

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI BANCHETTE

VARIANTE PARZIALE N.7 AL P.R.G.I.

art. 17, 5 comma L.56/77 come mod. dalla L.R. 3/13

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

Amm. com. di Banchette
committente

Dott. Geol. Secondo Accotto
Il Tecnico

Gennaio 2014
data

Dott. Geol. Secondo ACCOTTO
Via Ivrea n° 20 - 10016 Montalto Dora (TO) - Tel/fax 0125652111
e-mail sa.accotto@libero.it - P.E.C. secondoaccotto@epap.sicurezzapostale.it

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
A SUPPORTO DELLA VARIANTE PARZIALE
N°7 AL P.R.G.I.
DEL COMUNE DI BANCHETTE

INDICE

PREMESSA.....	1
1. DOCUMENTAZIONI CARTOGRAFICHE D'INQUADRAMENTO	3
• LA LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	4
• IL QUADRO GEOLOGICO-MORFOLOGICO	5
• LA CARTA DELL'EVENTO ALLUVIONALE 2000	7
2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SUGLI AREALI IN VARIANTE.....	9
<i>AREA R3.4 – U3/1</i>	<i>11</i>
<i>AREA R3.4-U15/1</i>	<i>14</i>
3. LE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	17
APPROFONDIMENTO SULL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLE AREE DISCIPLINATE DALLA VARIANTE PARZIALE N. 7	19

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
A SUPPORTO DELLA VARIANTE PARZIALE
N°7 AL P.R.G.I.
DEL COMUNE DI BANCHETTE

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° 7 al P.R.G.I., come definita dalla L.R. 56/77 art. 17, comma 5 e modifiche della L.R. 3/2013, confrontando gli areali 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 gli areali indagati 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 due 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 descritti, per singole schede, gli aspetti geologici e normativi riferiti alle diverse aree in variante.

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

Gli areali oggetto della Variante Parziale n°7 sono localizzati 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, 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 stronaliti

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

k : stronaliti 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 tp²: scisti varicolori argillosi e marnosi, talora con 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 fluvioglaciale 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;

