Dott. Geol. Massimo CALAFIORE Ph. D.

Via Verdi, 5 - 10060 Candiolo (TO)
Tel./Fax 0119621188 – Cell. 3296868313

Sito web: www.geologia-manutenzione.it
E-mail ordinaria: m.calafiore@geologia-manutenzione.it
posta elettronica certificata: m.calafiore@pec.it

Indagini geologiche e geologico-tecniche
Attività di ricerca finalizzata alla redazione di piani operativi
nei settori: Pianificazione territoriale e urbanistica,
Difesa del suolo e Manutenzione ordinaria del territorio

C.F. CLFMSM62D16F839X – Partita IVA 08740880011

REGIONE PIEMONTE

TORINO METROPOLI
Città metropolitana di Torino

COMUNE DI BEINASCO

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE
VARIANTE STRUTTURALE N. 4

ELABORATI GEOLOGICI A SUPPORTO DELLO STRUMENTO URBANISTICO	CIRCOLARE 7/LAP DEL 5/1996 N.T.E. DEL 12/1999

Studio geomorfologico e idraulico interessante la Zona F lungo il T. Sangone compresa tra gli attraversamenti stradali della tangenziale e la nuova circonvallazione di Borgaretto	**ELABORATO 1**
Analisi storico-ambientale per la definizione planimetrica e tipologica della ex-discarica	
Indirizzi normativi	

Prima redazione	**Aprile 2015**		
Modifiche			

La Committenza	Comune di Beinasco – Assessorato Urbanistica Servizio Urbanistica

Il Tecnico incaricato **Dott. Geol. Massimo Calafiore**	**Analisi idrologiche e idrauliche** **Dott. Ing. Luca Beninati**

Sommario

INTRODUZIONE....2
RIFERIMENTI NORMATIVI....2
RIFERIMENTI METODOLOGICI....4
CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE....7
ASSETTO GEOLOGICO....7
ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO LOCALE....7
INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO....10
EVENTI DAL 2001 AL 2013....10
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO....27
STATO DELLA PIANIFICAZIONE....28
LA PIANIFICAZIONE DI BACINO....28
LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE....32
LA PIANIFICAZIONE COMUNALE....35
APPROFONDIMENTO AMBIENTALE....37
STATO DI FATTO....37
BANCA DATI REGIONALE SITI CONTAMINATI E ANALISI AMBIENTALI PREGRESSE....40
ANALISI DOCUMENTALE....42
FASI DI ATTIVITÀ DELLA EX DISCARICA SU BASE DOCUMENTALE....42
ANALISI TEMPORALE DELLE FASI DI SMALTIMENTO....46
STUDIO AEROFOTOGRAFICO....47
ANNO 1955....47
ANNO 1975....48
ANNO 1979....49
ANNO 1980....50
RICOSTRUZIONE DELLA PRESENZA DELLA EX DISCARICA....50
MATERIALI CARTOGRAFICI E FOTOGRAFICI RACCOLTI....54
PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL LUGLIO 1987....54
ISPEZIONE PROVINCIA DI TORINO 9/05/89....55
ISPEZIONE PROVINCIA DI TORINO 21/11/89....58
ANALISI CHIMICO-FISICHE EFFETTUATE NEGLI ANNI TRA IL 1985 E IL 1989....60
APPROFONDIMENTO IDRAULICO....61
APPROCCIO TECNICO, FINALITÀ E RISULTATI....61
ANALISI TECNICA....61
SINTESI DEI RISULTATI....62
MODIFICHE AGLI ALLEGATI GEOLOGICI DEL P.R.G.C....64
CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA....64
RIDEFINIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE....64
INDIRIZZI NORMATIVI....65
NORMA SPECIFICA A CARATTERE AMBIENTALE....66

INTRODUZIONE

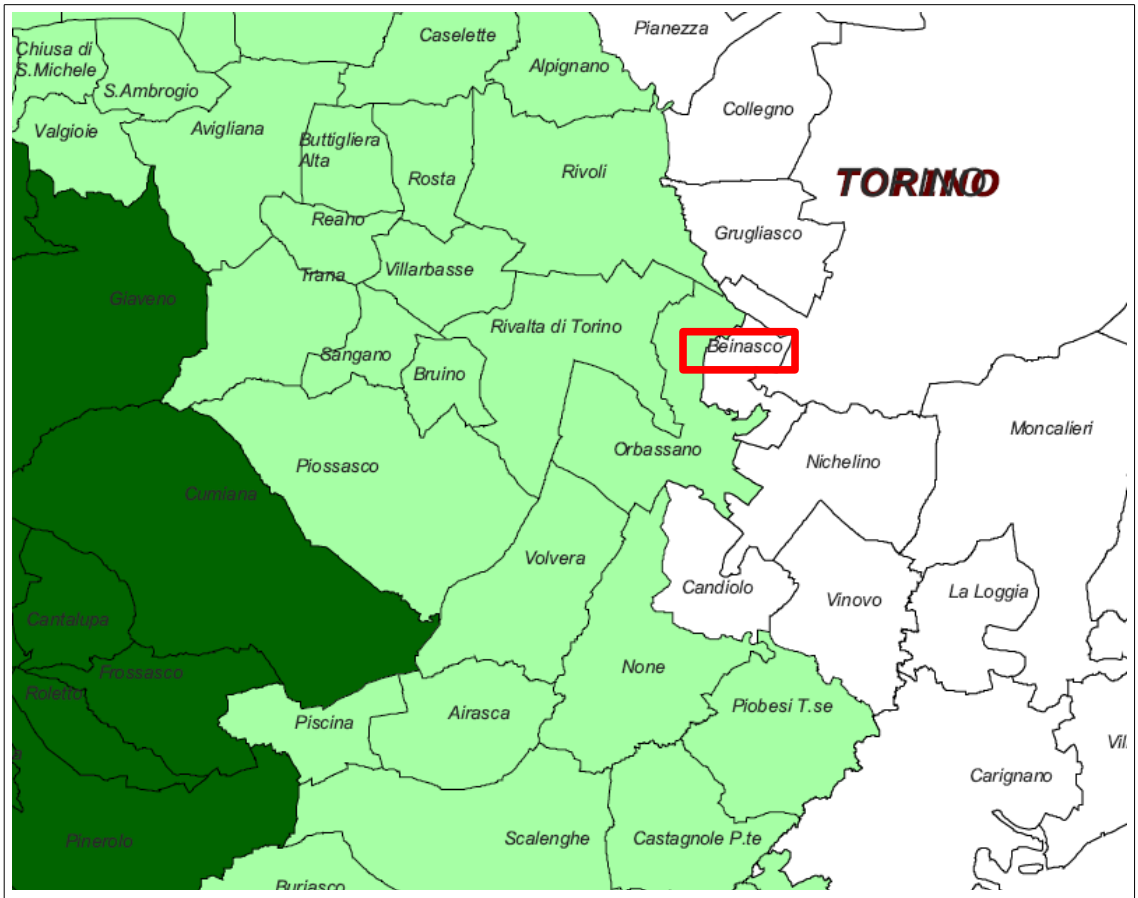
Riferimenti normativi

Il presente elaborato è stato redatto nel rispetto delle seguenti norme:

- uso del suolo e urbanistica: ex L.R. 1/2007 di modifica alla L.R. 56/1977; L.R. 3/2013 in modifica alla L.R. 56/1977;
- pianificazione territoriale: Piano Territoriale di Coordinamento PTC2 (Elaborati 5.1 – DS6 – DS2a – DS2b, art. 47);
- sismica: D.G.R. 2-19274 8 marzo 1988; Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/02/2003; D.G.R. 61-11017 del 17/11/03; Circolare del Presidente della Giunta Regionale 27 aprile 2004, n. 1/DOP; D.G.R. n. 11-13058 del 19.01.2010 Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006), in vigore a partire dal 01.01.2012 a seguito dell'approvazione della D.G.R. n. 4-3084 del 12.12. 2011;
- assetto idrogeologico: D.G.R. n. 2-11830 del 28.04.2009, D.G.R. 45-6656del 15.07.2002, D.G.R. n. 31-1844 del 07.04.2011.

Si evidenzia che la presente Variante strutturale conferma le analisi geologiche, geomorfologiche, geoidrologiche e sul quadro del dissesto, contenute nella Variante Strutturale n. 3 di adeguamento al PAI, mentre costituisce approfondimento geomorfologico e idraulico sul tratto di T. Sangone a valle dell'attraversamento dell'autostrada Torino – Pinerolo con la sola finalità di rimodulare le classi IIIA e II sulla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica.

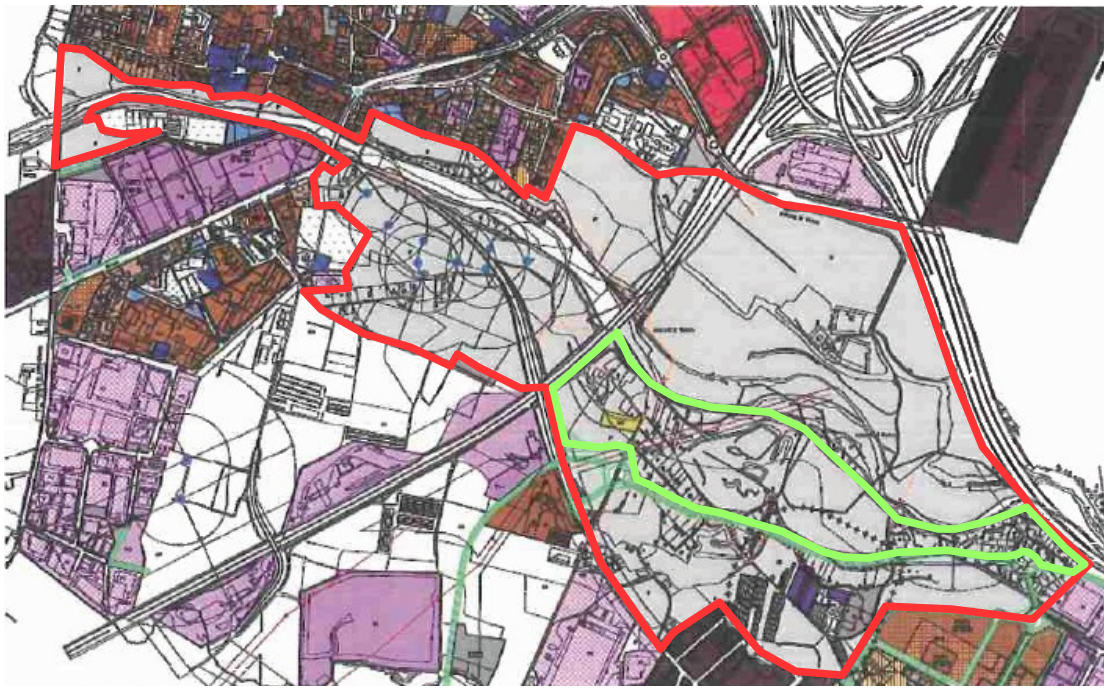
Per quanto concerne il vincolo sismico si specifica che con D.G.R. del 19 gennaio 2010 n. 11-13058 “Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006), la Regione ha riclassificato il proprio territorio di competenza. Nel caso del comune di Beinasco l'atto regionale ha confermato la zona 4.



Riferimenti metodologici

Con la Variante Strutturale n. 3, redatta ai sensi della L.R. 1/2007, il Comune di Beinasco ha definito le criticità geomorfologiche e idrauliche del proprio territorio.

La suddetta Variante Strutturale, a seguito delle Conferenze di pianificazione e degli incontri con i funzionari regionali, ha confermato in linea generale quanto indicato nel PAI, pertanto una parte significativa della Zona F è stata inserita in classe IIIA.



	Zona F – Aree a parco urbano e sovracomunale (PRGC Beinasco: Aree destinate a servizi ed attrezzature a livello comunale e di interesse generale)
	Area oggetto di approfondimento

Area a parco in cui è compreso l'intervento di riqualificazione ambientale

I dati a disposizione circa lo stato di dissesto, la pericolosità geomorfologica ed il grado di utilizzo urbanistico hanno comportato vincoli d'uso consistenti estesi a vasti settori perifluviali del T. Sangone, compresi quelli esterni alla fasce fluviali del PAI.

La Zona F è nel contempo caratterizzata da criticità ambientale (in parte perché interessata da un'ex discarica, in parte perché fortemente degradata). Tale condizione ha fatto nascere nell'amministrazione comunale la necessità di avviare un processo di riqualificazione ambientale lungo il tratto di torrente compreso tra gli attraversamenti stradali della Torino – Pinerolo e della tangenziale e nel contempo di valutare la possibilità di riclassificare parte dell'area sulla carta di sintesi.

Per raggiungere tale obiettivo è stato necessario definire, anche sulla base della metodologia approvata dalla Regione con D.G.R. 28/07/2009 n. 2-11830, la pericolosità geomorfologica e idraulica e valutare lo stato di rischio effettivo a cui sono soggette le aree perifluviali.

Per quanto concerne i contenuti dello studio si specifica che:

- è stato utilizzato il DTM (Digital Terrain Model) ottenuto mediante telerilevamento Lidar (Laser Imaging Detection and Ranging), richiesto recentemente dal Comune di Beinasco al Ministero dell'Ambiente;
- è stato analizzato il modello digitale del terreno per il riconoscimento di variabili morfologiche anche minime (modesti terrazzi, incisioni, piccole depressioni e lievi modellamenti a carattere antropico);
- sono stati definiti gli attraversamenti presenti (rilievi a terra e loro successiva integrazione su DTM);
- è stato definito il modello idrologico e idraulico per le elaborazioni con software specifico dedicato alla modellazione idraulica bidimensionale delle portate (FLOW 2D);
- sono state elaborate le carte del rischio sulla base del DTM riportanti altezze e velocità.

Dopo aver definito stato di fatto e analisi del rischio sono stati valutati i possibili scenari di riqualificazione ambientale.

I numerosi elementi analizzati hanno determinato:

- la ridefinizione a scala di dettaglio dello stato di dissesto
- l'elaborazione di una nuova carta di sintesi
- la redazione di nuovi indirizzi normativi coerenti con i risultati dello studio.

CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Assetto geologico

Si confermano e si richiamano le analisi geologiche effettuate per la Variante Strutturale nr. 3 di adeguamento al PAI. Quanto di seguito descritto fa esplicito riferimento all'area oggetto di Variante.

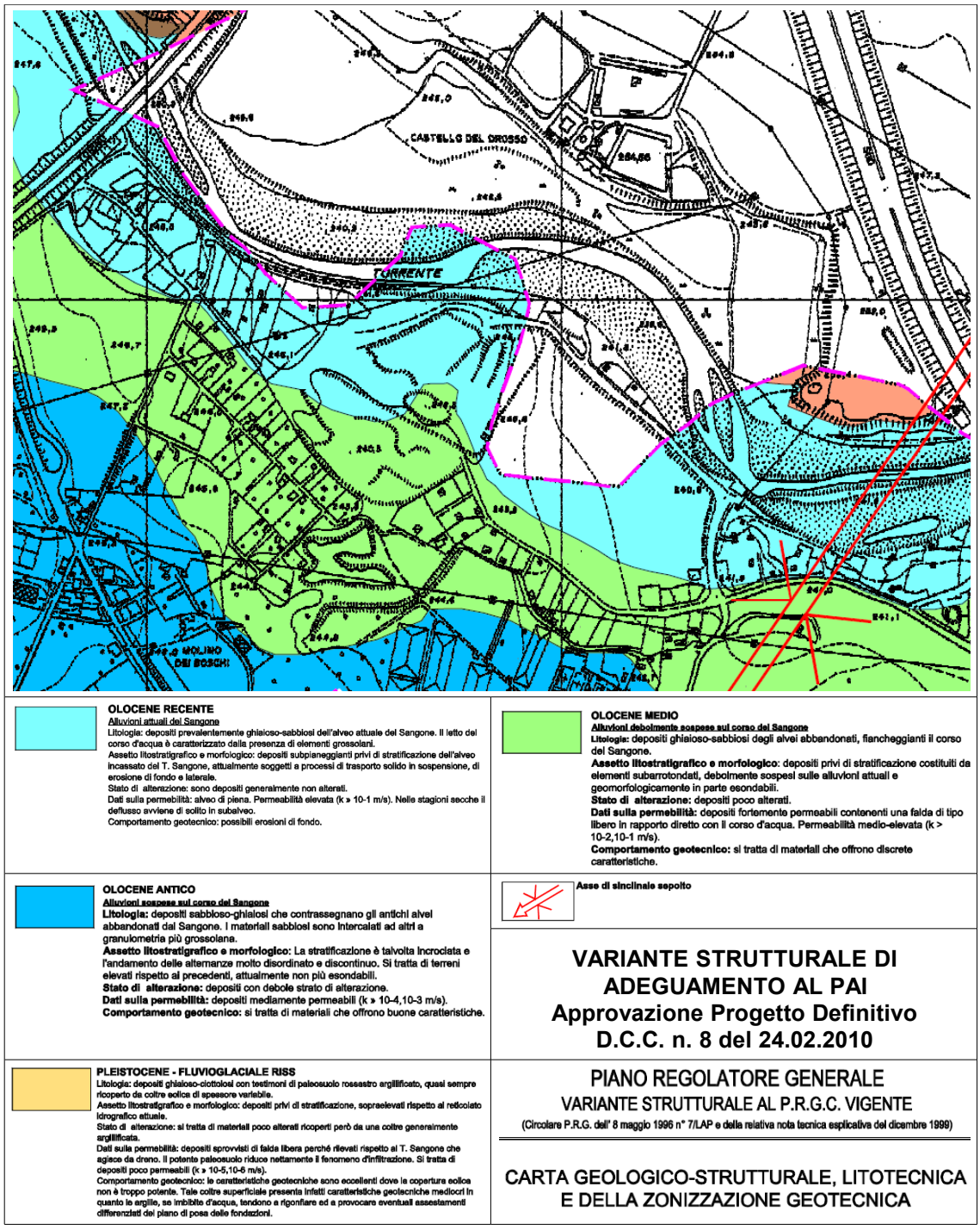
Assetto geologico e geomorfologico locale

La ricostruzione del quadro geologico locale si basa sulle recenti analisi effettuate nell'ambito della Variante Strutturale di adeguamento al PAI e su indagini geognostiche effettuate in aree confinati con la Zona F di PRG appartenenti però allo stesso contesto geologico.

