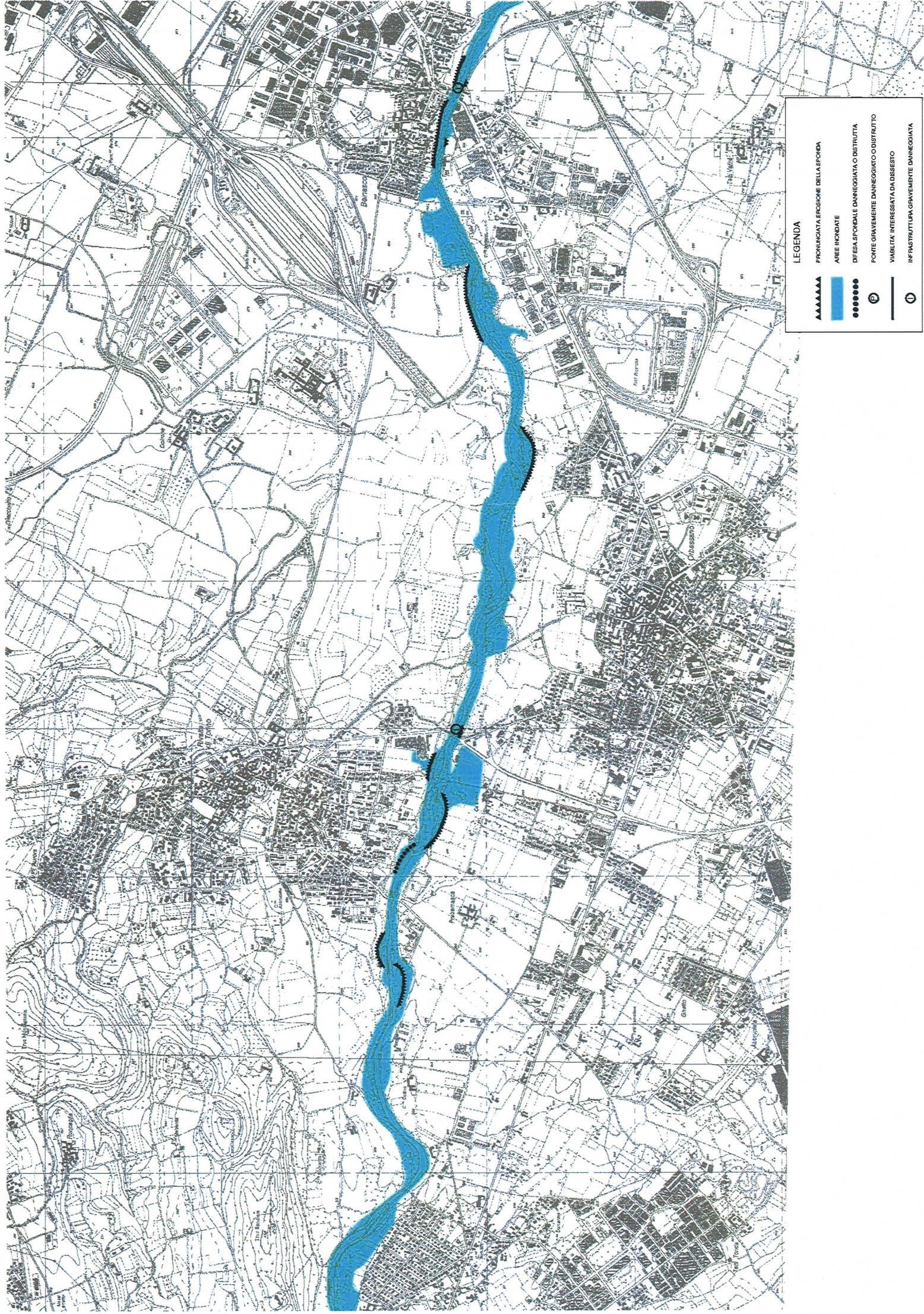
Il confronto tra risultati dell'analisi idraulica qui presentata con i risultati di altri studi confermano, quindi, **che l'area interessata dal passaggio della linea ferroviaria in progetto non rientra in aree esondabili per nessuno degli scenari di piena considerati.**

Gli studi analizzati (più recenti rispetto al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico) hanno mostrato un evidente scostamento tra i limiti delle aree potenzialmente allagabili e le fasce di esondazione individuate dal PAI; in più, tali studi hanno messo in evidenza lo scenario evolutivo dell'asta del Torrente Sangone che ha portato nel corso degli anni una sostanziale modifica del proprio assetto morfologico.