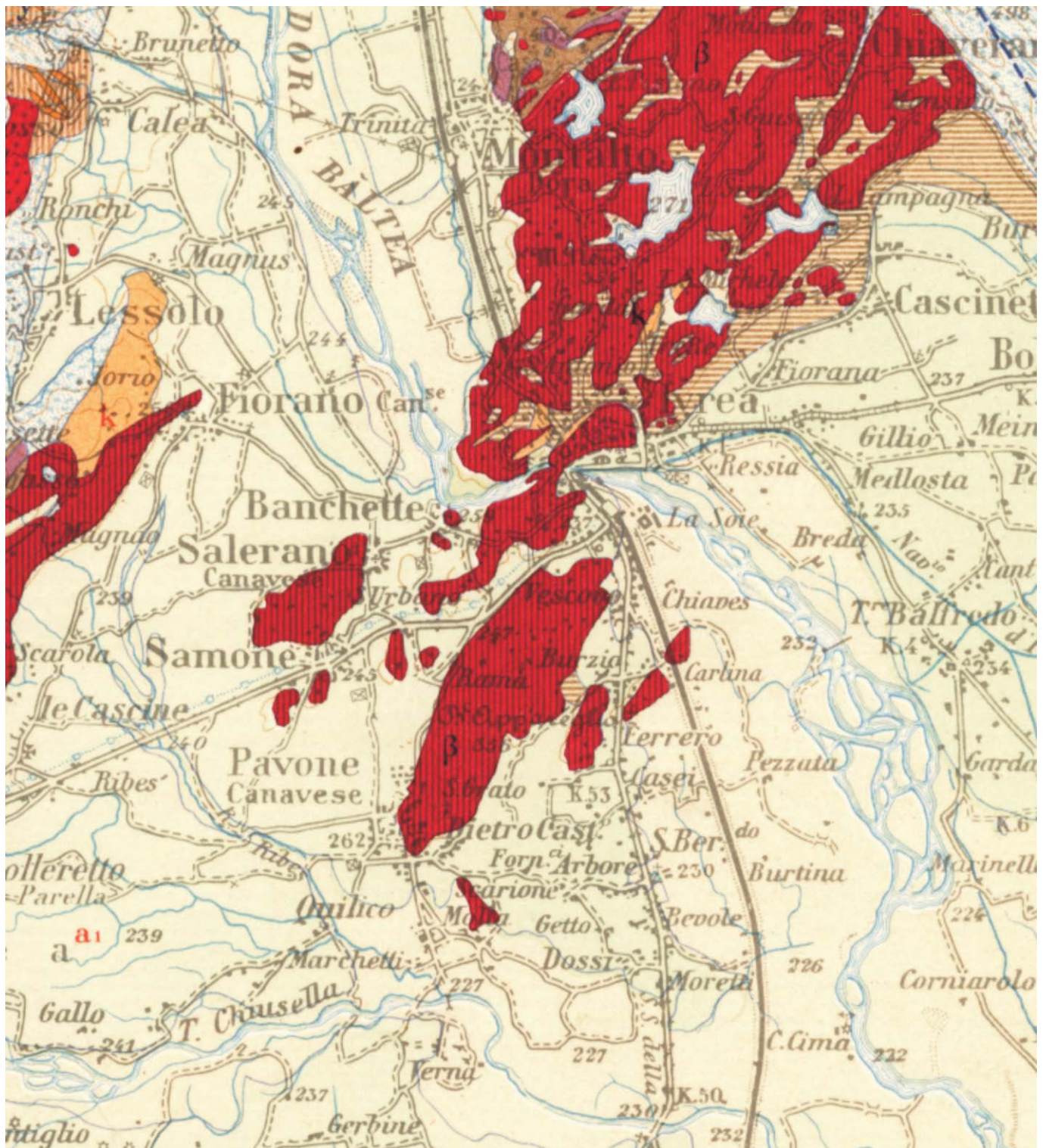
at : alluvioni torbose e torbiere;

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.



**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

• La carta dell'evento alluvionale 2000

Lo stralcio cartografico che segue è tratto dalla "Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000" redatta dallo scrivente ed allegata alla Variante Strutturale n.5 al P.R.G.I. del Comune di Banchette.

Su questa cartografia sono state indicate, con il colore azzurro, le aree inondate da parte delle acque di tracimazione della Dora Baltea.