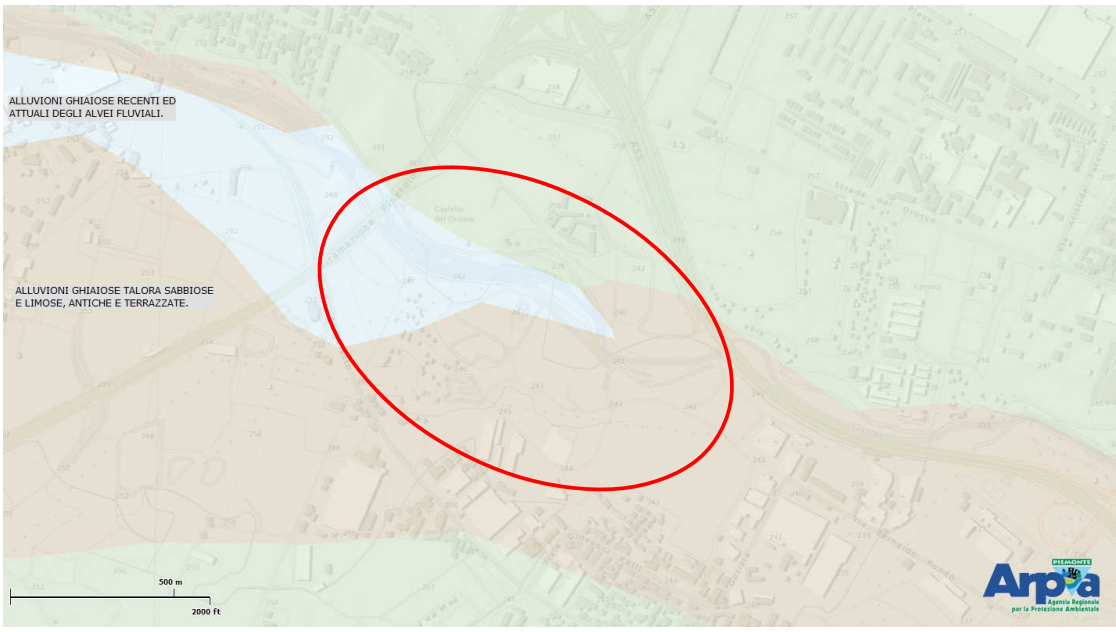
Le alluvioni antiche sono quasi sempre mascherate in superficie per la presenza di un suolo molto sviluppato che, nel corso dei secoli, ha costituito una risorsa per l'agricoltura.

Nella figura seguente (estratta dall'allegato geologico del PRGC vigente è ancora più evidente il contesto geologico in cui s'inquadra l'intervento in oggetto. L'intera Zona F di PRG è interessata da depositi fluviali di età olocenica, in particolare:

- in corrispondenza della fascia prossima all'alveo del T. Sangone, ampia da un minimo di 70 m fino ad un massimo di 300 m, sono riscontrabili i depositi alluvionali recenti (ultimi 2500 anni);
- i depositi alluvionali dell'Olocene medio (da 2500 a 7000 anni fa) costituiscono la fascia alluvionale intermedia ampia da un minimo di 90 m fino ad un massimo di 400 m;
- i depositi alluvionali dell'Olocene antico (da 7000 a 10.000 anni fa) completano il quadro geologico della Zona F.



La figura seguente è tratta dal sistema informativo dell'Arpa (Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche) e indica le tipologie di materiali affioranti.



Da "Sistema informativo Arpa Piemonte (Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche)"

Area in cui ricade la Zona F di PRG

Dal Sistema informativo Arpa Piemonte risulta che la quasi totalità della Zona F di PRG è caratterizzata dalla presenza di alluvioni ghiaiose talora sabbiose e limose.

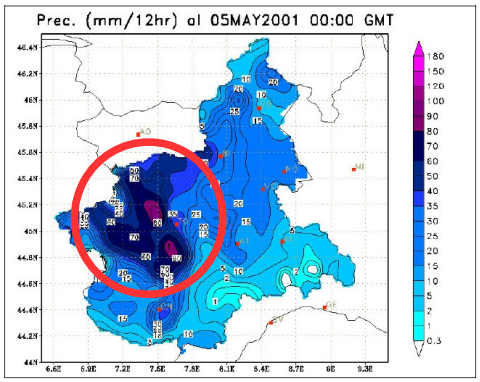
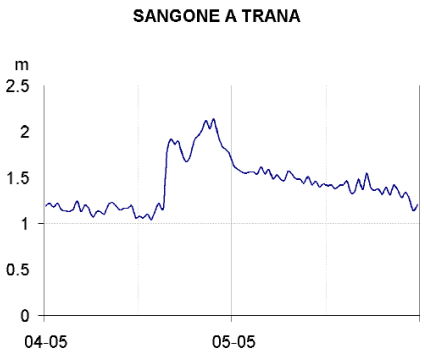
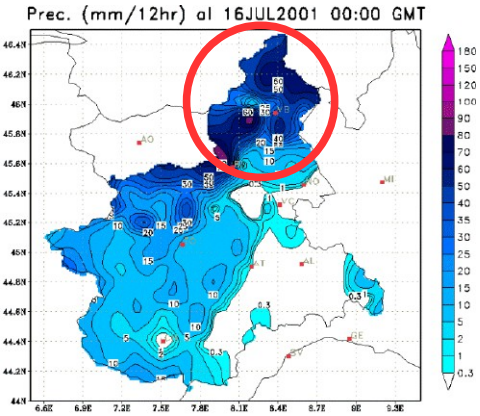
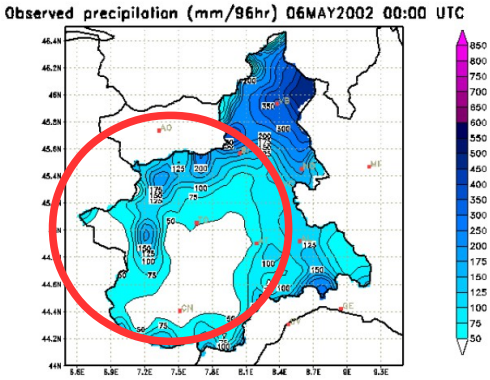
Si confermano e si richiamano le analisi geomorfologiche effettuate per la Variante Strutturale nr. 3 di adeguamento al PAI. Quanto di seguito descritto completa le informazioni sugli eventi alluvionali analizzate nella Variante Strutturale nr. 3.

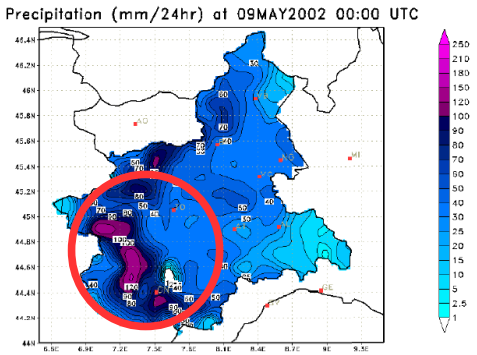
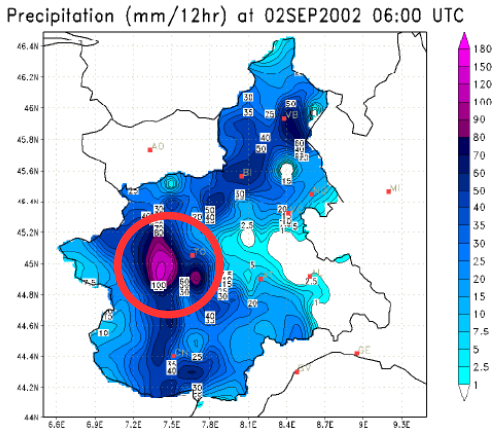
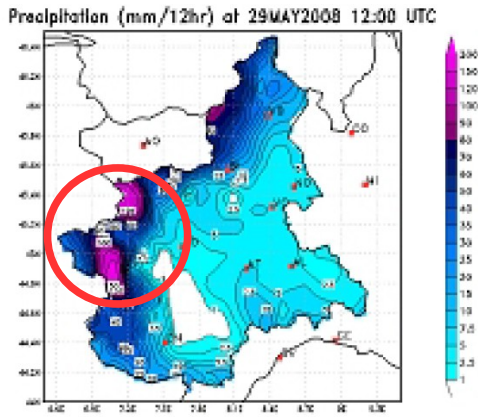
Eventi dal 2001 al 2013

Dopo l'evento del 13-16 ottobre 2000 non si sono verificati in territorio comunale di Beinasco fenomeni alluvionali significativi sia in termini di portate che di effetti al suolo.

Nella tabella seguente sono elencati i fenomeni meteorologici che tra il 2000 ed il 2011 hanno interessato il territorio regionale spesso con effetti importati. Nella seconda colonna è specificato l'ambito geografico in cui si sono manifestati con maggiore intensità, mentre in terza colonna sono descritti gli effetti al suolo a Beinasco.

Tra il 2012 ed il 2013 il clima è stato caratterizzato da una serie di eventi temporaleschi di notevole intensità che hanno provocato danni locali anche ingenti ma che a livello di bacino idrografico assumono la connotazione di fenomeni idrologici poco significativi (4-6/8/2012; 25/8/2012; 13/7/2013; 29/7/2013; 8-9/8/2013; ultima settimana di agosto 2013).

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
4-5 / 5 / 2001		 L'incremento dei livelli in Sangone è stato alquanto contenuto (1.10 m max a Trana). Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
14-16 / 7 / 2001		Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
2 – 4 / 5 / 2002		Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
8 – 9 / 5 / 2002		Nel bacino del T. Sangone si sono verificati effetti al suolo contenuti che non si sono evoluti in fenomeni di esondazione significativi tali da provocare danni a strutture e infrastrutture. A Beinasco non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
1-2 / 9 / 2002		Il bacino del T. Sangone è stato coinvolto in misura inferiore rispetto al vicino bacino del T. Chisola, dove l'asta principale e soprattutto il sistema delle rogge e dei canali irrigui che solcano pianura con andamento prevalente di deflusso da Ovest verso Est. Gli unici effetti significativi che sono stati segnalati in territorio comunale di Beinasco riguardano la frazione Borgaretto dove si sono verificati locali allagamenti causati dall'insufficiente drenaggio della rete fognaria.
Eventi compresi tra il novembre 2002 e il maggio 2007	Le aree interessate sono ubicate prevalentemente nel settore nord e nord orientale del Piemonte	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
Evento del 20 giugno 2007	Le aree interessate sono ubicate prevalentemente nell'abito collinare di Torino	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
28-30 / 5 / 2008		A Beinasco si sono verificati solo lievi fenomeni di erosione spondale (documentati nella successiva documentazione fotografica)

29 maggio 2008 – Tratto di Sangone al confine con Orbassano

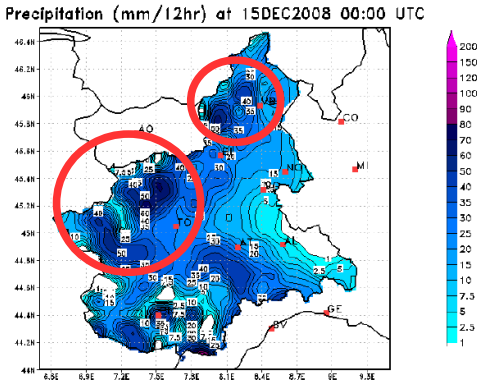
29 maggio 2008 – Lavori in corso di consolidamento sponde

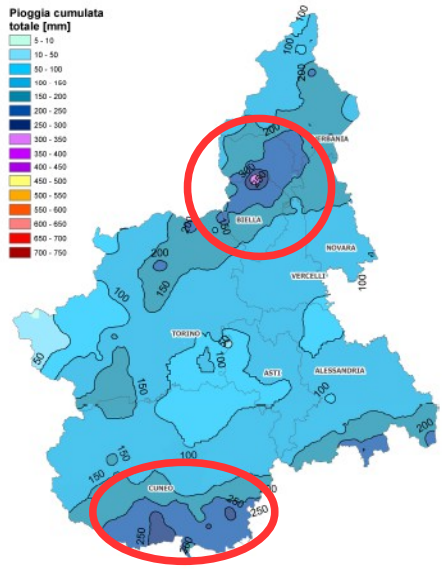
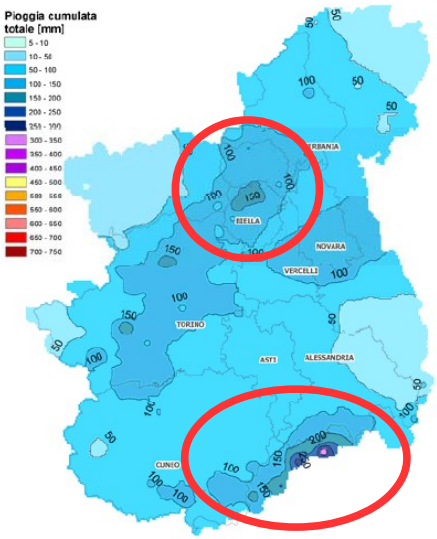
29 maggio 2008 – Piccole erosioni spondali (tratto di Sangone al confine con Orbassano)

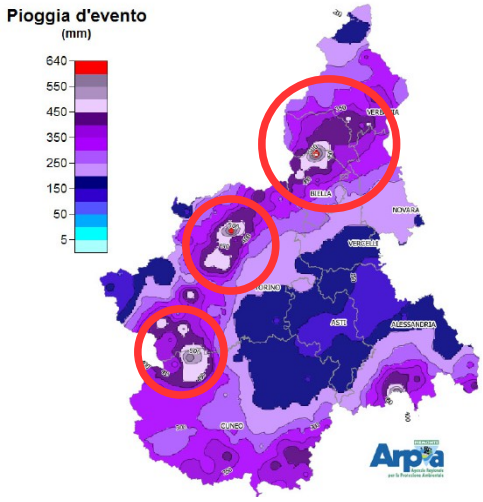
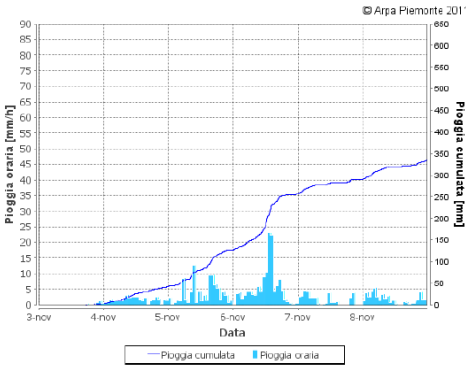
29 maggio 2008 – Tratto di Sangone a monte della passerella

29 maggio 2008 – Livello della acque inferiore alla quota massima della scogliera in destra idrografica. Vista del campo sportivo

29 maggio 2008 – Tratto di Sangone tra la passerella e il ponte di C.so Orbassano

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
14-17 / 12 / 2008	Nelle giornate del 14 – 17 Dicembre 2008 precipitazioni intense e diffuse hanno investito il Piemonte coinvolgendo tutta la fascia alpina e prealpina della regione, le pianure occidentali ed i rilievi collinari a Sud del Po, determinando condizioni di elevata criticità sui versanti e sulla rete idrografica 	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
26-28 / 4 / 2009	Nelle giornate del 26 – 28 Aprile 2009 precipitazioni intense e diffuse hanno interessato il Piemonte coinvolgendo in particolare la fascia alpina e prealpina nord-occidentale della regione, le pianure meridionali ed i rilievi collinari a Sud del Po, determinando condizioni di moderata criticità sui versanti e sulla rete idrografica	Sono segnalati allagamenti in via Aldo Moro e in via Togliatti a Borgaretto
2-5 / 5 / 2010	Precipitazioni diffuse concentrate principalmente nel settore nord ed ovest del Piemonte, intensificandosi martedì 4 maggio sull'arco alpino e sulle pianure cuneese, torinese e vercellese e continuando, mercoledì 5 maggio, con precipitazioni a carattere di rovescio che hanno insistito principalmente nel biellese tra le valli Po e Pellice.	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
14-17 / 6 / 2010	Precipitazioni diffuse sull'intero territorio regionale, ed in particolare sul settore occidentale del Piemonte; le precipitazioni si sono intensificate tra martedì 15 e mercoledì 16 giugno sulla fascia pedemontana compresa tra la val Pellice e la val Sesia.	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
30 / 10 / 2010 02 / 11 / 2010	 Precipitazioni diffuse di forte intensità hanno interessato la Regione a partire da sabato 30 ottobre, con concentrazioni prima nel settore orientale del Piemonte e poi in quello meridionale.	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo
15-16 / 3 /2011	 Le precipitazioni dei giorni 14-17 marzo 2011 hanno fatto seguito ad un periodo di piogge diffuse, accentuando così gli effetti al suolo. I quantitativi maggiori sono stati registrati sull'Appennino Ligure-Piemontese.	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
4-8 / 11 / 2011	Nelle giornate comprese tra il 4 ed il 7 novembre, il territorio regionale piemontese è stato interessato da abbondanti e diffuse precipitazioni, che hanno determinato condizioni generali di criticità, con locali condizioni di elevata criticità per deflussi, sui principali corsi d'acqua del Piemonte. In totale sono stati registrati quantitativi di pioggia anche molto forti su tutta la regione, in particolare sui settori meridionali e sui versanti pedemontani settentrionali e occidentali; si segnala il valore cumulato medio su tutta la regione che è stato superiore ai 250 mm in 6 giorni con punte di 639 mm a Trivero (BI), 583 mm a Barge (CN) e 600 mm a Rossiglione (GE) sul bacino dell'Orba. Le piogge sono state caratterizzate da tempi di ritorno superiori ai 50 anni per le durate di 24 ore in gran parte dei settori montani occidentali ed appenninici mentre nei territori di pianura e nelle Alpi nord-orientali le piogge hanno avuto tempi di ritorno generalmente compresi tra 10 e 20 anni. 	La Stazione pluviometrica di Trana ha registrato complessivamente 333,8 mm di pioggia (130,4 mm il 6 novembre).  A Beinasco il T- Sangone è transito nell'alveo di piena ordinaria e non ha interessato le aree golenali (così come documentato nella successiva documentazione fotografica).