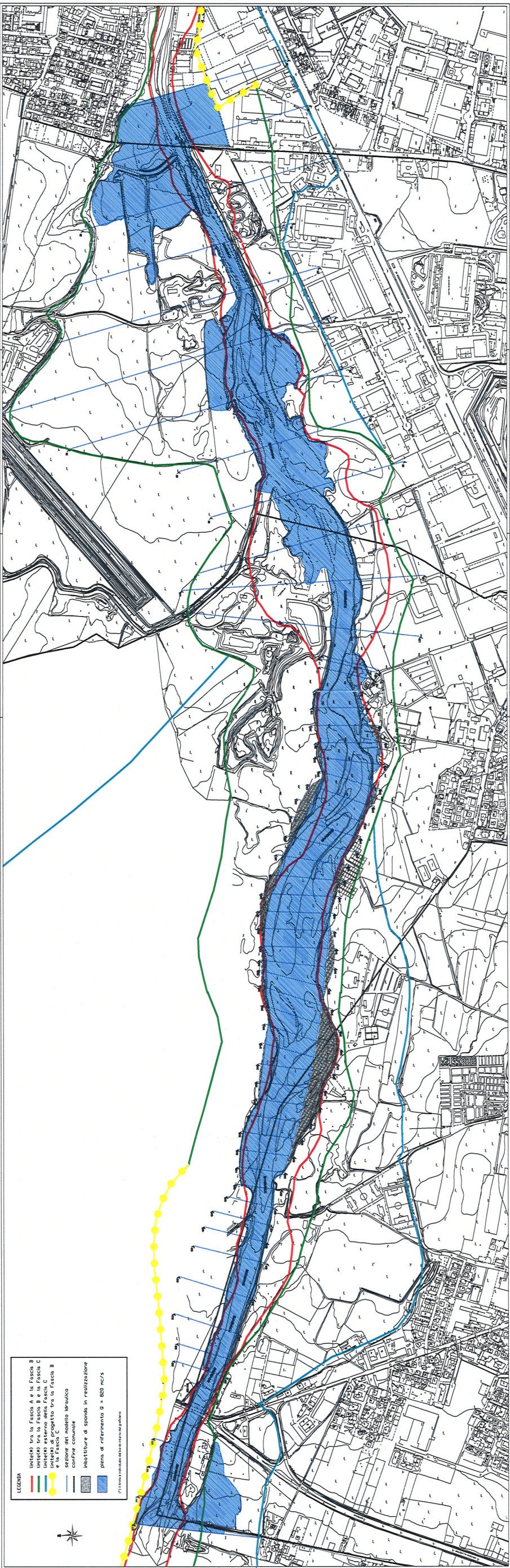
Alla luce di tali considerazioni è possibile affermare che la linea ferroviaria in progetto ricade sicuramente al di fuori della fascia B individuata dal PAI ed anche, in accordo con gli studi descritti, al di fuori di qualsiasi area di esondazione del Torrente Sangone.

Quest'ultima affermazione andrà comunque approfondita con uno studio idraulico più dettagliato e basato su rilievi topografici ad hoc, che verrà effettuata nella successiva fase progettuale.