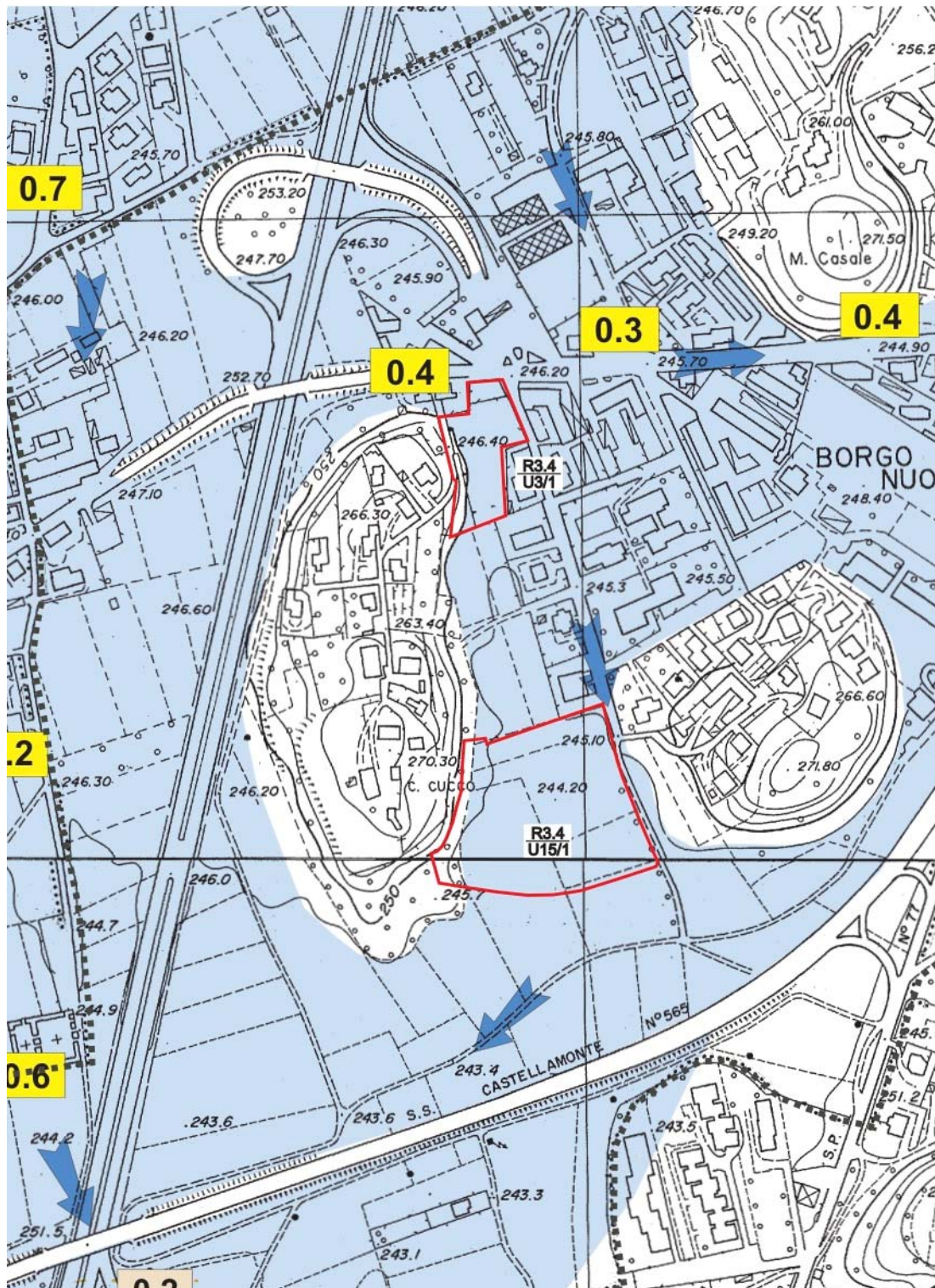
Per facilitare la lettura del documento sono stati perimetrati in rosso gli areali oggetto di variante evidenziando come la zona, sia stata interessata dalle acque di tracimazione della Dora Baltea con un battente idrico che va dai 30 ai 40 cm (valori tratti dalla Banca Dati regionale misurati su via Castellamonte) e con bassa energia.

Sulla carta sono riportate inoltre, con le frecce azzurre, le principali direzioni di deflusso delle acque di inondazione.

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).

Nelle aree in esame non si sono registrati fenomeni di allagamento nel corso 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.

L'ultimazione delle 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" 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 le aree oggetto di variante, poste alle distanze maggiori.



Stralcio tratto dalla "Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000" allegata al PRGI

2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SUGLI AREALI IN VARIANTE

- **L'area R3.4-U3/1**
- **L'area R3.4-U15/1**

2. L'INDAGINE DI DETTAGLIO SUGLI AREALI IN VARIANTE

In questo capitolo vengono presentati i risultati ottenuti attraverso il confronto delle localizzazioni proposte 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 gli areali in variante, in funzione degli elementi geologici ed idrogeologici presi in considerazione e soprattutto della loro 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 degli areali 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°1114113 – 114154 della Carta Tecnica della Provincia di Torino.

Successivamente, sono stati formulati commenti geologico-tecnici sulle aree, che ne analizzano 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.