6/11/2011 – Livello massimo raggiunto dalle acque nel corso dell'evento. Vista da monte del ponte di C.so Orbassano. Sullo sfondo il ponte canale demolito nel settembre 2012. In evidenza il traffico veicolare

6/11/2011 – Livello massimo raggiunto dalle acque nel corso dell'evento. Vista da monte del ponte di C.so Orbassano. Particolare arcata centrale

6/11/2011 – Deflusso in corrispondenza del ponte canale demolito nel settembre 2012, ma danneggiato nel corso dell'evento del 2000

6/11/2011 – Livello massimo raggiunto dalle acque nel corso dell'evento. Vista da valle del ponte di C.so Orbassano.

6/11/2011 – Particolare arcata centrale. Vista da valle del ponte di C.so Orbassano.

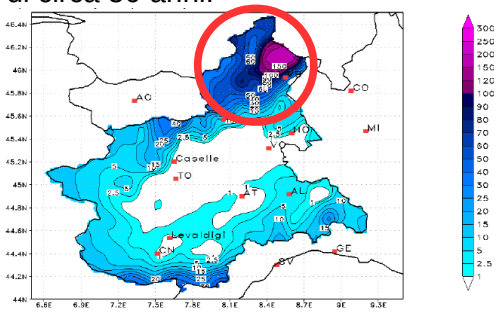
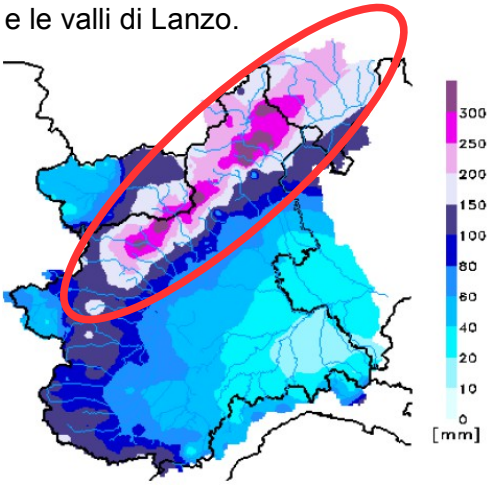
6/11/2011 – Contenimento del deflusso in sinistra idrografica a valle del ponte di C.so Orbassano.

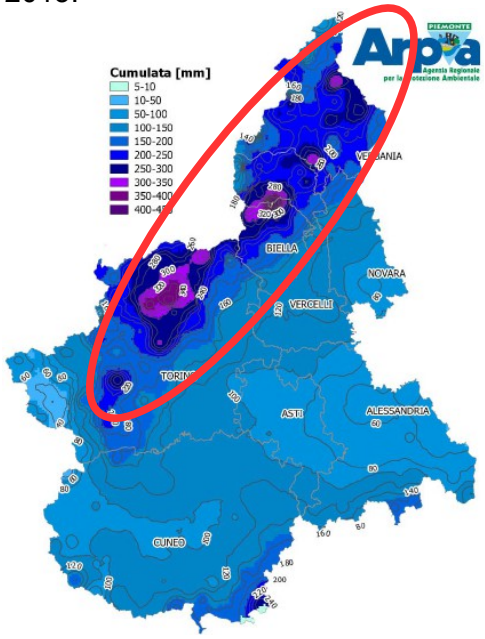
6/11/2011 – Deflusso a monte del ponte di C.so Orbassano. La portata è contenuta sia in sinistra che in destra idrografica (impianti sportivi).

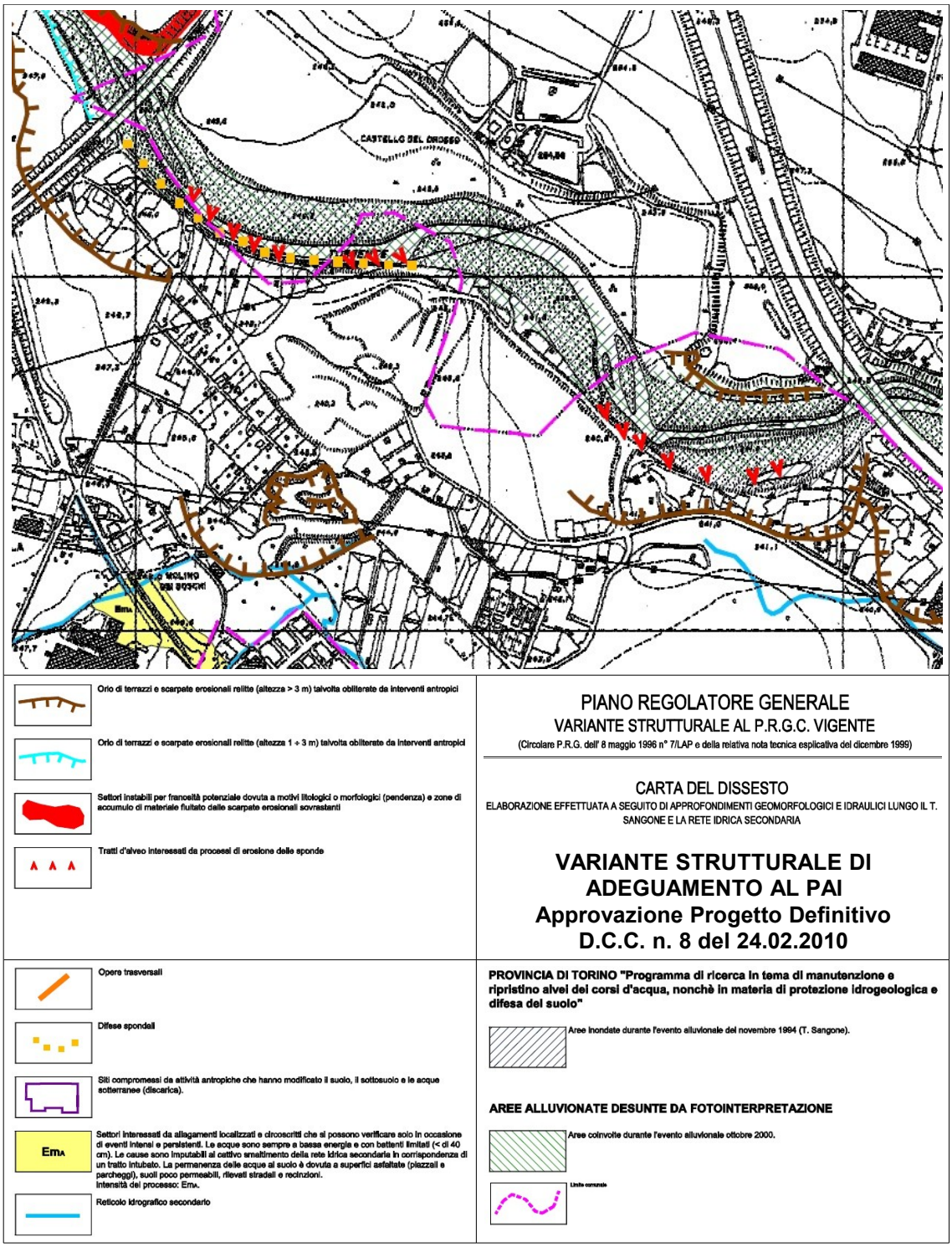
6/11/2011 – Particolare del deflusso lungo la sponda destra (impianti sportivi).

6/11/2011 – Particolare del deflusso lungo la sponda sinistra poco a monte dell'attraversamento di C.so Orbassano. Al centro della foto è visibile l'allagamento di alcuni orti posti lungo l'alveo.

6/11/2011 – Trasporto solido limitato ad alcuni rami e tronchi di dimensioni limitate.

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
4-8 / 11 / 2011	Nelle giornate del 26 e 27 settembre 2012 un evento di forte instabilità atmosferica ha interessato la Regione Piemonte. Le precipitazioni sono state di elevata intensità con i maggiori quantitativi di pioggia registrati nella provincia di Verbania. L'analisi delle precipitazioni condotta in termini statistici evidenzia come le precipitazioni siano risultate critiche per le brevi durate (1-6 ore), ascrivibili a valori con tempi di ritorno di circa 50 anni. 	Beinasco non è stata interessata dall'evento meteorologico.
27 / 4 / 2013 01 / 5 / 2013	Nei giorni dal 26 aprile al 1 maggio 2013 una depressione pressoché stazionaria sulla Penisola Iberica ha determinato un intenso e persistente flusso umido sudoccidentale sul Piemonte. Le precipitazioni sono state rilevanti sia dal punto di vista dei quantitativi cumulati, sia delle intensità orarie. Sono stati colpiti il Verbano, il Biellese, l'alto Canavese e le valli di Lanzo. 	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo

Data evento	Ambito geografico interessato	Effetti al suolo a Beinasco
15 / 5 / 2013 19 / 5 / 2013	A partire dalla giornata del 15 e fino al 19 maggio 2013 un intenso sistema frontale ha interessato il Piemonte, apportando abbondanti precipitazioni ed un incremento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali e secondari. Complessivamente sono state registrate precipitazioni forti su tutta la regione con picchi su canavese, biellese, vercellese e sui settori meridionali; in particolare si evidenziano i valori totali più elevati nei bacini dell'Orco, Stura di Lanzo, Sesia e Toce con valori medi di oltre 200 mm. Il valore cumulato medio su tutta la regione è stato di circa 140 mm in 5 giorni. Durante l'evento sono stati osservati lungo il reticolo idrografico del Piemonte significativi innalzamenti dei livelli idrometrici a partire dalla giornata di giovedì 16 maggio; l'evento è stato caratterizzato da una successione di due colmi di piena: uno raggiunto durante il venerdì 17 ed un secondo, mediamente più alto, nella giornata di domenica 19 maggio 2013. 	Non si sono registrati effetti significativi e diffusi al suolo


CASTELLO DEL DIAVOLO
MOLINO
Ema
Orlo di terrazzi e scarpate erosionali relitte (altezza > 3 m) talvolta obliterate da interventi antropici
Orlo di terrazzi e scarpate erosionali relitte (altezza 1 ÷ 3 m) talvolta obliterate da interventi antropici
Settori instabili per franosità potenziale dovuta a motivi litologici o morfologici (pendenza) e zone di accumulo di materiale fluitato dalle scarpate erosionali sovrastanti
Tratti d'alveo interessati da processi di erosione delle sponde
PIANO REGOLATORE GENERALE
VARIANTE STRUTTURALE AL P.R.G.C. VIGENTE
(Circolare P.R.G. dell' 8 maggio 1996 n° 7/LAP e della relativa nota tecnica esplicativa del dicembre 1999)
CARTA DEL DISSESTO
ELABORAZIONE EFFETTUATA A SEGUITO DI APPROFONDIMENTI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI LUNGO IL T. SANGONE E LA RETE IDRICA SECONDARIA
VARIANTE STRUTTURALE DI ADEGUAMENTO AL PAI
Approvazione Progetto Definitivo
D.C.C. n. 8 del 24.02.2010
Opere trasversali
Difese spondali
Siti compromessi da attività antropiche che hanno modificato il suolo, il sottosuolo e le acque sotterranee (discarica).
Ema
Settori interessati da allagamenti localizzati e circoscritti che si possono verificare solo in occasione di eventi intensi e persistenti. Le acque sono sempre a bassa energia e con battenti limitati (< di 40 cm). Le cause sono imputabili al cattivo smaltimento della rete idrica secondaria in corrispondenza di un tratto intubato. La permanenza delle acque al suolo è dovuta a superfici asfaltate (piazzali e parcheggi), suoli poco permeabili, rilevati stradali e recinzioni.
Intensità del processo: Ema.
Reticolo idrografico secondario
PROVINCIA DI TORINO "Programma di ricerca in tema di manutenzione e ripristino alvei dei corsi d'acqua, nonchè in materia di protezione idrogeologica e difesa del suolo"
Aree inondate durante l'evento alluvionale del novembre 1994 (T. Sangone).
AREE ALLUVIONATE DESUNTE DA FOTOINTERPRETAZIONE
Aree coinvolte durante l'evento alluvionale ottobre 2000.
Limite comunale

Si confermano e si richiamano le analisi idrogeologiche effettuate per la Variante Strutturale nr. 3 di adeguamento al PAI.

STATO DELLA PIANIFICAZIONE

La pianificazione di bacino

L'Autorità di Bacino del Fiume Po (AdBPo) con il *Secondo Piano stralcio delle Fasce Fluviali* (PSFF) parte integrante del *progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (*PAI), ha completato la delimitazione delle fasce fluviali del sistema idrografico principale di pianura e dei fondovalle montani del bacino, avviata con il PSFF.

Per quanto concerne il T. Sangone sono state definite le fasce fluviali ed i limiti di progetto sulla base di uno studio geomorfologico e idraulico effettuato dalla Provincia di Torino acquisito dall'AdBPo come addendum al PAI.

La delimitazione delle fasce fluviali è stata formulata considerando la suddivisione dell'asta in tre tronchi omogenei:

- la *stretta* di Trana costituisce d limite morfologico tra settore di bacino montano e settore di bacino di pianura;
- da Trana a Beinasco si è in presenza di una tipica morfologia da conoide di pianura con andamento ad unghia e frequenti irregolarità delle curve di livello;
- a valle di Beinasco il corso d'acqua ha un tipico andamento monocursale e si presenta incassato.

Rispetto a tale suddivisione è stato definito l'assetto fisico di progetto che ha previsto per il Comune di Beinasco la definizione della Fascia B sulla base della caratteristiche idrauliche e geomorfologiche dell'alveo (applicazione del modello di calcolo, inviluppo delle forme fluviali abbandonate, limiti morfologici naturali) in connessione alle dimensioni delle aree esondabili.

La Fascia B segue quindi generalmente il limite naturale della piena di riferimento e talvolta è stata ampliata in corrispondenza di sponde in erosione, per includere elementi geomorfologici relitti o aree di pregio naturalistico legate all'ambiente fluviale.

I criteri seguiti per individuare le linee di intervento nella Fascia A (fascia di deflusso della piena) sono:

- garantire il deflusso della piena di riferimento evitando che si provochino ostacoli alla stessa, si produca un aumento dei livelli idrici e si interferisca negativamente nel complesso sulle condizioni di moto;
- consentire, ovunque non controllata da opere idrauliche, la libera divagazione dell'alveo inciso, assecondando la naturale tendenza evolutiva del corso d'acqua,
- garantire la tutela/recupero delle componenti naturali dell'alveo, soprattutto per quelle parti funzionali a evitare nell'alveo i manifestarsi di fenomeni di dissesto (vegetazione spondale e ripariale per la stabilità delle sponde e il contenimento della velocità di corrente, componenti morfologiche connesse al mantenimento di ampie sezioni di deflusso);-

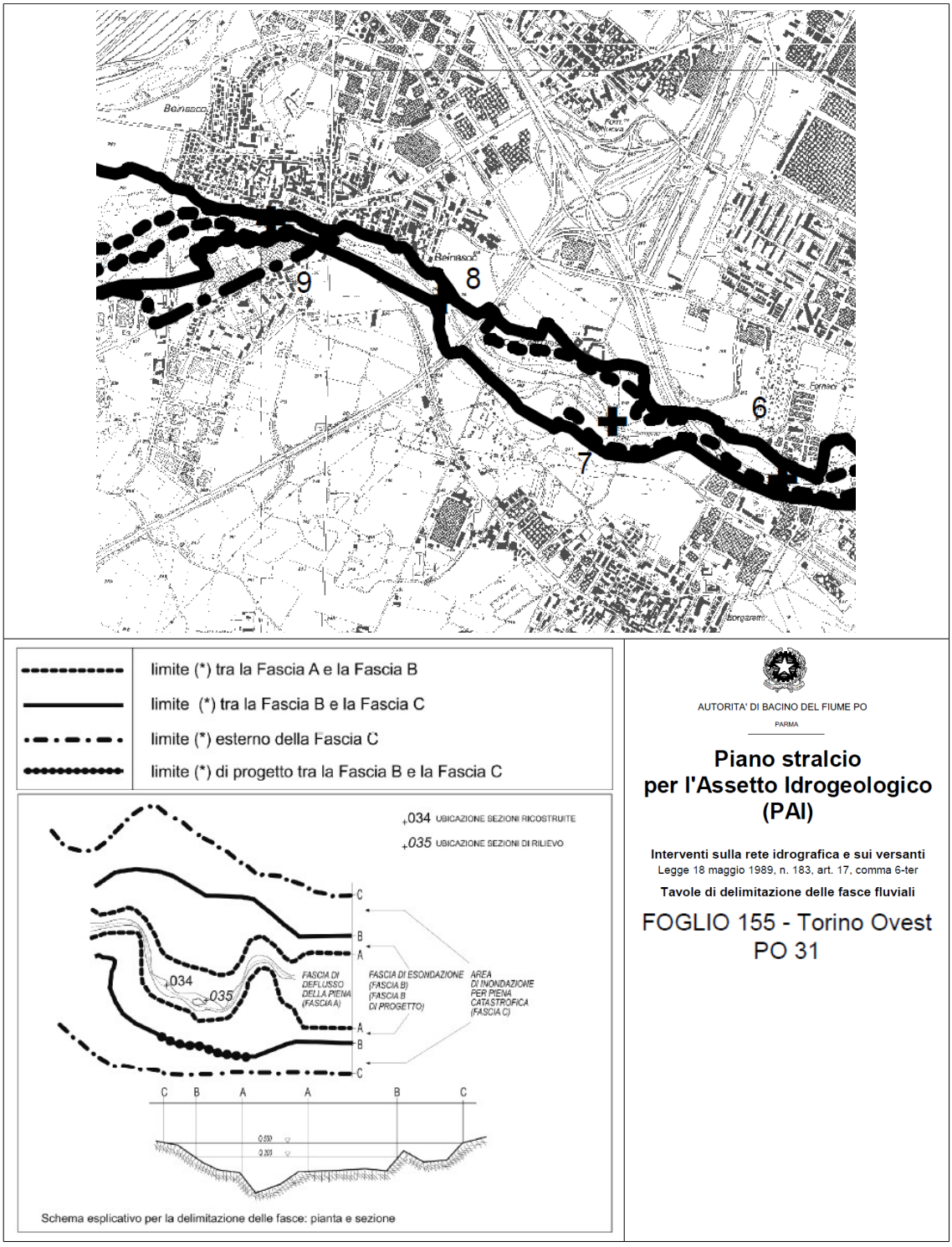
I criteri seguiti per individuare le linee di intervento nella Fascia B (fascia di esondazione) sono:

- garantire il mantenimento delle aree di espansione naturale per la laminazione della piena;
- controllare e ridurre la vulnerabilità degli insediamenti e delle infrastrutture presenti progettando opere finalizzate al controllo dei livelli di piena.