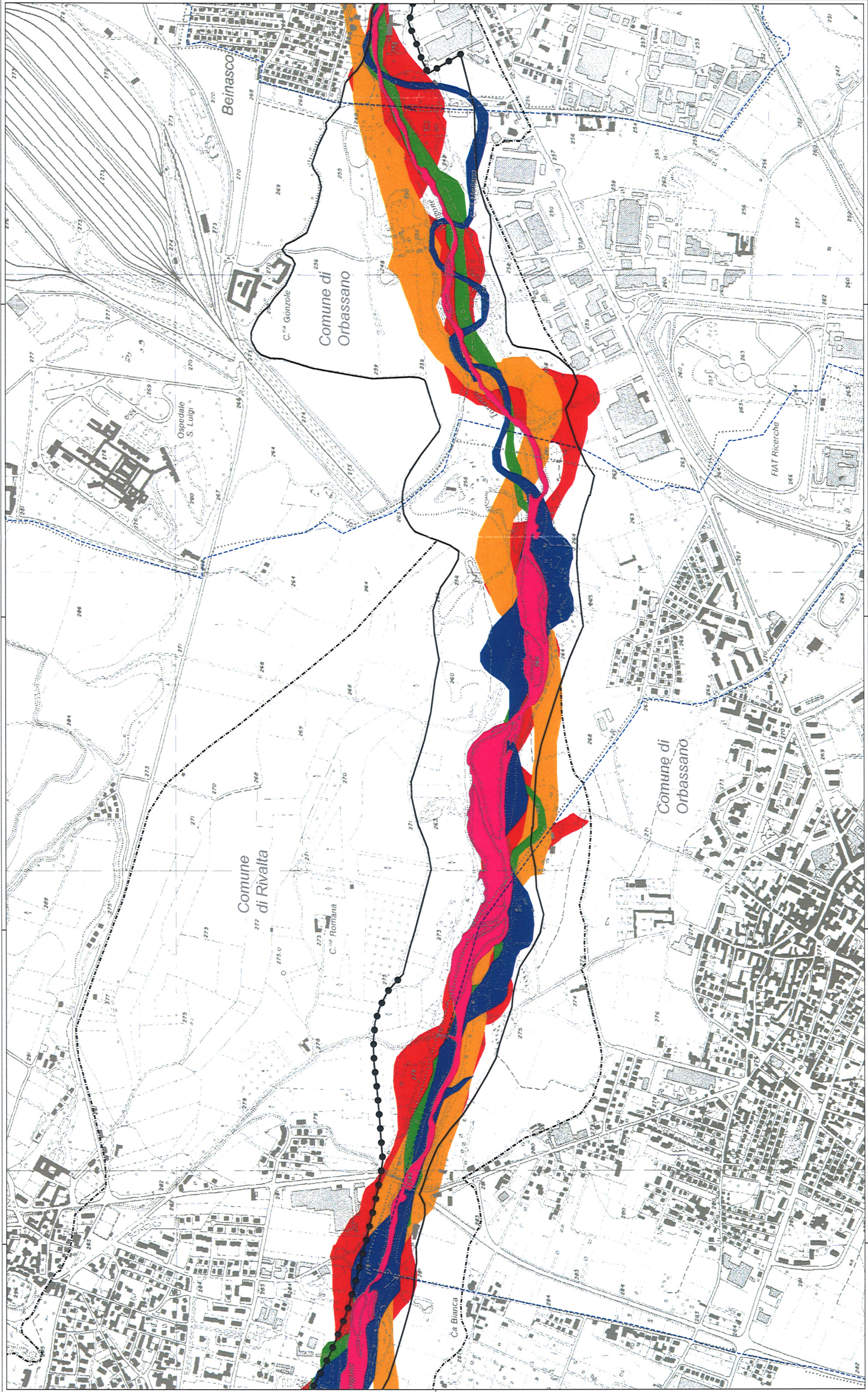




8 ALLEGATO 2



REGIONE PIEMONTE COMUNE DI ORBASSANO		CODICE: 143	DATA: aprile 2003	ASSOGGIAMENTO: ottobre 2003	SCALA: 1:1000	FOGLIO: 4
Adeguamento del PSCC ai sensi della circolare 7/LAP Aspetti idraulici		PLANIMETRIA DEL MODELLO NUMERICO				
PROF. ING. VINCENZO ANTONIO Via Torino, 23 Tel. 011 8452835						



Localizzazione

Base Cartografica: Carta Tecnica Regionale

LEGENDA

- Carta della Caccia 1785
- Gran Carta degli Stati Sardi di Terraferma 1820
- IGH 1881
- IGH 1950
- Carta Tecnica Regionale 1991

Fasce fluviali stabilite dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (P.A.I., 2001)

- limite(*) tra la Fascia B e la Fascia C
- limite(*) esterno della Fascia C
- limite(*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C
- Confini comunali
- (*) Il limite è individuato dal bordo interno del grafismo

Regione Piemonte

COMUNE DI ORBASSANO

CODICE: 342

DATA: aprile 2003

AGGIORNAMENTO: ottobre 2003

SCALA: 1 : 5000

ELABORATO

3.3

Adeguamento del PRGC ai sensi della circolare 7/LAP

Aspetti idraulici

Carta dello sviluppo storico dell'idrografia

Prof. Ing. Virgilio ANSELMO
Via Vittorio Emanuele 33
10023 CHIERI
Tel. 011 9415835