Le aree sono stato di seguito individuate come **Area R3.4-U3/1 e R3.4-U15/1** con riferimento agli allegati grafici alla Variante parziale N.7

AREA R3.4 – U3/1

• **Stato di fatto:** l'areale, localizzato a sud-ovest del Borgo Nuovo, si sviluppa ai piedi di un rilievo roccioso, rimodellato dal ghiacciaio, che emerge dalla piana alluvionale (inselberg) ed è utilizzato principalmente a frutteto e, in minima parte, a prato sfalciato. L'area è delimitata verso nord da via Castellamonte, verso est da via Galluzia e dalle proprietà dei condomini mentre ad ovest da una locale emergenza del substrato roccioso ed in particolare dai muri di sostegno di via Montalone.

• **Caratterizzazione tecnica:** i materiali, che caratterizzano le alluvioni terrazzate presenti all'interno della cerchia morenica, sono costituiti da depositi fluviali grossolani con sabbie e ghiaie eterometriche, a debole matrice limosa che presentano, di norma, un buon grado di addensamento. Non è però da escludere, in particolare nei settori della fascia fluviale, la presenza di alternanze di limi sabbioso-argillosi poco addensati e di sabbie fini con subordinati limi.

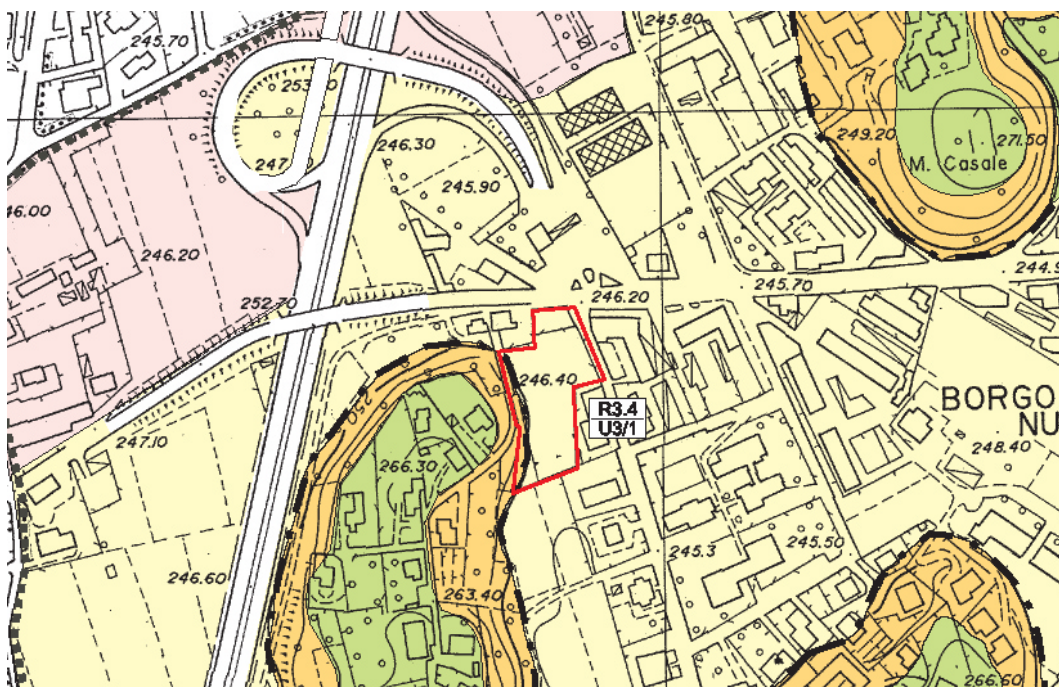
• **Pericolosità geomorfologica in relazione ad una fruizione urbanistica:** nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'areale è stato allagato da una lama

d'acqua inferiore a 40 cm e per questo motivo è stato inserito nella classe di pericolosità **IIA** dove (come recita la circolare) “le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici”. L'areale ricade inoltre in fascia di esondazione C del PAI retrostante ad una fascia B di progetto (corrispondente agli argini già realizzati).

• **Prescrizione normativa:** gli interventi in questi settori andranno corredati da una relazione geologico-tecnica **(ai sensi D.M. 14 gennaio 2008)** 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 di interrati 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.**



Stralcio tratto dalla carta piano alla scala 1:2000



Stralcio tratto dalla carta di sintesi della pericolosità geomorfologica alla scala 1:5000

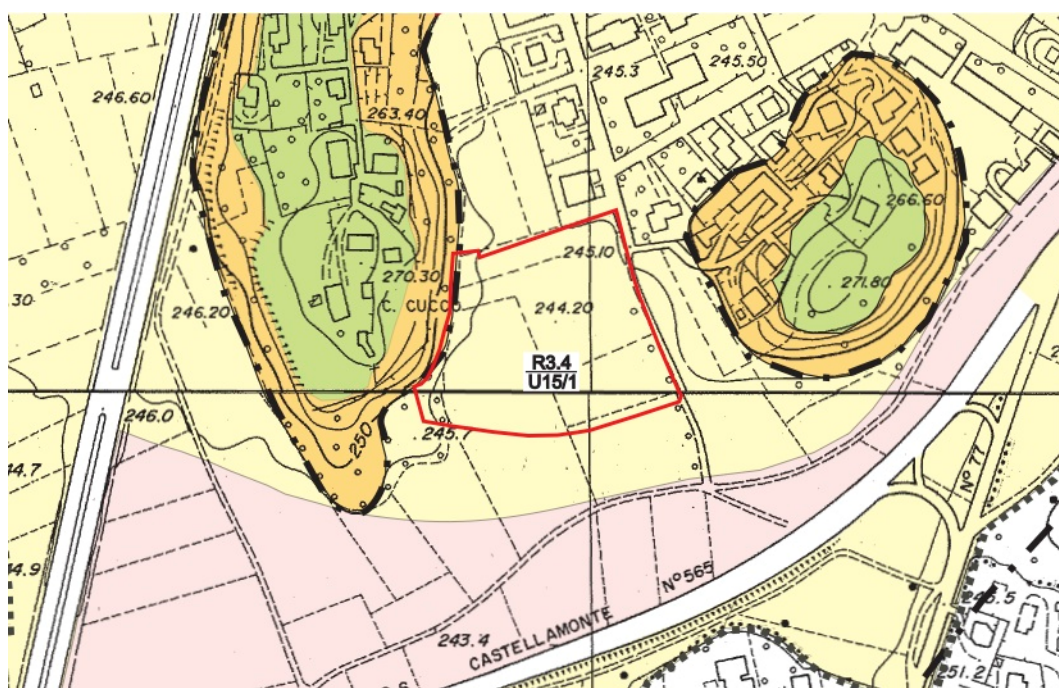
AREA R3.4-U15/1

- **Stato di fatto:** l'areale localizzato a sud del Borgo Nuovo si estende verso sud avvicinandosi al tracciato della viabilità per Castellamonte-Rivarolo (Pedemontana) ed è destinato a seminativo ciclico. La pur debole pendenza verso Sud di queste porzioni del territorio comunale, rende il lotto soggetto alla raccolta ed al ristagno delle acque meteoriche in occasione di precipitazioni particolarmente intense.
- **Caratterizzazione tecnica:** i materiali, che caratterizzano le alluvioni terrazzate presenti all'interno della cerchia morenica, sono costituiti da depositi fluviali grossolani con sabbie e ghiaie eterometriche, a debole matrice limosa che presentano, di norma, un buon grado di addensamento. Non è però da escludere, in particolare nei settori della fascia fluviale, la presenza di alternanze di limi sabbioso-argillosi poco addensati e di sabbie fini con subordinati limi.

- **Pericolosità geomorfologica in relazione ad una fruizione urbanistica:** nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 l'areale è stato allagato da una lama d'acqua inferiore a 40 cm e per questo motivo è stato inserito nella classe di pericolosità **IIA** dove (come recita la circolare) "le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici". L'areale ricade inoltre in fascia di esondazione C del PAI retrostante ad una fascia B di progetto (corrispondente agli argini già realizzati).
- **Prescrizione normativa:** gli interventi in questi settori andranno corredati da una relazione geologico-tecnica **(ai sensi D.M. 14 gennaio 2008)** 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 di interrati 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.**



Stralcio tratto dalla carta piano alla scala 1:2000



Stralcio tratto dalla carta di sintesi della pericolosità geomorfologica alla scala 1:5000

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 delle aree interessate dal progetto di Variante Parziale n.7 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 gli areali 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.