I criteri seguiti per individuare le linee di intervento nella Fascia C (area di inondazione per piena catastrofica) sono:

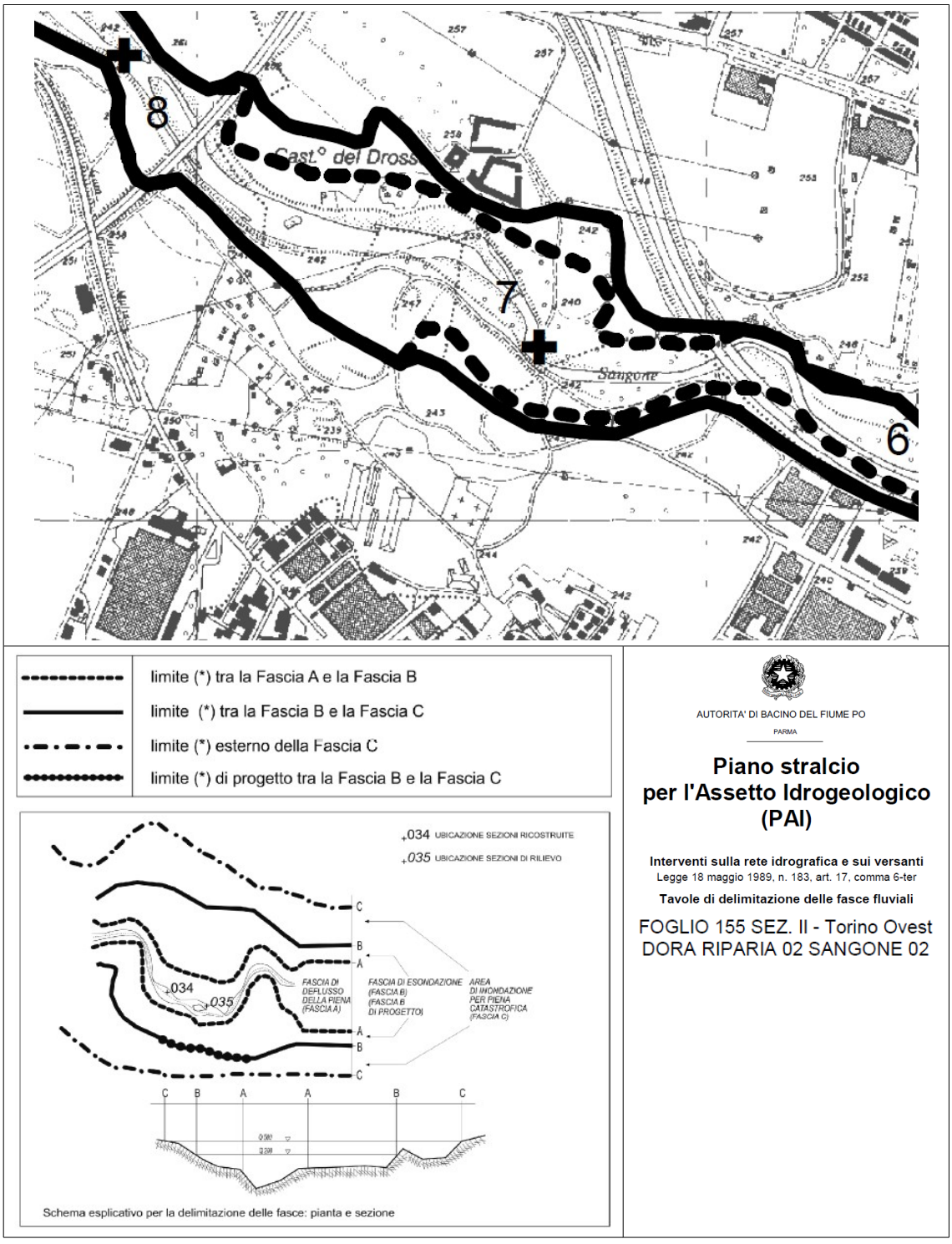
- segnalare le condizioni di rischio idraulico ai fini della riduzione della vulnerabilità degli insediamenti in rapporto alle funzioni di protezione civile, soprattutto in fase di gestione dell'emergenza.

Nella figura seguente, estratta dal Foglio 155 (scala originale 1:50.000), sono indicate le fasce fluviali relative al tratto di T. Sangone attraversante il territorio comunale di Beinasco.



Schema esplicativo per la delimitazione delle fasce: pianta e sezione

Nella figura seguente, estratta dal Foglio 155 – Sez. II (scala originale 1:25.000), sono indicate le fasce fluviali relative al tratto di T. Sangone interessante l'area oggetto della Variante.



Con nota del 22 aprile 2013 il Servizio Urbanistica della Provincia di Torino ha trasmesso al Comune di Beinasco il parere unitario riferito al documento programmatico della Variante Strutturale n. 4.

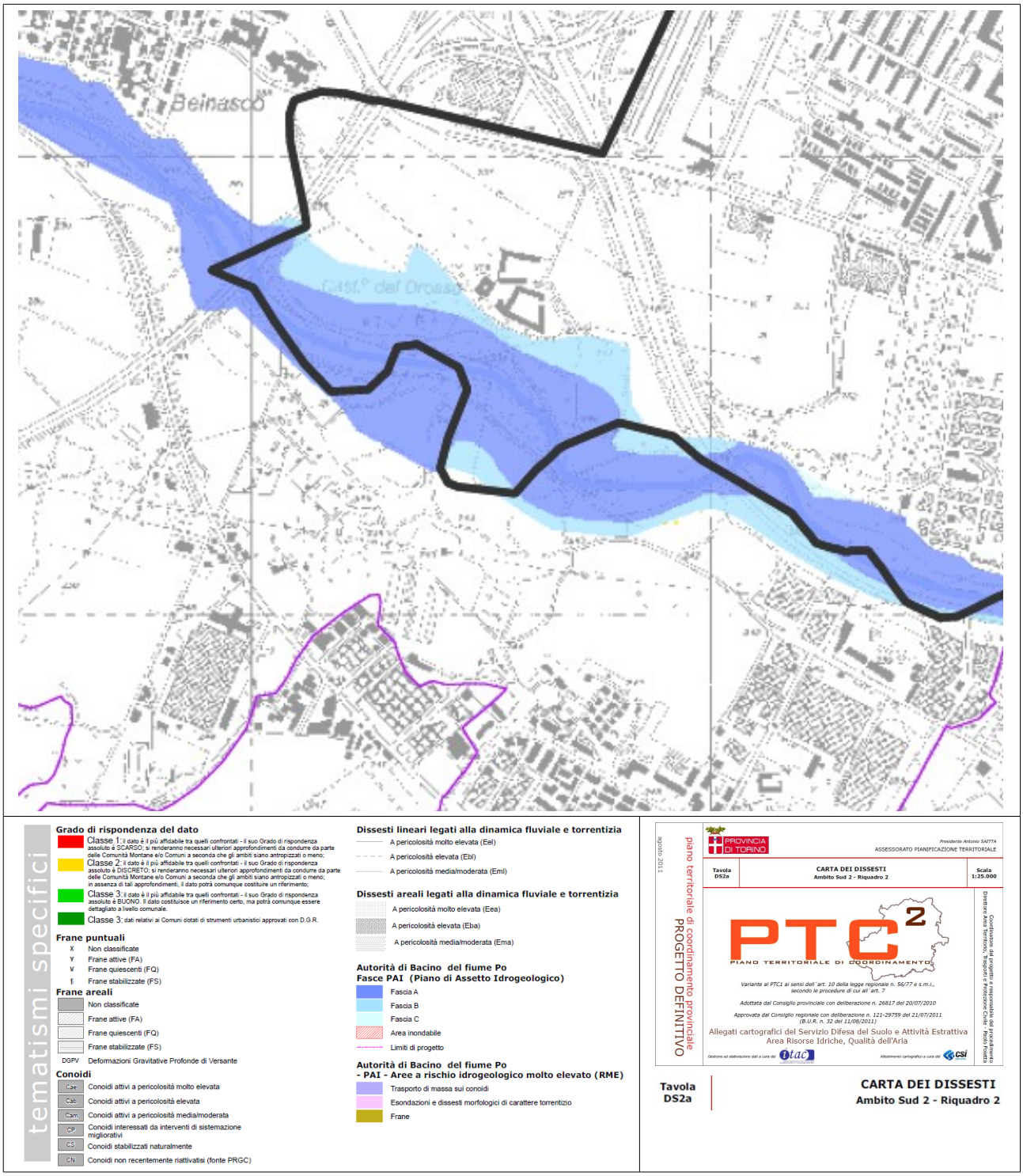
Nel parere la Provincia, per quanto attiene agli aspetti prettamente geologici ed idraulici, specifica quanto segue:

- la Provincia, sulla base dell'accordo preliminare alla sottoscrizione dell'Intesa con l'Autorità di Bacino del Po e con la Regione Piemonte (in ottemperanza all'art. 1 comma 11 delle norme di attuazione del PAI), prevede di siglare tale intesa con i soggetti istituzionali suddetti, nei tempi e nei modi previsti dall'Accordo preliminare, al fine di attribuire al Piano Territoriale di Coordinamento (PTC2) la valenza di Piano di assetto idrogeologico. Fino al raggiungimento dell'Intesa il quadro del dissesto contenuto nel PAI rimane in vigore. Gli elaborati 5.1, DS6, DS2a, DS2b con contenuto a rilevanza prescrizionale, assumono valenza prescrittiva a seguito del raggiungimento della citata Intesa. Nelle more del raggiungimento di tale condizione, i Comuni sono comunque tenuti a confrontarsi con i contenuti di tali elaborati.
- Il comma 5 (Prescrizioni che esigono attuazione), specifica che gli strumenti urbanistici generali dei Comuni e le relative varianti, nella fase di adeguamento PTC2, una volta esperita la procedura di cui al comma 3 relativa all'Intesa, con riferimento all'elaborato del Piano 5.1 e agli elaborati dell'Allegato I DS2a e DS2b, attuano le seguenti disposizioni:

- le perimetrazioni dei dissesti indicate, con il colore rosso possono essere modificate a livello locale mediante indagini geologiche e/o geotecniche approfondite, espresse ad una scala non inferiore a 1:10.000;
- le perimetrazioni dei dissesti indicate con il colore giallo possono essere limitatamente modificate a livello locale mediante indagini geologiche e/o geotecniche approfondite, espresse ad una scala non inferiore a 1:10.000;
- le perimetrazioni dei dissesti indicare con il colore verde, dotate di elevato livello di dettaglio per l'approfondita conoscenza del dissesto considerato e rappresentato, possono essere fatte oggetto di ulteriori approfondimenti in sede locale mediante indagini.

Come è possibile constatare dallo stralcio cartografico estratto dall'allegato al PTC2 in materia di difesa del suolo, denominato DS2a, **l'area oggetto di Variante Strutturale non è interessata**, ad esclusione del PAI, **dalle perimetrazioni del PTC2**.

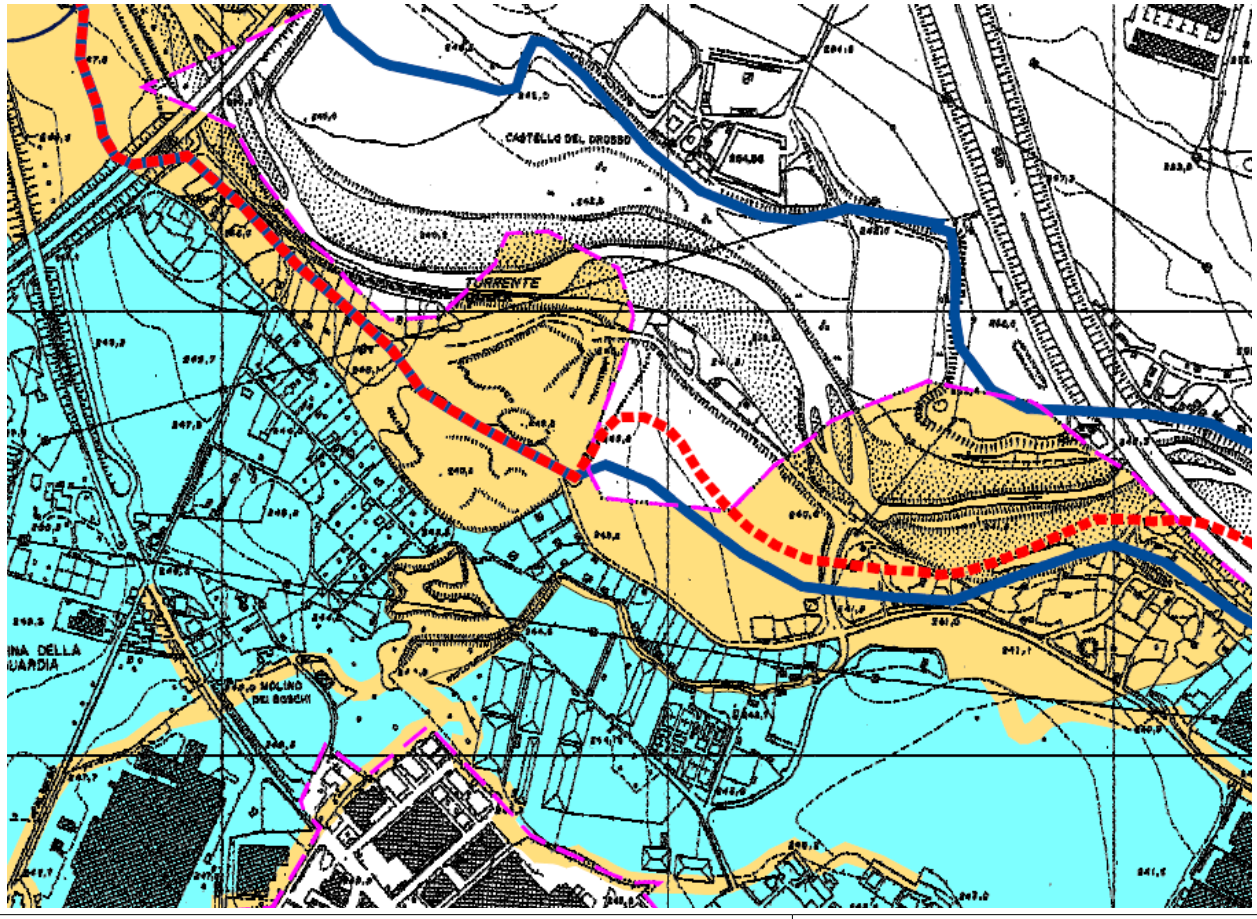
Per quanto concerne l'elaborato DS2b, avente per oggetto i fenomeni valanghivi, si evidenzia che ogni confronto tra PTC2 e Variante risulta impossibile essendo il territorio comunale di Beinasco un'area di pianura.


