

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI BANCHETTE

PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE

VARIANTE PARZIALE N°2 quinquies
(L.R. 56/77 – ART. 17, comma 7)

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

Redattore:

Geol. Secondo Antonio Accotto

Il Sindaco

Maurizio Cieol

Segretario comunale – Direttore generale

Dr. Nicola Mitola

Emissione: Febbraio 2008

Il Responsabile del procedimento

Arch. Paolo Giordano

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
A SUPPORTO DELLA VARIANTE PARZIALE

N°2 quinquies AL P.R.G.I.

DEL COMUNE DI BANCHETTE

(L.R. 56/77 - art.17, comma 7)

INDICE

PREMESSA.....	1
1. DOCUMENTAZIONI CARTOGRAFICHE D'INQUADRAMENTO	3
• LA LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	4
• IL QUADRO GEOLOGICO-MORFOLOGICO	5
• LA CARTA DELL'EVENTO ALLUVIONALE 2000	8
2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SULL'AREALE IN VARIANTE.....	9
<i>Le considerazioni geologico-tecniche</i>	<i>12</i>
3. LE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	18

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
A SUPPORTO DELLA VARIANTE PARZIALE
N°2 quinquies AL P.R.G.I.
DEL COMUNE DI BANCHETTE

(L.R. 56/77 - art.17, comma 7)

PREMESSA

In ottemperanza alla L.R. 56/77 "Uso e tutela del suolo" e s.m. e in. ed in riferimento all'articolo 14, comma 2B, ed in particolare a quanto indicato nella Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 18/7/89 n°16/URE relativa alle procedure, agli atti amministrativi e agli elaborati tecnici richiesti per l'approvazione degli strumenti urbanistici, l'Amministrazione Comunale di Banchette mi ha incaricato di redigere la relazione geologico-tecnica a supporto del progetto di Variante Parziale N° 2 quinquies al P.R.G.I., come definita dalla L.R. 56/77 art. 17, comma 7, confrontando l'areale in oggetto con gli elaborati geologico-tecnici richiesti dalla C.P.G.R. 8/5/96 n° 7/LAP e dalla successiva Nota Tecnica Esplicativa prodotti a supporto della Variante strutturale n. 5 approvata con D.G.R 10 settembre 2007 n. 26-6826 e pubblicata sul B.U.R. n.38 del 20/09/2007 che costituisce adeguamento ai disposti del P.A.I.

Al fine di inquadrare correttamente l'areale indagato nel contesto territoriale del Comune di Banchette e più in generale nei settori in sponda destra della Dora Baltea a monte di Ivrea, la relazione è stata suddivisa in tre parti:

- nella **prima** sono state verificate in sequenza le **documentazioni cartografiche d'inquadramento**, che si riferiscono a:
 - la localizzazione geografica
 - il quadro geologico-morfologico
 - la carta dell'evento alluvionale 2000.
- Nella **seconda** parte della relazione, dedicata ai risultati dell'**indagine di dettaglio**, sono stati raccolti i commenti relativi alle caratteristiche geomorfologiche e geotecniche dell'areale in variante, definite attraverso:
 - le considerazioni geologico-tecniche;
- Il **terzo** capitolo è stato, infine, dedicato alle **considerazioni conclusive**.

Si ritiene comunque opportuno segnalare in premessa che le analisi svolte non alterano in alcun modo il quadro del dissesto oltre a quanto già definito e condiviso con la Regione Piemonte in sede di formazione-approvazione della vigente variante strutturale n.5.

1. DOCUMENTAZIONI CARTOGRAFICHE D'INQUADRAMENTO

- **La localizzazione geografica**
- **Il quadro geologico-morfologico**
- **La carta dell'evento alluvionale 2000**

• La localizzazione geografica

L'areale oggetto della Variante parziale n° 2 quinquies è localizzato nel territorio comunale di Banchette che occupa una superficie di circa 2.17 km², nei settori centrali dell'Anfiteatro Morenico d'Ivrea, poco a Sud-Ovest di Ivrea, come documenta l'allegato stralcio cartografico ingrandito alla scala 1:25.000, tratto dalla Carta topografica "Ivrea, Biella e Bassa Valle d'Aosta" edita dall'I.G.C. di Torino alla scala 1:50.000.

Dal punto di vista morfologico il territorio indagato è caratterizzato dall'affioramento di dossi rocciosi montonati che emergono dalla piana alluvionale della Dora Baltea, definiti nella letteratura geologica con il termine tedesco di "inselberg".

Su queste alture sono localizzati i primi insediamenti storici del comune di Banchette che, successivamente, si è sviluppato con prevalenza nei settori pianeggianti.

I valori altimetrici della piana principale di fondovalle, si attestano attorno ai 240 m s.l.m.m., mentre nei settori collinari variano tra i 259 m s.l.m.m. del Castello ed i 274 m s.l.m.m. dell'altura a Sud-Est del territorio Comunale, nei pressi del Borgo Nuovo.



**Carta d'Inquadramento
alla scala 1:25.000**

Stralcio ingrandito tratto dalla Carta Topografica
"Ivrea - Biella e Bassa Valle d'Aosta"
edita dall'I.G.C. di Torino alla scala 1:50.000

• Il quadro geologico-morfologico

Il quadro geologico in cui si colloca il territorio comunale di Banchette risulta caratterizzato dalla presenza del substrato roccioso e dei depositi glaciali, di età da mindeliana a würmiana, che racchiudono la conca intramorenica formata da alluvioni medio recenti, in cui è localizzato il lago di Viverone, testimone di un bacino intramorenico di maggiori dimensioni .

Le litologie che caratterizzano il substrato roccioso nella zona d'Ivrea, appartengono a tre distinte unità tettoniche, come evidenzia l'allegato stralcio (ingrandito alla scala 1:50.000) del F.42 "Ivrea" della C.G.I., edito alla scala 1:100.000.

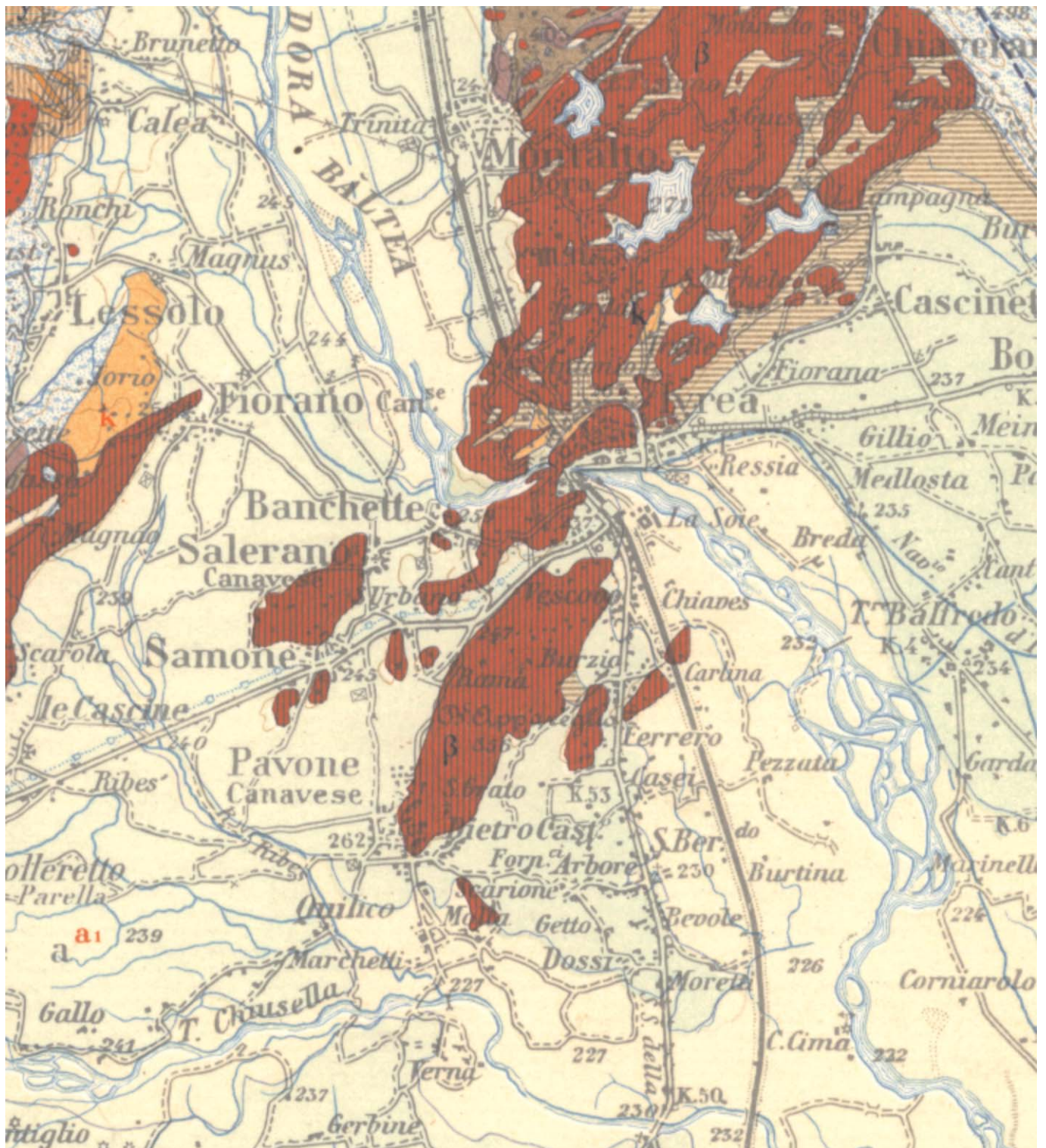
Si ritrovano in affioramento: la zona Sesia-Lanzo, la zona Ivrea-Verbano e la zona del Canavese.

La zona Sesia-Lanzo, che rappresenta un lembo di basamento cristallino con pertinenza austroalpina, è caratterizzata dal cromatismo rosa per i due litotipi prevalenti, così descritti nella legenda del F.42 "Ivrea":

gs: gneiss minuti, gneiss occhiadini e micascisti. Micascisti eclogitici e pirossenici, a pirosseni feldspato-uralitizzati, con lenti di giadeititi, cloromelanititi ed eclogiti, talora glaucofaniche. Micascisti a cloritoide (sismondina)

msek: micascisti eclogitici con omfacite, glaucofane e granato in masse maggiori.

La zona Ivrea-Verbano, nel settore centrale, evidenziata in carta dai colori rosso cupo (righettato) e arancione, costituisce un settore di crosta profonda, esposta a livello superficiale,



**Carta Geologica
alla scala 1:50.000**

Stralcio ingrandito tratto dal Foglio n°42 "Ivrea"
della Carta Geologica d'Italia
alla scala 1:100.000

separata dalla zona Sesia-Lanzo da una importante linea di dislocazione, nota in letteratura come "Linea Insubrica" ed anche per questa zona specifica, come "Linea del Canavese".

I litotipi appartenenti unità Ivrea-Verbano sono sinteticamente descritti in legenda come:

β : dioriti melanocratiche e noriti anfiboliche, anfibolico-pirosseniche, granatifere con lenti e zone di stromboliti

β_1 : dioriti biotitiche associate e sfumanti nelle precedenti (Donato, Netro) a luoghi intensamente laminate (Borgofranco, Donato)

k : stromboliti con grafite. Kinzigiti e gneiss sillimanitici

σ : serpentina

La zona del Canavese, interposta come zona a scaglie tra i due complessi precedentemente citati, costituita da una serie di copertura di non scontata interpretazione, rappresentata da:

tp¹: scisti varicolori argillosi e marnosi, talora con **tp²** straterelli e lenti di calcare grigio e nero; talora anche sericitici con noduli di selce, ftaniti e diaspri. Arenarie rosse e nere con anageniti e puddinghe.

t : calcari dolomitici

Le coperture quaternarie sia di origine glaciale (azzurro puntinato) e glaciolacustre (righettato orizzontale marroncino) che fluvio-glaciale e fluviale (verdino) completano il quadro geologico generale dell'areale preso in considerazione.

Per un corretto inquadramento, riportiamo di seguito le distinzioni del quaternario espresse nella legenda del foglio geologico "Ivrea", anche se risultano poco significative (e in

qualche caso non corrette) alla luce di studi più recenti o di maggior dettaglio per scale diverse:

a² : alluvioni recenti;

at : alluvioni torbose e torbiere;

a¹ : alluvioni terrazzate;

mo : morene würmiane, postwürmiane e recenti;

mo¹: morene antiche (prewürmiane) ferrettizzate;

q : diluvium antico (prewürmiano) ferrettizzato talora con facies glaciale, con blocchi sabbioso-caolinici (Castellamonte), passante al pliocene verso la base.

• La carta dell'evento alluvionale 2000

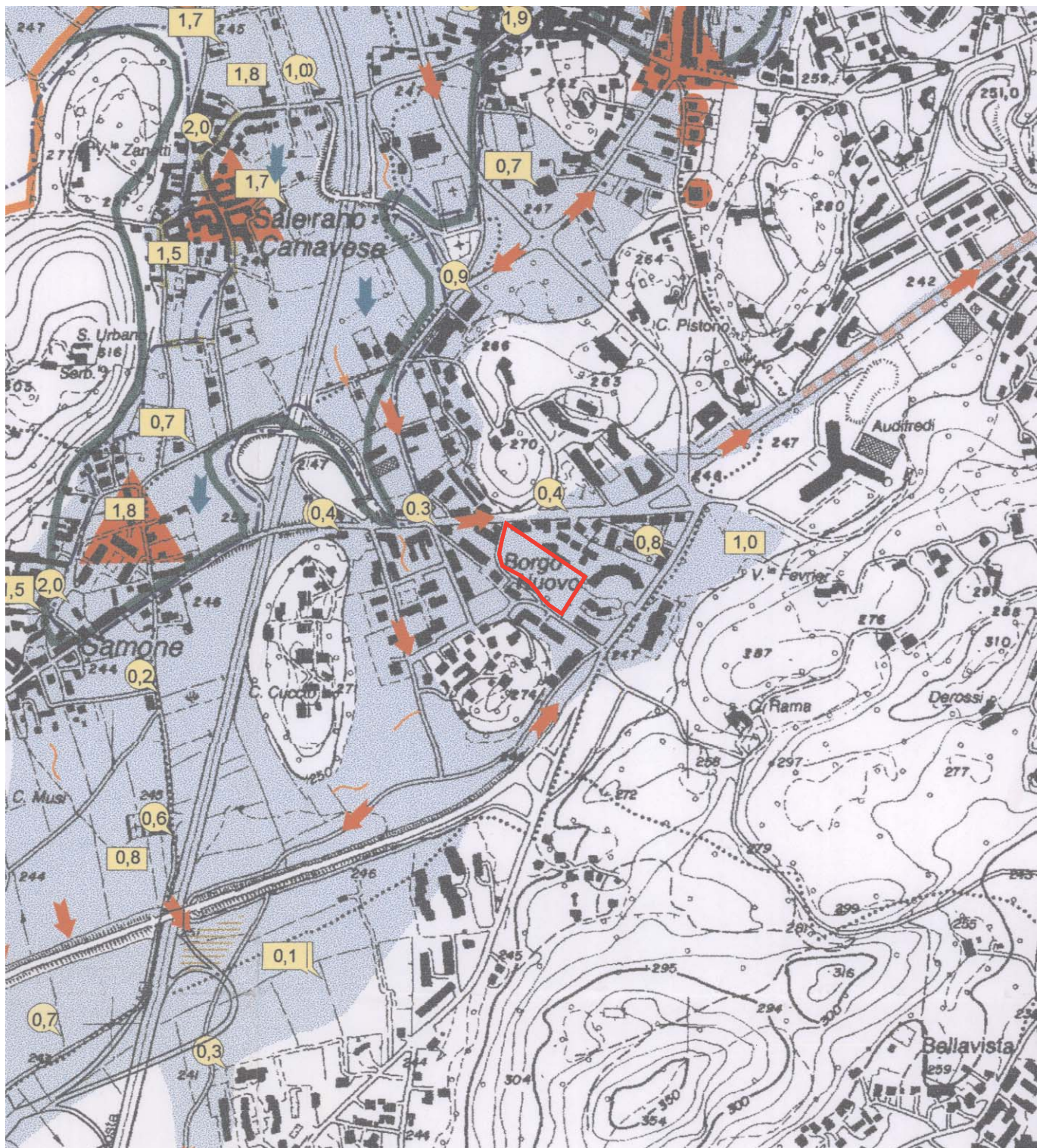
Lo stralcio cartografico allegato è tratto dalla "Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000", realizzata dalla Dott.ssa De Vecchi nell'ambito delle indagini a supporto del P.R.G.C. del Comune di Ivrea.

Su questa cartografia, estesa ad un vasto territorio all'intorno del Comune di Ivrea, sono state indicate, con il colore azzurro, le aree inondate da parte delle acque di tracimazione della Dora Baltea.

Per facilitare la lettura del documento è stata perimetrata in rosso l'area T1 evidenziando come la zona, sia stata interessata dalle acque di tracimazione della Dora Baltea con un battente idrico che va dai 30 ai 40 cm (valori tratti dalla Banca Dati regionale misurati su via Castellamonte).

L'altezza di 80 cm riportata su via Pavone, a Est dell'area T1, è dovuta alla posizione ribassata della viabilità (circa 50 cm) rispetto ai settori indagati.

Sulla carta, in alto e a sinistra è visibile una spessa linea verde che rappresenta il limite esterno della fascia fluviale "C" come stabilito dal Piano Stralcio Fasce Fluviali: l'areale preso in esame risulta esterno a tale limite.



**Carta dell'evento alluvionale del 13-16 Ottobre 2000
alla scala 1:10.000**

Stralcio tratto dall'elaborato prodotto dalla Dott.ssa De Vecchi
nell'ambito della Variante al P.R.G. del Comune di Ivrea

2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SULL'AREALE IN VARIANTE

- **L'area T1**

2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SULL'AREALE IN VARIANTE

In questo capitolo vengono presentati i risultati ottenuti attraverso il confronto della localizzazione proposta con i documenti prodotti a supporto della Variante strutturale n.5 approvata con D.G.R 10 settembre 2007 n. 26-6826 e pubblicata sul B.U.R. n.38 del 20/09/2007 che costituisce adeguamento ai disposti del P.A.I.; le indicazioni ricavate dalle cartografie sono state integrate da sopralluoghi sul terreno e da una attenta analisi fotointerpretativa eseguita allo stereovisore evidenziando gli aspetti morfologici, litotecnici e territoriali che caratterizzano l'areale in variante, in funzione degli elementi geologici ed idrogeologici presi in considerazione e soprattutto della sua posizione rispetto alle aree in dissesto riportate negli allegati tecnici del P.A.I.

I rilevamenti tematici e le indagini conoscitive sono state estese ad un intorno ritenuto significativo dell'areale in esame, come richiesto dalla normativa vigente, al fine di valutare, in un quadro più completo, le interazioni tra i possibili interventi antropici e l'ambiente circostante, sia dal punto di vista geomorfologico che in funzione della tutela del suolo.

Per il rilevamento e la verifica della cartografia tematica è stata utilizzata una base topografica alla scala 1:5.000 tratta dall'accorpamento degli Elementi n°114113 – 114154 della Carta Tecnica della Provincia di Torino.

Successivamente, sono stati formulati commenti geologico-tecnici sull'area, che ne analizza lo stato di fatto, evidenziando eventuali limiti o vincoli per la fruizione a livello

urbanistico, con particolare riferimento alle situazioni di rischio idrogeologico e alla caratterizzazione litotecnica dei terreni.

L'areale è stato di seguito individuato come **Area T1** con riferimento agli allegati grafici alla Variante parziale 2 quinquies.

Le considerazioni geologico-tecniche

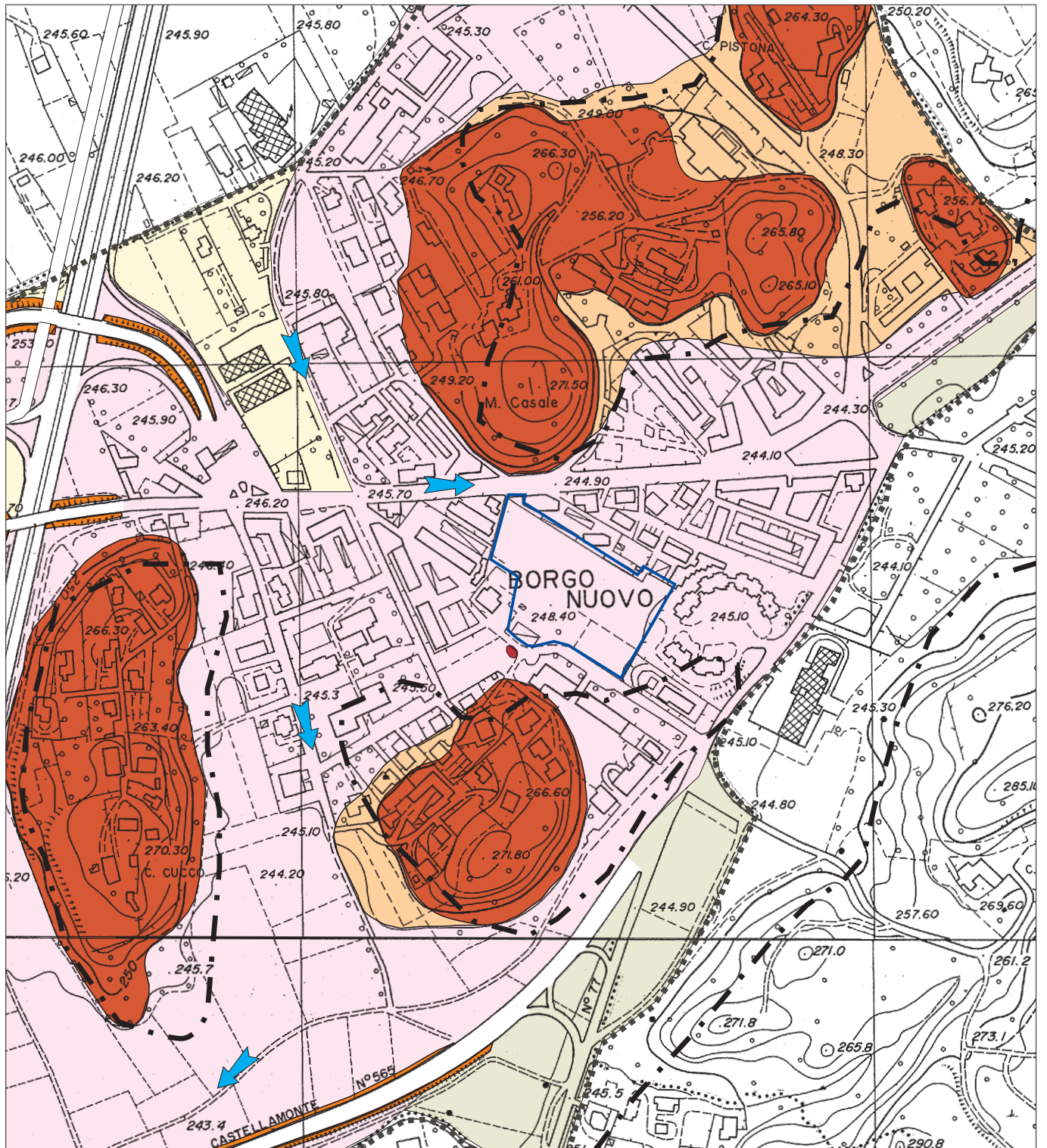
L'area T1 si colloca a Sud del centro storico di Banchette, nell'agglomerato denominato Borgo Nuovo, in una zona densamente antropizzata compresa tra le vie Castellamonte (a Nord), Pavone (a SudEst) e via Torretta (a Ovest).

Dal punto di vista geomorfologico, come rappresentato sulla cartografia allegata, l'areale indagato ricade sulle alluvioni antiche terrazzate (rosa in carta) interessate, durante l'evento alluvionale dell'Ottobre 2000, dalle acque di tracimazione della Dora Baltea con tirante idrico pari a circa 40 cm. e con bassa energia.

Alle portate registrate sul corso d'acqua principale in occasione di tale evento è stato attribuito un tempo di ritorno di 200 anni (Rapporto sull'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000 - versione 5.0 a cura della Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione della Regione Piemonte -Tab. 5, p.39).

Nell'area in esame non si sono registrati fenomeni di allagamento nel precedente evento alluvionale (settembre 1993) e le fonti storiche consultate non riportano notizie relative ad inondazioni che abbiano raggiunto questi settori del territorio comunale nei secoli passati.

Le opere idrauliche per la messa in sicurezza dell'abitato di Banchette, e, più in generale, per la protezione dei territori in destra idrografica della Dora Baltea nella zona di Ivrea, previste nell'ambito dei "lavori di sistemazione idrogeologica ed idraulica del nodo fluviale di Ivrea" sono state completate per quanto riguarda l'arginatura della sponda destra idrografica della Dora



**Carta Geomorfológica e dei dissesti
alla scala 1:5.000**

Stralcio tratto dagli elaborati a supporto della Variante Strutturale n.5
al P.R.G.I. di Banchette

Baltea. Un primo lotto ha realizzato il raccordo tra il rilievo su cui poggia il Castello e quello successivo¹; un secondo lotto ha proseguito le arginature estendendole a ovest del Castello fino all'orlo del terrazzo di Salerano, intercettando l'autostrada per Aosta in posizione mediana.

L'ultimazione di questi interventi ha permesso di ottenere una buona protezione per i settori del territorio comunale di Banchette posti in prossimità della sponda della Dora e, a maggior ragione, ha portato ad una sensibile diminuzione del rischio per quelli, come l'area T1, posti alle distanze maggiori.

Le altre distinzioni che compaiono sullo stralcio cartografico si riferiscono a:

Substrato roccioso affiorante e/o subaffiorante.

Con il colore rosso abbiamo rappresentato gli areali, rilevati rispetto al livello fondamentale della pianura, di affioramento delle dioriti melanocratiche e delle noriti anfiboliche dell'Ivrea-Verbanò; queste alture che si innalzano mediamente di 20 metri rispetto alla pianura, ovviamente, si collocano in posizione di assoluta sicurezza rispetto a fenomeni di inondazione di qualsiasi entità.

Superfici a debole pendenza caratterizzate da coltri eluviali al raccordo tra i dossi del substrato roccioso affiorante e il piano campagna circostante (colore nocciola).

Si tratta di superfici con pendenze molto basse che si collocano ai piedi dei dossi dioritici e ne rappresentano il raccordo con il piano campagna delle alluvioni circostanti; in questi settori il terreno è costituito principalmente da materiali di origine eluviale che coprono con modesti spessori il substrato roccioso. Per la loro posizione elevata rispetto alla quota delle alluvioni antiche queste superfici non sono state interessate da fenomeni di inondazione

¹ questo tratto di arginatura ha dimostrato una buona funzionalità durante l'evento di piena dei primi di giugno 2002, garantendo la protezione dei settori orientali del territorio comunale.

Depositi alluvionali antichi non inondati (colore grigio).

Su questo elaborato cartografico sono stati indicati due piccoli settori, posti a Sud Est del territorio comunale, che, anche se posti sulle alluvioni antiche della Dora Baltea, non sono stati interessati dalle acque di inondazione durante l'evento dell'Ottobre 2000.

Aree inondabili per eventi di piena centennali (alluvione settembre 1993) (colore giallo chiaro).

La perimetrazione di questi areali, localizzati sulle alluvioni antiche, è stata tratta dalla Carta dell'evento alluvionale 23-25 settembre 1993 - Fiume Dora Baltea rilevata dai tecnici della Regione Piemonte.

Il tempo di ritorno della portata della Dora Baltea durante l'evento 1993 è stato ricavato dalla pubblicazione della Regione Piemonte "Gli eventi alluvionali del settembre-ottobre 1993 in Piemonte" (Tab. 3, p.30)

Rilevati stradali

Con il colore arancio sono stati rappresentati ed evidenziati i rilevati stradali, principalmente le rampe di sovrappasso dell'autostrada.

Queste opere possono rappresentare pesanti condizionamenti per le direzioni di deflusso delle acque di inondazione durante gli eventi alluvionali.

Areali debolmente depressi, potenziale sede di ristagni di acque superficiali (sovrimpressione rossa ondulata)

Rappresentano quei settori, distinguibili con discreta facilità attraverso lo studio fotointerpretativo, ma meno evidenti sul terreno, che risultano leggermente depressi rispetto al piano campagna o alle viabilità circostanti.

Queste aree, localizzate sulle alluvioni antiche, possono rappresentare aree potenzialmente più vulnerabili del territorio in quanto soggette alla raccolta ed al ristagno delle acque meteoriche, durante eventi piovosi particolarmente intensi e risultano interessate dai maggiori tiranti idrici in occasione di fenomeni di inondazione da parte del corso d'acqua principale.

Le frecce blu visualizzano le possibili direzioni di deflusso, sul piano campagna, di acque tracimate nel corso degli eventi di piena di maggiore entità (almeno centennale), anche per poter valutare, in relazione al fenomeno dell'inondabilità, le diverse condizioni di rischio in specifici settori territoriali, al ripetersi di gravi eventi alluvionali.

Sulla cartografia in esame è possibile notare come queste si collochino

principalmente sulle viabilità che in effetti, con altezze d'acqua di pochi decimetri, costituiscono le vie preferenziali per lo scorrimento e la diffusione delle acque tracimate.

La linea tratteggiata nera rappresenta il limite esterno della fascia C come proposto nel Piano Stralcio di Integrazione al P.A.I. (nodo idraulico d'Ivrea) ingrandito dall'originale in scala 1:25.000 e trasposto senza nessuna modifica (come risulta ben evidente) sulla base della cartografica della Provincia di Torino alla scala 1:5.000.

Nell'area in esame la stratigrafia più probabile è rappresentata da depositi fluviali grossolani che mostrano solitamente un buon grado di addensamento, sostanzialmente ghiaie e ciottoli talora con abbondante matrice limosa, intercalati a livelli sabbioso-limosi o, in alcuni casi, limoso-argillosi.

Il confronto con la cartografie prodotte dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ha evidenziato questa situazione:

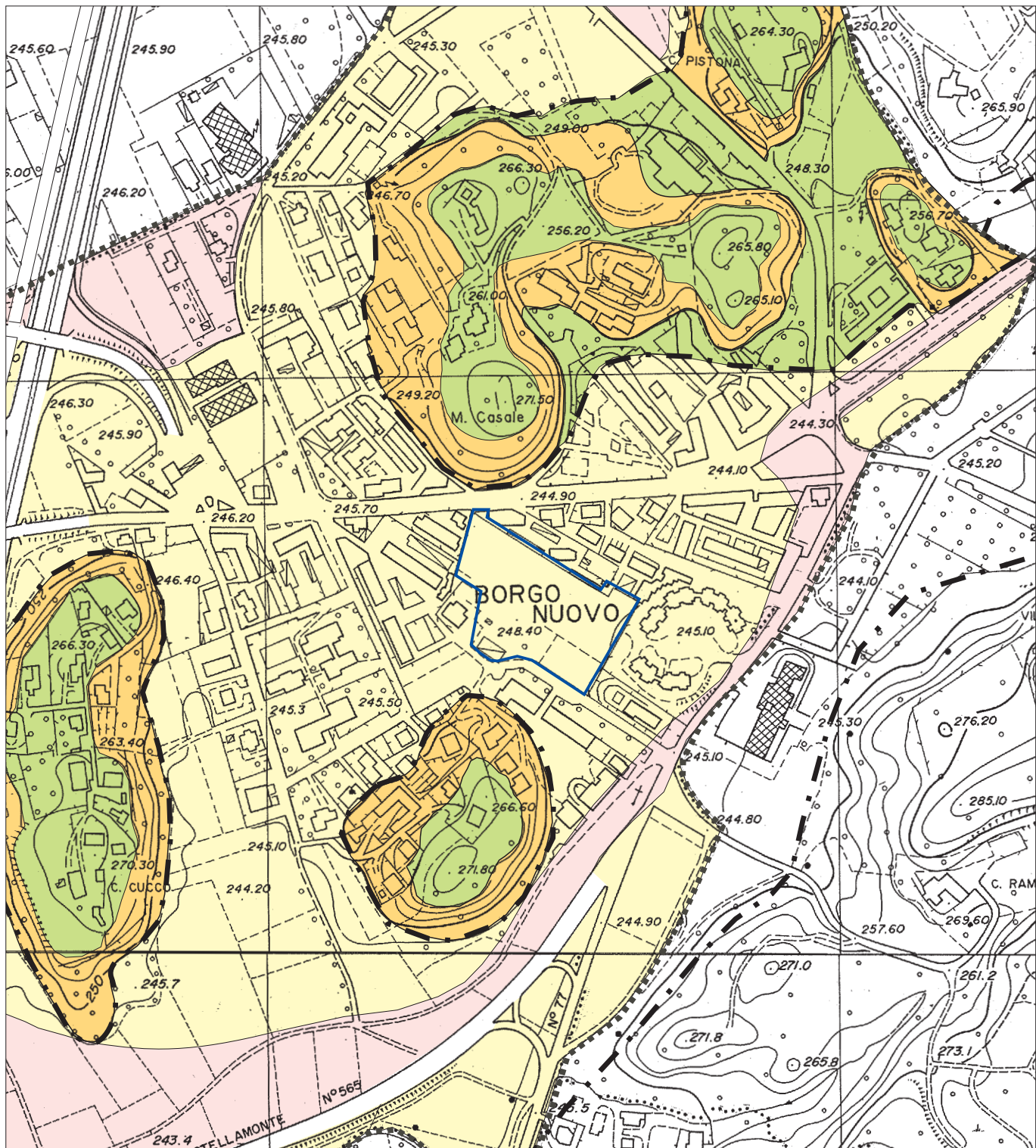
Piano Stralcio Fasce Fluviali: esterna alla fascia C

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.): non interessata da perimetrazioni di aree in dissesto

Aggiornamento del Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267): non interessata

Piano Stralcio di integrazione al P.A.I. (nodo idraulico di Ivrea) compresa nella fascia "C" retrostante una "B" di progetto (come evidenziato dalla cartografia allegata)

In considerazione dei vari aspetti esaminati l'areale oggetto di variante risulta compreso, sulla "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" facente parte degli elaborati a supporto della Variante strutturale n.5 al P.R.G.I. di Banchette approvata con



**Carta di Sintesi
alla scala 1:5.000**

Stralcio tratto dagli elaborati a supporto della Variante Strutturale n.5
al P.R.G.I. di Banchette

D.G.R 10 settembre 2007 n. 26-6826 e pubblicata sul B.U.R. n.38 del 20/09/2007 che costituisce adeguamento ai disposti del P.A.I. ed allegata in stralcio, in **Classe II (sottoclasse IIA - colore giallo chiaro)**.

L'utilizzazione urbanistica di questi settori è subordinata all'adozione ed al 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, né condizionarne la propensione all'edificabilità.

Gli interventi in questi settori andranno supportati da una relazione geologico-tecnica (ai sensi D.M. 11 marzo 1988), da allegare alla pratica edilizia, che verifichi le caratteristiche geomeccaniche dei terreni di posa delle fondazioni, le situazioni di ristagno idrico superficiale, la soggiacenza della falda e le oscillazioni della stessa, il rischio derivante da eventi alluvionali e l'interferenza delle opere sulle eventuali acque di laminazione; la realizzazione, al di sotto dell'impronta del fabbricato 1 (destinato a RSA e non ancora costruito) e della piazza prevista dalla Variante 2quinquies, di un piano interrato da destinare a rimessa privata delle auto dell'intero complesso e a depositi funzionali alla RSA, è subordinata alla verifica del livello di massima escursione della falda, dal quale andrà mantenuto un franco di sicurezza di almeno un metro, oltre alla individuazione di opportuni accorgimenti tecnici da adottare per la messa in sicurezza rispetto ad eventuali acque di laminazione superficiale. Tali accorgimenti dovranno impedire il deflusso di eventuali acque di esondazione verso i locali interrati.

Si prende peraltro atto che in sede costruttiva dei fabbricati 2, 2a e 3 (già eseguiti) il piano di spiccato degli edifici è stato realizzato, come previsto dalla norma cautelativa contenuta nella Variante parziale n° 2ter (vigente all'epoca di avvio dei lavori) ad una quota più elevata di cm 70 rispetto al caposaldo di via Castellamonte ($Q = +/- 0.00$); inoltre gli spazi di servizio ad essi circostanti, di distribuzione e parcheggio, hanno quota finita ($q. + 50$ cm) salvo le zone di immediato raccordo con la predetta quota $+/- 0.00$.

Come già detto in precedenza l'avvenuta realizzazione degli argini di protezione della città dalla dinamica fluviale del F. Dora Baltea, successiva alla applicazione della predetta norma cautelare, ha consentito la minimizzazione del rischio idrogeologico per i settori in esame come peraltro riconosciuto in sede di Variante strutturale n° 5 di adeguamento del P.R.G.I. al PAI.

3. LE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

3. LE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'indagine geologico-tecnica è stata portata a termine con un'attenta analisi degli aspetti geomorfologici ed idrogeologici di un intorno significativo della zona interessata dal progetto di Variante parziale n. 2 quinquies del P.R.G.I. di Banchette, come richiesto dalla normativa vigente.

I risultati ottenuti, descritti e commentati nel testo della relazione, hanno permesso di inquadrare l'areale nel contesto geomorfologico del territorio comunale di Banchette, di verificarne la posizione rispetto al rischio di inondabilità e ai vincoli di natura idrogeologica emanati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, e quindi di puntualizzare le opportune cautele e prescrizioni di carattere tecnico-normativo che risulteranno vincolanti per la fruizione a livello urbanistico, tenendo peraltro conto che le analisi svolte non alterano in alcun modo il quadro del dissesto oltre a quanto già definito e condiviso con la Regione Piemonte in sede di formazione-approvazione della vigente variante strutturale n.5.