APPROFONDIMENTO SULL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLE AREE DISCIPLINATE DALLA VARIANTE PARZIALE N. 7

A seguito delle osservazioni di ARPA (Prot. 101431 del 08/11/2013) e della Provincia di Torino – Servizio Valutazione Impatto Ambientale (Prot. 00186137/2013/LB6-Tit. 10.4.2.) che hanno espresso la necessità di verificare la compatibilità dei nuovi edifici con la situazione idrogeologica riscontrata nell'area in esame (bassa soggiacenza dell'acquifero superficiale) e di indicare gli accorgimenti necessari per la tutela della risorsa idrica sotterranea sono state effettuate le seguenti verifiche e approfondimenti.

1) Assetto idrogeologico dell'area

Alla luce degli studi effettuati, la ricostruzione dell'assetto idrogeologico dell'area permette di collocare la superficie freatica ad una profondità che varia dai 7 agli 11 metri dal piano campagna (con oscillazioni stagionali in positivo ed in negativo di poco superiori al metro): questi valori non determinano una condizione di "bassa soggiacenza della falda sotterranea" atteso che tale definizione indica solitamente valori di soggiacenza minori di 3 m.

In particolare sono stati esaminati gli elaborati a supporto della Variante n.5/2007 al PRGI vigente e precisamente la Tav.3 "Carta Geoidrologica" e le documentazioni più recenti consultate presso l'Ufficio Tecnico Comunale di Banchette con particolare riguardo alle indagini effettuate a supporto del Parco Commerciale di Banchette in zona normativa L2.

All'uopo si riporta nel seguito del testo lo stralcio della Tav 3 su cui, per facilità di lettura, sono state indicate in verde le perimetrazioni delle aree in variante. Inoltre si evidenzia il capoverso conclusivo del testo di commento alla cartografia contenuto nella "Relazione Geologico-Tecnica" a supporto della predetta Variante n.5/2007:

“[...] Allontanandoci dal fiume e risalendo sul terrazzo più elevato, rappresentato dalle alluvioni antiche, l'andamento dei deflussi sotterranei diventa decisamente più complesso in relazione alla presenza del substrato roccioso affiorante e/o subaffiorante; in questo caso è possibile esclusivamente segnalare che poco a sud del centro storico la falda superficiale si colloca a poco più di 3 m di profondità dal piano campagna, mentre verso il limite meridionale del territorio comunale, i valori registrati risultano decisamente maggiori (si sono registrati -11,32 m. nel pozzo 5 ed assenza di acqua a -11 m nel pozzo 3)”.

2. Sondaggi

Per quanto riguarda i sondaggi eseguiti a supporto del progetto del Parco Commerciale di Banchette, realizzati dalla Ditta Citiemme nell'area posta immediatamente a Sud della S.S. 565, i valori di soggiacenza misurati a fine luglio 2009 sono risultati rispettivamente -7,30 nel piezometro BH1, -7,20 in BH2, -7,00 in BH3 e -7,50 in BH4.

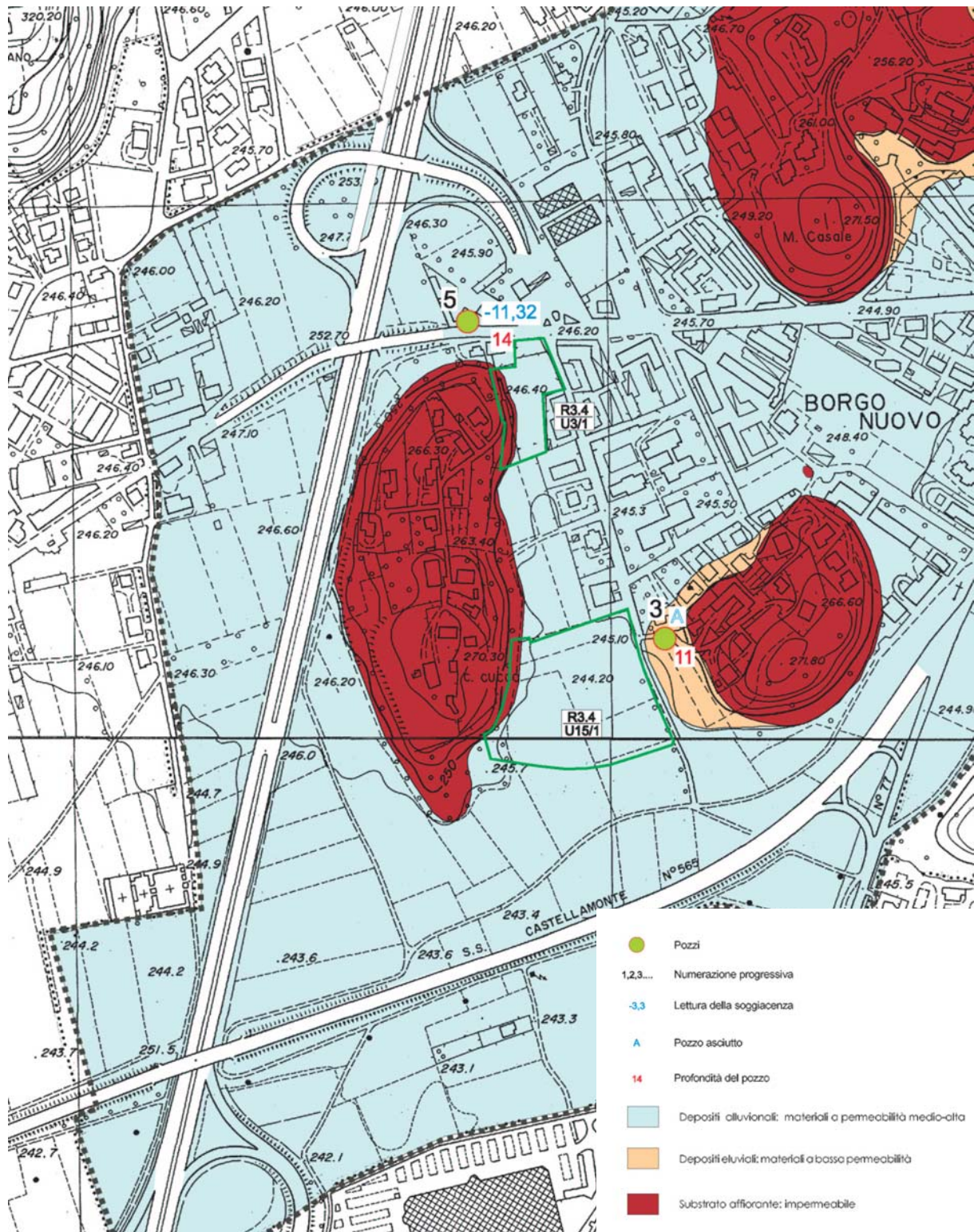
Nella valutazione di tali dati bisogna tenere conto inoltre della minor quota assoluta del piano campagna in corrispondenza dei punti di misura che risulta circa 1 metro inferiore alla quota media dell'area R3.4-U15/1 e 3 metri inferiore rispetto alla quota media dell'area R3.4-U3/1.

3. Prescrizione normativa

In ogni caso, per la costruzione dei nuovi edifici, sono state inserite nella scheda di ciascuna area al paragrafo “prescrizione normativa” le seguenti cautele:

“Gli interventi in questi settori andranno corredati da una relazione geologico-tecnica (ai sensi D.M. 14 gennaio 2008) 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 di interrati 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.



Stralcio tratto dalla Tav 3 "Carta geoidrologica" allegata al PRGI