Beinasco
Cast.° del Drosso
tematismi specifici
Grado di rispondenza del dato
Classe 1: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è SCARSO; si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte delle Comunità Montane e/o Comuni a seconda che gli ambiti siano antropizzati o meno;
Classe 2: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è DISCRETO; si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte delle Comunità Montane e/o Comuni a seconda che gli ambiti siano antropizzati o meno; in assenza di tali approfondimenti, il dato potrà comunque costituire un riferimento;
Classe 3: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è BUONO. Il dato costituisce un riferimento certo, ma potrà comunque essere dettagliato a livello comunale.
Classe 3: dati relativi ai Comuni dotati di strumenti urbanistici approvati con D.G.R.
Frane puntuali
X Non classificate
Y Frane attive (FA)
V Frane quiescenti (FQ)
t Frane stabilizzate (FS)
Frane areali
Non classificate
Frane attive (FA)
Frane quiescenti (FQ)
Frane stabilizzate (FS)
DGPV Deformazioni Gravitative Profonde di Versante
Conoidi
Cae Conoidi attivi a pericolosità molto elevata
Cab Conoidi attivi a pericolosità elevata
Cam Conoidi attivi a pericolosità media/moderata
CP Conoidi interessati da interventi di sistemazione migliorativi
CS Conoidi stabilizzati naturalmente
CN Conoidi non recentemente riattivatisi (fonte PRGC)
Dissesti lineari legati alla dinamica fluviale e torrentizia
A pericolosità molto elevata (Eel)
A pericolosità elevata (Ebl)
A pericolosità media/moderata (Eml)
Dissesti areali legati alla dinamica fluviale e torrentizia
A pericolosità molto elevata (Eea)
A pericolosità elevata (Eba)
A pericolosità media/moderata (Ema)
Autorità di Bacino del fiume Po
Fasce PAI (Piano di Assetto Idrogeologico)
Fascia A
Fascia B
Fascia C
Area inondabile
Limiti di progetto
Autorità di Bacino del fiume Po
- PAI - Aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME)
Trasporto di massa sui conoidi
Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio
Frane
agosto 2011
piano territoriale di coordinamento provinciale
PROGETTO DEFINITIVO
PROVINCIA DI TORINO
Presidente Antonio SAITTA
ASSESSORATO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
Tavola DS2a
CARTA DEI DISSESTI
Ambito Sud 2 - Riquadro 2
Scala 1:25.000
PTC2
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO
Variante al PTC2 ai sensi dell'art. 10 della legge regionale n. 56/77 e s.m.i., secondo le procedure di cui all'art. 7
Adottata dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 26817 del 20/07/2010
Approvata dal Consiglio regionale con deliberazione n. 121-29759 del 21/07/2011 (B.U.R. n. 32 del 11/08/2011)
Allegati cartografici del Servizio Difesa del Suolo e Attività Estrattiva
Area Risorse Idriche, Qualità dell'Aria
Direttore Area Territorio, Trasporti e Protezione Civile - Paolo Foietta
Coordinatore del progetto e responsabile del procedimento
Gestione ed elaborazione dati a cura del
Aggiornamento cartografico a cura del
Tavola DS2a
CARTA DEI DISSESTI
Ambito Sud 2 - Riquadro 2

Con la Variante Strutturale n. 3, approvata definitivamente nel 2010, sono state elaborate la carta del dissesto e la carta della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica (carta di sintesi).

Il primo elaborato cartografico è stato già commentato nelle pagine precedenti, mentre per quanto la carta di sintesi, di cui si allega uno stralcio, si evidenzia quanto segue:

- la porzione di territorio classificata nel PRGC come Zona F interessata dalle fasce A e B del T. Sangone ricade in classe IIIA (P*orzioni di territorio per lo più inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Aree inondabili dal Sangone in occasione di grandi piene per fenomeni di tracimazione e/o rigurgiti o aree franose lungo le scarpate del terrazzo sul Sangone*);
- una parte della porzione di territorio classificata nel PRGC come Zona F esterna alle fasce fluviali del PAI ricade in classe IIIA, per la cui definizione si rinvia la punto precedente;
- la restante parte della porzione di territorio classificata nel PRGC come Zona F esterna alle fasce fluviali del PAI ricade in classe II (*Porzioni di territorio nelle quali condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e del D.M. 14.01.2008 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità*).



CLASSE II
Porzioni di territorio nelle quali condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, nè condizionarne la propensione all'edificabilità. Si tratta di aree edificabili con potenziale criticità solo per eventi idrogeologici eccezionali, con costi di soglia connessi a zone caratterizzate da requisiti incerti perchè penalizzate dalla pendenza, o dall'esondabilità o dalla scarsa portanza dei terreni, o dalla soggiacenza della falda interferente con le fondazioni profonde.

Settori di territorio condizionabili da modesti allagamenti dove, comunque, l'azione delle acque di esondazione presenta caratteri di bassa energia e altezze di pochi centimetri. Aree di pianura limitrofe a settori di territorio condizionabili da allagamenti lungo la rete irrigua, per le quali si evidenzia la necessità di interventi manutentivi (pulizia costante dell'alveo, rivestimento dei canali e dei fossi, adeguamento degli attraversamenti, ecc...) e nelle quali il rischio di inondabilità, di acque sempre a bassa energia, è legato alla scarsa manutenzione, o a eventi catastrofici.
Settori di territorio prossimi ai terrazzi morfologici per i quali è opportuno effettuare verifiche tecniche puntuali finalizzate ad accertare la stabilità dell'area. Aree con caratteristiche geotecniche incerte (copertura mindeliana ferrettizzata e copertura eolica).

CLASSE IIIA
Porzioni di territorio per lo più inedificate che presentino caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Aree inondabili dal Sangone in occasione di grandi piene per fenomeni di tracimazione e/o rigurgiti o aree franose lungo le scarpate del terrazzo sul Sangone. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento al Parco Fluviale) vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77. Siti compromessi da attività antropiche che hanno modificato il suolo, il sottosuolo e le acque sotterranee (discarica).
Per gli interventi ammessi si rimanda al testo. Per i canali irrigui i tratti intubati e i tratti non più utilizzati di seguito indicati è individuata una fascia di rispetto inedificabile ampia 10 metri per ogni lato del corso d'acqua secondario. A tale fascia sono da applicare le norme relative alla classe IIIA.

Fascia di rispetto del reticolo idrografico secondario.

PIANO REGOLATORE GENERALE
VARIANTE STRUTTURALE AL P.R.G.C. VIGENTE
(Circolare P.R.G. dell' 8 maggio 1996 n° 7/LAP e della relativa nota tecnica esplicativa del dicembre 1999)

CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
RIDEFINIZIONE A SCALA DI DETTAGLIO DELLA ZONIZZAZIONE LUNGO IL T. SANGONE A SEGUITO DI APPROFONDIMENTI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI
Indicazione delle Fasce Fluviali vigenti (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

Fasce fluviali dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (PAI)

FASCIA A

FASCIA B

LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C

FASCIA C

APPROFONDIMENTO AMBIENTALE

Stato di fatto

L'area oggetto di Variante è ubicata a sud est del territorio comunale ed è compresa tra il T. Sangone, i due attraversamenti della tangenziale e la circonvallazione di Borgaretto (Variante alla SP 143 – 1° tronco: collegamento viale Torino – SP 174 - 2° tronco collegamento SP 174 – SP 143).

	Area interessata dalla Variante Strutturale
	Confine comunale

L'area si presenta per la maggior parte in uno stato di abbandono complessivo, mentre per la restante parte è interessata da orti urbani.

La circonvallazione di Borgaretto (limite sud dell'area) ha aumentato il grado di isolamento dell'area rispetto al contesto urbanizzato e infrastrutturato.

Il maggior grado di isolamento sta favorendo l'attività illecita di abbandono di rifiuti (laterizi, ingombranti, sacchetti di plastica, ecc....).

Settore ovest: vista su campo nomadi (destra idrografica) e Castello del Drosso (sinistra idrografica)

Settore centrale: vista sul Castello del Drosso (sinistra idrografica)

Panoramica da est

Panoramica da ovest

Banca dati regionale siti contaminati e analisi ambientali pregresse

Prima di effettuare la ricostruzione del quadro documentale avente per oggetto l'ex discarica e l'analisi aerofotografica del sito, si è ritenuto opportuno verficare se la ex discarica fosse attualmente oggetto di piani e interventi per la la riqualificazione ambientale.

Dalle verifiche effettuate è risultato quanto segue:

- dall'anagrafe regionale siti contaminati (ASCO), gestita dalla Direzione Ambiente della Regione Piemonte – Settore Sostenibilità e Recupero Ambientale, Bonifiche, risulta che la ex discarica non è presente tra i siti in bonifica;
- dall'articolato studio[1] effettuato nel 2005 dalla Provincia di Torino, in collaborazione con ARPA e con il contributo di Regione Piemonte – Agenda 21, risulta la presenza nel tratto d'interesse di alcune aree, tra cui quella della ex discarica, indicate con la simbologia “discariche/aree degradate”; lo studio però non effettua una distinzione tra “discariche” e “aree degradate”.

Nelle figure successive è riprodotto uno stralcio dello studio provinciale con relativa legenda.

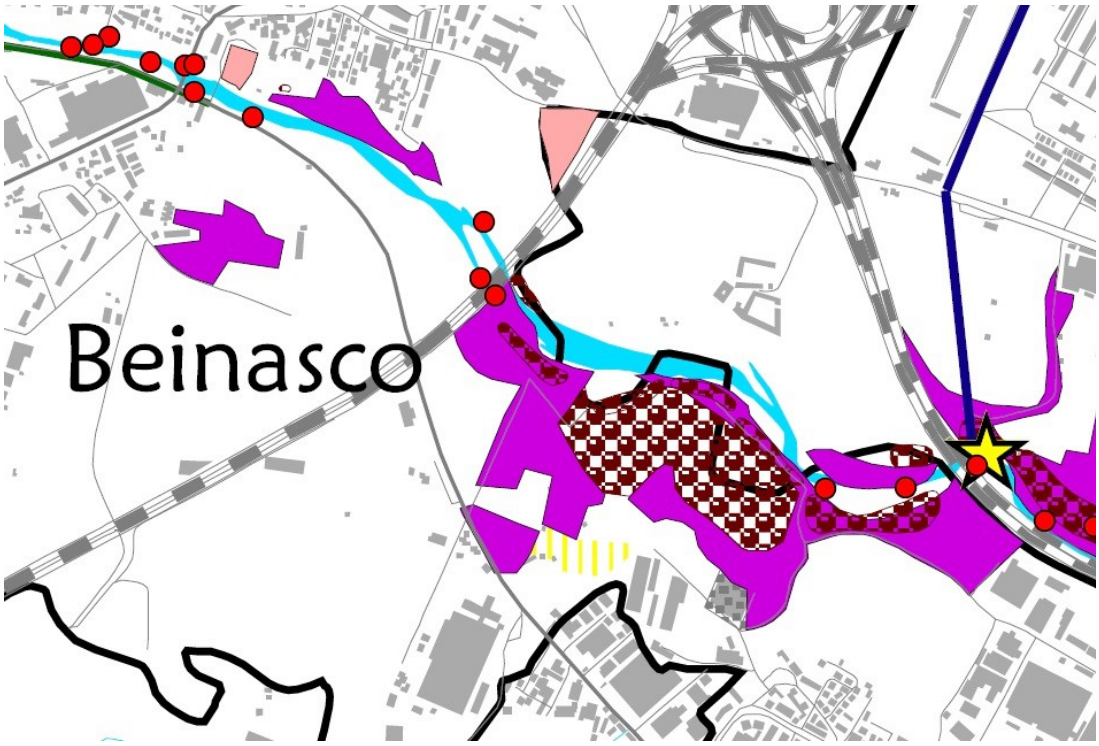
1 “Un progetto integrato par la tutela e la riqualificazione – Bacino del Sangone”. Analisi delle pressioni ambientali sul corso d'acqua.

PROVINCIA DI TORINO

BACINO DEL SANGONE
Un progetto integrato per la tutela e la riqualificazione

ASSOT

CARTA COMPLESSIVA DI FINE PROGETTO



LEGENDA

PRESSIONI ESISTENTI:

- scarichi
- derivazioni
- colture agricole
- colture permanenti
- discariche/aree degradate
- orti urbani
- cantieri/piazzali di cava
- campo nomadi
- aree industriali

Fasi di attività della ex discarica su base documentale

Nella tabella seguente sono riportate le fasi dell'attività di smaltimento desunte dalla documentazione esistente proveniente dagli archivi del Comune di Beinasco e della Città Metropolitana di Torino (ex Provincia di Torino).

Il materiale è stato consultato nel corso del 2014 (Comune di Beinasco) e nel marzo 2015 (Città Metropolitana di Torino - Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale).

L'arco temporale a cui si fa riferimento è di 12 anni (dicembre 1973 - dicembre 1985) ed è evidente che si è trattato di un caso molto complesso dal punto di vista amministrativo e procedurale.

La tabella riporta le seguenti sigle che distinguono la tipologia di documentazione consultata:

- A = Autorizzazione
- D = Domanda
- PN = Parere negativo
- R = Richiesta
- VN = documenti di varia natura (comunicazioni, estratti da altri documenti, verbali, notizie, ecc...)
- N.I. = data non identificata.

N	Data	Tipo	Soggetto	Note
1	12/12/73	D	ITALRIFIUTI	Domanda per ottenere l'autorizzazione da parte del Comune di Beinasco
2	28/01/74	A	COMUNE DI BEINASCO	Si autorizza la realizzazione di una discarica nell'appezzamento di terreno dietro al cimitero per lo scarico di rifiuti industriali e terre di fonderia (con esclusione di *tutti i prodotti venefici o inquinanti*)
3	03/10/74	A	COMUNE DI TORINO	Si autorizza Italrifiuti a gestire la discarica per rifiuti industriali e terre di fonderia (restano esclusi *i rifiuti tecnologici specificatamente contaminanti*)
4	'75 - '82	VN	VARI	Serie di richieste di controlli sull'andamento dell'attività, esposto dei cittadini di Borgaretto, diffide ed ordinanze per il rispetto delle norme igienico-sanitarie, ecc.
5	15/03/83	D	ITALRIFIUTI	Italrifiuti presenta domada ai sensi dell'art. 31[1] del D.P.R. 915/82 "Attuazione delle direttive (CEE) n. 75/442 relativa ai rifiuti, n. 76/403 relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili e n. 78/319 relativa ai rifiuti tossici e nocivi"
6	08/04/83	R	COMUNE DI BEINASCO	Richiesta di sopralluogo al Servizio Protezione Ambiente della Provincia
7	01/06/83	D	ITALRIFIUTI	Richiesta di rinnovo autorizzazione
8	07/06/83	PN	COMUNE DI BEINASCO	Parere negativo al rinnovo trasmesso alla Regione Richiesta di rinnovo limitatamente alla chiusura
9	28/02/84	A	REGIONE PIEMONTE	Autorizzazione G.R. 61-32461 fino al 31/12/84

1 Art 31 DPR 915/82 - *Chiunque effettua, alla data di entrata in vigore del presente decreto, attivita' di smaltimento dei rifiuti per le quali e' prevista apposita autorizzazione, e' tenuto a presentare entro tre mesi dalla predetta data domanda alla autorita' competente. La domanda deve contenere, per i rifiuti urbani, l'indicazione delle previste quantita' annuali; per tutti gli altri rifiuti anche la tipologia; nel caso di discarica, di cui all'art. 10, deve contenere i dati e le informative ivi prescritti. Chi non presenta la domanda entro il termine prescritto e' punito con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda sino a L. 3.000.000. L'autorita' competente, qualora non rilasci, entro il termine di sei mesi dalla presentazione della domanda, l'autorizzazione, provvede, nello stesso termine, al rilascio dell'autorizzazione provvisoria, con durata limitata, eventualmente rinnovabile. Il rilascio dell'autorizzazione provvisoria e' subordinato all'accertamento dell'osservanza delle prescrizioni contenute nel presente decreto in quanto immediatamente applicabili. Le disposizioni di cui ai due precedenti commi si applicano, fino all'entrata in vigore della normativa regionale prevista dall'art. 6, lettera f), anche a chiunque intenda effettuare attivita' di smaltimento dei rifiuti per le quali e' previsto il rilascio dell'autorizzazione.*

N	Data	Tipo	Soggetto	Note
10	15/11/84	A	REGIONE PIEMONTE	Autorizzazione G.R. 64-38742 per rinnovo attività e successiva chiusura (cessazione attività = 31.12.84 ripristino = 31.3.85). Obbligo di interrompere lo scarico dei rifiuti
11	14/02/85	R	ITALRIFIUTI	L'Italrifiuti chiede l'autorizzazione al completamento (10.000 mq)
12	13/03/85	R	REGIONE PIEMONTE	La Regione chiede una verifica in loco
13	15/03/85	VN	PROVINCIA DI TORINO	La Provincia risponde favorevolmente per il completamento della discarica
14	27/03/85	A	REGIONE PIEMONTE	Autorizzazione G.R. 65-42704 per completamento discarica entro il 31.12.85 (ripristino = 01.3.86). La Regione specifica che l'autorizzazione non potrà essere ulteriormente rinnovata.
15	16/04/85	VN	MAGISTRATO DEL PO	Nota del Magistrato del Po al Comune di Beinasco
16	23/04/85	R	ITALRIFIUTI	Italrifiuti chiede esonaero dalle prescrizioni
17	29/04/85	VN	MAGISTRATO DEL PO	Nota del Magistrato del Po al Pretore di Moncalieri
18	07/05/85	VN	REGIONE PIEMONTE	La Regione (con lettera Assessore competente) risponde in maniera parzialmente favorevole
19	29/05/85	VN	COMUNE DI BEINASCO	Ordinanza (n. 1977) di chiusura
20	DA 06/85 A 12/85	VN	VARI	Esposti, pareri sopralluoghi, verbali (es. verifiche di smaltimento avvenuto abusivamente dal 1/01/85 al 27/03/85) Serie di controlli su abusi, denunce, ordinanze e ingiunzioni (es. scarico rifiuti in un nuovo scavo – abusivo – privo di opere di impermeabilizzazione, opere abusive eseguite in alveo)
21	18/06/85	R	ITALRIFIUTI	Italrifiuti chiede sopralluogo per acqua di falda
22	Da 01/85 A 06/85	VN	VV.FF. - COMUNE DI BEINASCO	Sopralluoghi, verbali e sanzione per attività (abusiva) in corso

N	Data	Tipo	Soggetto	Note
23	21/11/85	R	REGIONE PIEMONTE	La Regione richiede di effettuare (prima della scadenza prevista in DGR) il ripristino ambientale
24	17/12/85	R	REGIONE PIEMONTE	La Regione chiede alla Provincia di verificare se è stato effettuato il ripristino ambientale
25	09/05/89	VN	PROVINCIA DI TORINO	Ispezione da parte dei tecnici della Provincia di Torino (in quell'occasione fu prodotta una dettagliata documentazione fotografica)
26	21/11/89	VN	PROVINCIA DI TORINO	Ispezione da parte dei tecnici della Provincia di Torino

Analisi temporale delle fasi di smaltimento

Nella tabella seguente sono indicate le varie fasi di smaltimento dei rifiuti (avvio, rinnovo e chiusura definitiva) ed i dati catastali estratti dalla documentazione analizzata. I dati catastali associati alla ricostruzione aerofotografica concorreranno alla ricostruzione planimetrica dell'attività di smaltimento.

Dal	Al	Fase	Dati catastali
28/01/74	28/02/74	Avvio attività di discarica	M. 137 – F. 13 di Beinasco
03/10/74	N.I.	Avvio attività di discarica	M. 33 – F. 110 di Torino
15/11/84	31/12/84	Rinnovo delle attività della discarica (cessazione attività = 31.12.84 ripristino = 31.3.85). Superficie discarica = 73.953 mq.	M. 31 – F. 13 di Beinasco; M. 33 – F. 110 di Torino
01/01/85	15/03/85	Attività ancora in corso	
27/03/85	31/12/85	Rinnovo delle attività della discarica (cessazione attività = 31.12.85 ripristino = 01.3.86). Superficie discarica = 100.000 mq. Superficie residua = 10.000 mq.	M. 31 – F13 di Beinasco; M. 33 – F. 110 di Torino
Note ● dal 15/11/84 al 31/03/85 la discarica ha un corpo unico su due comuni per una superficie complessiva di 73.953 mq (D.G.R. 64-38742 del 15.11.1984) ● la superficie complessiva del corpo della discarica è di 100.000 mq (D.G.R: 65-42704 del 27.03.1985), il residuo da utilizzare alla data della delibera è 10.000 mq			

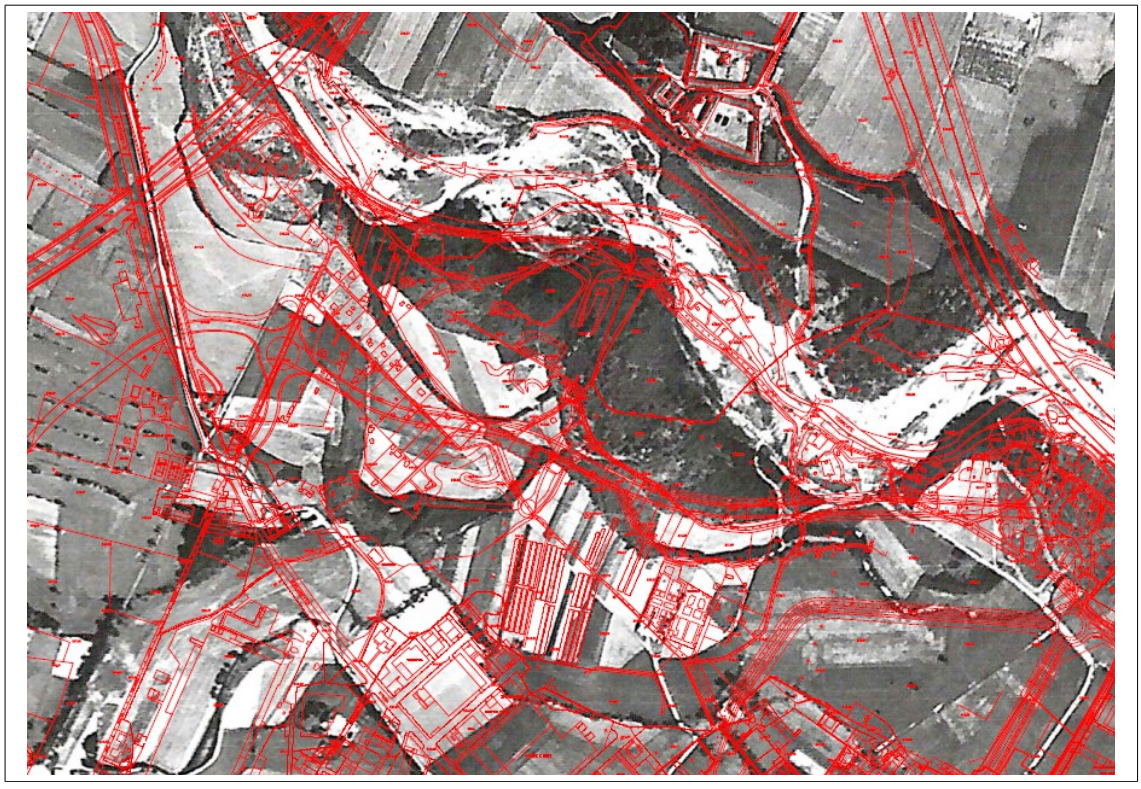
Studio aerofotografico

Lo Studio aerofotografico si è avvalso della seguente documentazione reperita presso Regione e Provincia:

- Volo GAI 1955
- Volo Regione Piemonte 1975
- Volo Regione Piemonte 1979
- Ripresa satellitare 2011

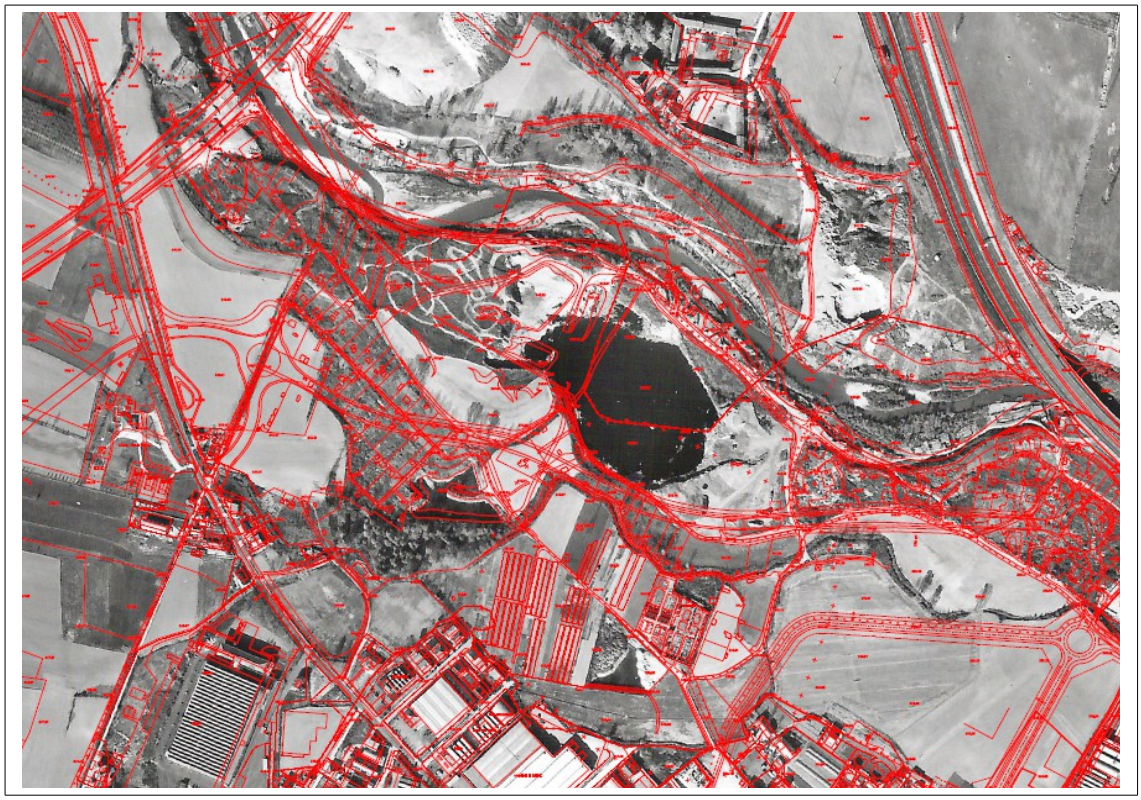
Prima di effettuare l'analisi aerofotografica è stata allestita una base cartografica di riferimento costituita dalla base comunale aggiornata con fotogrammi ed elementi catastali.

Anno 1955



Dal confronto topografia aggiornata – foto aerea del 1955 emerge che il T. Sangone aveva a disposizione un'area di divagazione molto ampia, inoltre l'alveo era meno rettificato rispetto ad oggi. Gli antichi paleoalvei in destra idrografica appaiono coltivati, mentre buona parte dell'antica area golenale, sempre in destra idrografica, è quasi totalmente boscata.

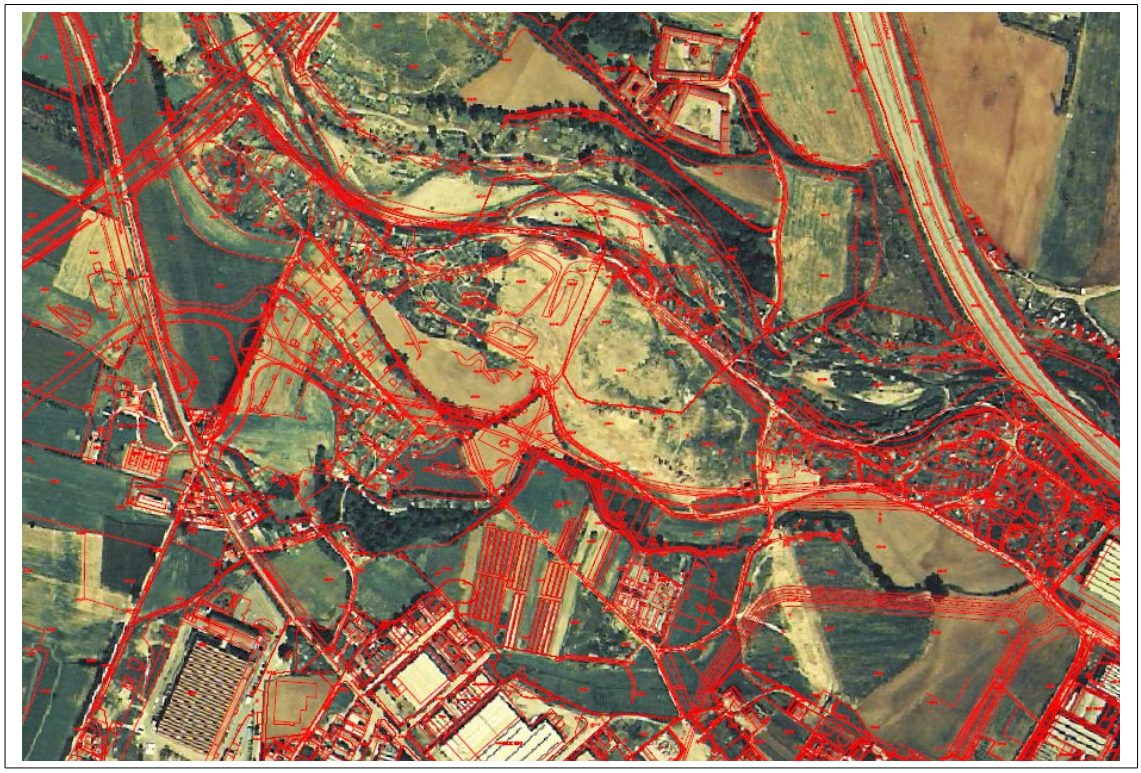
Anno 1975



Dal confronto topografia aggiornata – foto aerea del 1975 emerge che il T. Sangone ha assunto l'ampiezza d'alveo attuale. Gli antichi paleoalvei in destra idrografica non sembrano essere utilizzati come lotti agricoli, mentre buona parte dell'antica area golenale, sempre in destra idrografica, è nella parte centrale occupata dalla discarica che appare abbia intercettato il livello piezometrico superficiale (colore nero nella foto aerea). Ad est della ex discarica sono riconoscibili spazi e alcuni piccoli edifici per la gestione dell'area di conferimento. A nord ovest della ex discarica si riconosce un'area adibita all'attività di motocross. Sulla destra dell'immagine è visibile il tracciato

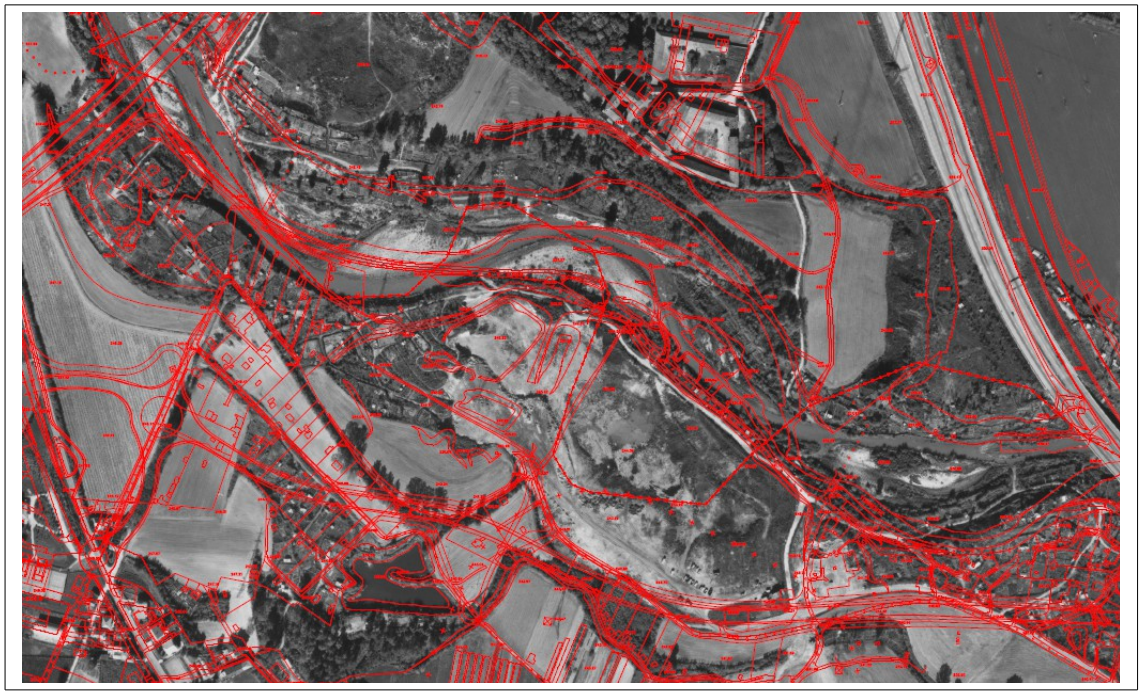
della tangenziale di recente costruzione, mentre sulla sinistra dell'immagine non è presente il prolungamento della tangenziale verso Pinerolo.

Anno 1979



Dal confronto topografia aggiornata – foto aerea del 1979 emerge che la ex discarica è stata colmata. Inoltre la superficie appare parzialmente vegetata. L'area interpretata nella foto del 1975 come motocross, non esiste più ed al suo posto ci sono degli orti urbani. Le aree industriali al confine con Orbassano sono pressoché simili a quelle attuali.

Anno 1980



Dal confronto topografia aggiornata – foto aerea del 1980 emerge che la ex discarica è stata colmata. Si notano alcuni movimenti terra verso gli orti urbani situati a ovest.

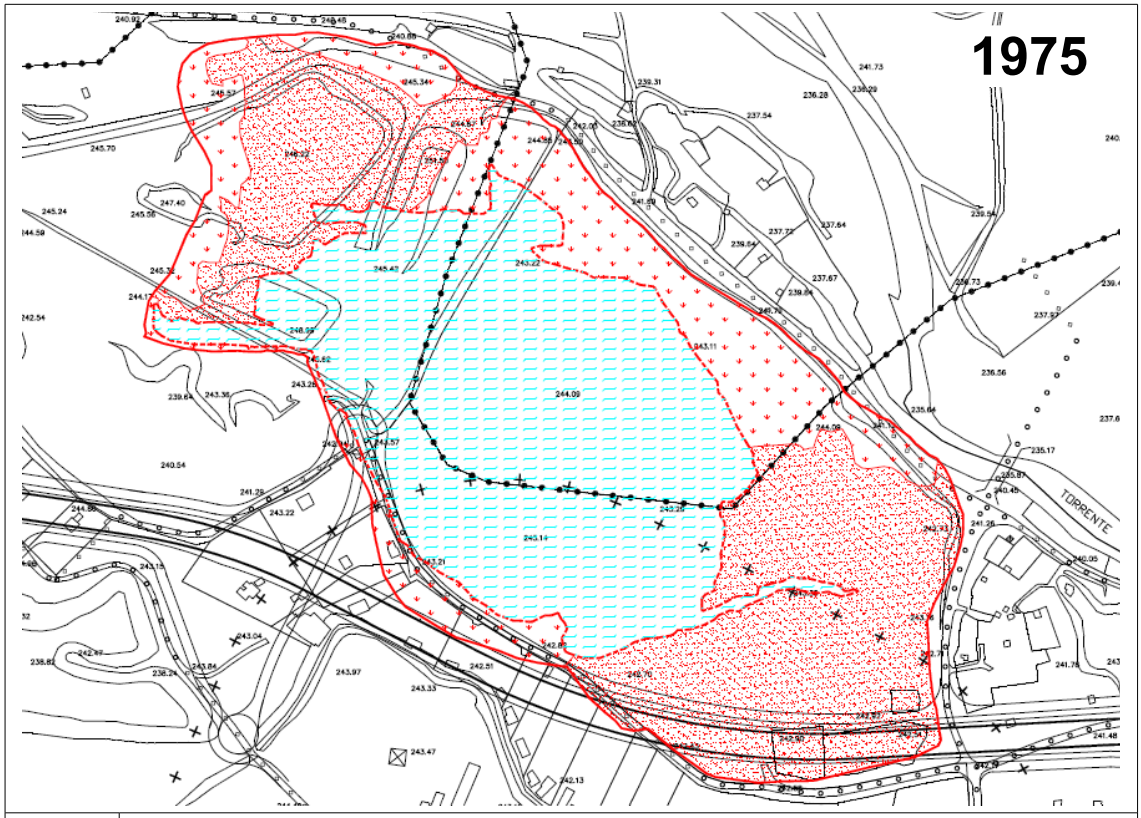
Ricostruzione della presenza della ex discarica

L'analisi delle foto aeree e della documentazione che è stato possibile reperire ha permesso di ricostruire nel tempo, su base cartografica aggiornata, la presenza della ex discarica.

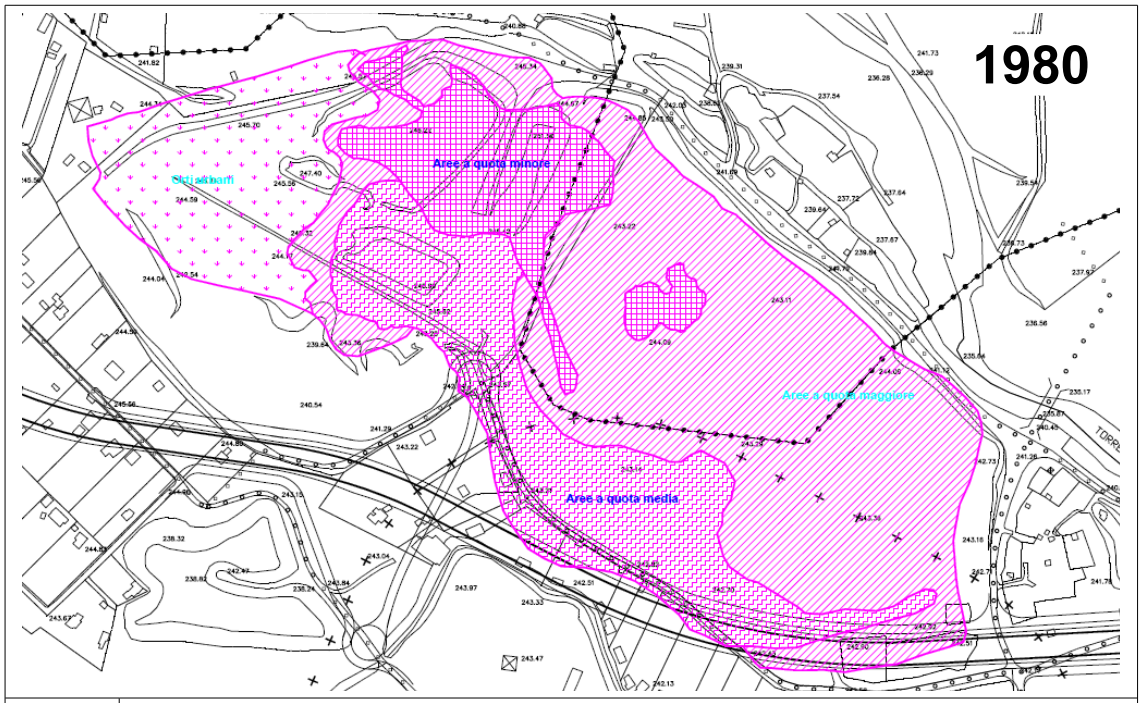
Le ricostruzioni planimetriche riguardano gli anni:

- 1975
- 1980
- 1985.

Infine si è implementato tutte le informazioni in possesso per definire la massima espansione planimetrica della ex discarica e delle attività connesse.

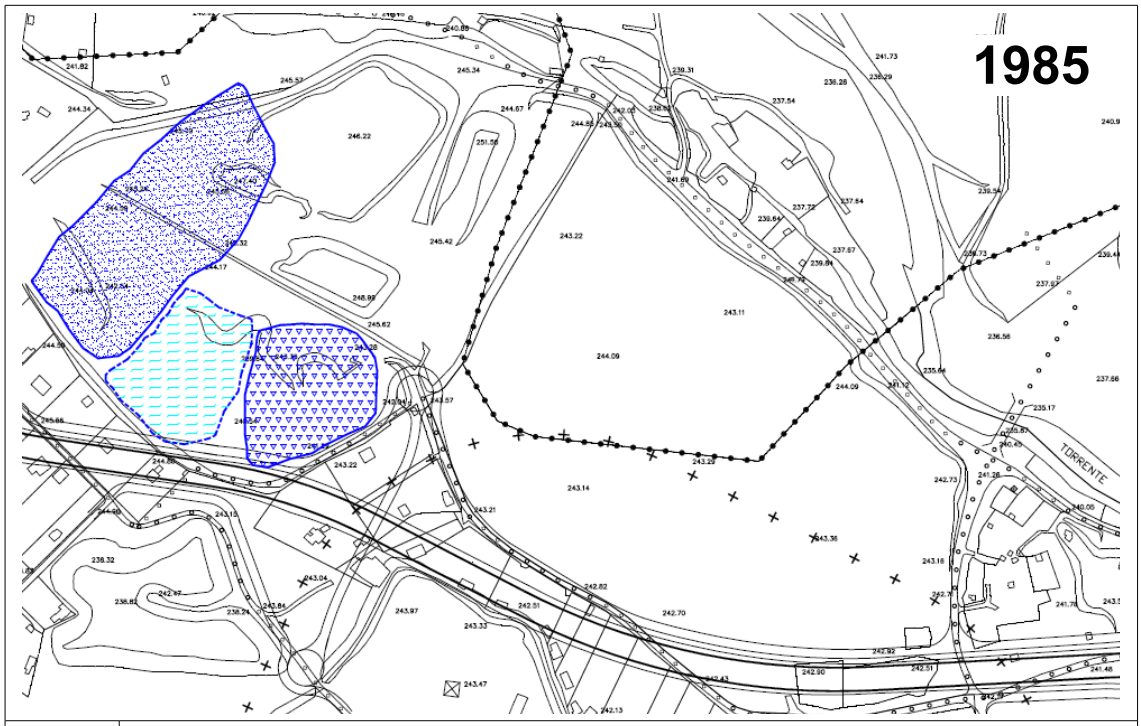


	Area di discarica presumibilmente sotto falda
	Zone interessate da movimento terra
	Zone parzialmente vegetate



	Orti urbani
	Aree sopraelevate
	Aree a quote intermedie
	Aree a quote minori

La differenza di quote nel 1980 può essere ragionevolmente attribuita ad attività di movimento terra.

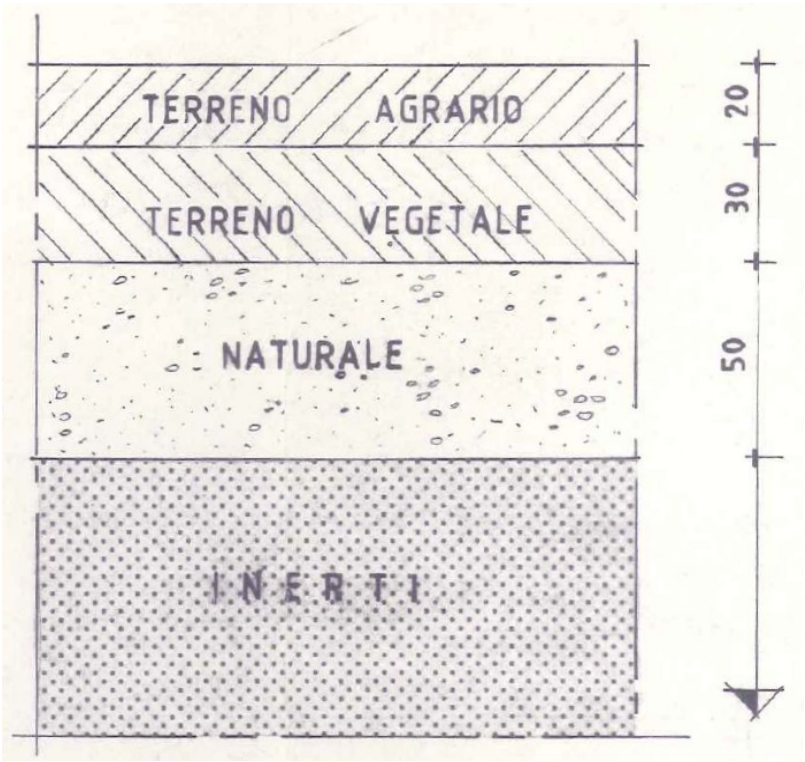


	Area di discarica presumibilmente sotto falda
	Aree testimonianti movimenti terra (zone di accumulo)
	Aree testimonianti movimenti terra (zone riportate in quota p.c.)

Nel 1985 risultano alcuni movimenti terra con attività di scavo attribuibili, secondo la documentazione reperita, ad attività di discarica.

Progetto di ripristino ambientale del luglio 1987

Con nota del 2 luglio 1987 l'Italrifiuti comunica al Comune di Beinasco l'inizio del riprisrino ambientale, allegando alla nota lo schema tecnico (la figura successiva rappresenta uno stralcio).



Sezione schematica di copertura (dal progetto di ripristino del luglio 1987)

Ispezione Provincia di Torino 9/05/89

Si allegano di seguito le foto risalenti al sopralluogo dei tecnici della Provincia di Torino effettuato il 9 maggio 1989. Le didascalie riportano le descrizioni originali.

1 e 2 = Cumuli di terra di riserva

1 = Cassoni Italrifiuti (vuoti)

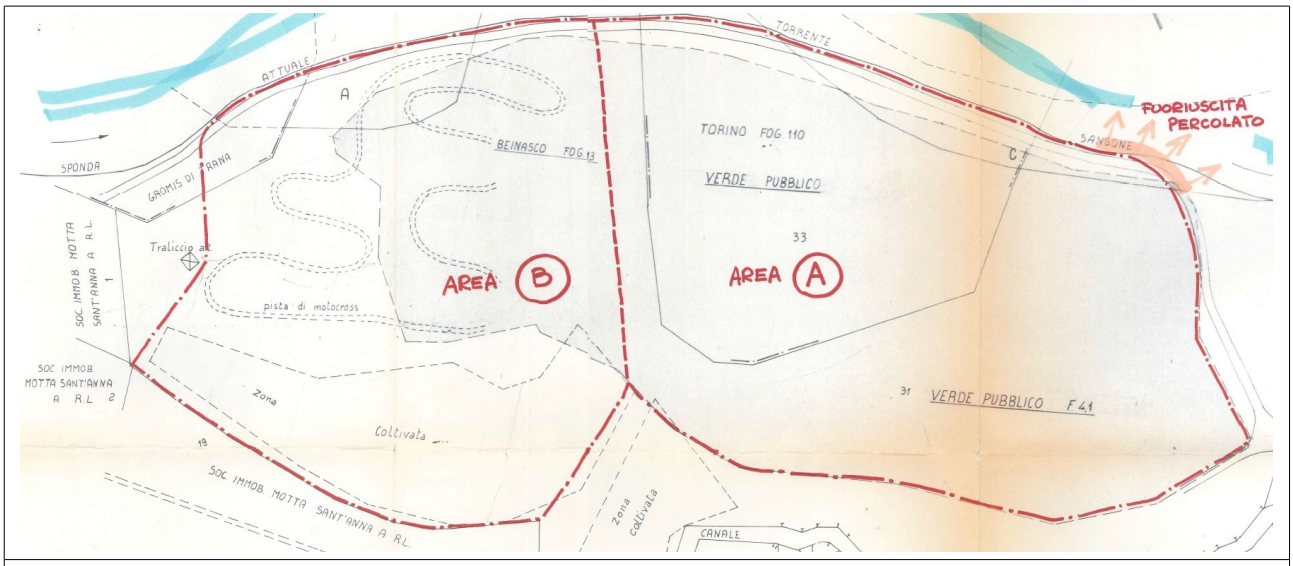
3 = Percolato che defluisce sulla vecchia discarica

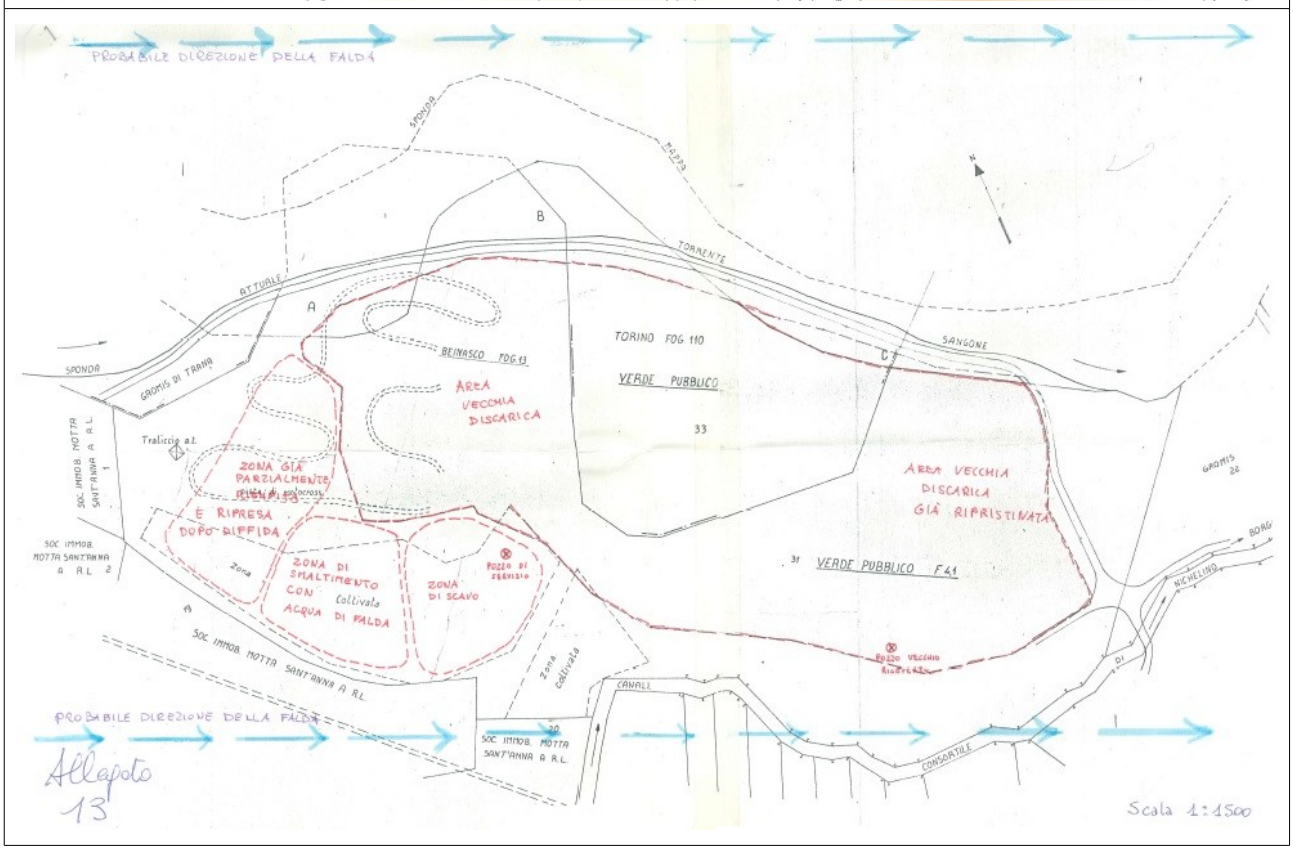
1 = Panoramica (sullo sfondo a sinistra il Castello del Drosso)
2 = Panoramica in direzione nord
3 = Panoramica (sullo sfondo l'abitato di Borgaretto) =

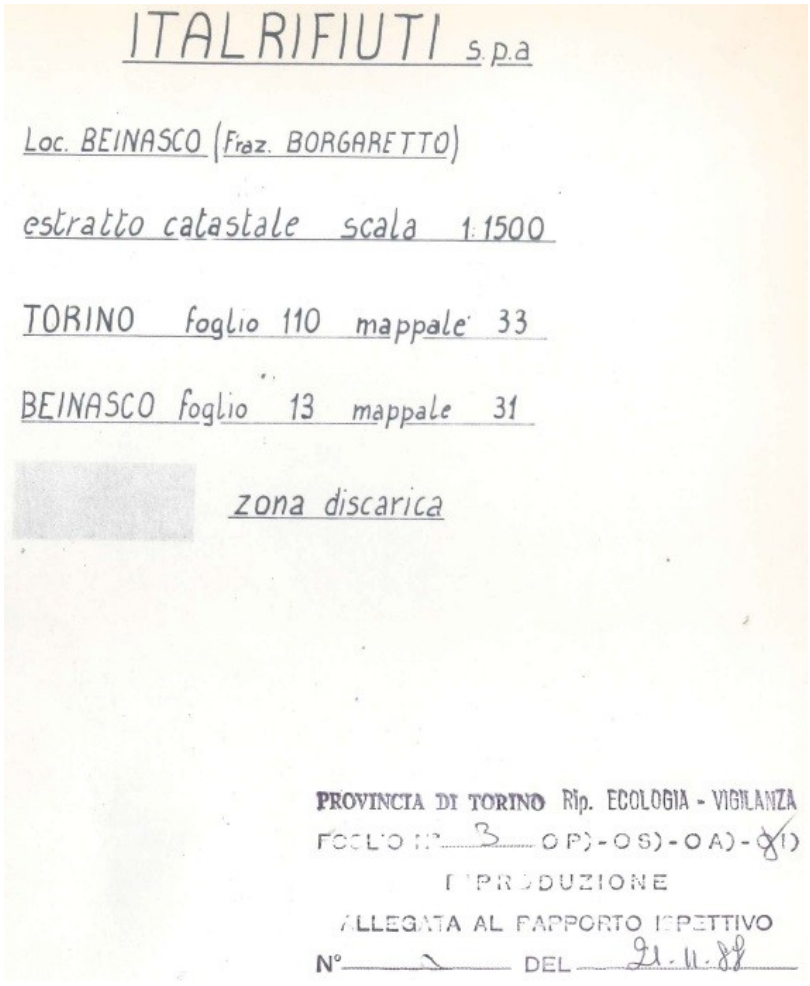
Rifiuti speciali depositati sulla discarica

Ispezione Provincia di Torino 21/11/89

Si allegano di seguito le tavole prodotte a supporto dell'ispezione del 21 novembre 1989 effettuata dai tecnici della Provincia di Torino.







Allegato al rapporto ispettivo del 21/11/89

Analisi chimico-fisiche effettuate negli anni tra il 1985 e il 1989

Tra il 1985 e il 1989 sono state effettuate numerose analisi dell'acqua di falda in piezometri realizzati a valle della ex discarica.

I risultati indicano quanto segue:

- da assenza a tracce di cadmio
- assenza di cromo trivalente
- assenza di cromo esavalente
- assenza di ferro
- tracce di manganese
- tracce di nichel
- assenza di rame
- assenza di piombo
- tracce di zinco
- assenza di solventi clorurati
- asenza di arsenico
- tracce di marcurio.

APPROFONDIMENTO IDRAULICO

Approccio tecnico, finalità e risultati

Analisi tecnica

Per i dettagli dell'analisi idrologica – idraulica si rinvia all'Elaborato 2 mentre nella presente relazione si esplicano le finalità e i risultati ottenuti ai fini della valutazione della pericolosità e del rischio.

L'analisi idrologico-idraulica è stata redatta per la valutazione della pericolosità del T. Sangone nel tratto tra l'autostrada A55 Torino-Pinerolo e la tangenziale sud di Torino.

I dati plano altimetrici utilizzati per le verifiche idrauliche derivano in parte da DTM Lidar ed in parte da un rilievo topografico a terra effettuato in particolare in corrispondenza degli attraversamenti sul corso d'acqua.

I risultati hanno permesso di valutare le diverse altezze d'acqua del T. Sangone per tempi di ritorno TR 200 e 500 anni, sia in moto permanente monodimensionale (utilizzando il software Hec-Ras), sia in moto bidimensionale (attraverso l'utilizzo del software di calcolo FLO-2D).

Nell'allegato specifico sono state sviluppate le seguenti tematiche:

- portate d'ingresso
- stima degli idrogrammi di progetto del T. Sangone
- coefficienti di scabrezza
- condizioni al contorno
- i software di calcolo utilizzati.

La modellazione idraulica bidimensionale ha permesso di definire, attraverso la mappa della pericolosità, gli ambiti di allagamento con l'effetto legato al relativo pericolo. FLO-2D di default utilizza le relazioni della tabella

seguente per individuare i tre scenari di pericolosità indicati in ordine crescente dal giallo, arancione fino al rosso.

Livello di pericolosità	Massimo tirante	Operazione logica	Intensità del flusso detritico-fangoso	Colore
	h (m)		v • h (m^2/s)	
Elevata	h > 1,5 m	o	v • h > 1,5 m^2/s	Rosso
Media	0.5 < h < 1,5 m	o	0.5 < v • h < 1,5 m^2/s	Arancio
Moderata	0.1 < h < 0.5 m	e	0.1 < v • h < 0,5 m^2/s	Arancio

Event intensities for water flooding.

Water flood event intensity	Maximum depth h (m)		Product of maximum depth h times maximum velocity v (m^2/s)
High	h > 1.5 m	OR	v h > 1.5 m^2/s
Medium	0.5 m < h < 1.5 m	OR	0.5 m^2/s < v h < 1.5 m^2/s
Low	0.1 m < h < 0.5 m	AND	0.1 m^2/s < v h < 0.5 m^2/s

Per le risultanze delle due diverse modellazioni (FLOW-2D e Hec-Ras) si rinvia al già citato allegato specifico.

Sintesi dei risultati

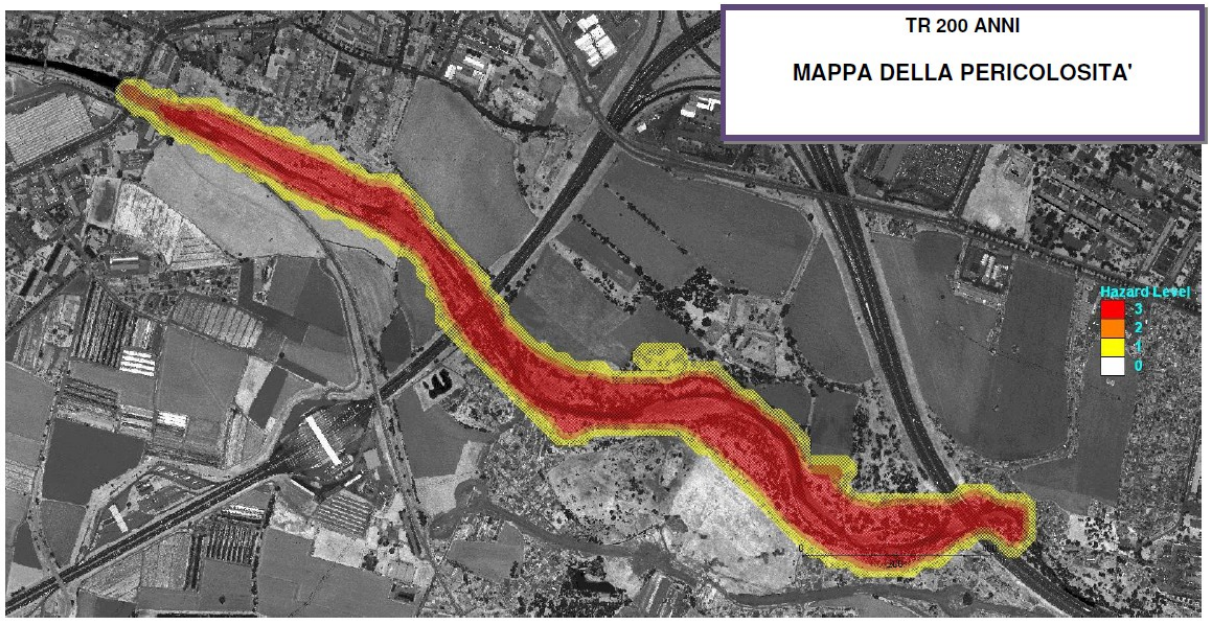
Ai fini di una corretta valutazione delle aree soggette a maggior rischio, sono state effettuate una serie di modellazioni bidimensionali sia con il software FLO-2D, sia con il software monodimensionale Hec-Ras con l'obiettivo di analizzare nel modo più cautelativo possibile i susseguenti risultati.

Si può notare dall'analisi dei risultati ottenuti che:

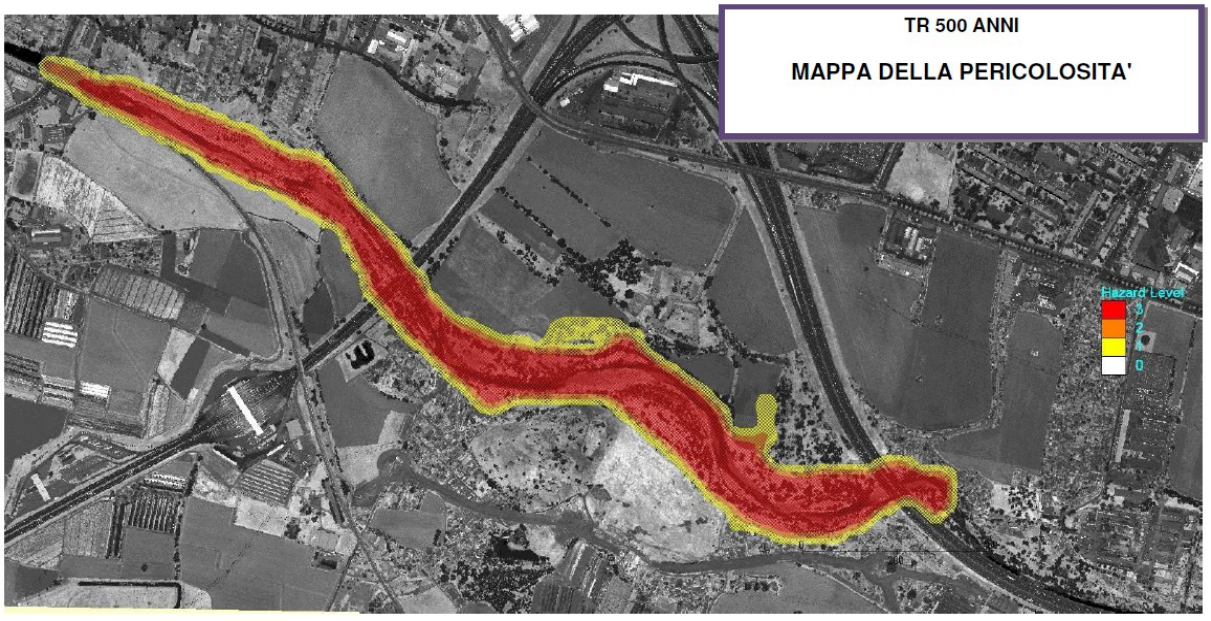
- la differenza di estensione delle aree allagate tra evento con piena di progetto TR 200 anni e TR 500 anni non è molto accentuata; d'altra parte la portata per TR 200 anni è pari a 820 m^3/s, mentre quella per TR 500 anni è pari a 900 m^3/s
- le altezze d'acqua in alveo variano da 3 m a 6 m
- le velocità in alveo variano da 2.4 m/s a 5 m/s

- le maggiori esondazioni si manifestano in corrispondenza dei meandri, mentre tutte le aree interessate dalla ex discarica non sono interessate dalla dinamica fluviale del T. Sangone.

Nelle figure successive sono rappresentate le principali restituzioni grafiche mostranti i livelli di pericolosità lungo l'alveo.



Modellazione idraulica bidimensionale - FLO-2D - Tempi di ritorno 200 anni (TR 200 anni)



Modellazione idraulica bidimensionale - FLO-2D - Tempi di ritorno 500 anni (TR 500 anni)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica

Ridefinizione della zonizzazione

La carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica è stata aggiornata modificando le classi sulla base del risultato ottenuto con la modellazione idraulica (i tre colori della mappa del rischio sono stati ricompresi nella classe IIIA, in quanto ricadenti prevalentemente nell'alveo del T. Sangone).

Rispetto alla versione precedente sono state differenziate la classe IIIA e II, individuando due sottoclassi, con le specifiche di seguito indicate:

- **sottoclasse IIA**

  ubicazione: a valle dell'attraversamento dell'autostrada Torino – Pinerolo e in destra idrografica del T. Sangone; essa rappresenta una nuova delimitazione interposta tra la nuova sottoclasse IIIA1 e la preesistente classe II;

  grado di pericolosità geomorfologica e idraulica: non muta rispetto alla classe II;

  impianto normativo: si differenzia dalla classe II per uniformarsi alla normativa di PRG riguardante la zona F;

- **sottoclasse IIIA1**,

  ubicazione: a valle dell'attraversamento dell'autostrada Torino – Pinerolo e in destra idrografica del T. Sangone; essa rappresenta una nuova delimitazione interposta tra la preesistente classe IIIA e la nuova sottoclasse IIa;

  grado di pericolosità geomorfologica e idraulica: cambia rispetto alla classe IIIA sulla base dell'approfondimento geomorfologico e idraulico di dettaglio; da quest'ultimo risulta che si tratta di porzioni di territorio non interessate dalla dinamica fluviale ma, data la vicinanza all'alveo, si è definita una distinzione dalla classe IIIA da un punto di vista normativo.

impianto normativo: si differenzia dalla classe IIIA in quanto consente nella sola Zona F, previe verifiche ambientali, di realizzare interventi funzionali all'uso a parco e alle attività ludico-ricettivo-sportive.

Indirizzi normativi

Le nuove sottoclassi indicano la necessità di definire specifiche norme geologiche e di utilizzazione urbanistica:

- **Classe IIA**

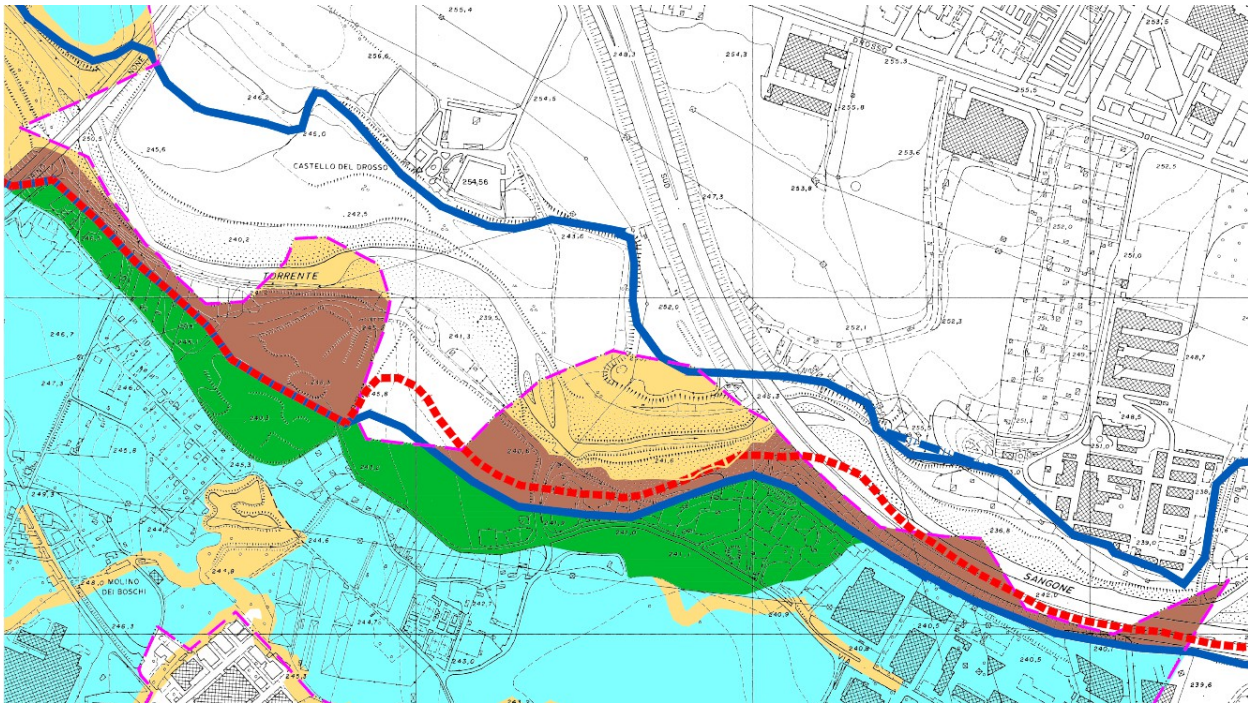
Si richiama per intero la definizione delle condizioni di pericolosità geomorfologica della classe II. A queste si aggiunge quanto segue:

In tali aree l'urbanizzazione e l'edificazione è consentita nel rispetto delle limitazioni geologiche di cui alla classe II ma limitatamente agli interventi funzionali alla riqualificazione ambientale e all'insediamento di attività ludico-ricettive-sportive, quali la creazione di zone a parco urbano fluviale, di giardini, di aree sportive, di percorsi ciclo-pedonali, di aree per svago, incontri, manifestazioni, spettacoli, strutture ricettive, chioschi, bar e ristoranti.

- **Classe IIIA1**

Porzioni di territorio che secondo la modellazione idraulica non risultano inondabili anche per eventi con tempo di ritorno pari a 500 anni, ma la cui vicinanza con l'alveo del T. Sangone e l'assenza di elementi geomorfologici che permettano di definire limiti certi con i settori spondali, indicano la necessità di preservare le limitazioni della classe IIIA con la sola esclusione di consentire la realizzazione di interventi di contorno agli insediamenti permessi in classe IIA (attività ludico-ricettive-sportive), quali parcheggi a raso, installazioni di strutture prefabbricate e removibili dedicate al supporto logistico di quanto previsto nella classe IIA. Sono altresì consentiti gli interventi volti a migliorare lo stato ambientale anche attraverso l'aumento della quota del piano

campagna (riporti e modellazioni morfologiche funzionali alle sole attività ludico-ricettive-sportive). Sono comunque sempre vietate attività volte ad abbassare l'attuale piano campagna o che potrebbero connettere la fascia spondale con i settori classificati in classe IIA.



Stralcio della Carta della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica

	CLASSE II
	SOTTOCLASSE IIA
	CLASSE IIIA
	SOTTOCLASSE IIIA1

Norma specifica a carattere ambientale

La presenza di un'ex discarica, con la storia, natura ed estensione illustrate nelle pagine precedenti, impone di inserire la seguente norma finalizzata a regolare l'uso del territorio ai sensi delle leggi ambientali vigenti:

Nelle aree interessate dalla ex discarica (rif. Elaborato cartografico 3) qualsiasi tipologia progettuale che preveda la presenza umana e/o di animali, anche a carattere temporaneo, dovrà essere assoggettata ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. ad un piano di caratterizzazione delle matrici ambientali[1] con il fine di verificare il superamento o meno dei limiti di legge per gli inquinanti (CSC[2] e CSR[3]). Qualora si accertino superamenti dei limiti di legge dovranno essere considerate azioni di bonifica preventive. Solo a seguito di queste azioni potranno essere predisposti eventuali progetti.

1 il Piano di Caratterizzazione, da produrre in conformità all'Allegato 2 parte IV titolo V, rappresenta solo la prima fase di una caratterizzazione ambientale che si identifica nell'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali (suolo e acque sotterranee), in modo da ottenere le informazioni di base a supporto delle decisioni realizzabili e sostenibili per le eventuale messa in sicurezza e/o bonifica definitiva.

2 CSC = Concentrazioni Soglia di Contaminazione. I livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati.

3 CSR = Concentrazioni Soglia di Rischio. I livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'allegato 1 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito