

REGIONE PIEMONTE

CITTA METROPOLITANA DI TORINO



Comune di **CASELETTE**

Via Alpignano 48 - 10040

tel 011/9688216 - 9687048 - fax 011/9688793

www.comune.caselette.to.it

cf. 01290670015

## PIANO REGOLATORE COMUNALE VARIANTE STRUTTURALE

(art. 17 c.4 - L.R. 56/77 come modificata dalla L.R. 3/2013 e dalla L.R. 17/2013)

### RG T - RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

PROGETTO PRELIMINARE

Novembre 2019

Proposta Tecnica del Progetto Preliminare	<i>adottato con delib. C.C. n. XXXX del 00/00/0000</i>
Progetto Preliminare	<i>adottato con delib. C.C. n. XXXX del 00/00/0000</i>
Esecutività delibera	<i>text</i>
Pubblicazione	<i>Albo Pretorio dal 00/00/0000 al 00/00/0000</i>
Osservazioni	<i>Pervenute dal 00/00/0000 al 00/00/0000</i>
Controdeduzioni	<i>text</i>
Progetto Preliminare Controdedotto	<i>adottato con delib. C.C. n. XXXX del 00/00/0000</i>
Progetto Definitivo	<i>adottato con delib. C.C. n. XXXX del 00/00/0000</i>
Esecutività delibera	<i>text</i>
Pubblicazione	<i>B.U.R.</i>

a cura di

Direttore Tecnico: ing. ODETTO GIANLUCA

Indirizzo Strada provinciale 222 n.31, Lorzanzè (TO)

contatti 0125561001 - info@sertec-engineering.com -  
www.sertec-engineering.com

Settore Geologico: Dott. Geol. Paolo CAMBULI

N°850 sezione A - ALBO GEOLOGI REGIONE PIEMONTE

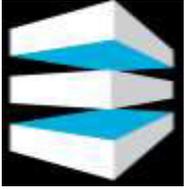


Il Sindaco  
Pacifico BANCHIERI

Il Responsabile del Procedimento  
geom. Enrico MALANDRONE

Il Segretario Comunale  
dott. Alberto CANE

Premessa .....	3
1.1 Riferimenti normativi .....	4
1.2 Documentazione consultata.....	5
2 Inquadramento geografico.....	6
3 Inquadramento Vincolistico .....	9
3.1 Vincoli PAI, PSFF, PGRA .....	9
3.1.1 PSFF - <i>Piano Stralcio delle Fasce Fluviali</i> .....	9
3.1.2 PAI - <i>Piano Assetto Idrogeologico</i> .....	9
3.1.3 Direttiva Alluvioni .....	10
3.2 Vincoli PRGC .....	10
3.2.1 TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI.....	11
3.2.2 Classi ai sensi della LR 56/1977 e della circolare P.G.R. Piemonte 08/05/1996, n. 7/LAP .....	17
3.2.3 Vincoli Idrogeologici e Geomorfologici - (VIG) .....	18
4 Analisi storica dei dissesti.....	20
4.1 Eventi alluvionali archivi Arpa .....	20
4.2 Analisi degli eventi.....	35
5 Geomorfologia.....	35
5.1 Bacino del Fosso colatore del Pilone .....	39
5.2 Bacino del lago superiore di Caselette. ....	39
5.3 Bacino del lago inferiore di Caselette.....	40
6 Idrologia.....	41
7 Richieste di revisione.....	41
7.1 Lago di Caselette richiesta di eliminazione della fascia ai sensi dell'art. 29.....	42
7.1.1 Normativa vigente .....	42
7.1.2 Analisi tecnica .....	45
7.1.3 Analisi geomorfologica .....	51



---

7.2	\Area localizzata in adiacenza alla strada Romana e la Strada Provinciale 181.....	52
7.2.1	Vincoli PRGC .....	53
7.2.2	Richiesta di revisione .....	58
7.2.3	Risultati della analisi idraulica .....	60
7.2.4	Verifica della capacità di laminazione dell'area nello stato attuale con riduzione della laminazione. ....	66
7.2.5	Proposta progettuale.....	67
7.2.6	Classificazione urbanistica proposta .....	68
8	Conclusioni e richiesta di revisione .....	72
8.1.1	Eliminazione fascia ex art. 29 .....	73
8.2	Mutamento classe carta di sintesi.....	74

## Premessa

La presente relazione illustra l'inquadramento geologico, geomorfologico, idraulico e vincolistico dell'area interessata dalle opere relative all'intervento denominato: "Variante strutturale al P.R.G.C. di Caselette"

Il presente studio di due aree in comune di Caselette oggetto di variante urbanistica *ai sensi del dell'art. 17 c.4 della LUR Piemonte 56/77 e s.m.i.* è finalizzato alla verifica della compatibilità della variante in progetto con l'assetto idrogeologico dell'area. A tal fine, a partire dagli studi idraulici svolti in passato, saranno definite le reali condizioni di pericolosità idraulica del sito.

Le aree oggetto di revisione sono ubicate nel comune di Caselette, tra il concentrico del centro abitato e la frazione di Grange di Caselette.

La prima area è localizzata in adiacenza alla strada *Romana* e la Strada Provinciale 181. Nello specifico essa è localizzata nei pressi della confluenza tra il fosso Colatore del Pilone e il Torrente Piana.

La seconda area oggetto dello studio è quella dei laghi di Caselette, Inferiore e Superiore.

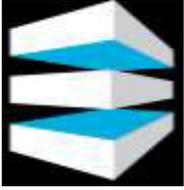
Il comune di Caselette ha dato mandato alla società Sertec nella persona del sottoscritto dott. Geol. Cambuli Paolo, di analizzare la pericolosità idraulica e geomorfologica, al fine di definirne le reali condizioni e valutare la possibilità di mutare alcuni vincoli presenti ai sensi della L.R. 56/1977.

In riferimento all'incarico affidato è prevista l'analisi di dettaglio dei contesti per i quali a seguito dello studio del quadro di dissesto, ovvero dell'accertamento dell'effettiva condizione e stato dei luoghi, si possa minimizzare e/o eliminare il vincolo esistente.

**Nella fattispecie la presente relazione è quindi a supporto della Variante Strutturale al PRGC ai sensi dell'art. 17 comma 4 della LR 56/1977.**

Ai sensi del comma 2 dell'art 15 della LR 56/1977 2. La proposta tecnica del progetto preliminare di cui al comma 1 contiene altresì:

*a) la documentazione inerente agli aspetti geologici, idraulici e sismici prevista dalle specifiche normative in materia, per i comuni non adeguati al PAI e per quelli già adeguati al PAI che intendono proporre modifiche al quadro del dissesto individuato nello strumento urbanistico vigente, nel caso di variante strutturale territorialmente puntuale; la suddetta documentazione deve riguardare un intorno significativo dell'area oggetto di variante;*



Trattandosi di variante strutturale territorialmente puntuale, le indagini riguardano esclusivamente un **intorno significativo** dei settori oggetto di variante.

## 1.1 Riferimenti normativi

La relazione è stata redatta secondo la normativa vigente, con particolare riguardo a:

- Decreto Ministeriale 17.01.2018 Testo Unitario –Norme Tecniche per le Costruzioni;

CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (19A00855) (GU Serie Generale n.35 del 11-02-2019 - Suppl. Ordinario n. 5)

- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Pericolosità sismica e Criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n.36 del 27.07.2007

R.D. 25 luglio 1904, n. 523. *Testo unico sulle opere idrauliche*

-D.M. 11 Marzo 1988 “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni”.

-Circ. Min. LL.PP. n° 30483 del 24 Settembre 1988 “Istruzioni relative alla norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni”.

L.R. 5/12/1977 n° 56 e s.m.i. *Tutela ed uso del suolo.*

Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*

CIRCOLARE DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 8 ottobre 1998, n. 14 *Determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 96, lett. f), del T.U. approvato con R.D. 25 luglio 1904, n. 523*

Circ. P.G.R. Piemonte 08/05/1996, n. 7/LAP L.R. 5 dicembre 1977, n. 56, e successive modifiche e integrazioni - *Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.*

---

NTE alla circolare P.G.R. 8/05/1996 7/LAP

DGR 64-7417 DEL 7/04/2014 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica.*

## **1.2 Documentazione consultata**

Piano regolatore Comune di Caselette in attuazione della Variante generale approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 28 del 30.05.2018 pubblicata sul B.U.R. n. 24 del 14.06.2018.

Progetto Esecutivo *Opere di prevenzione del dissesto idrogeologico del territorio nel comune di Caselette, Sistemazione idraulica colatore del Pilone.* Comune di Caselette, Redatto da: Ing. Francesco Bellino (1995-1998).

Geol. Bianca Saudino Dughera – Prof. Geol. Giancarlo Bortolami –S.R.I.A. STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI s.r.l. Luglio 2012, *Indagine geologico tecnica nell'ambito del terreno adiacente al fosso colatore del Pilone, posto tra via Val della Torre e via Romana.*

Archivi web ARPA Piemonte.



## 2 Inquadramento geografico

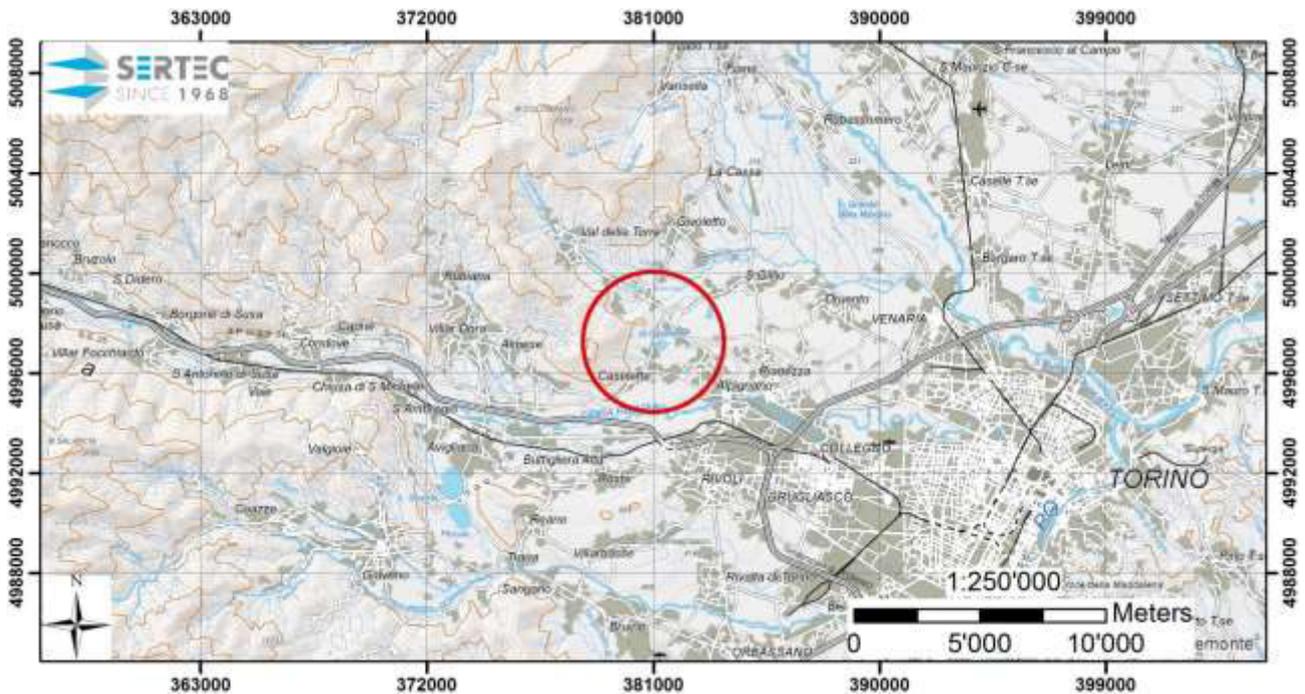


Figura 1: Inquadramento geografico 1:250000

Il centro abitato di Caselette è ubicato a nord ovest del concentrico di Torino, a nord della Dora Riparia, confinando ad est con il comune di Alpiignano, a nord con il comune di Val della Torre, a ovest con i comuni di Almese e Avigliana, a sud con i comuni di Buttigliera Alta, Rosta e Rivoli,

Da un punto di vista fisiografico l'area è localizzata in prossimità dello sbocco alla pianura della Valle Susa.

Le coordinate geografiche e quelle chilometriche UTM WGS 84 del settore oggetto di variante sono le seguenti:

Geografiche	
Latitudine	45°6'53.405"N
Longitudine	7°29'16.429"E

Chilometriche	
Nord	4'996'819 m N
Est	381'061 m E

L'altezza è di circa 372 m s.l.m.

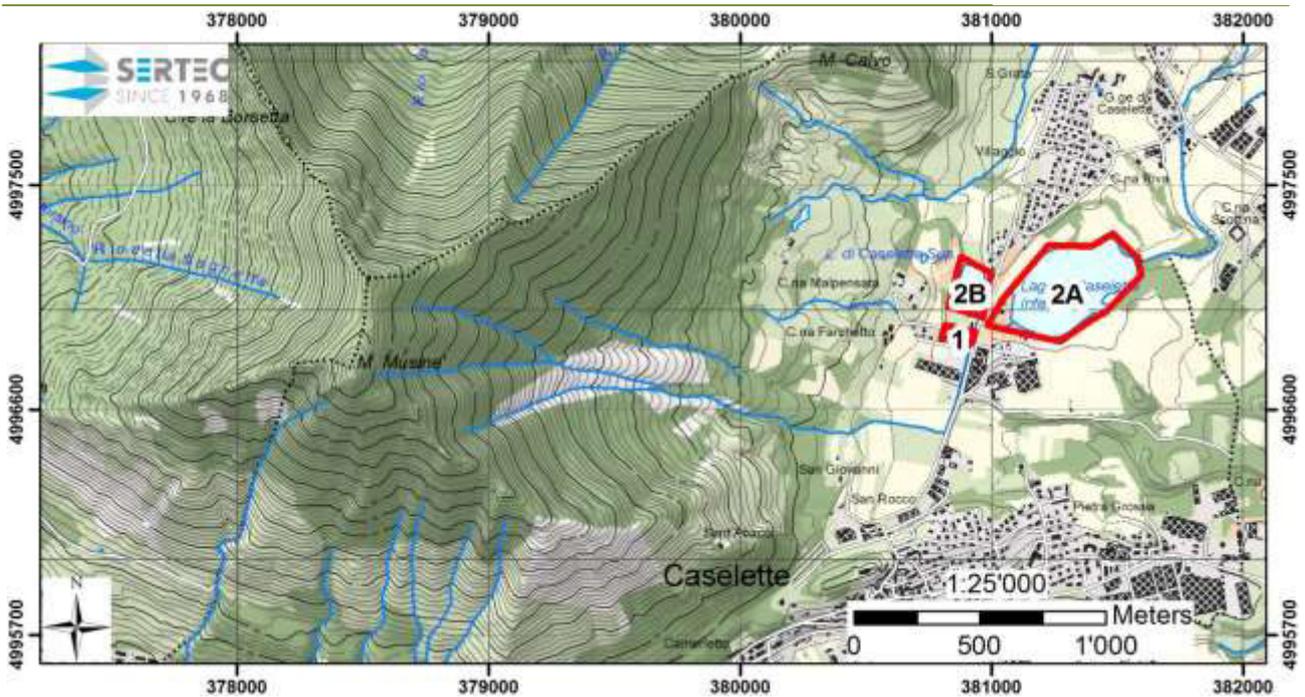


Figura 2: Base cartografica realizzata da Sertec, basata sul dato Raster Dati Geografici di Base (base colori 1:25.000) della Regione Piemonte". In rosso le aree oggetto di variante.

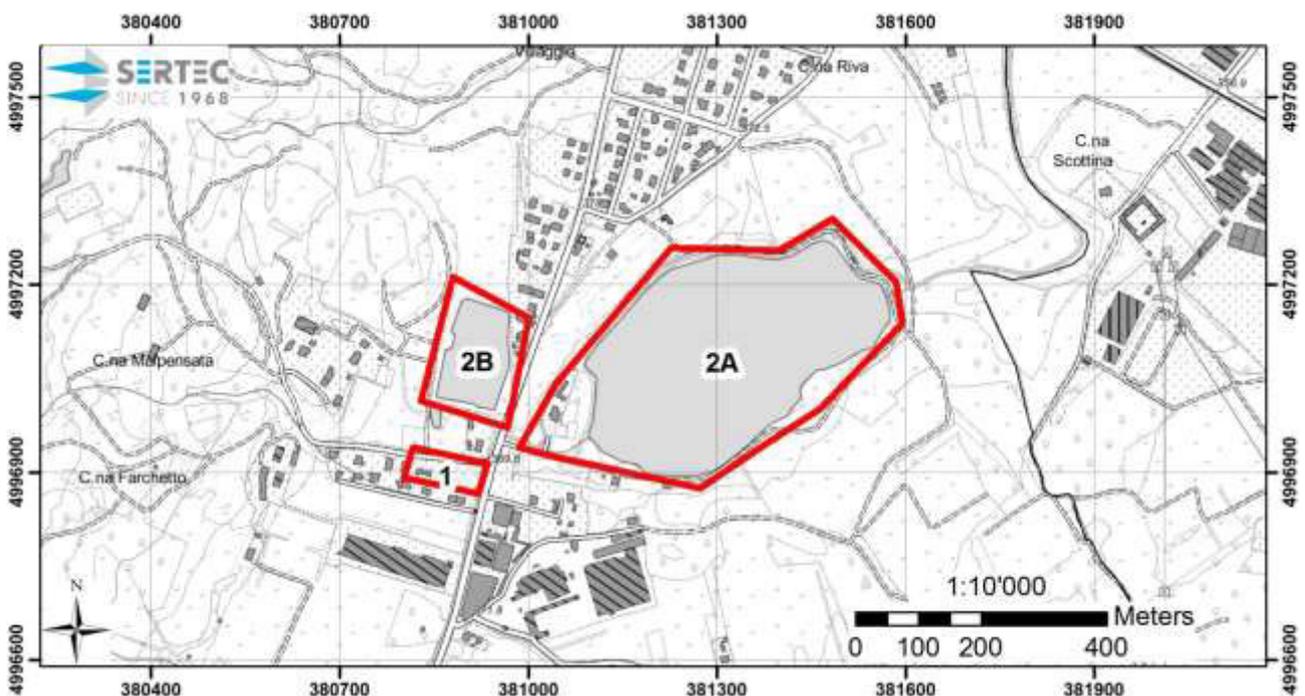


Figura 3: Base Cartografica di Riferimento Annuale 2019 raster b/n 1:10.000 – Regione Piemonte.

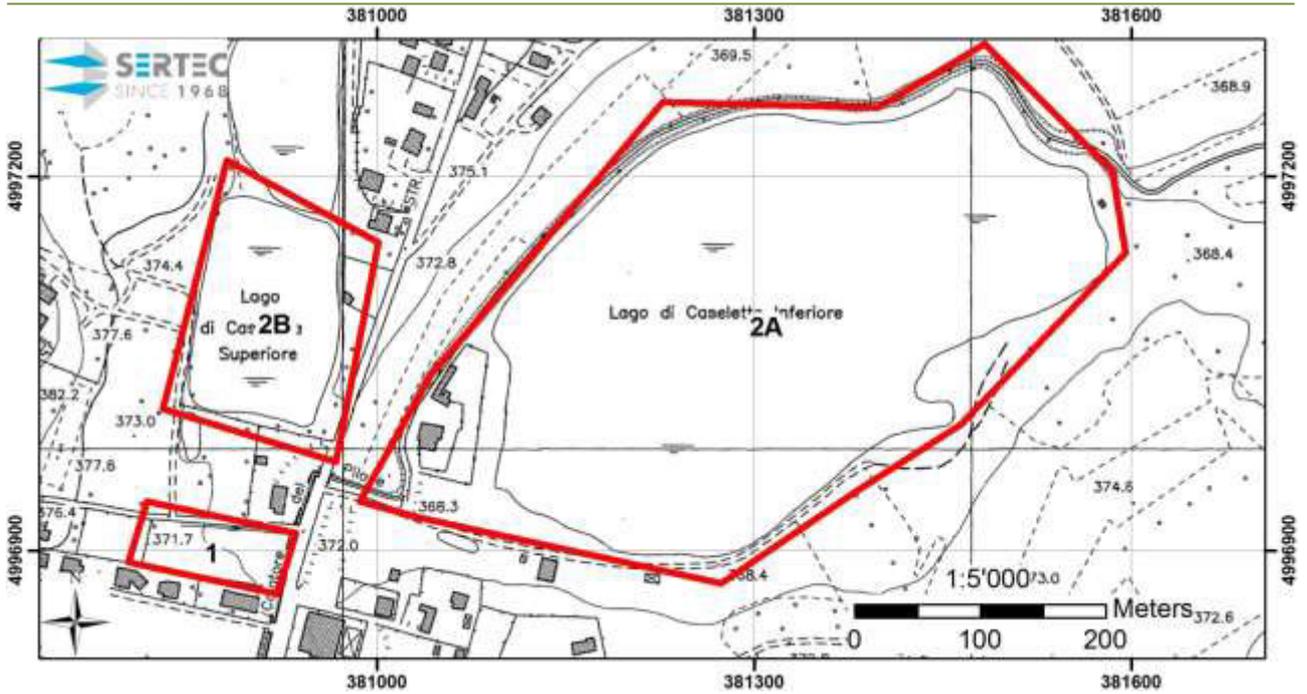


Figura 4: CTP 2016 Provincia di Torino

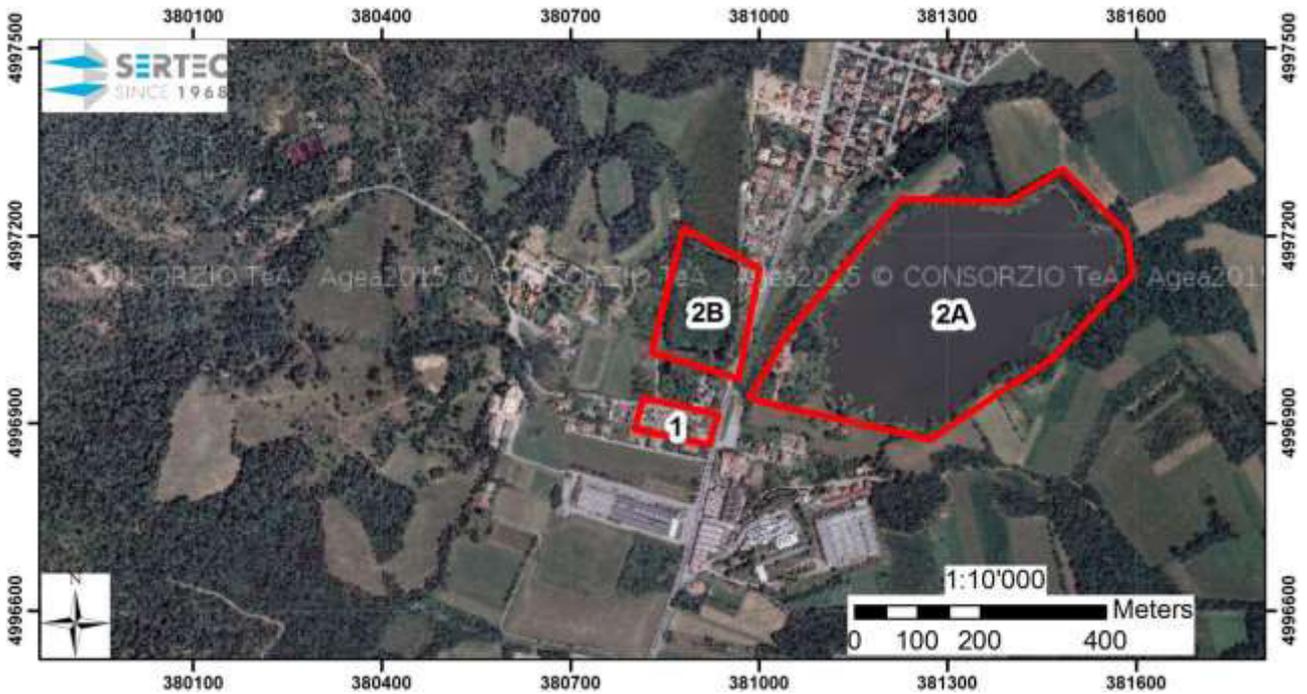


Figura 5: Ortofoto AGEA 2015

### 3 Inquadramento Vincolistico

#### 3.1 Vincoli PAI, PSFF, PGRA

##### 3.1.1 PSFF - Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

L'area non è perimetrata ai sensi del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

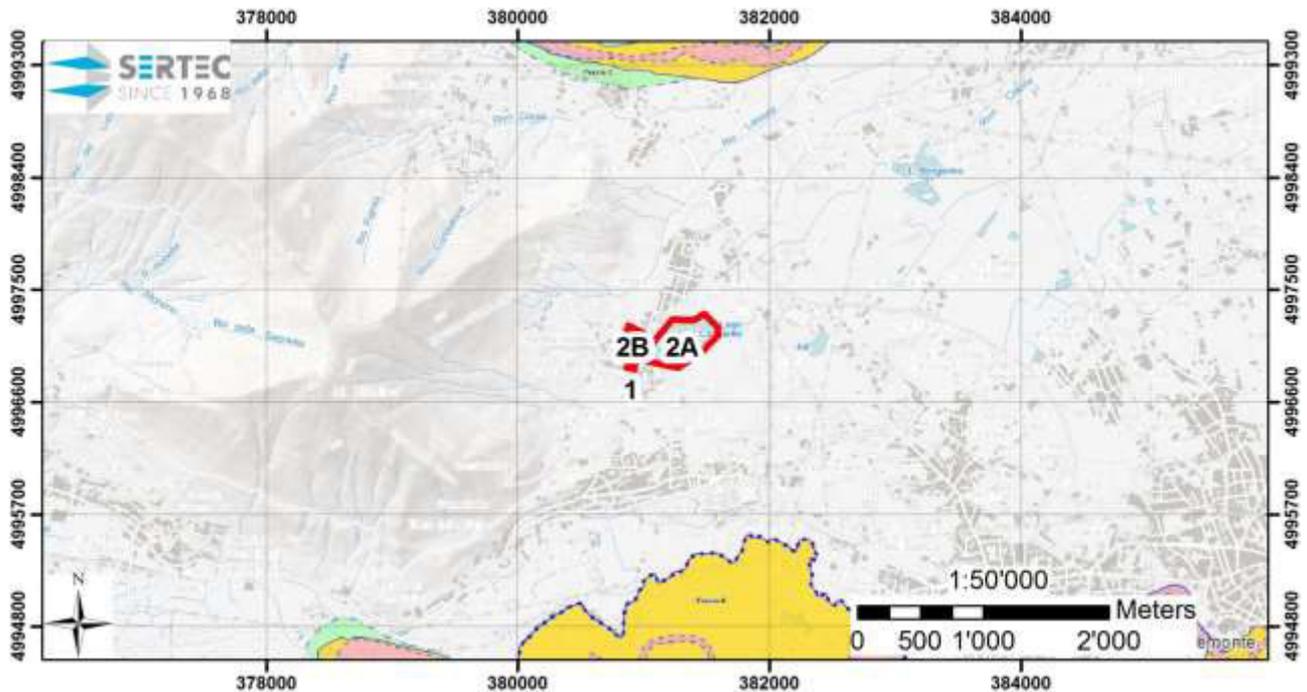


Figura 6: Estratto Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

##### 3.1.2 PAI - Piano Assetto Idrogeologico

Si è analizzata la cartografia originale del PAI , oggi sostituita dalla cartografia relativa al PRGC; se ne riporta un estratto per conoscenza.

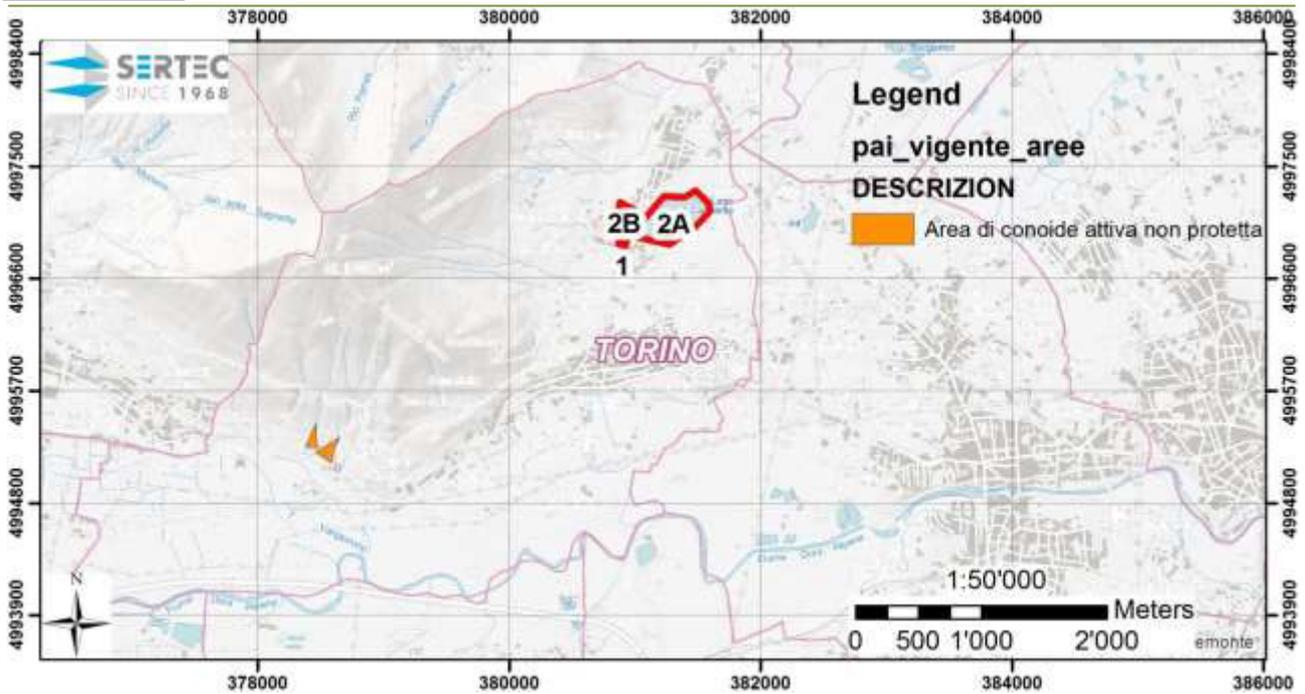


Figura 7: Estratto Piano Assetto Idrogeologico – Versione Originale

### 3.1.3 Direttiva Alluvioni

L'area non è perimetrata ai sensi della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE.

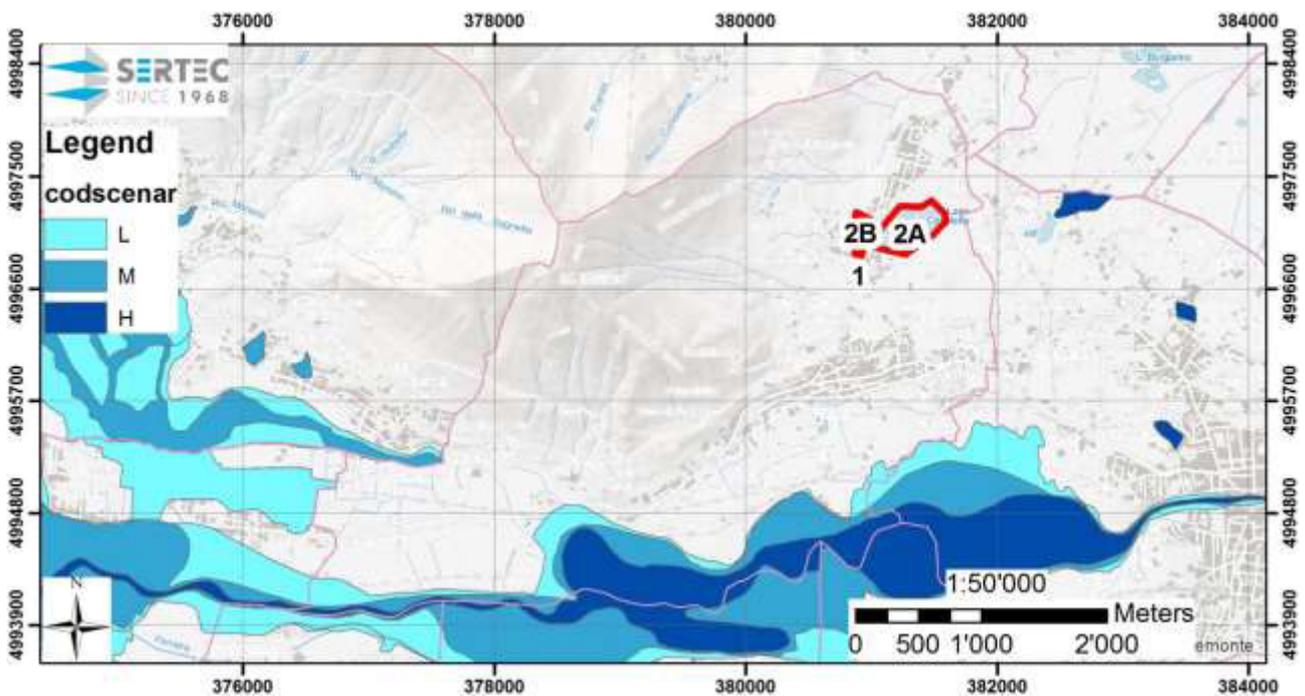


Figura 8: Estratto Direttiva Alluvioni.

### 3.2 Vincoli PRGC

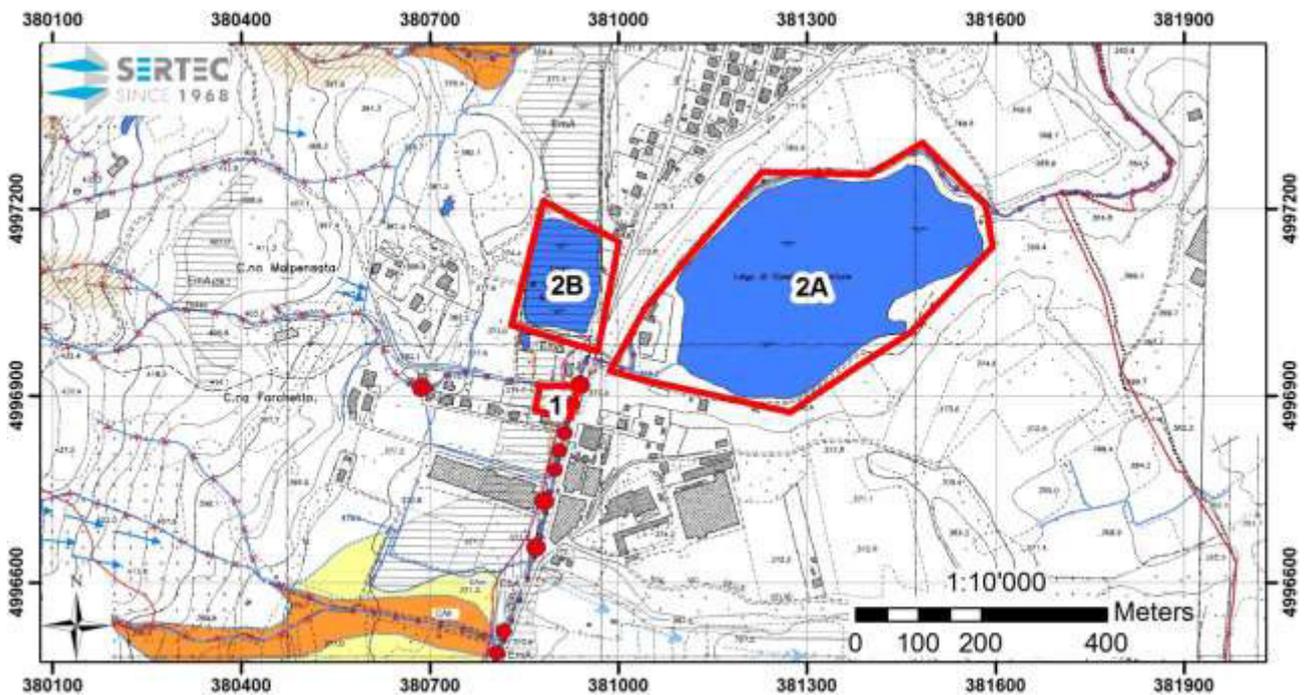
L'analisi della vincolistica del PRGC è stata fatta in merito ad ambedue le aree oggetto del presente studio.

L'analisi del PRGC vigente si è concentrata sulla vincolistica Idraulica, Geologica, Geomorfologica, senza considerare i vincoli di carattere ambientale, non attinenti la presente relazione.

Il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Caselette è adeguato ai disposti del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) recepito nella Variante strutturale adottata come Progetto Definitivo nel C.C. n. 47 del 26.10.2015. In particolare, la vincolistica idraulica, geologica e geomorfologica è riportata nella "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica - TAV.7 (Aggiornamento aprile 2018 in base alle prescrizioni della Regione Piemonte - Pareri unico di Direzione del 20.07.15 e del 28.03.18)".

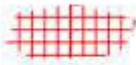
### 3.2.1 TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI

Si riporta nella seguente figura la *Carta dei dissesti* del PRGC Vigente. Si evidenzia che:

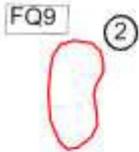




## LEGENDA



Settori con elevato grado di fratturazione del substrato roccioso



Nicchie di distacco di movimenti gravitativi recenti o relitti e relativi involuppi delle aree interessate dai fenomeni



Principali traiettorie di caduta di massi



Principali solchi di erosione:  
processi di intensità medio-moderata (EmL)  
processi di intensità elevata (EbL)



Tracce di paleovalvei



Zone con caratteristiche geomorfologiche predisponenti a modesti fenomeni di instabilità dei terreni superficiali



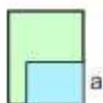
Ubicazione dissesti riferiti ai dati storici contenuti nell'allegato 1



Punti di criticità idraulica



Principali battute di sponda



Aree esondate nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 con indicazione in m del battente idrico e dell'intensità del processo (EmA=medio-moderata; EbA=elevata); aree interessate anche da movimentazione di sedimenti (a)

### Processi di tipo lineare lungo il reticolato idrografico minore



Tronchi d'alveo a pendenza elevata ( $>15^\circ$ ), incisi prevalentemente nel substrato roccioso, con elevata capacità di trasporto solido grossolano in rapporto alla disponibilità di materiali sciolti nei bacini di alimentazione, potenzialmente soggetti a fenomeni di violenta attività torrentizia, con frane per scalzamento al piede dei versanti; di norma pericolosità molto elevata (EeL)



Tronchi d'alveo a pendenza discreta ( $5-15^\circ$ ), incisi prevalentemente in depositi quaternari, potenzialmente soggetti a fenomeni di sovralluvionamento ed intense erosioni spondali; di norma pericolosità elevata (EbL)



Tronchi d'alveo a pendenza moderata ( $<5^\circ$ ), incisi nella piana alluvionale, normalmente soggetti a fenomeni di deposito di sabbia e limo con conseguente diminuzione della capacità di deflusso se non oggetto di regolare manutenzione; localmente a pericolosità media o moderata (EmL)

Aree soggette a rischio di esondazione lungo il reticolato idrografico minore



Aree inondabili da acque con tiranti ingenti (> 40 cm), caratterizzate dalla presenza di modesti fenomeni di erosione/deposito; intensità del processo di esondazione elevata (EbA)



Aree soggette a esondazione e/o ristagni idrici; aree inondabili da acque a bassa energia e tiranti idrici modesti (< 40 cm); intensità del processo di esondazione medio/moderata (EMa)



Limite esterno area esondabile dedotto da verifiche idrauliche



CAm = conoide attivo con pericolosità media/moderata



CAB = conoide attivo con pericolosità elevata

Delimitazione delle Fasce Fluviali in base alla "Variante del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico - Variante delle fasce fluviali del fiume Dora Riparia" (DPCM 13/11/2008):



limite tra la Fascia A e la Fascia B



limite tra la Fascia B e la Fascia C



limite esterno della Fascia C



limite di progetto fra la Fascia B e la Fascia C (area di laminazione a monte di Alpignano)

Figura 9: Estratto TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI - PRGC Caselette



### 3.2.1.1 Area 1A



Figura 10: Estratto TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI - PRGC Caselette (Area 1A)

Analizzando il dettaglio delle perimetrazioni relative alla carta dei dissesti si evidenzia che l'area oggetto di richiesta di revisione è interessata dalle perimetrazioni afferenti le:

- 

Aree inondabili da acque con tiranti ingenti (> 40 cm), caratterizzate dalla presenza di modesti fenomeni di erosione/deposito; intensità del processo di esondazione elevata (EbA)
- 

Aree soggette a esondazione e/o ristagni idrici; aree inondabili da acque a bassa energia e tiranti idrici modesti (< 40 cm); intensità del processo di esondazione medio/moderata (EmA)

È interessata marginalmente dalla fascia di esondazione del fosso colatore del Pilone dedotto da verifiche idrauliche:

- 

Tr200 Limite esterno area esondabile dedotto da verifiche idrauliche
- 

Tr500

È delimitata sul lato nord e sul lato ovest da canali presentanti una pendenza moderata, caratterizzati da una classe di pericolosità moderata *EmL*.

- 

Tronchi d'alveo a pendenza moderata (<5°), incisi nella piana alluvionale, normalmente soggetti a fenomeni di deposito di sabbia e limo con conseguente diminuzione della capacità di deflusso se non oggetto di regolare manutenzione; localmente a pericolosità media o moderata (EmL)

### 3.2.1.2 Area 2A



Figura 11: Estratto TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI - PRGC Caselette (Area 2B)

Analizzando il dettaglio delle perimetrazioni relative alla carta dei dissesti si evidenzia che l'area oggetto di richiesta di revisione non è interessata da perimetrazioni, ad esclusione del lembo sud-orientale per la presenza di:



Tronchi d'alveo a pendenza moderata ( $<5^\circ$ ), incisi nella piana alluvionale, normalmente soggetti a fenomeni di deposito di sabbia e limo con conseguente diminuzione della capacità di deflusso se non oggetto di regolare manutenzione; localmente a pericolosità media o moderata (EmL)



### 3.2.1.3 Area 2B

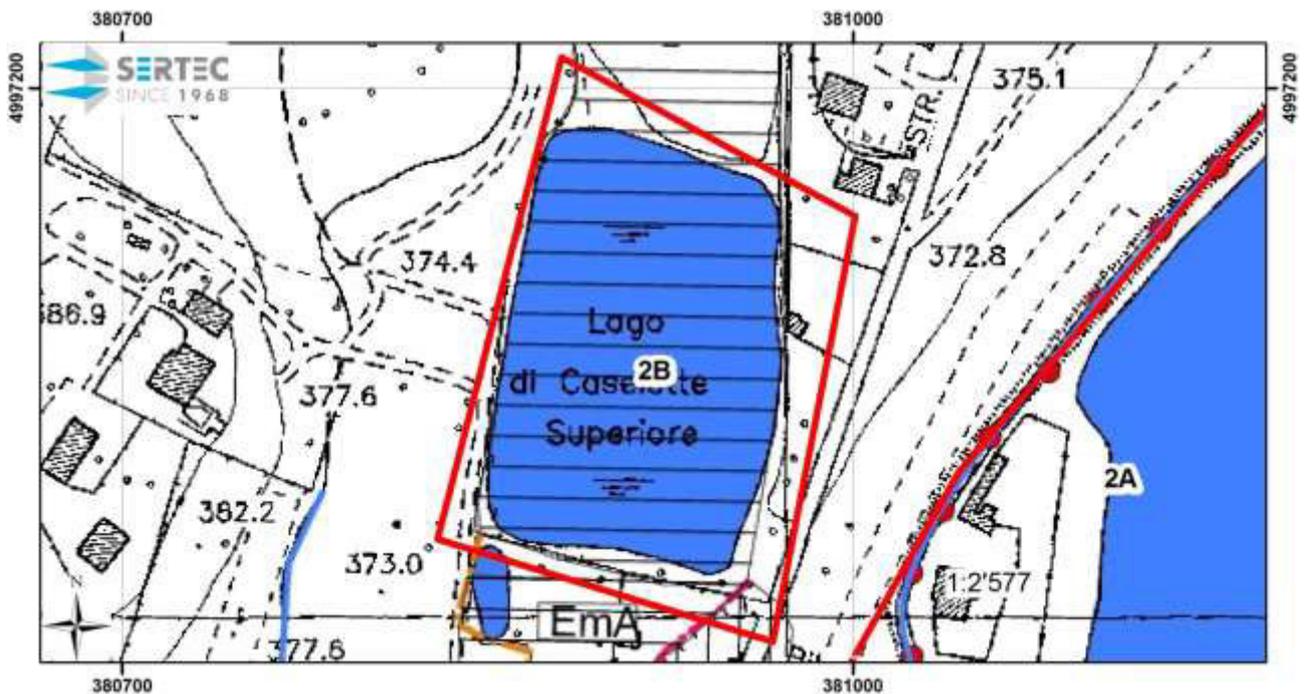


Figura 12: Estratto TAV. 4: CARTA DEI DISSESTI - PRGC Caselette (Area 2B)

Analizzando il dettaglio delle perimetrazioni relative alla carta dei dissesti si evidenzia che l'area oggetto di richiesta di revisione è interessata dalle perimetrazioni afferenti le:

-  Aree inondabili da acque con tiranti ingenti (> 40 cm), caratterizzate dalla presenza di modesti fenomeni di erosione/deposito; intensità del processo di esondazione elevata (EbA)
-  Aree soggette a esondazione e/o ristagni idrici; aree inondabili da acque a bassa energia e tiranti idrici modesti (< 40 cm); intensità del processo di esondazione medio/moderata (EmA)

3.2.2 Classi ai sensi della LR 56/1977 e della circolare P.G.R. Piemonte 08/05/1996, n. 7/LAP

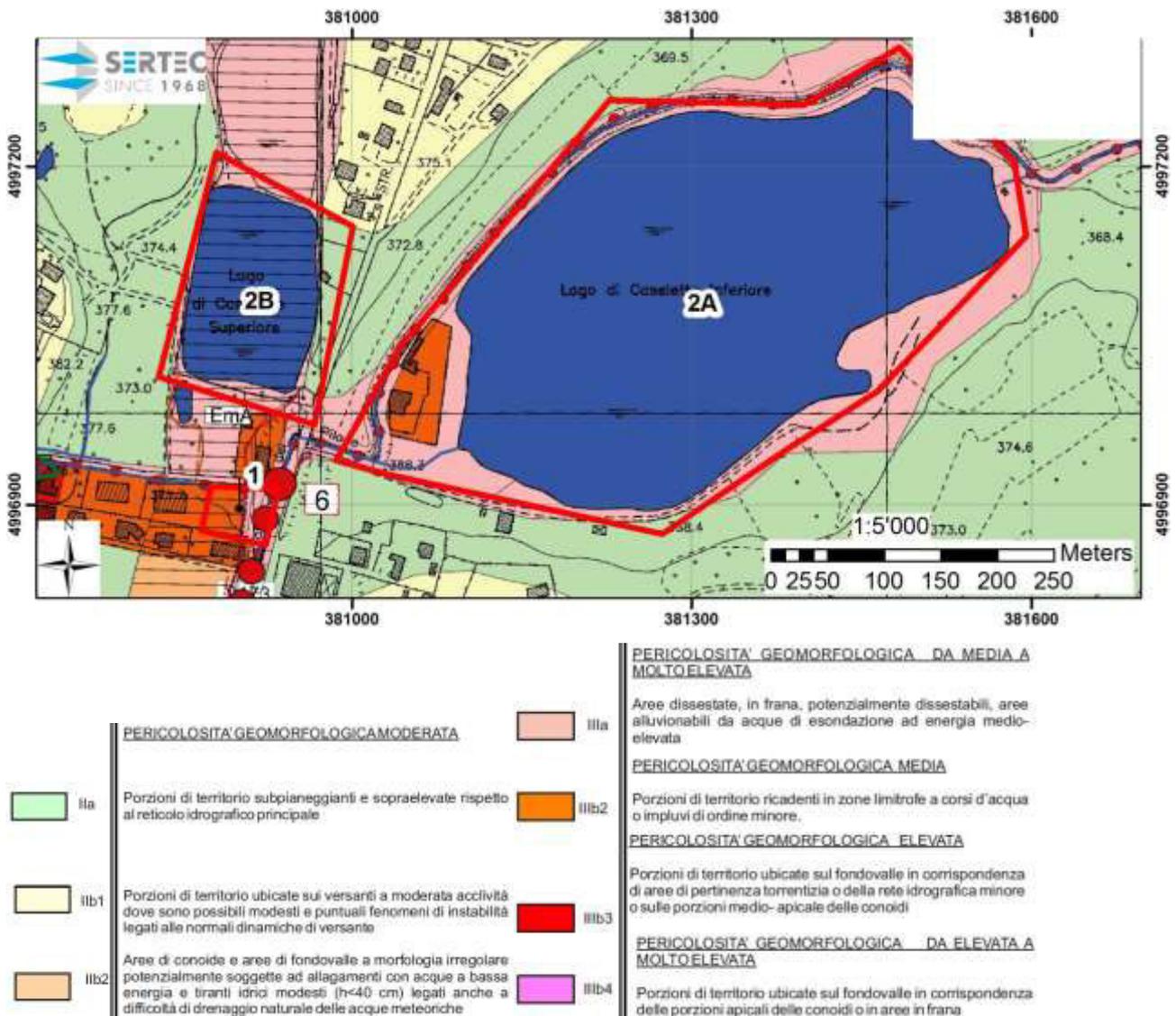


Figura 13: Estratto Carta di sintesi pericolosità geomorfologica PRGC – Tav.7.

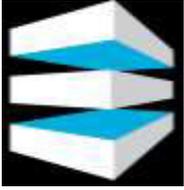
Le tre aree per cui si richiede la variante, sono classificate in classe:

**Area 1: Classe IIIb2 - PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA**

Porzioni di territorio ricadenti in zone limitrofe a corsi d'acqua o impluvi di ordine minore.

Lotti di completamento e aree di frangia inedificati gravati da condizionamenti non determinanti. I caratteri geomorfologici e geotecnici che caratterizzano in generale tali aree subordinano l'edificazione, per l'attuazione delle previsioni di P.R.G., ai risultati di un'accurata valutazione da parte di professionista abilitato e, comunque, all'attuazione del Cronoprogramma.

I caratteri geomorfologici e geotecnici che caratterizzano in generale tali aree subordinano l'edificazione, per l'attuazione delle previsioni di P.R.G., ai risultati di un'accurata valutazione da parte di professionista abilitato del sito di imposta delle costruzioni e della situazione locale al contorno a cui dovranno essere adeguate le soluzioni progettuali mantenendo le limitazioni ed i vincoli eventualmente derivanti. Tale analisi dovrà comprendere:



- *verifica delle condizioni locali di fondazione e della soggiacenza della eventuale falda tramite sondaggi geognostici e/o prove penetrometriche e/o indagini geofisiche e/o analisi di laboratorio per definirne i parametri geotecnici;*
  - *verifica della funzionalità della rete di drenaggio delle acque di superficie e degli scarichi in sintonia con quanto previsto dagli artt. 12 e 14 delle N.d.A del P.A.I.;*
  - *analisi geoidrologica basata su appositi ed aggiornati rilievi atti ad accertare la funzionalità delle attuali opere di protezione rispetto alla rete idrografica di riferimento.*
- Solo a seguito della realizzazione e al collaudo delle eventuali opere di mitigazione del rischio e dell'avvio del cronoprogramma di monitoraggio delle opere di protezione esistenti saranno possibili interventi comportanti nuove unità abitative con aumento del carico antropico e completamenti*

### **Aree 2A e 2B: Classe IIIa - PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA DA MEDIA A MOLTO ELEVATA**

*Aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili, aree alluvionabili da acque di esondazione ad energia medioelevata.*

*Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.*

*- Per le attività agricole, in assenza di alternative praticabili, è possibile, qualora le condizioni di pericolosità lo consentano tecnicamente, la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale. Sono anche consentiti interventi di sopraelevazione delle strutture esistenti e ampliamenti finalizzati alle pertinenze delle attività agricole.*

*Previa fattibilità, estesa anche all'eventuale via d'accesso, accertata da indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche, ai sensi del D.M. 17/01/18, la progettazione dovrà prevedere accorgimenti tecnici specifici finalizzati alla riduzione e mitigazione del rischio e dai fattori di pericolosità.*

*- Per gli edifici isolati non rurali vale quanto prescritto per la Classe IIIb4*

*- Per le aree ricadenti nelle aree in frana (FA,FQ,) nelle aree di conoide (CAe, CAb), nei settori di pertinenza torrentizia e fluviale (limitatamente alla Fascia A) anche per le attività agricole è fatto divieto di nuove edificazioni.*

*- Per le aree di pertinenza fluviale ricadenti nella Fascia B del PAI vale quanto prescritto all'art. 39 punto 4 N.d.A. del P.A.I.*

### **3.2.3 Vincoli Idrogeologici e Geomorfologici - (VIG)**

Nella variante strutturale del PRGC, nella tavola *Vincoli Idrogeologici e Geomorfologici - (VIG)* del progetto definitivo (Aprile 2018), approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 28 del 30.05.2018 pubblicata sul B.U.R. n. 24 del 14.06.2018, è rappresentata un'area di rispetto riconducibile al vincolo ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977.

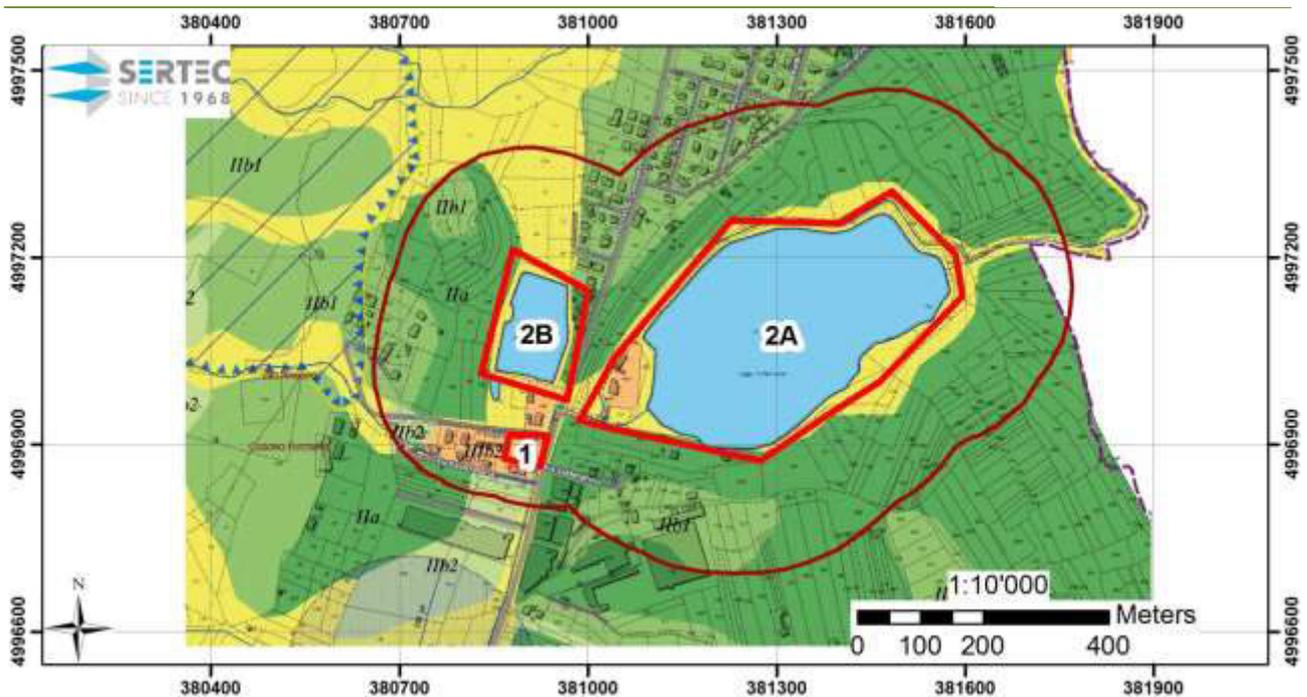


Figura 14: Estratto tavola *Vincoli Idrogeologici e Geomorfologici - (VIG)* del progetto definitivo (Aprile 2018).

Tutta l'area oggetto di variante è caratterizzata dalla presenza del vincolo ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977. Rappresentato come una linea rossa nella figura precedente, buffer di 200 metri sul perimetro dei laghi.

Art. 29 L.R. 56/1977 (Sponde dei laghi, dei fiumi, dei torrenti, dei canali e dei rii)

*Lungo le sponde dei laghi, dei fiumi, dei torrenti, nonché dei canali, dei laghi artificiali e delle zone umide di maggiore importanza, individuati nei Piani Regolatori Generali, è vietata ogni nuova edificazione, oltretutto le relative opere di urbanizzazione, per una fascia di profondità, dal limite del demanio o, in caso di canali privati, dal limite della fascia direttamente asservita, di almeno:*

*a) metri 15 per fiumi, torrenti e canali nei territori compresi nelle Comunità Montane così come esistenti prima dell'entrata in vigore della l.r. 11/2012;*

*b) metri 100 per fiumi, torrenti e canali non arginati nei restanti territori;*

*c) metri 25 dal piede esterno degli argini maestri, per i fiumi, torrenti e canali arginati, ad esclusione dei canali che costituiscono rete di consorzio irriguo o mera rete funzionale all'irrigazione, i quali non generano la fascia di cui al presente comma, fatta salva la dimostrata presenza di condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica;*



**d) metri 200 per i laghi naturali e artificiali e per le zone umide.**

*Qualora in sede di formazione del progetto preliminare di Piano Regolatore sia accertata, in relazione alle particolari caratteristiche oro-idrografiche ed insediative, la opportunità di ridurre le fasce di rispetto entro un massimo del 50% rispetto alle misure di cui al precedente comma, la relativa deliberazione del Consiglio Comunale è motivata con l'adozione di idonei elaborati tecnici contenenti i risultati delle necessarie indagini geomorfologiche e idrauliche. Ulteriori riduzioni alle misure di cui alle lettere b) ed d) del precedente comma, possono essere ammesse con motivata giustificazione ed autorizzazione della Giunta Regionale.*

*Nelle fasce di rispetto di cui al primo comma sono consentite le utilizzazioni di cui al primo periodo del 3° comma dell'art 27, nonché attrezzature per la produzione di energia da fonte idrica e attrezzature sportive collegate con i corsi e specchi d'acqua principali.*

*Le norme suddette non si applicano negli abitati esistenti, e comunque nell'ambito della loro perimetrazione, se difesi da adeguate opere di protezione.*

*5. In sede di adeguamento dello strumento urbanistico al PAI, di redazione di una variante generale o strutturale, limitatamente alle aree oggetto di variante, per torrenti e canali per i quali sia stato valutato non necessario un approfondimento geomorfologico e idraulico sono confermate le fasce di cui al comma 1, da estendersi anche ai rii; per i fiumi non interessati dalle fasce fluviali del PAI e per i torrenti, rii e canali della restante parte del territorio, sono perimetrata e normate le aree di pericolosità e rischio secondo le disposizioni regionali, che sostituiscono le delimitazioni di cui al comma 1.*

## **4 Analisi storica dei dissesti**

Sulla base delle informazioni reperibili, Archivi Arpa, archivi comunali, giornali si è cercato di ricostruire quali fenomeni di dissesto abbiano interessato in passato le aree oggetto di variante.

### **4.1 Eventi alluvionali archivi Arpa**

Sono state analizzati i seguenti episodi alluvionali verificatesi nei seguenti anni:

1968,1972,1977,1987,1993,1994,1996,1996-ottobre,2000,2008,2011,2016.

Le alluvioni del 1968, 1972, 1987, 1996, 1996 ottobre non interessarono il comune di Caselette.

L'alluvione del 1994 sicuramente interessò il settore, tuttavia negli archivi online ARPA non si hanno riscontri.

Le alluvioni del 2000,2008,2011 e 2016 pur interessando parzialmente il comune di Caselette, non produssero significativi effetti sul settore oggetto di variante.

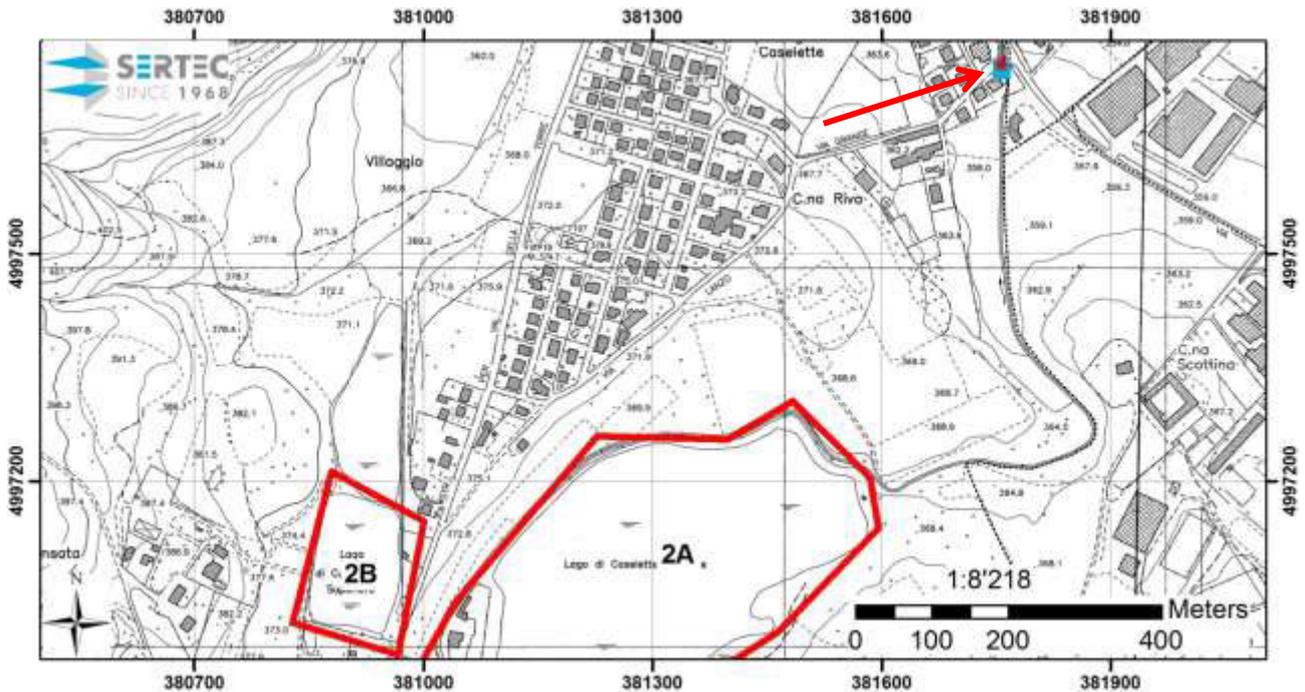
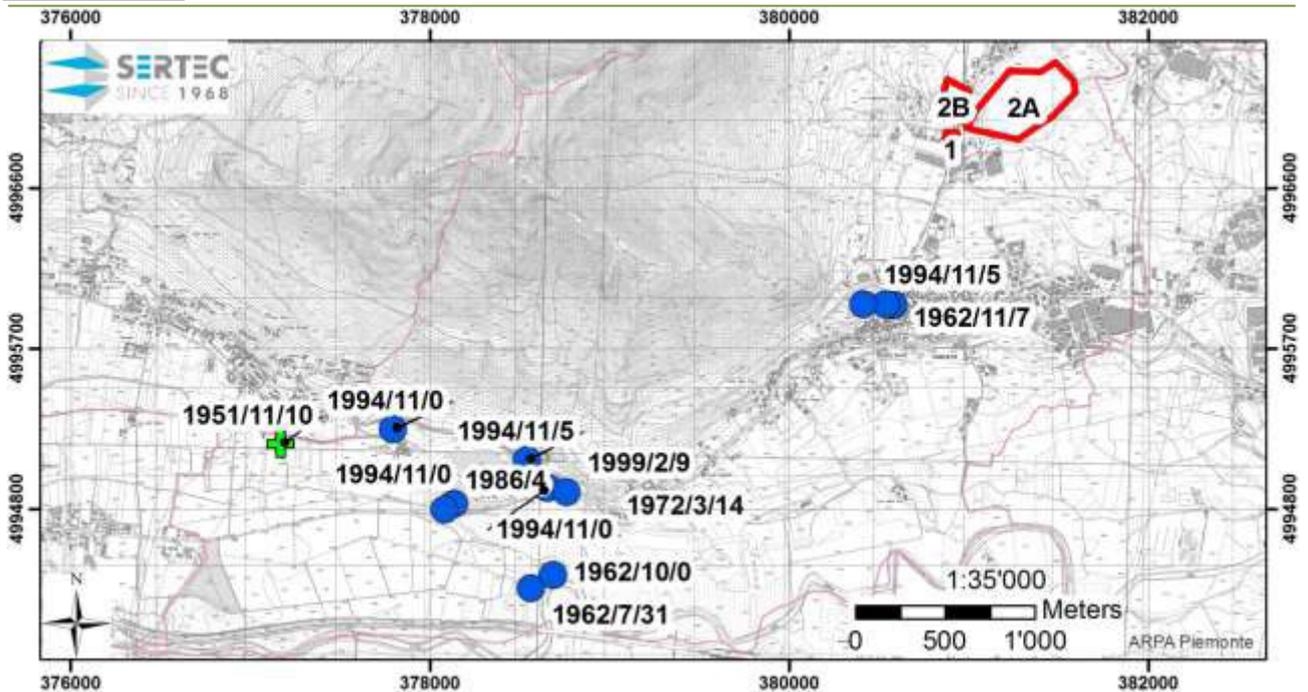


Figura 15: Alluvione 2011 report Arpa.

Nel novembre 2011 si segnala in località Villaggio di Caselette, Piena associata a rogge e canali, *Allagamento sede stradale per presunta occlusione attraversamento*. Il corpo idrico interessato è il Rio Secco.

Per completezza si riporta nella seguente figura un estratto per il comune di Caselette dell'archivio Banca Dati Eventi (BDE), la quale è una base dati che contiene segnalazioni georiferite ciascuna relativa a processi ascrivibili a fenomeni di natura geo-idrologica in Piemonte (frane, processi fluviotorrentizi ecc.) al quale sono associate informazioni sul processo stesso, sugli effetti, sugli eventuali danni ed interventi. Fonte Arpa Piemonte.

Sostanzialmente si evidenzia che le aree interessate dagli eventi alluvionali e/o di dissesto così come cartografate, potrebbero essere solo indicative. Nel merito, si evidenzia che nel 1994, furono segnalati fenomeni di allagamento sulla via San Giovanni bosco e via Valdellatorre tra il cimitero e il ristorante "Sette Colonne".



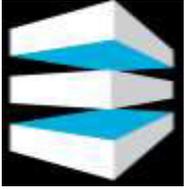
Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Arpa Piemonte | Regione Piemonte, Arpa Piemonte, Città Metropolitana di Torino

Banca dati Eventi:

GID	5.344
PROC_ID	15.344,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Bradatera / Caselette"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	
DATA_INIZI	1962/7/31
DATA_FINE	1962/7/31
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:CNR - IRPI 157 A2"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"..Mentre la sponda sinistra della Dora viene corrosa dalle acque, ed arretra, la sponda destra confrontante avanza sempre di più.."
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.561,97
UTM_Y	4.994.351,19

Banca dati Eventi:

GID	5.345
PROC_ID	15.345,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Caselette"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Fenomeno non precisato."
DATA_INIZI	1962/10/0
DATA_FINE	1962/10/0
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:CNR - IRPI 156 A /11"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.686,21
UTM_Y	4.994.426,61



Banca dati Eventi: "Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"

GID	5.346
PROC_ID	15.346,00
EVENTO	"Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Caselette"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	
DATA_INIZI	1994/11/0
DATA_FINE	1994/11/0
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da: CNR - IRPI 156 A /12"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"..Piena del T. Vangeirone allagata strade a Caselette.."
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	377.793,52
UTM_Y	4.995.243,83

Banca dati Eventi: "Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"

GID	5.347
PROC_ID	15.347,00
EVENTO	"Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Grangetta /Caselette"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	
DATA_INIZI	1994/11/0
DATA_FINE	1994/11/0
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:CNR - IRPI 156 A /12"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"..Allagati la strada statale n. 24 e i coltivi, isolata la Cascina Grangetta.."
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.136,55
UTM_Y	4.994.826,07

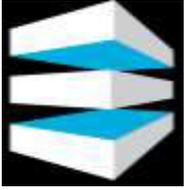


Banca dati Eventi: "Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"

GID	5.348
PROC_ID	15.348,00
EVENTO	"Evento alluvionale del 1-04 / 1-06 1994"
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Grangiotto /Caselette S.P. 198"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Piena del T. Vangeirone."
DATA_INIZI	1994/11/0
DATA_FINE	1994/11/0
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:CNR - IRPI 156 A /12"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Piena del T. Vangeirone allaga strade in località Grangiotto.."
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.654,61
UTM_Y	4.994.916,18

Banca dati Eventi:

GID	5.349
PROC_ID	15.349,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"Grangiotto/ Caselette S.P. 198 km 1+920"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Fenomeno non precisato."
DATA_INIZI	1999/2/9
DATA_FINE	1999/2/9
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:sopralluogo 09/02/99"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.761,99
UTM_Y	4.994.891,91

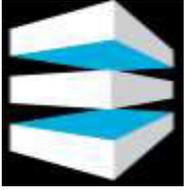


Banca dati Eventi: "Evento alluvionale del 2-01 / 3-31 1972"

GID	5.350
PROC_ID	15.350,00
EVENTO	"Evento alluvionale del 2-01 / 3-31 1972"
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"La Pr /Caselette"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	n.d.
TIPO_ATTIV	Attività di versante
TIPO_PROCE	Scivolamento traslativo
PROCESSO_NEW	"Frana."
DATA_INIZI	1972/3/14
DATA_FINE	1972/3/14
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	
PROC_NOTEF_NEW	"Provincia di Torino, Base Dati su Fenomeni di instabilità idrogeologica ed effetti sulla viabilità provinciale sviluppata da CNR/IRPI IL CNR/IRPI segnala che il dato proviene da:CNR - IRPI G972 /70"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Ostruzione della carreggiata per circa 40 m in località La Pr.."
ATTENDIBIL	"Ubicazione non significativa (simbolica, da altre fonti, non verificata)"
UTM_X	378.990,72
UTM_Y	4.994.709,75

Banca dati Eventi:

GID	60.717
PROC_ID	70.717,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"TERRITORIO COMUNALE"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Pianura
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Riassunto: Segnalazione generica di "allagamenti" a Caselette. Morfologia: L'abitato si estende alla base del versante orientale del M. Musinè, allo sbocco della Val di Susa, ma le zone allagate si collocano presumibilmente presso il limite comunale m"
DATA_INIZI	1962/11/7
DATA_FINE	1962/11/7
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 11098"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Non precisato"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:11098"
ATTENDIBIL	"Ubicazione da newgeo"
UTM_X	380.581,26
UTM_Y	4.995.944,67

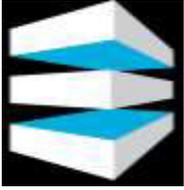


---

GID	72.144
PROC_ID	82.144,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"TERRITORO COMUNALE"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Fondovalle
TIPO_ATTIV	Attività di altro tipo
TIPO_PROCE	Non determinato
PROCESSO_NEW	"Riassunto: DANNEGGIATA LA STRADA MILANERE-AVIGLIANA Interventi: PERIZIA PER I LAVORI DI SISTEMAZIONE: SPESA PREVISTA L. 7.400.000. Fonti: 1- GENIO CIVILE DI TORINO, OPERE DI RIPARAZIONE DANNI ALLUVIONALI (LEGGE 9/8/1954, N 636): LAVORI DI RIPARAZIONE"
DATA_INIZI	1951/11/10
DATA_FINE	1951/11/10
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 617"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:617"
ATTENDIBIL	"Non precisato"
UTM_X	377.170,23
UTM_Y	4.995.159,65

---

GID	72.720
PROC_ID	82.720,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"BRIDATERA (NON UBIKATA)"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Pianura
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Riassunto: ASPORTAZIONE DI TERRENI Osservazioni_date: FENOMENI RICORRENTI Fonti: 1-COMUNE DI CASELETTE: LETTERA DI PRIVATI AL PREFETTO DI TORINO. RICEVUTA IL 31/7/1962. (07) Descrizione Danno: ASPORTAZIONE DI TERRENI "
DATA_INIZI	
DATA_FINE	
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 650"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Terreni"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:650"
ATTENDIBIL	"Non precisato"
UTM_X	380.540,26
UTM_Y	4.995.946,67

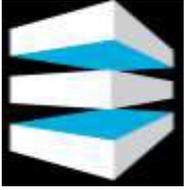


Banca dati Eventi:

GID	73.130
PROC_ID	83.130,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"TERRITORIO COMUNALE"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Pianura
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Riassunto: ALLAGATA LA CASCINA DELL'ORDINE MAURIZIANO E LA SS 24 Effetti: IL TORRENTE E' STRARIPATO IN DUE PUNTI Osservazioni_date: ANTERIORE AL 10/5/1986, DATA DELL'ARTICOLO Fonti: 1- LA VALSUSA: I DANNI DEL MALTEMPO. SUSÀ, ANNO 90, NUMERO 19. 10/"
DATA_INIZI	1986/4
DATA_FINE	1986/5
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 689"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Edifici,Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:689"
ATTENDIBIL	"Non precisato"
UTM_X	378.081,22
UTM_Y	4.994.794,65

Banca dati Eventi:

GID	75.112
PROC_ID	85.112,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"TERRITORIO COMUNALE"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Pianura
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Riassunto: ALLAGATI COLTIVI, CANTINE E STRADE ALLAGATI VIALE SANT'ABACO, VIA SAN GIOVANNI BOSCO E VIA VALDELLATORRE TRA IL CIMITERO E IL RISTORANTE "SETTE COLONNE" ALLAGATA LA STATALE Fonti: 1- LUNA NUOVA, 8 NOVEMBRE 1994: CASELETTE, SULLE STRADE I PRO"
DATA_INIZI	1994/11/5
DATA_FINE	1994/11/6
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 9173"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Terreni,Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:9173"
ATTENDIBIL	"Non precisato"
UTM_X	380.415,26
UTM_Y	4.995.946,67



Banca dati Eventi:

GID	75.113
PROC_ID	85.113,00
EVENTO	
COMUNE	Caselette
BACINO	"DORA RIPARIA PIANURA"
TOPONIMO	"GRANGIOTTO"
TIPO_AMBIE	Prealpino
UNITA_MORF	Pianura
TIPO_ATTIV	Attività fluviale/torrentizia
TIPO_PROCE	Piena non classificabile
PROCESSO_NEW	"Riassunto: ALLAGATI LA STRADA STATALE N. 24 E I COLTIVI, ISOLATA LA CASCINA GRANGETTA Processi: PIENA ANCHE DEI RII CHE SCENDONO DAL MUSINE' Fonti: LUNA NUOVA, 8 NOVEMBRE 1994: CASELETTE, SULLE STRADE I PROBLEMI MAGGIORI (02) Descrizione Danno: ALL"
DATA_INIZI	1994/11/5
DATA_FINE	1994/11/6
DATA_OSSER	
NOTE_NEW	"Codice newgeo: 9174"
PROC_NOTEF_NEW	"da newgeo"
ALTRA_FONT	n.d.
TIPO_DANNO	"Terreni,Viabilità"
DESC_DANNO_NEW	"Codice newgeo:9174"
ATTENDIBIL	"Non precisato"
UTM_X	378.540,23
UTM_Y	4.995.071,66

## 4.2 Analisi degli eventi

Si è presentata nel precedente paragrafo, l'analisi dei dissesti, così come ricostruibile attraverso lo studio degli archivi disponibili. In merito si evidenzia che:

Le aree 2a e 2b non risultano mai essere state interessate e/o soprattutto aver cagionato fenomeni di dissesto per esondazione dei laghi.

L'area 1a potrebbe essere stata in passato, per una sola volta, interessata da fenomeni di allagamento dovuti alla mancanza di regimazione delle acque provenienti dal monte *Musinè*, **tuttavia a seguito dell'alluvione del 1994 si realizzarono interventi tali da garantire la sicurezza di questo settore, come testimoniato dall'assenza di segnalazione di qualsivoglia problematica per gli anni seguenti.**

## 5 Geomorfologia

In questo paragrafo si esporranno delle informazioni sintetiche inerenti la geomorfologia del settore e il reticolo idrografico minore. Per un maggior dettaglio si rimanda alla relazione geologica del PRGC vigente.

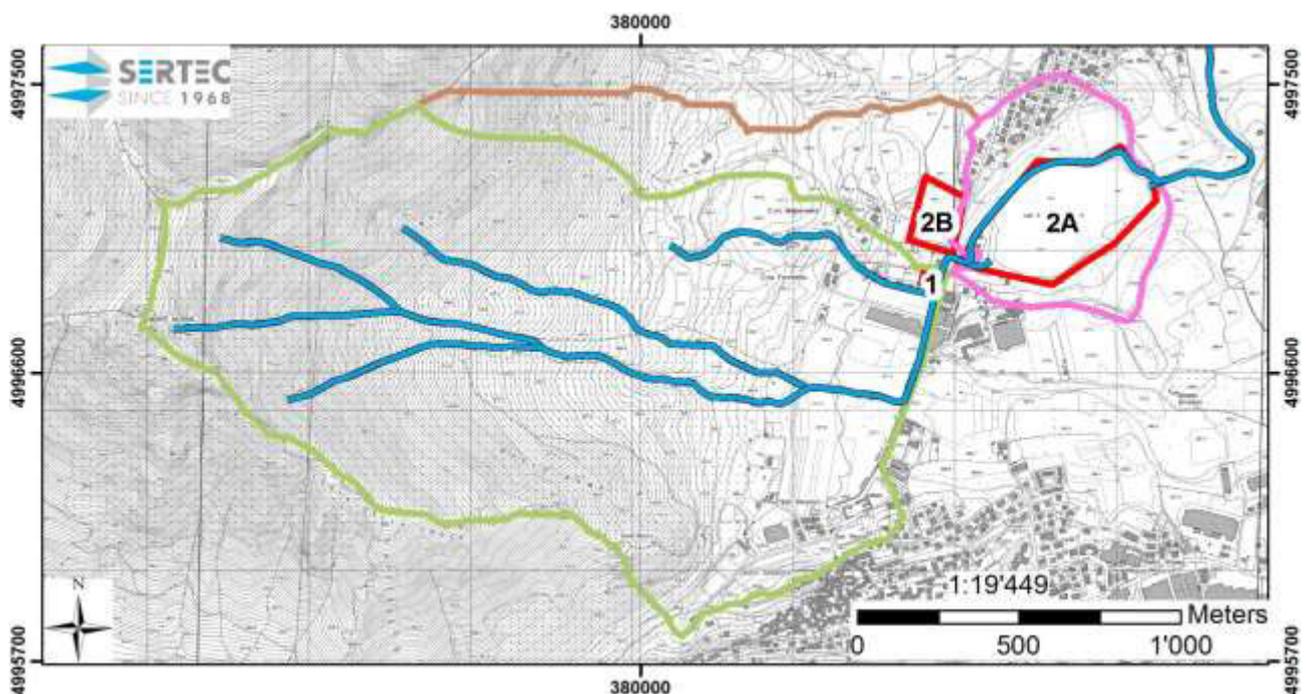
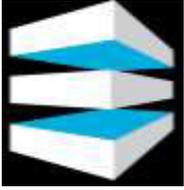


Figura 16: Planimetria bacini idrografici e reticolo idrografico principale. In verde il bacino del Fosso COLaore del Pilone, in magenta il bacino del lago inferiore, in marron il bacino del lago Superiore.

*Il Fosso Colatore del Pilone è un canale che riceve le acque del versante orientale del Monte Musinè; esso nasce in prossimità del cimitero di Caselette per poi costeggiare Via Val della Torre fino in prossimità dei*

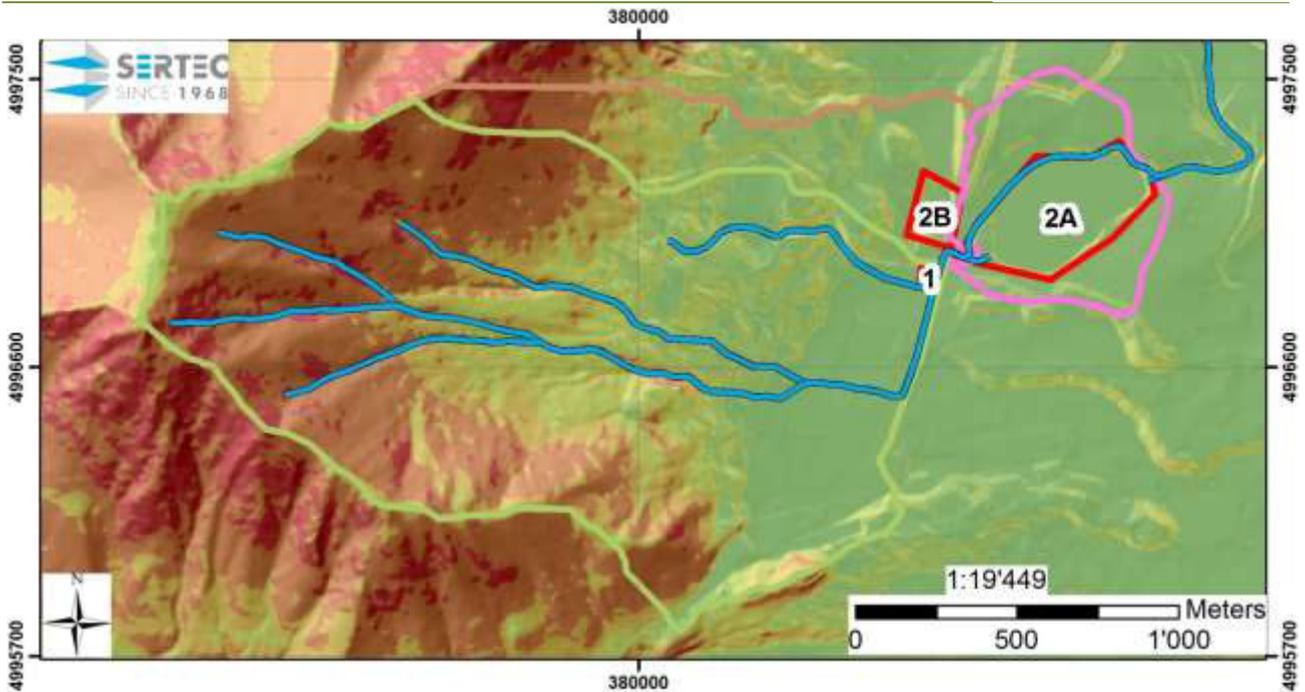


*laghi Inferiore e Superiore di Caselette. A questo punto, dopo aver svoltato verso destra costeggia completamente la sponda a nord del Lago Inferiore di Caselette e, dopo aver raggiunto il confine comunale, lo segue per un tratto con direttrice sud – nord per poi attraversare definitivamente il confine comunale. Il Fosso Colatore del Pilone è stato oggetto d'intervento nella seconda metà degli anni novanta, a seguito dei quali il fosso presenta una sezione trapezoidale rivestita in cls e, in prossimità del Lago Inferiore di Caselette, un manufatto scolmatore che immette in modo controllato le acque all'interno del lago durante eventi particolarmente intensi per poi restituirle allo stesso fosso a valle del lago stesso.<sup>1</sup>*

Il versante orientale del monte Musinè ed in particolare il bacino idrografico afferente al Fosso Colatore del Pilone, è caratterizzato da una morfologia concava, con due spartiacque laterali, a nord e sud, che presentano direzione circa parallela NO-SE. Il bacino presenta in pianta forma circa trapezia, delimitato a nord ovest dal crinale del monte Musinè, e a sud dalla strada Provinciale 81.

---

<sup>1</sup> 01 - RELAZIONE IDROLOGICO – IDRAULICA - PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE GENERALE PROGETTO DEFINITIVO R&C Engineering S.r.l..



### Legend

#### Slope\_DTM5\_11

<VALUE>

	0 % - 10 %
	11 % - 20 %
	21 % - 35 %
	36 % - 50 %
	51 % - 75 %
	> 76 %

Figura 17: Carta delle pendenze

Le parti prospicienti gli spartiacque principali del bacino sono particolarmente acclivi, caratterizzate da pendenze sempre superiori al 50%, localmente anche > del 75%. La parte mediana, situata circa al centro del bacino, è caratterizzata da pendenze inferiori, con netto stacco rispetto alle parti sommitali, tale area è caratterizzata dalla presenza di depositi detritici di origine gravitativa. Nel PRGC essi sono classificati come: *Settori di versante caratterizzati dalla presenza di accumuli geneticamente legati a "frane relitte" (paleofrane Auct.)*

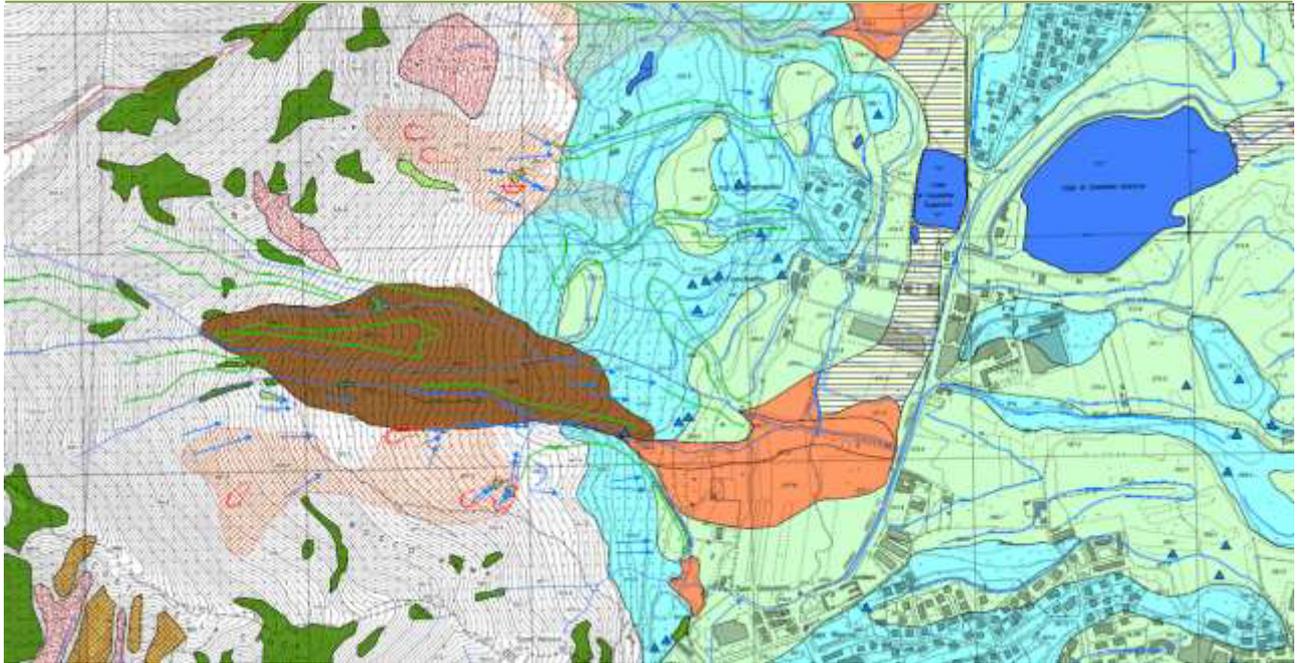


Figura 18: Estratto Tav 1 PRGC.

Nel foglio geologico Carg 1:50000 155\_TORINO\_OVEST, essi sono classificati come depositi di origine fluviale, ovvero depositi di conoide.

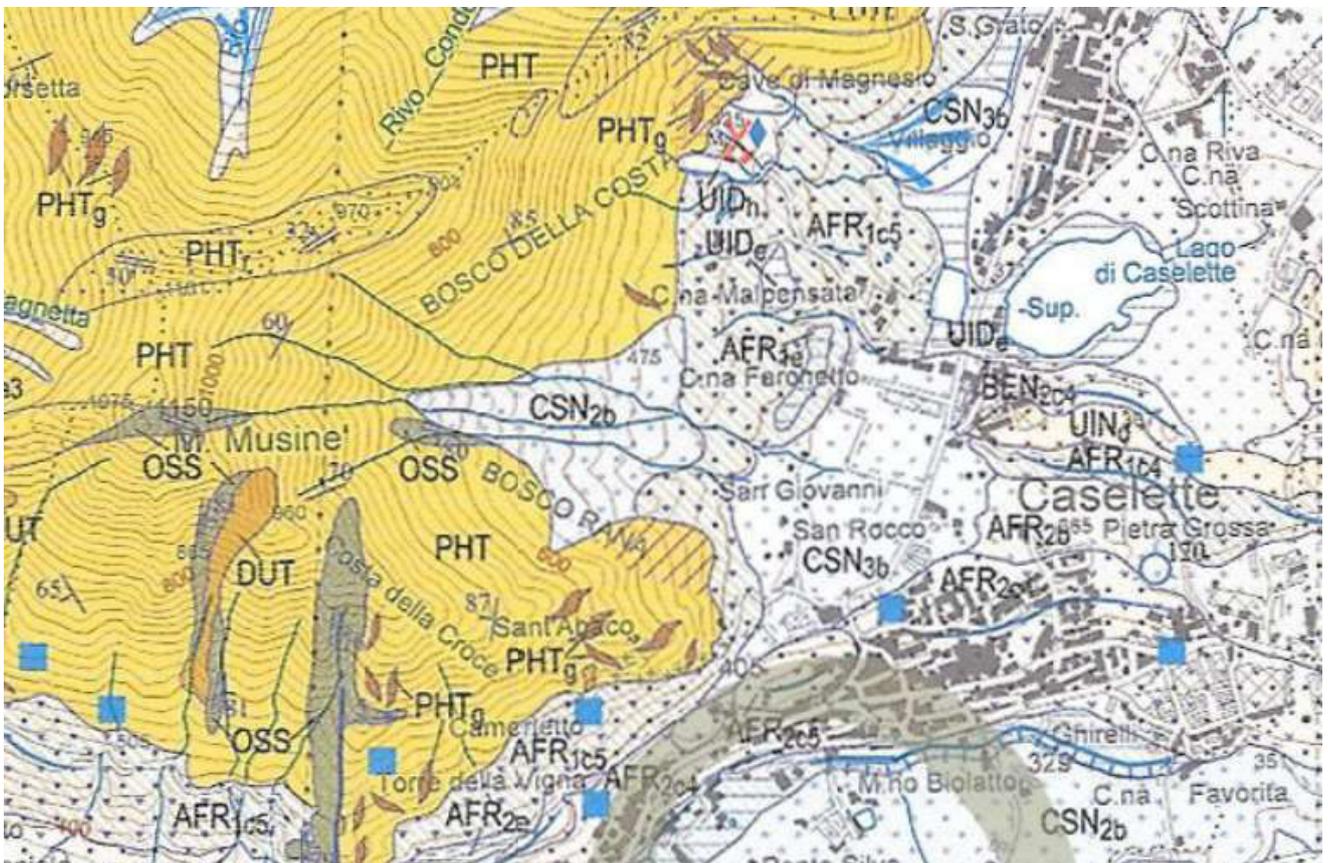


Figura 19: Estratto foglio geologico Carg 1:50000 155\_TORINO\_OVEST.

A valle dell'area, parallelamente alla strada provinciale, le morfologie diventano meno acclivi, con un raccordo regolare con le aree di fondovalle, il quale risulta caratterizzato dalla presenza di scarpate morfologiche testimoni dei cordoni morenici delimitanti l'anfiteatro di Rivoli Avigliana nel settore nord orientale.

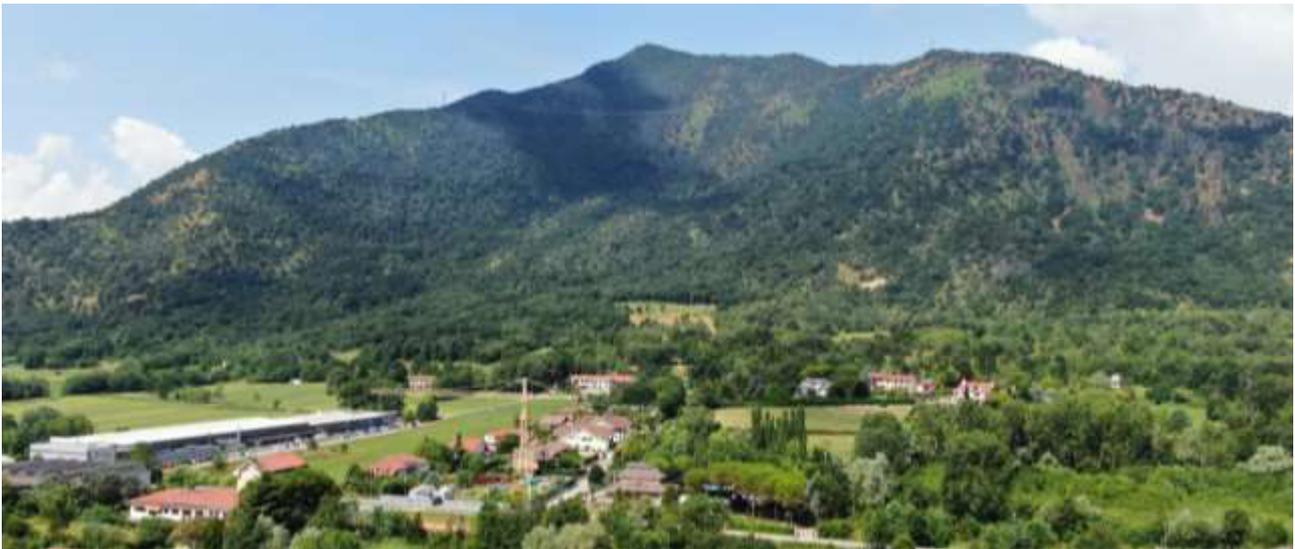


Figura 20: Il monte Musinè

## 5.1 Bacino del Fosso colatore del Pilone

Il reticolo idrografico si presenta scarsamente gerarchizzato, con una serie di impluvi secondari che seguono le linee di massima pendenza su versante, conflueno poi nel settore centrale, essendo poi le acque intercettate dal Fosso Colatore, seguendo quindi la strada provinciale verso NE e accumulando nel prosieguo le acque di bacini minori, stagionali, sino al lago di Caselette inferiore, qui, costeggia il fosso costeggia il corpo idrico, e poi, continuando il suo percorso verso est si immette in una valle incisa, per poi cambiare repentinamente la sua direzione a causa della presenza di un cordone morenico ad est, proseguendo quindi verso nord in corrispondenza della frazione di Grange.

Il bacino nel suo complesso ha un estensione di circa 2.53 km<sup>2</sup>, con sezione di chiusura in prossimità del lago inferiore.

## 5.2 Bacino del lago superiore di Caselette.

Il lago di Caselette superiore è alimentato sia da acque di falda che da i deflussi stagionali provenienti dal bacino sovrastante, allo stato attuale, si presenta come un area acquitrinosa, caratterizzata dalla presenza di vegetazione sia arbustiva che arborea, con limitatissime aree in cui si è in presenza di acqua affiorante.



**Figura 21: Vista dall'alto del lago di Caselette superiore.**

Il bacino idrografico sotteso dal lago superiore ha dimensione pari a circa  $0.42 \text{ km}^2$ .

### **5.3 Bacino del lago inferiore di Caselette.**

Il lago di Caselette inferiore è alimentato sia da acque di falda che da apporti di acque superficiali, regolate dallo scolmatore presente sul Fosso Colatore del Pilone.

Il manufatto contribuisce anche durante la stagione secca ha alimentare il lago evitando che lo stesso diminuisca troppo il suo livello, garantendo quindi la sopravvivenza di una biocenosi tutelata, essendo l'area Sito di Interesse Comunitario.

Il bacino idrografico sotteso dal lago inferiore ha dimensione pari a circa  $0.37 \text{ km}^2$ , compresa la superficie del lago stesso, pari a  $0.15 \text{ km}^2$ .



Figura 22: Vista dall'alto del lago di Caselette Inferiore.

## 6 Idrologia

Per il capitolo relativo all'idrologia e alle verifiche idrauliche del fosso Colatore del Pione, si rimanda allo studio Idraulico, redatto dallo Studio Rosso e Associati, allegato alla *Indagine geologico tecnica nell'ambito del terreno adiacente al fosso colatore del Pione, posto tra via Val della Torre e via Romana*, redatta da: Geol. Bianca Saudino Dughera – Prof. Geol. Giancarlo Bortolami –S.R.I.A. STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI s.r.l. Luglio 2012.

## 7 Richieste di revisione

Nello specifico le richieste di revisione sono due, la prima è relativa all'eliminazione della fascia di rispetto dei laghi ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977. La seconda è relativa al declassamento dell'area 1a dalla classe IIIb2 alla classe IIb2.



## 7.1 Lago di Caselette richiesta di eliminazione della fascia ai sensi dell'art. 29.

La richiesta di eliminazione di suddetta fascia si basa su tre elementi. Il primo è di natura normativa, il secondo è di natura tecnica, il terzo è conseguente ad un'analisi geomorfologica, con particolare riguardo ai fenomeni susseguitesesi nel passato, interessanti il comune di Caselette.

### 7.1.1 Normativa vigente

Tutta l'area oggetto di variante è caratterizzata dalla presenza del vincolo ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977. Rappresentato come una linea rossa nella figura seguente, buffer di 200 metri sul perimetro dei laghi. In giallo le classi di pericolosità IIIa ai sensi della LR 56/1977.

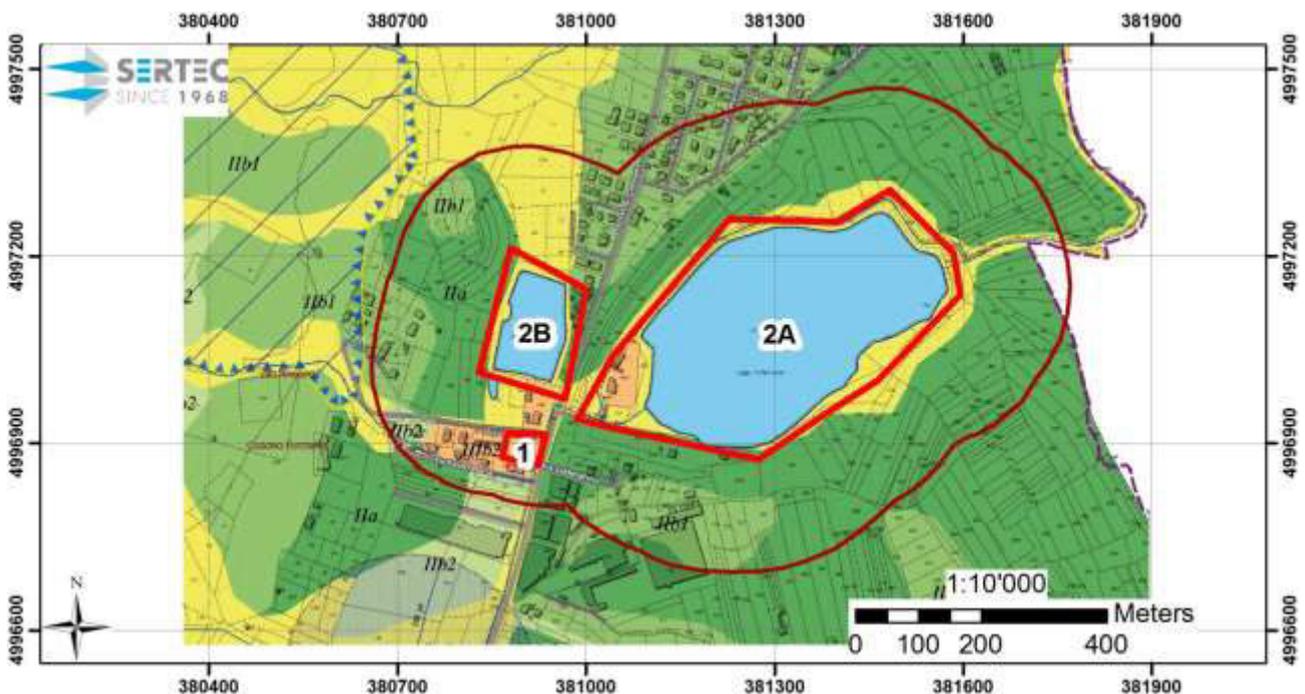


Figura 23: Estratto tavola *Vincoli Idrogeologici e Geomorfologici - (VIG)* del progetto definitivo (Aprile 2018).

Art. 29 L.R. 56/1977 (Sponde dei laghi, dei fiumi, dei torrenti, dei canali e dei rii)

1. *Lungo le sponde dei laghi, dei fiumi, dei torrenti, nonché dei canali, dei laghi artificiali e delle zone umide di maggiore importanza, individuati nei Piani Regolatori Generali, è vietata ogni nuova edificazione, oltreché le relative opere di urbanizzazione, per una fascia di profondità, dal limite del demanio o, in caso di canali privati, dal limite della fascia direttamente asservita, di almeno:*

a) *metri 15 per fiumi, torrenti e canali nei territori compresi nelle Comunità Montane così come esistenti prima dell'entrata in vigore della l.r. 11/2012;*

b) *metri 100 per fiumi, torrenti e canali non arginati nei restanti territori;*

c) metri 25 dal piede esterno degli argini maestri, per i fiumi, torrenti e canali arginati, ad esclusione dei canali che costituiscono rete di consorzio irriguo o mera rete funzionale all'irrigazione, i quali non generano la fascia di cui al presente comma, fatta salva la dimostrata presenza di condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica;

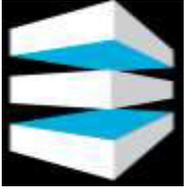
d) **metri 200 per i laghi naturali e artificiali e per le zone umide.**

2. Qualora in sede di formazione del progetto preliminare di Piano Regolatore sia accertata, in relazione alle particolari caratteristiche oro-idrografiche ed insediative, la opportunità di ridurre le fasce di rispetto entro un massimo del 50% rispetto alle misure di cui al precedente comma, la relativa deliberazione del Consiglio Comunale è motivata con l'adozione di idonei elaborati tecnici contenenti i risultati delle necessarie indagini geomorfologiche e idrauliche. Ulteriori riduzioni alle misure di cui alle lettere b) ed d) del precedente comma, possono essere ammesse con motivata giustificazione ed autorizzazione della Giunta Regionale.
3. Nelle fasce di rispetto di cui al primo comma sono consentite le utilizzazioni di cui al primo periodo del 3° comma dell'art 27, nonché attrezzature per la produzione di energia da fonte idrica e attrezzature sportive collegate con i corsi e specchi d'acqua principali.
4. Le norme suddette non si applicano negli abitati esistenti, e comunque nell'ambito della loro perimetrazione, se difesi da adeguate opere di protezione.
5. In sede di adeguamento dello strumento urbanistico al PAI, di redazione di una variante generale o strutturale, limitatamente alle aree oggetto di variante, per torrenti e canali per i quali sia stato valutato non necessario un approfondimento geomorfologico e idraulico sono confermate le fasce di cui al comma 1, da estendersi anche ai rii; **per i fiumi non interessati dalle fasce fluviali del PAI e per i torrenti, rii e canali della restante parte del territorio, sono perimetrati e normati le aree di pericolosità e rischio secondo le disposizioni regionali, che sostituiscono le delimitazioni di cui al comma 1.**

La richiesta di revisione si basa, da un punto di vista normativo, sul comma 5 dell'art.29.

Ai sensi della CIRCOLARE DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 8 ottobre 1998, n. 14:

L'art. 29 della l.r. n. 56/1977 e s.m.i. è norma di carattere e contenuto urbanistico rivolta alla formazione dei piani regolatori e diretta a regolare l'attività edificatoria. Peraltro, con riferimento al comma 4 dello stesso articolo, **emerge la finalità di tutelare gli insediamenti abitativi a fronte di eventuali esondazioni dei corsi**



*d'acqua, in quanto viene consentita una "deroga" alle distanze previste dalla norma nei soli casi in cui gli abitati siano "difesi da adeguate opere di protezione".*

L'art. 29 è stato quindi introdotto dal legislatore, nella more di una definizione idraulicamente e geomorfologicamente corretta delle aree potenzialmente e/o effettivamente, interessabili da eventi alluvionali.

Il piano regolatore del comune di Caselletto è adeguato al PAI ai sensi della LR 56/1977, si desume che, in virtù dei disposti del comma 5, ***per i fiumi non interessati dalle fasce fluviali del PAI e per i torrenti, rii e canali della restante parte del territorio, sono perimetrati e normati le aree di pericolosità e rischio secondo le disposizioni regionali, che sostituiscono le delimitazioni di cui al comma 1.***

Nella Nota tecnica esplicativa alla Circolare P.G.R. 8 maggio 96 n° 7/LAP, nel paragrafo 3.5 *Linee Guida Operative*, a pag. 29 della stessa, si chiarisce il processo di delimitazione delle fasce di pertinenza fluviale:

*La delimitazione delle fasce di pertinenza della dinamica fluviale e torrentizia del reticolato idrografico sia principale che minore, **deve essere condotta in base al criterio geomorfologico inteso come delimitazione delle fasce al contorno dell'alveo attivo, che può essere occupato dalle acque di piena** (al riguardo si richiama l'attenzione sulla normativa dell'Autorità di Bacino emessa a seguito dei recenti eventi alluvionali, sottolineando che dal confronto tra le risultanze dell'analisi idraulica e di quella geomorfologica dovranno sempre essere applicati i limiti che risulteranno maggiormente cautelativi).*

*In assenza di evidenze geomorfologiche sarà comunque prevista l'applicazione delle fasce di rispetto individuate dall'art.29 L.R. 56/77.*

Nella Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica,*

*5. Articolo 29 della l.r. 56/77 e fasce di tutela dei corsi d'acqua derivanti dal R.D. 523/1904*

*Le fasce di cui al comma 1 dell'art. 29 della l.r. 56/77 così come modificata dalla l.r. 3/2013, sono tracciate, in sede di formazione degli strumenti urbanistici e relative varianti, solo nelle situazioni citate al comma 5 del medesimo articolo; **sono difatti escluse dalla perimetrazione di cui all'art. 29 tutti i fiumi, torrenti, rii e canali per i quali siano stati condotti gli approfondimenti geologici e/o idraulici ai sensi della Circolare PGR 7/Lap/96 e sulla base della Parte II del presente Allegato, volti a perimetrarne la pericolosità e il rischio, nonché i corsi d'acqua già interessati dalle fasce fluviali del PAI.***

Nella fattispecie, essendo perimetrato con criterio geomorfologico le aree di pericolosità e rischio così come rappresentate nella *Tav. 7: Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica dell'idoneità all'utilizzazione Urbanistica*, si ritiene che il vincolo derivante dall'art. 29 debba essere rimosso.

### 7.1.2 Analisi tecnica

In questo paragrafo sarà valutata la reale estensione di un eventuale esondazione del Lago di Caselette inferiore e superiore sulla base di ipotesi oltremodo conservative e/o cautelative, per entrambe i laghi.

#### 7.1.2.1 Metodologia di calcolo

Si procederà con la valutazione del volume totale, potenzialmente confluibile in entrambe i laghi, in occasione di eventi meteorici aventi tempo di ritorno cinquecentennale, valutando il conseguente innalzamento del livello del lago e le corrispondenti aree interessate dall'esondazione.

Nello stato di fatto, soprattutto per il lago di Caselette inferiore, tale ipotesi non può verificarsi, in quanto anche in caso di ostruzione del canale colatore del Pilone, in un tratto intermedio, lungo il perimetro del lago, per il quale si potrebbe avere teoricamente l'immissione della portata totale sul corpo idrico lacuale, entrerebbe in funzione lo **sfioratore presente sul lato occidentale del lago**, scaricando le acque sul tratto di valle del fosso colatore del Pilone. Anche in caso di ostruzione contemporanea del canale e dello sfioratore, le acque del lago, laddove raggiungessero un livello sufficiente, sfiorerebbero sempre all'interno del fosso colatore del Pilone.

#### 7.1.2.2 Volume totale transitante,

##### 7.1.2.2.1 Fosso colatore del Pilone, Lago inferiore.

Il volume totale defluente nel fosso colatore del Pilone, durante una piena con tempo di ritorno cinquecentennale è stato valutato integrando la portata dell'idrogramma di piena utilizzato per le verifiche idrauliche del fosso colatore del Pilone<sup>2</sup>

<sup>2</sup> PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE GENERALE PROGETTO DEFINITIVO - VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA - 01 - RELAZIONE IDROLOGICO – IDRAULICA – R&C Engineering.



Figura 24: Idrogramma  $T_r=500$  anni

La massima portata riscontrata è pari a circa  $25 \text{ m}^3/\text{sec}$ , con una durata totale dell'evento di circa 150 minuti, ovvero 2h:30min. Integrando la curva di portata nel tempo, si ottiene il valore di  $\approx 63500 \text{ m}^3$  totali transianti.

#### 7.1.2.2.2 Lago superiore

Il volume totale defluente all'interno del lago superiore, durante una piena con tempo di ritorno cinquecentennale è stato valutato come un'aliquota proporzionale all'area sottesa dal bacino, in rapporto al volume calcolato mediante idrogramma di piena per il lago inferiore.

Il bacino idrografico sotteso dal lago inferiore ha dimensione pari a circa  $0.42 \text{ km}^2$ .

Il bacino del fosso colatore del Pilone, nel suo complesso ha un'estensione di circa  $2.53 \text{ km}^2$ , con sezione di chiusura in prossimità del lago inferiore.

Il volume teorico affluente, stimabile per il bacino del lago superiore, con tempo di ritorno di 500 anni, è pari a:

$$V = \frac{A_{sup}}{A_{inf}} \times 63500 \text{ m}^3 = \frac{0.42 \text{ km}^2}{2.53 \text{ km}^2} \times 63500 \text{ m}^3 = 10540 \text{ m}^3$$

#### 7.1.2.3 Calcolo volume invasabile, lago inferiore.

Il calcolo è stato effettuato in ambiente GIS, con l'utilizzo del DTM lidar della Regione Piemonte, con passo 5 metri. Il livello ordinario del lago è stato valutato dal DTM, pari a 366.32 m s.l.m.

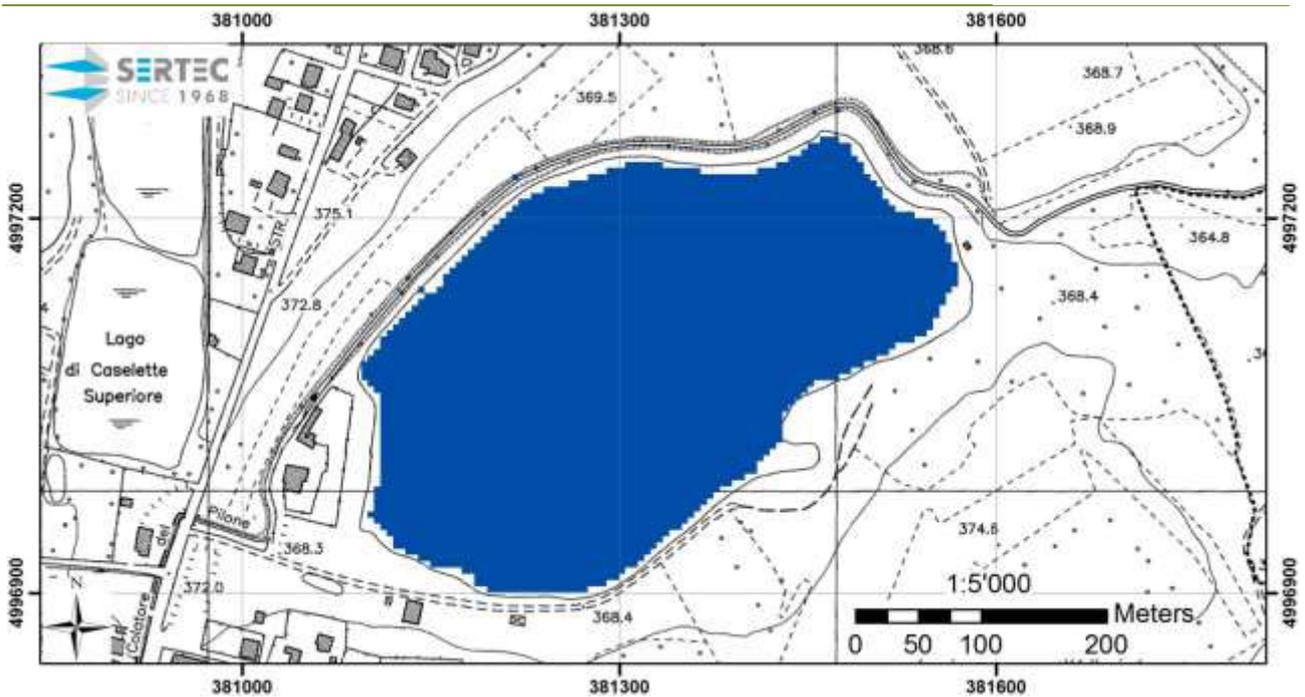


Figura 25: Quota DTM lidar regione pari a 366.32 m s.l.m., si evidenzia la perfetta corrispondenza con il perimetro del lago da CTP 2016.

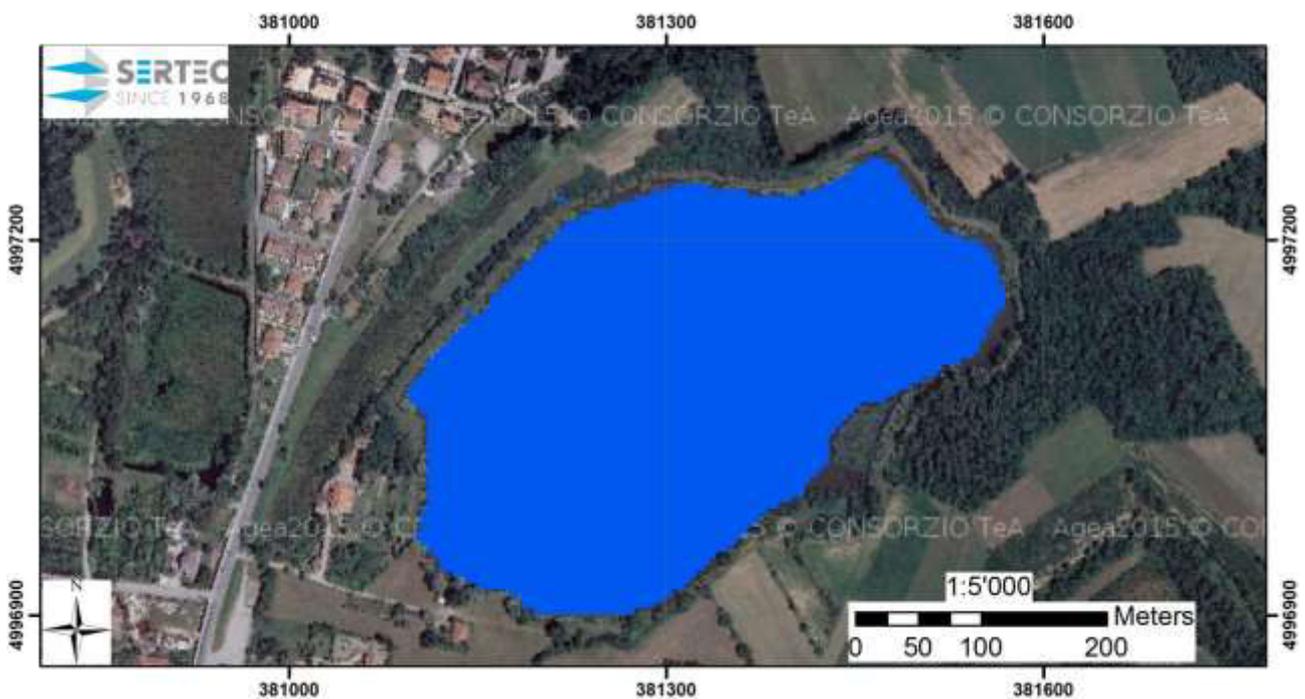


Figura 26: Quota DTM lidar regione pari a 366.32 m s.l.m., si evidenzia la perfetta corrispondenza con il perimetro del lago da ortofoto AGEA 2015.

La superficie del lago così ottenuta è pari a: 122'400 m<sup>2</sup>.

Ipotizzando che tutto il volume defluisca all'interno del lago, l'innalzamento generato è pari a:



$$h = V/S = \frac{63500 \text{ m}^3}{122400 \text{ m}^2} = 0.52 \text{ m}$$

Nella ipotesi di tale innalzamento il pelo libero del lago passerebbe a 366.84 m s.l.m.

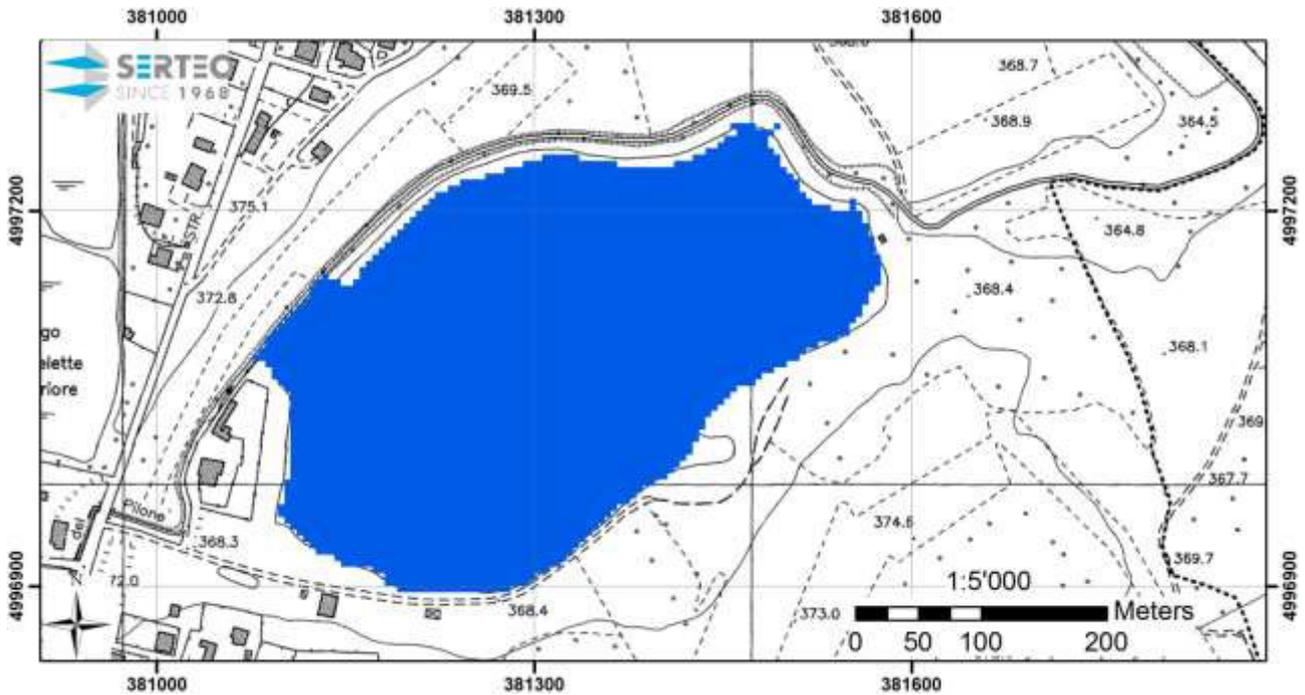


Figura 27: Quota DTM lidar regione pari a 366.84 m s.l.m.

Con la seguente analisi si vuole evidenziare quale è il livello del lago che ragionevolmente non può esondare sulle aree circostanti. Attraverso una serie di processi iterativi si evidenzia che il livello 369 m s.l.m., ovvero un livello superiore di circa 2.7 metri su quello medio calcolato, non arreca danni alle aree circostanti.

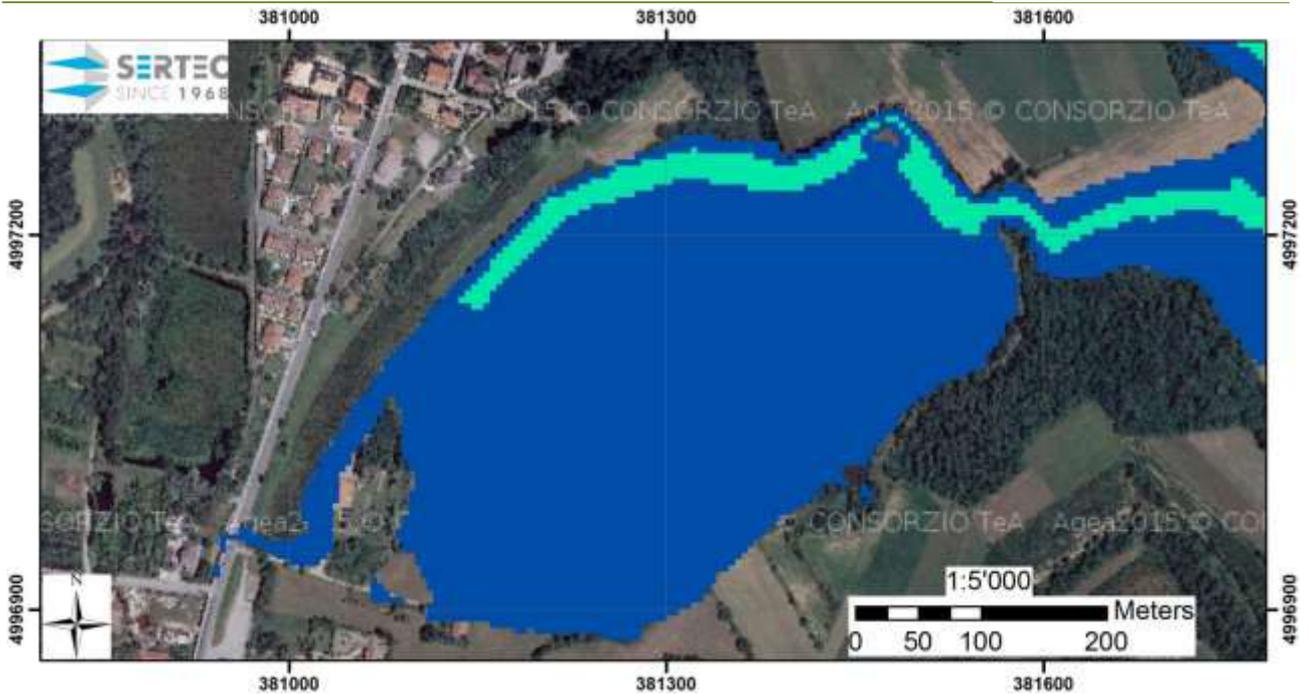


Figura 28: Aree in blu, quote comprese tra 366.3 e 369 m s.l.m., aree in colore verde, quota minore di 366.3.

Analizzando la figura precedente, si evidenzia che al raggiungimento di una certa quota, tale da superare il livello della sponda perimetrale sul lato nord, il lago *sfiora* sul canale, il quale presenta sempre sponde di altezza tale da consentire il deflusso delle portate sfiorate.

#### 7.1.2.4 Calcolo volume invasabile, lago superiore.

Il calcolo è stato effettuato in ambiente GIS, con l'utilizzo del DTM lidar della Regione Piemonte, con passo 5 metri. Il livello ordinario del lago è stato valutato dal DTM, pari a 370.7 m s.l.m.

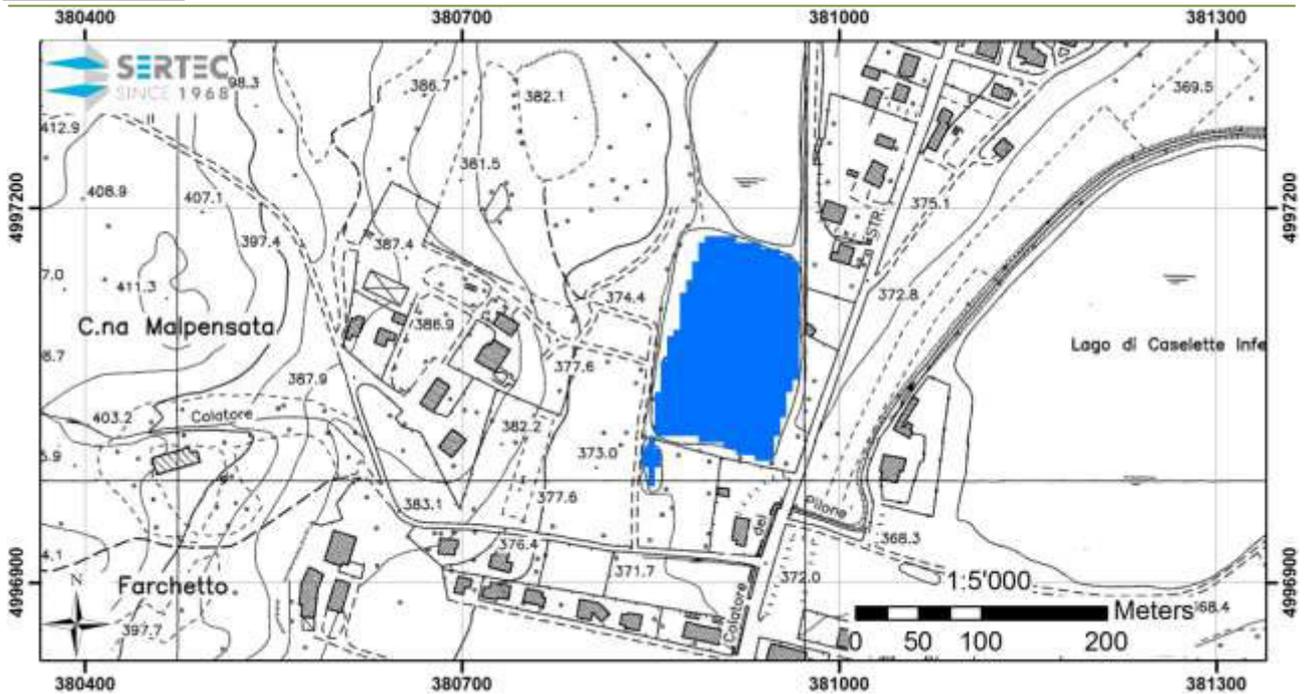


Figura 29: Quota DTM lidar regione pari a 370.7 m s.l.m., si evidenzia la perfetta corrispondenza con il perimetro del lago da CTP 2016.



Figura 30: Quota DTM lidar regione pari a 370.7 m s.l.m., si evidenzia la perfetta corrispondenza con il perimetro del lago da ortofoto AGEA 2015.

La superficie del lago così ottenuta è pari a: 16'650 m<sup>2</sup>.

Ipotizzando che tutto il volume defluisca all'interno del lago, l'innalzamento generato è pari a:

$$h = V/S = \frac{10540 \text{ m}^3}{16650 \text{ m}^2} = 0.63 \text{ m}$$

Nella ipotesi di tale innalzamento il pelo libero del lago passerebbe a 371.3 m s.l.m.



Figura 31: In rosso il perimetro del lago con quota 371.3 m s.l.m.

### 7.1.3 Analisi geomorfologica

L'analisi geomorfologica si basa su due assunti: il primo è che durante l'ultima revisione strutturale del PRGC, sono state perimetrare in classe IIIa le aree adiacenti al lago, con criterio geomorfologico. Non è scopo della presente variare suddette perimetrazioni, essendo per lo scrivente sufficientemente precise, ancorché estremamente cautelative.

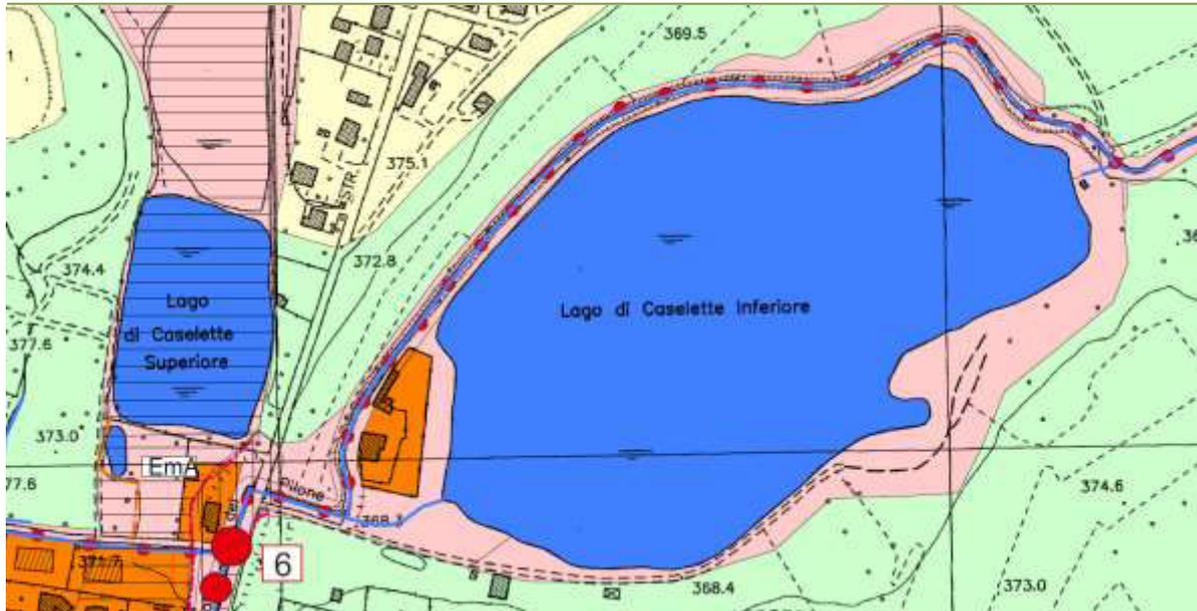


Figura 32: Estratto Tav. 7: Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica dell'idoneità all'utilizzazione Urbanistica.

L'analisi delle diverse banche dati disponibili, oltreché i riscontri nel territorio, hanno evidenziato che nel passato, non si sono mai manifestati eventi di esondazione e/o problematiche connesse con il bacino idrico.

## 7.2 \Area localizzata in adiacenza alla strada Romana e la Strada Provinciale 181.

La richiesta di revisione verte sulla possibilità di declassare la particella n° 222 del foglio 8 del catasto del comune di Caselle.



Figura 33: Estratto catastale con evidenziata la particella di cui si chiede la revisione



Figura 34: Ortofoto con evidenziata la particella di cui si chiede la revisione

L'indagine idraulica fu effettuata nell'ambito di un precedente studio, redatto nel luglio 2012, che si allega alla presente.

Geol. Bianca Saudino Dughera – Prof. Geol. Giancarlo Bortolami –S.R.I.A. STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI s.r.l. Luglio 2012, *Indagine geologico tecnica nell'ambito del terreno adiacente al fosso colatore del Pilone, posto tra via Val della Torre e via Romana.*

## 7.2.1 Vincoli PRGC

### 7.2.1.1 Stato attuale Pericolosità geomorfologica

La classificazione del dissesto attuale è riportata nella seguente figura:

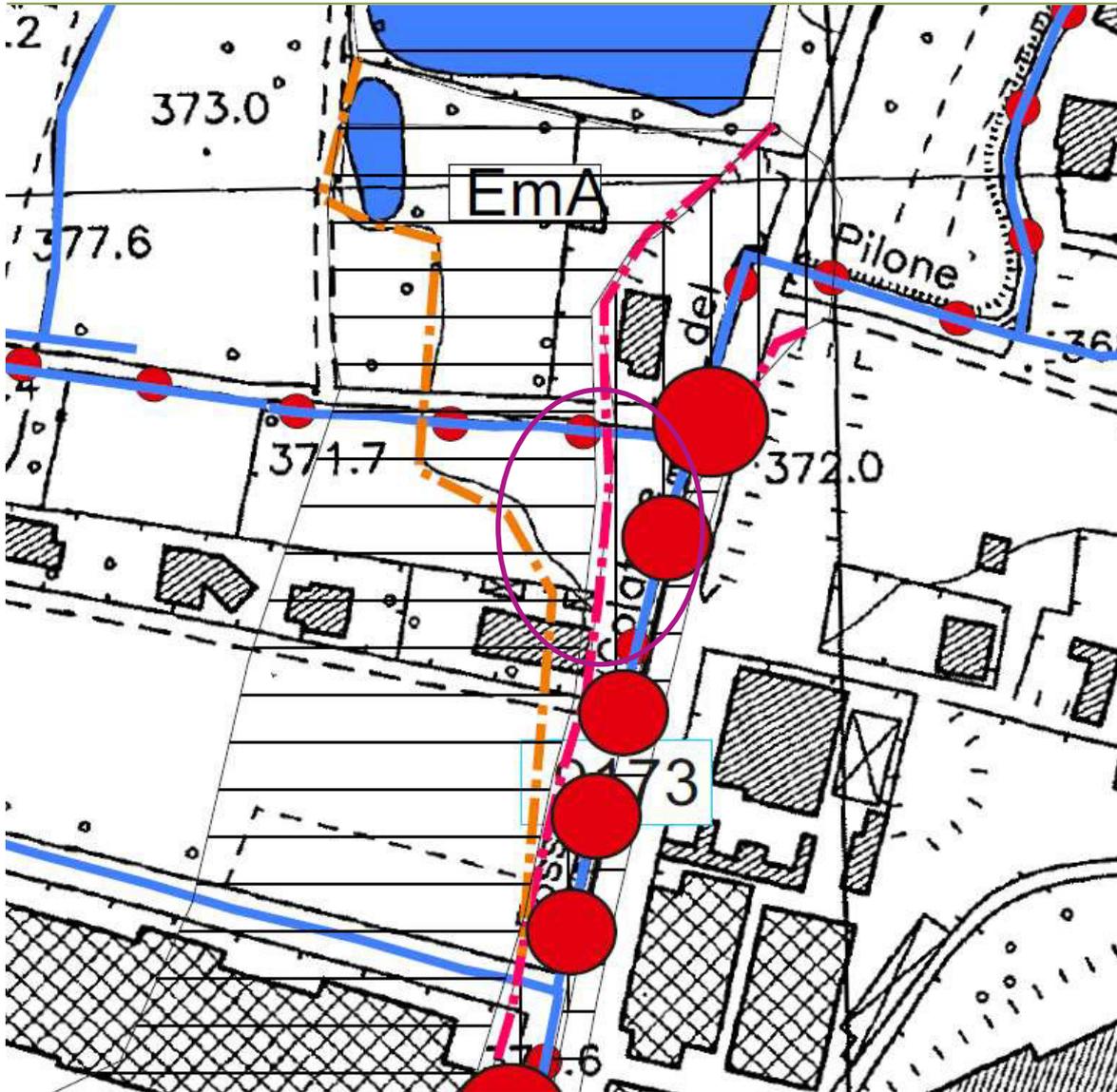


Figura 35: Estratto Tav. 4 Carta dei dissesti con evidenziata l'area oggetto di richiesta di revisione.

Nel piano regolatore vigente, con riferimento alla Tav. 4 Carta dei dissesti, l'area risulta ricadere parzialmente, nel settore occidentale, per una profondità di circa 20 metri dal limite in sinistra del fosso colatore del Pilone, all'interno di quelle interessabili potenzialmente da esondazioni con tempo di ritorno pari a 200 anni.

L'area ricade per la maggior parte all'interno di quelle interessabili potenzialmente da esondazioni con tempo di ritorno pari a 500 anni.

Sulla base dei limiti di cui sopra la particella ricade parzialmente in area EbA (Tr 200 anni): *Aree inondabili da acque con tiranti ingenti (> 40 cm), caratterizzate dalla presenza di modesti fenomeni di erosione/deposito; intensità del processo di esondazione elevata (EbA) e parzialmente in area EmA (Fascia compresa tra Tr 200 e Tr 500): Aree soggette a esondazione e/o ristagni idrici; aree inondabili da acque a*

bassa energia e tiranti idrici modesti (< 40 cm); intensità del processo di esondazione medio/moderata (EmA).

Per motivi grafici la stessa è rielaborata su ctp 5000 ed 2016.

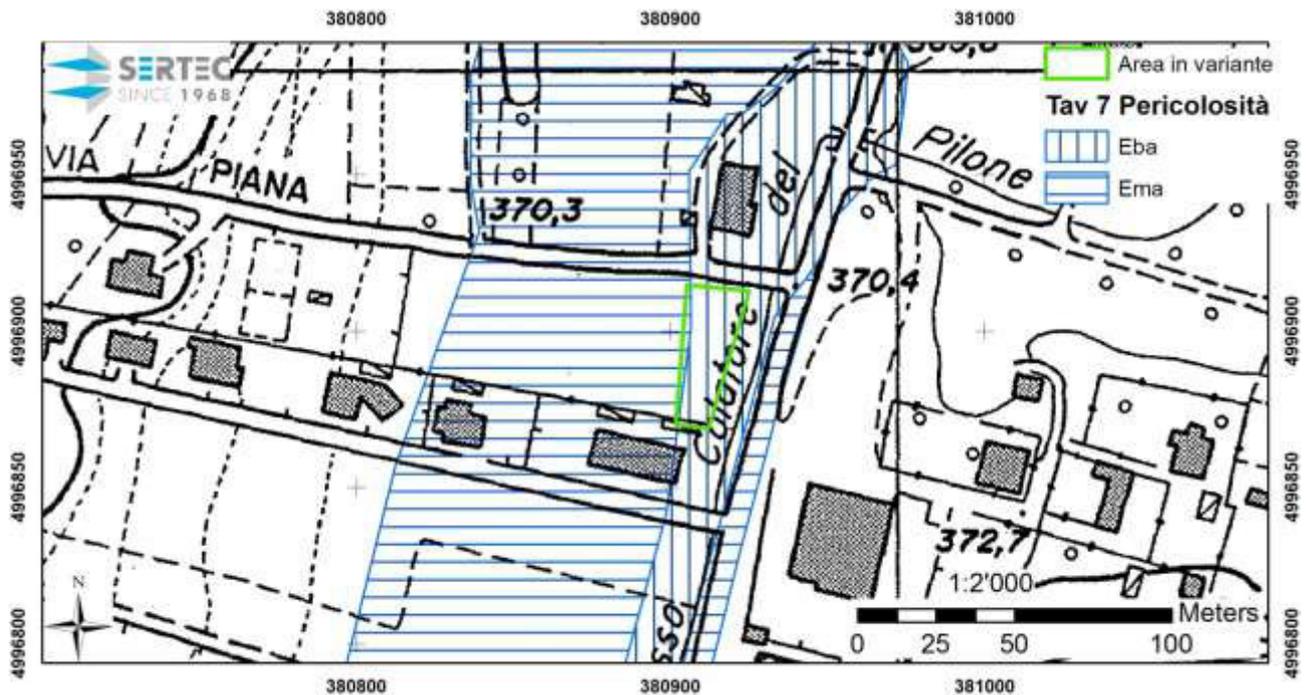


Figura 36: Estratto graficamente rielaborato Tav. 4 Carta dei dissesti con evidenziato l'area oggetto di richiesta di revisione.

L'area oggetto di richiesta di revisione ha una superficie di circa 680 m<sup>2</sup>. L'area è prossima al canale scolmatore, interclusa tra lotti già edificati.



Figura 37: Estratto graficamente rielaborato Tav. 4 Carta dei dissesti su catastale con evidenziata la particella oggetto di richiesta di revisione.

### 7.2.1.2 Stato attuale Carta di sintesi

Nella tavola 7 del PRGC: *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica dell'idoneità all'utilizzazione Urbanistica*, le perimetrazioni di cui alla L.R. 56/1977 sono rappresentate nel seguente stralcio cartografico.



Figura 38: Estratto Tav. 7: Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica dell'idoneità all'utilizzazione Urbanistica.

L'area risulta ricadere parzialmente, nel settore occidentale, per una profondità di circa 20 metri dal limite in sinistra del fosso colatore del Pilone, in classe IIIa (pericolosità geomorfologica da media a molto elevata): *Aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili, aree alluvionabili da acque di esondazione ad energia medio elevata*, e per la restante parte in classe IIIb2 (pericolosità geomorfologica media): *Porzioni di territorio ricadenti in zone limitrofe a corsi d'acqua o impluvi di ordine minore*.



Figura 39: Estratto graficamente rielaborato Tav. 7 Carta di sintesi con evidenziato il settore oggetto di richiesta di revisione.

### 7.2.2 Richiesta di revisione

La richiesta di revisione è inerente la fattibilità di mutare la classe della carta di sintesi da IIIa a IIIb2, al fine di uniformare questo settore a quelli adiacenti, consentendo un attività edificatoria sul lotto senza le limitazioni connesse alla presenza della classe IIIa.



Figura 40: Estratto tavola Planimetria generale - Azzonamenti - (PG2-E ) PRG Vigente, l'area è classificata in ZN\_C (Zona Normativa Residenziale di Completamento).

La previsione del PRGC vigente è quindi quella di un completamento edificatorio di una zona ad oggi interclusa, non presentante caratteri specifici di tutela e/o pericolosità tali da limitarne la reale possibilità edificatoria.

La richiesta di declassamento è quella di modificare il perimetro dell'area classificata in classe IIIA, aumentando quello della classe IIIb2 in coerenza con quello dell'area limitrofa.

Nella seguente figura si evidenzia l'area oggetto di revisione:

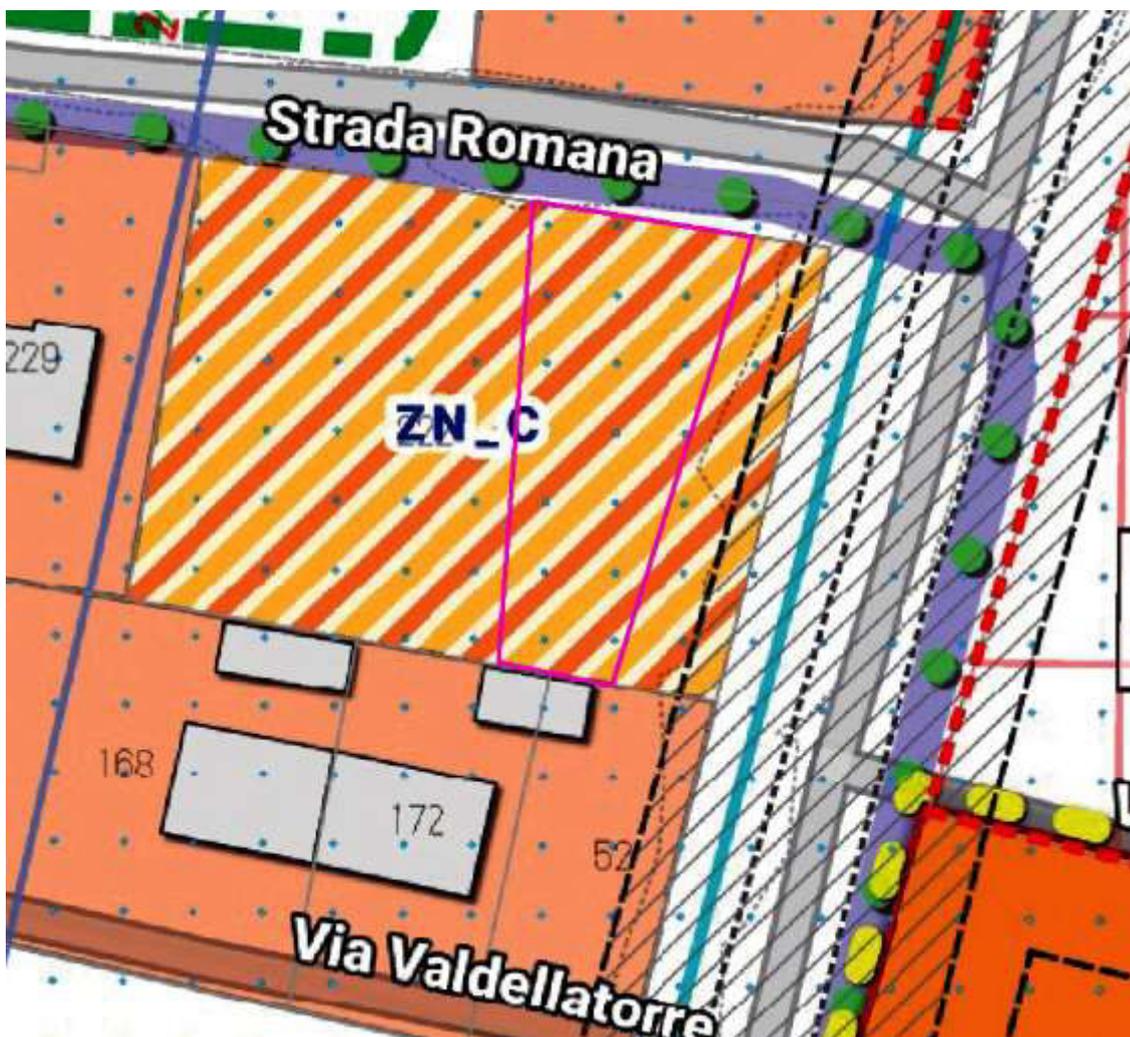


Figura 41: Estratto tavola Planimetria generale - Azzonamenti - (PG2-E ) PRG Vigente, l'area è classificata in ZN\_C (Zona Normativa Residenziale di Completamento).



### 7.2.3 Risultati della analisi idraulica

Nel presente paragrafo saranno esclusivamente riportati i risultati salienti dell'analisi idraulica condotta dallo S.R.I.A. STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI s.r.l. Luglio 2012, alla quale si rimanda per un approfondimento.

- Le portate utilizzate nelle simulazioni idrauliche sono estremamente cautelative, avendo considerato la saturazione pressoché completa del bacino, e non avendo considerato eventuali effetti di laminazione della piena dovuti all'esonazione nei tratti di bacino sovrastanti.
- La sezione scelta come rappresentativa è quella che rappresenta la condizione peggiore.

#### 7.2.3.1 Topografia

Al tempo dell'analisi idraulica il lotto era interessato da parziali movimentazioni di terreno dovute alla presenza del cantiere che ne mutarono localmente la morfologia. Tale aspetto è evidenziato nella relazione dello studio Rosso.

*Occorre sottolineare che l'area in sponda sinistra in corrispondenza del lotto in studio è stata interessata da parziali operazioni di scavo in relazione alla presenza dell'adiacente cantiere. La morfologia può risultare quindi in parte localmente non rappresentativa delle quote caratteristiche del lotto in condizioni "indisturbate".<sup>3</sup>*

Allo stato attuale, le quote originarie del terreno sono state parzialmente ripristinate. In particolare nella sezione 140, rappresentativa delle condizioni del lotto di interesse, la morfologia al tempo delle verifiche idrauliche era la seguente:

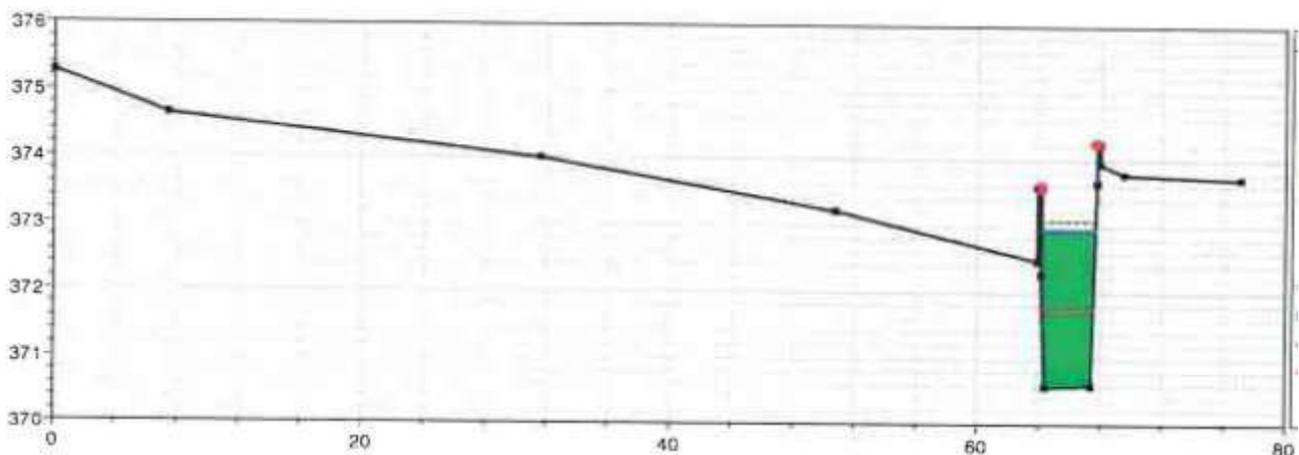


Figura 42: Sezione 140 estratta da relazione idraulica.

<sup>3</sup> Pag 6 relazione idraulica allegata a: Geol. Bianca Saudino Dughera – Prof. Geol. Giancarlo Bortolami –S.R.I.A. STUDIO ROSSO INGEGNERI ASSOCIATI s.r.l. Luglio 2012, Indagine geologico tecnica nell'ambito del terreno adiacente al fosso colatore del Pione, posto tra via Val della Torre e via Romana.

Come visibile dalla seguente fotografia le quote del lotto nel settore sono state ripristinate ad altezza circa uguale a quella della sponda sinistra del canale.



Figura 43: Particolare del lotto nel settore meridionale in adiacenza al fosso Colatore.

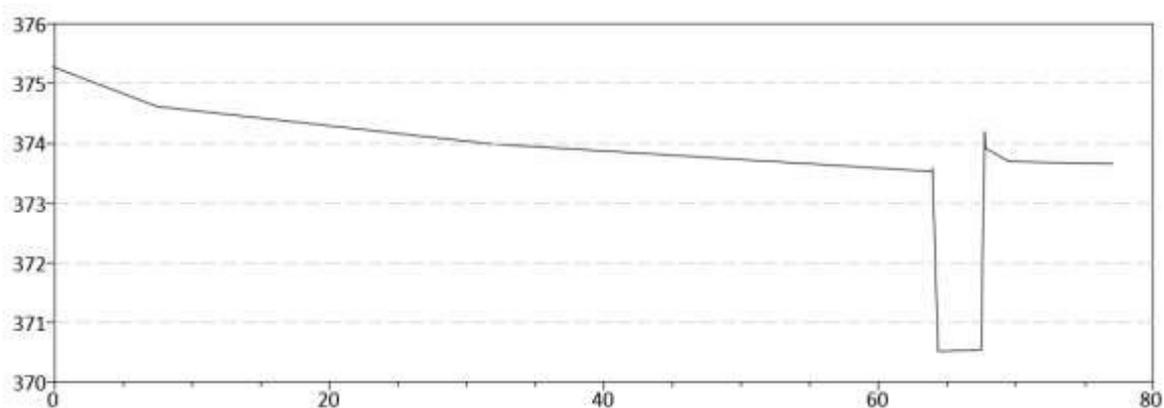


Figura 44: Stato attuale

### 7.2.3.2 Risultati simulazioni

Facendo riferimento alla sezione 140, i risultati dell'indagine idraulica portano a definire le seguenti situazioni.



- con Tr 50 anni, il livello della corrente raggiunge una quota di 372.95 s.l.m. ovvero mantiene un franco di 1.29 m rispetto alla sponda destra e di 0.63 m rispetto a quella sinistra (vedi tabella 2 della relazione idraulica in allegato 1);

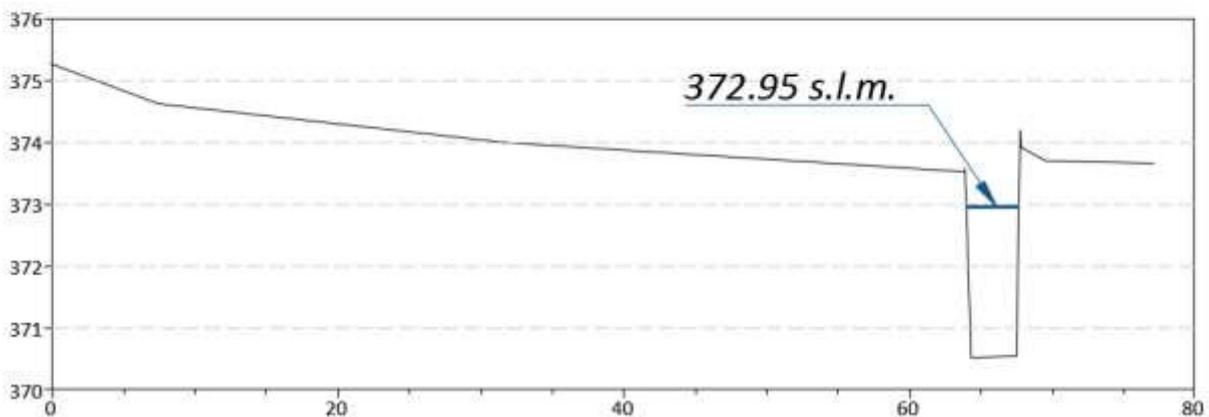
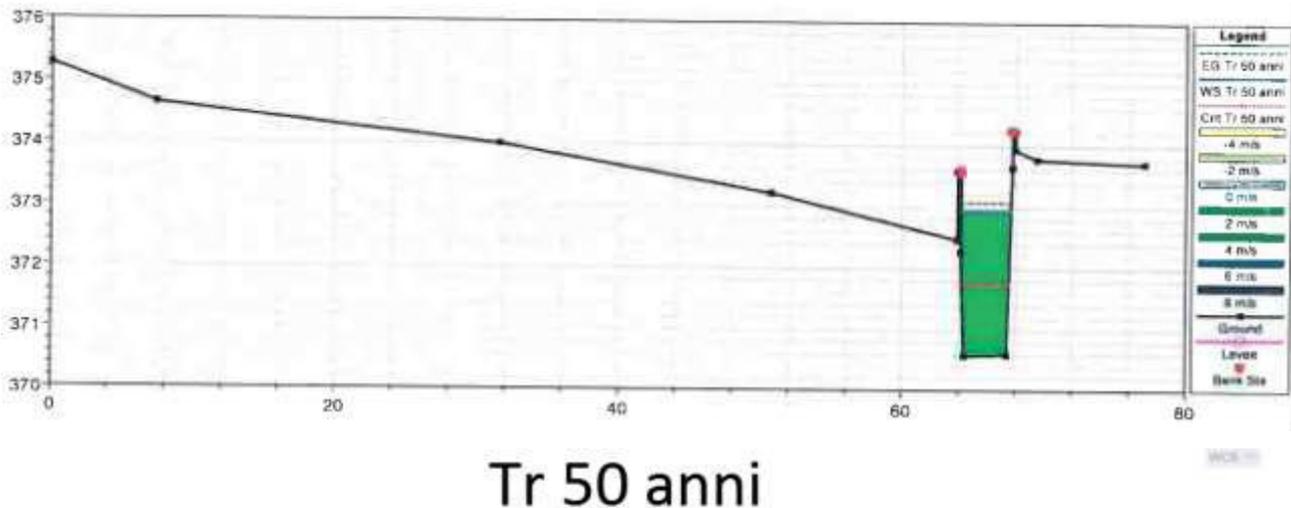
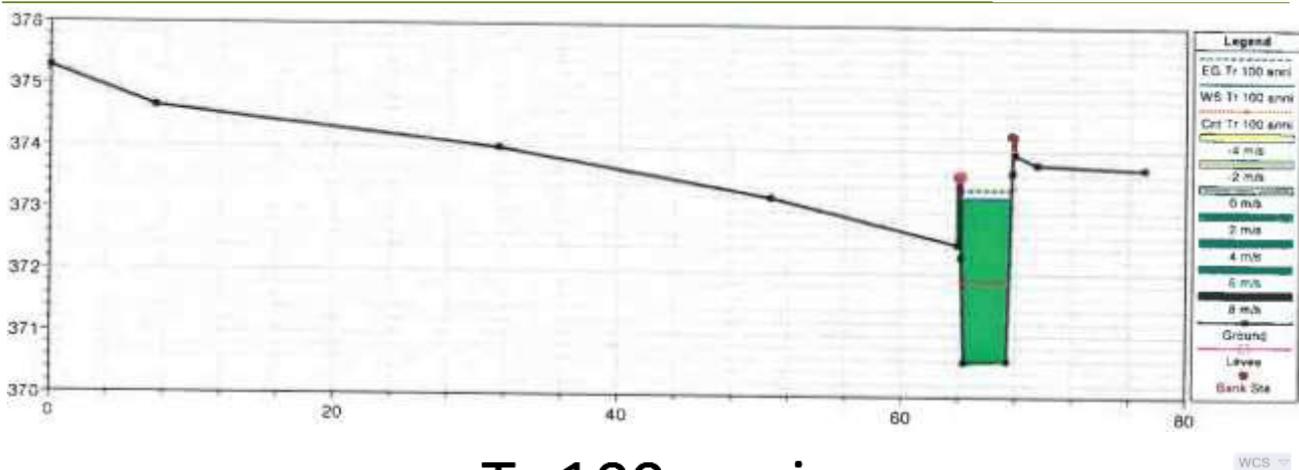


Figura 45: Tr 50 anni sezione 140

- con Tr 100 anni, il livello della corrente raggiunge una quota di 373.24 s.l.m. ovvero mantiene un franco di 1.0 m rispetto alla sponda destra e di 0.34 m rispetto a quella sinistra (vedi tabella 3 della relazione idraulica in allegato 1);



## Tr 100 anni

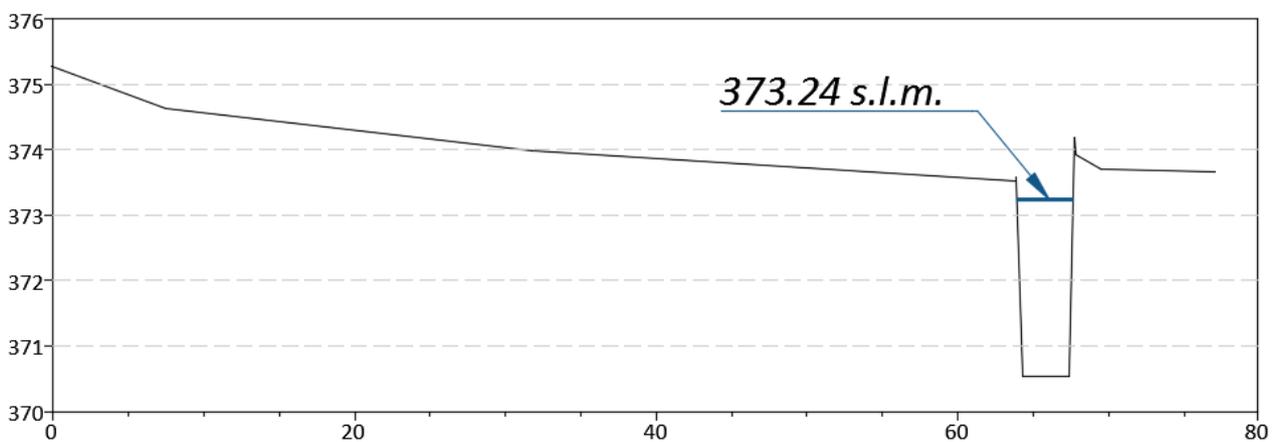


Figura 46: Tr 100 anni sezione 140

- con Tr 200 anni, il livello della corrente raggiunge una quota di 373.64 s.l.m. ovvero mantiene un franco di 0.6 m rispetto alla sponda destra, si verifica invece il superamento della sponda sinistra per 0.06 m (N.B. 6 centimetri) (vedi tabella 4 della relazione idraulica in allegato 1). Il livello di esondazione della portata interessa una fascia di circa 25 metri a partire dal bordo della sponda sinistra.

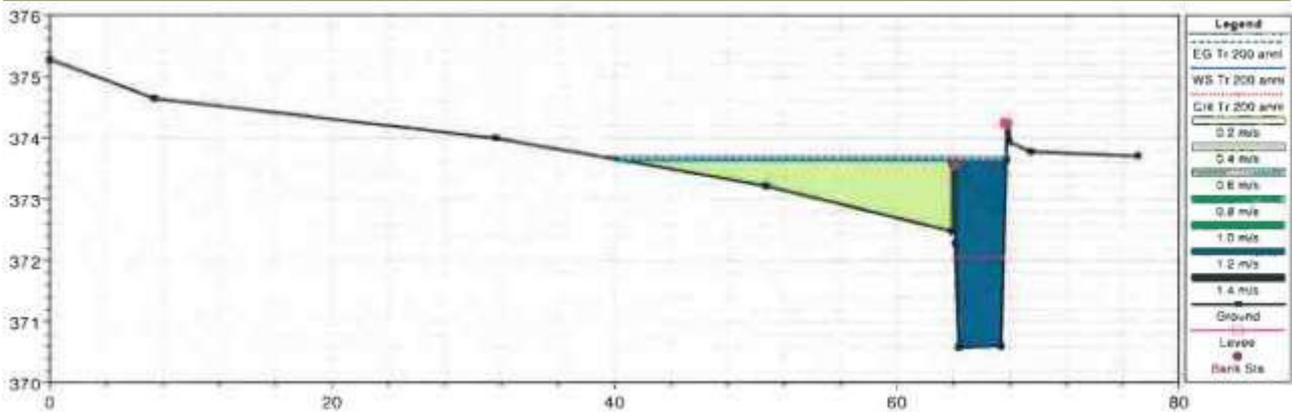


Figura 47: Tr 200 anni sezione 140, nelle condizioni al tempo del rilievo

## Tr 200 anni

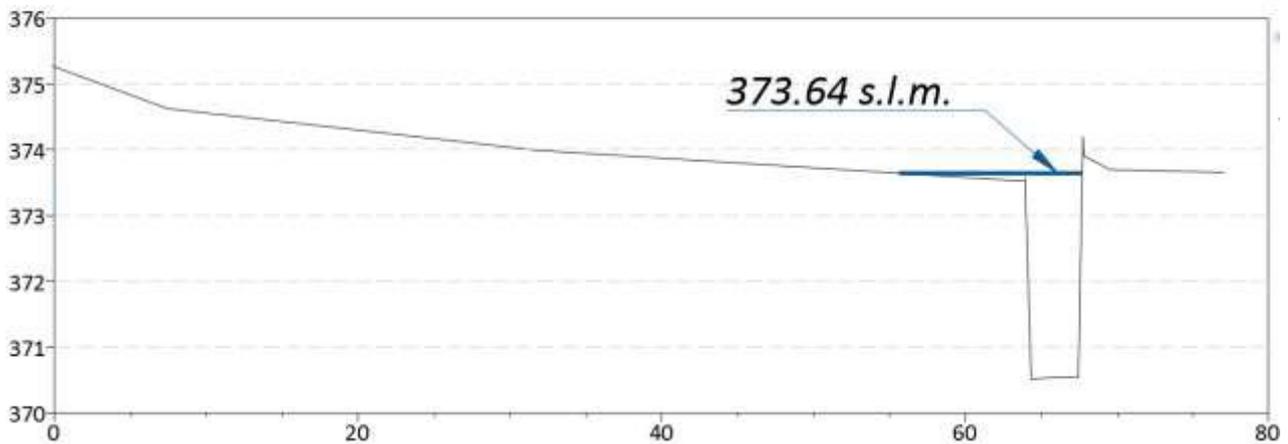


Figura 48: Tr 200 anni sezione 140, nelle condizioni attuali.

Nelle condizioni attuali l'esondazione è quindi limitata ad una fascia di circa 10 metri dal bordo in sinistra idrografica del canale. I battenti sono irrisoni, nell'ordine di pochi centimetri.

- con Tr 500 anni, il livello della corrente raggiunge una quota di 374.40 s.l.m. con conseguente superamento di entrambe le sponde, rispettivamente di 0.06 m in destra e di 0.82 m in sinistra (vedi tabella 5 della relazione idraulica in allegato 1). Il livello di esondazione della portata interessa una fascia di circa 50 metri a partire dal bordo della sponda sinistra.

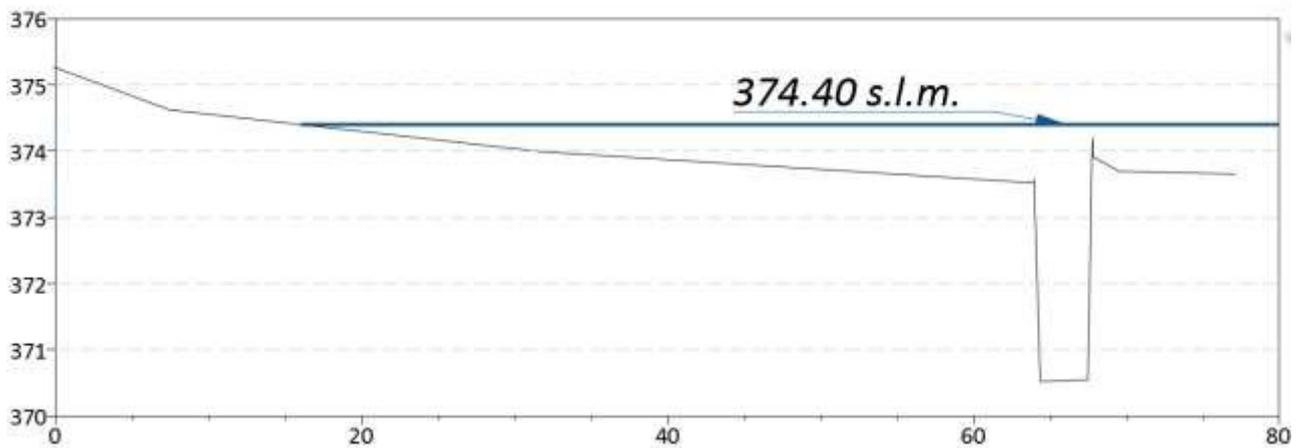
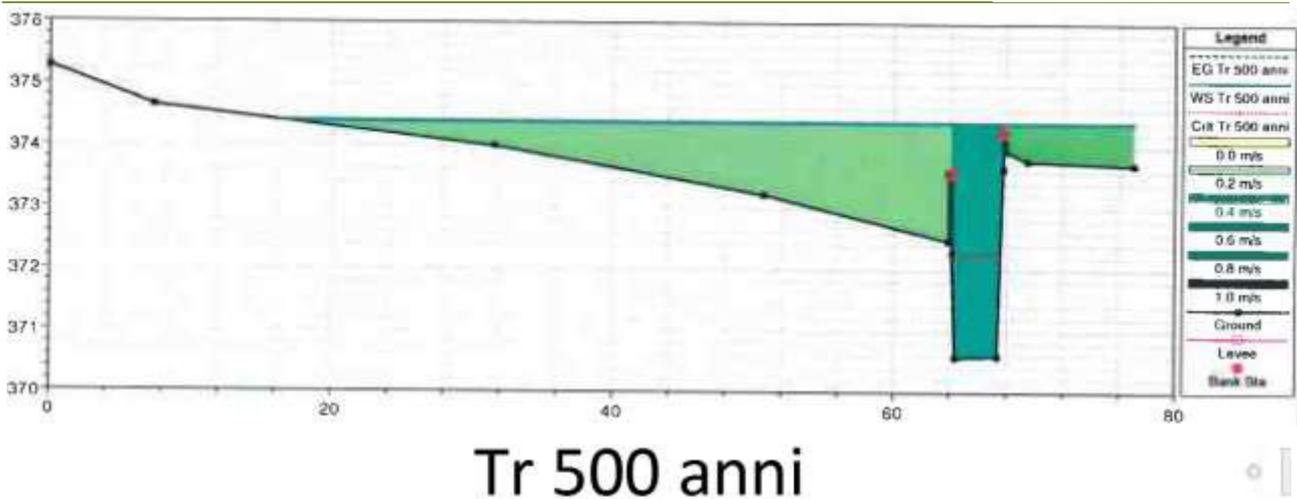


Figura 49: Tr 500 anni sezione 140

Con le portate cinque centennali, l'esondazione arriva ben oltre l'attuale posizione della fascia EbA e della classe IIIa.

### 7.2.3.3 Analisi risultati

Le simulazioni idrauliche hanno evidenziato che il deflusso della acque nel *Fosso Colatore del Pilone*, è fortemente influenzato dalla presenza di numerosi attraversamenti che per tipologia e caratteristiche ne riducono notevolmente la sezione idraulica, causando rigurgito nei tratti a monte degli stessi (**pari a circa il 50 % di quella del canale**).

I risultati dello studio idraulico, **con le condizioni topografiche originarie**, per il tratto di interesse evidenziano l'assenza di fenomeni esondativi in sponda sinistra per portate con tempo di ritorno pari o inferiore a 100 anni. Per portate con tempi di ritorno duecentennali, **si manifestano fenomeni esontativi per superamento della quota di sponda di soli 10 cm, i quali comportano rispetto alla morfologia attuale,**



velocità medie di 0.3 m/sec e tiranti idrici massimi di 40 cm, i quali progressivamente si annullano all'aumentare della distanza dal Fosso del Pilone, sino a scomparire a circa 25 metri dallo stesso.

Nel tratto di interesse tra le sezioni 146 e 136, il sormonto è inferiore a 10 cm e risulta palese che, nella realtà, esso non si manifesti a causa della laminazione della portata di picco generata dall'esondazione nel tratto di monte.

Le portate con tempo di ritorno cinquecentennale comportano fenomeni esondativi più gravosi, tuttavia questa condizione è pressoché impossibile che si manifesti, in quanto nel tratto del Fosso del Pilone, localizzato a monte del lotto oggetto di variante, l'esondazione che si manifesta con portate molto inferiori, **scalmerebbe le portate di piena, con un effetto di laminazione da parte delle aree prative localizzate a monte.**

#### 7.2.4 Verifica della capacità di laminazione dell'area nello stato attuale con riduzione della laminazione.

In questo paragrafo viene verificato il volume sottratto alla laminazione del torrente, ovvero alla sua area di esondazione in termini di volume transitante al secondo. La sezione di riferimento è la 140 localizzata subito a monte dell'attraversamento. La quota raggiunta con portata QTR 200 anni è di 373.64, con soprizzo arginale in sponda sinistra di 10 cm. Considerando la suddetta sezione, le velocità nel canale sono di 1.23 m/sec

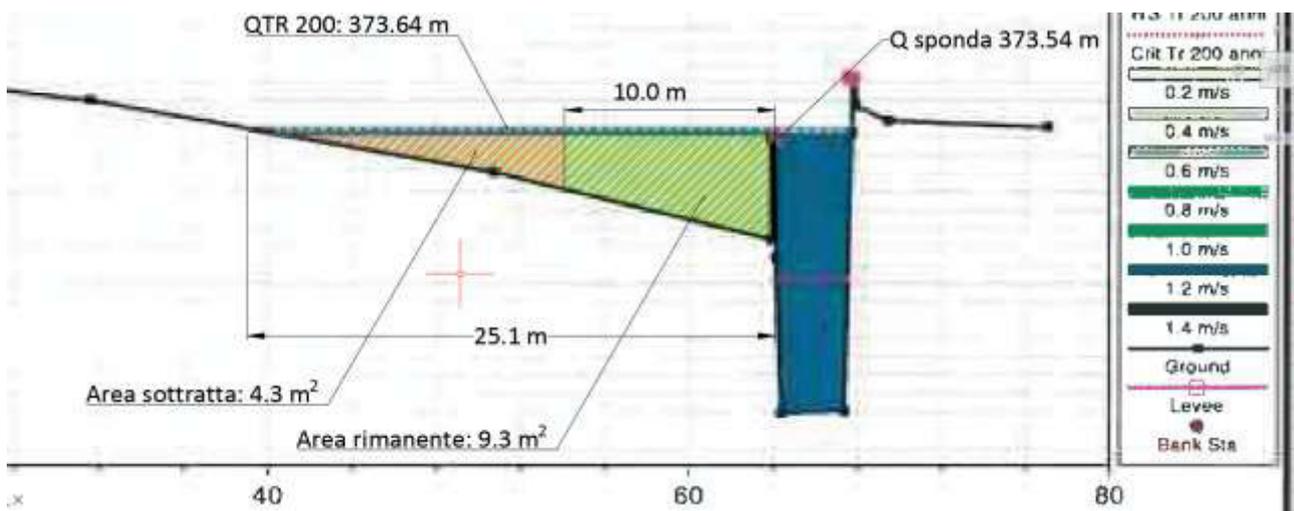


Figura 50: Sezione 140 con evidenziate le diverse aree.

Nella figura precedente si evidenzia la sezione con le diverse aree: in rosso quelle sottratte alla fascia di laminazione per un'area pari a 4.3 m<sup>2</sup>, in verde quella rimanente (fascia di rispetto di 10 m) per un'area pari a 9.3 m<sup>2</sup>. In questo tratto con QTR 200 anni transitano 16.9 m<sup>3</sup>/sec. La sezione del canale ha dimensioni pari a circa 10 m<sup>2</sup>. L'acqua nella sezione è **fortemente rallentata dalla presenza dell'attraversamento**

**privato a valle** transitando con velocità pari a 1.23 m/sec (vedi relazione idraulica allegata). La sezione è quindi in grado di smaltire nelle condizioni attuali una portata pari a 12.3 m<sup>3</sup>/sec. La restante portata pari a 4.6 m<sup>3</sup>/sec, transita nell'area in sinistra idrografica. L'area, nelle condizioni attuali ha una superficie di circa 13.6 m<sup>2</sup>. Risulta una velocità di transito pari a 0.34 m/sec. L'area sottratta con l'intervento edilizio risulta pari a 4.3 m<sup>2</sup>, comportando quindi una riduzione della capacità di deflusso pari a circa 1.46 m<sup>3</sup>/sec. Nella sezione rimanente il calcolo analitico del presunto aumento di livello è quantificabile in circa 25 cm. Il calcolo è stato ottenuto dividendo la portata residua, per l'estensione delle aree (canale e fascia di laminazione pari a 10 m), considerando le rispettive velocità nello stato attuale (0.34 e 1.23 m/sec).

**Si noti che il calcolo è stato valutato ipotizzando di mantenere la stessa velocità media su tutta l'area golenale (pari a 0.34 m/sec). La realtà è che tale velocità tende a decrescere con la distanza dal canale. Come conseguenza questo comporta che nella realtà, la riduzione della capacità di deflusso sia notevolmente inferiore a 1.46 m<sup>3</sup>/sec e di conseguenza l'aumento dei livelli sia notevolmente inferiore a 25 cm.**

Tale aumento **non comporterebbe in nessun caso il sopralzo della sponda destra, rimanendo contenuto ovunque all'interno dell'attuale perimetrazione.**

#### **7.2.5 Proposta progettuale**

Sulla base delle analisi condotte nel precedente paragrafo, per le quali, anche considerando delle ipotesi altamente conservative la riduzione dell'area golenale presenta come conseguenza un aumento massimo delle quote relative alla QTR 200 di circa 25 cm, si ritiene necessario, al fine di **eliminare totalmente il rischio del suddetto aumento, proporre le seguenti opere idrauliche.**

- **Eliminazione dell'attraversamento privato localizzato a valle della sezione 140, e sostituzione dello stesso con un tratto idraulicamente congruente con quelli limitrofi**
- **Rifacimento dell'attraversamento corrispondente all'incrocio di Strada Romana, con attraversamento idraulicamente congruente con i tratti limitrofi.**

Nello studio idraulico che si allega è presente una simulazione del fosso colatore del Pione che evidenzia che in assenza di ostruzioni e restringimenti, **lo stesso avrebbe una sezione idraulica sufficiente a smaltire con un certo franco la QTR duecentennale.**

Nello specifico, si evidenzia che per QTR 200, la sezione 146, localizzata a monte della 140, non influenzata dalla presenza dell'attraversamento privato, risulta verificata, presentando una quota del pelo libero,



inferiore a quella della sezione a valle nello stato attuale. In questo tratto la piena duecentennale risulta contenuta completamente all'interno del canale.

Il rifacimento dell'attraversamento in corrispondenza dell'incrocio di Strada Romana, consente l'eliminazione dell'ulteriore fenomeno di rigurgito.

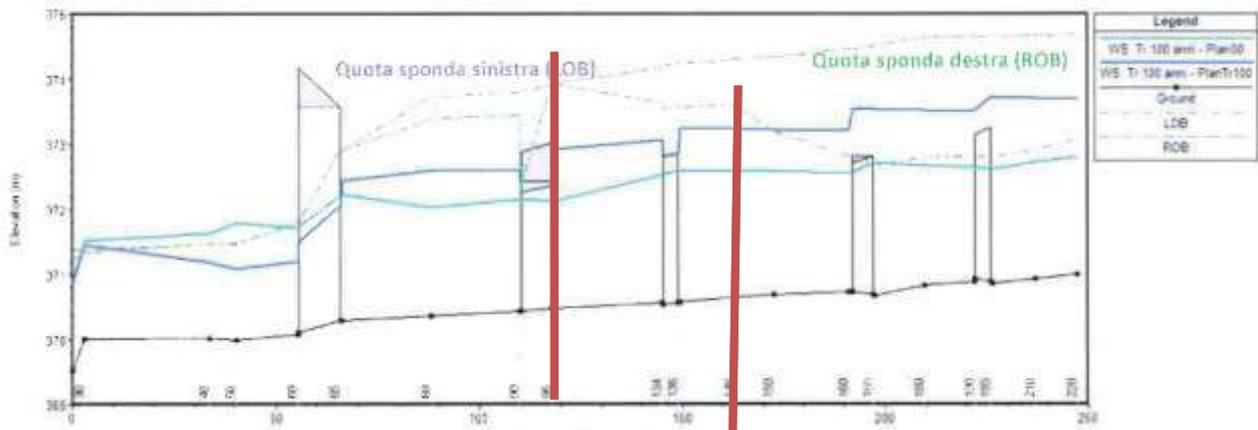


Figura 51: Estratto simulazione idraulica stato attuale Tr 100, in rosso il tratto oggetto di revisione (LOB= sponda sinistra, ROB = sponda destra) (blu Tr 100 stato attuale, azzurro Tr 100 senza interferenze).

Con portata centennale l'eliminazione e/o il rifacimento dei due attraversamenti consentirebbe di diminuire i livelli di almeno 70-80 cm nel tratto di interesse, garantendo quindi un franco sufficiente per una piena duecentennale (vedi relazione idraulica).

### 7.2.6 Classificazione urbanistica proposta

In virtù dei risultati ottenuti, e considerando la definizione delle aree di esondazione, così come riportata nella: Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*, Parte II – ASPETTI TECNICI, paragrafo 1.4.2.2 **Aree di esondazione: analisi approfondite:**

*Le analisi approfondite potranno essere utilizzate per graduare le aree di esondazione nelle diverse classi di pericolosità e per modificare quelle attualmente presenti nel PAI. L'individuazione delle aree inondabili e la relativa suddivisione in classi di pericolosità dovrà avvenire mediante analisi effettuate sulla base di diversi tempi di ritorno (Tr), definiti come di seguito indicato:*

- Tr per la definizione di aree a pericolosità molto elevata (Ee): 20-50 anni;
- Tr per la definizione di aree a pericolosità elevata (Eb): 100-200 anni;
- Tr per la definizione di aree a pericolosità medio-moderata (Em): 300-500 anni.

*In linea generale occorrerà utilizzare il limite superiore del range indicato; l'utilizzo del limite inferiore dovrà essere motivato sulla base di considerazioni oggettive. A titolo esemplificativo si specifica che, qualora la simulazione per Tr 200 anni producesse una classificazione della pericolosità ritenuta non conforme rispetto alle stesse analisi condotte, ad esempio qualora si abbiano areali con tiranti idrici di pochi centimetri e basse velocità, si potrà effettuare la simulazione per Tr 100 anni. Eventuali previsioni urbanistiche non dovranno comunque comportare aumenti della portata relativa al Tr 200 anni per i territori di valle.*

La circolare indica in 100 – 200 anni il Tr da considerare per la definizione delle aree a pericolosità elevata, specificando che: *In linea generale occorrerà utilizzare il limite superiore del range indicato; l'utilizzo del limite inferiore dovrà essere motivato sulla base di considerazioni oggettive. Nel presente caso le condizioni oggettive che consentono di utilizzare il limite inferiore sono i risultati dello studio idraulico*, che per il tratto di interesse **evidenzia l'assenza di fenomeni esondativi in sponda sinistra per portate con tempo di ritorno pari o inferiore a 100 anni**. Per portate con tempi di ritorno duecentennali, **si manifestano fenomeni esondativi per superamento della quota di sponda di soli 10 cm**, i quali comportano rispetto alla morfologia attuale, velocità medie di 0.3 m/sec e tiranti idrici massimi di 40 cm, i quali progressivamente si annullano all'aumentare della distanza dal Fosso del Pilone, sino a scomparire a circa 25 metri dallo stesso.

**Nel tratto di interesse tra le sezioni 146 e 136, il sormonto è inferiore a 10 cm è risulta palese che, nella realtà, esso non si manifesti a causa della laminazione della portata di picco generata dall'esondazione nel tratto di monte.**

**Le condizioni di basso tirante e di corrente lenta, ed il fatto che la portata duecentennale, sia del tutto teorica, in quanto come riportato nello studio idraulico, i fenomeni esondativi si manifestano molto più a monte, con conseguente fenomeno di laminazione e riduzione delle portate a valle.**

**Si propone di modificare la carta di sintesi, mantenendo la classe IIIa in corrispondenza del fosso scolmatore del Pilone, conformemente con le fasce di rispetto dei fiumi ex art 96, lettera f del RD 523/1904.**

**Si propone la classe IIIb2 per la restante parte oggetto di revisione.**



Figura 52: Estratto graficamente rielaborato Tav. 7 Carta di sintesi VIGENTE con evidenziato il settore oggetto di richiesta di revisione.



Figura 53: Proposta di Variante con evidenziato il settore oggetto di richiesta di revisione.

**Nella DGR 7 aprile 2014, n. 64-7417 si specifica che:**

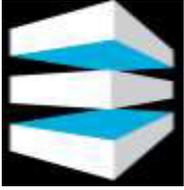
*L'obiettivo primario della verifica delle compatibilità idraulica e idrogeologica delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti con le condizioni di dissesto presenti o potenziali (ex art. 18, delle NdA del PAI), è quello di dimostrare, mediante uno specifico elaborato di valutazione, che, per effetto delle previsioni urbanistiche, non viene aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né viene pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.<sup>4</sup>*

**Il mutamento di classe richiesto, nella fattispecie rispetta completamente gli obiettivi sanciti dalla normativa vigente, in quanto non viene aggravato il livello di rischio attuale, essendo l'area sostanzialmente scevra da problemi legati alla dinamica fluviale, e nel contempo non viene pregiudicata la possibilità di ridurre ulteriormente il livello di rischio.**

**Nello specifico le previsioni urbanistiche non alterano le condizioni di pericolosità delle aree limitrofe non modificando in nessun aspetto l'attuale assetto idraulico e morfologico del settore.**

---

<sup>4</sup> DGR 7 aprile 2014, n. 64-7417



## 8 Conclusioni e richiesta di revisione

Il presente studio di due aree in comune di Caselette oggetto di variante urbanistica ai sensi del *ai sensi dell'art. 17 c.4 della LUR Piemonte 56/77 e s.m.i.* è finalizzato alla verifica della compatibilità della variante in progetto con l'assetto idrogeologico dell'area. A tal fine, a partire dagli studi idraulici svolti in passato, saranno definite le reali condizioni di pericolosità idraulica del sito.

Le aree oggetto di revisione sono ubicate nel comune di Caselette, tra il concentrico del centro abitato e la frazione di Grange di Caselette.

La prima area è localizzata in adiacenza alla strada Romana e la Strada Provinciale 181. Nello specifico essa è localizzata nei pressi della confluenza tra il fosso Colatore del Pilone e il Torrente Piana.

La seconda area oggetto dello studio è quella dei laghi di Caselette, Inferiore e Superiore.

Il comune di Caselette ha dato mandato alla società Sertec nella persona del sottoscritto dott. Geol. Cambuli Paolo, di analizzare la pericolosità idraulica e geomorfologica, al fine di definirne le reali condizioni e valutare la possibilità di mutare alcuni vincoli presenti ai sensi della L.R. 56/1977.



Figura 54: Ortofoto AGEA 2015

Nella prima parte della relazione si è presentata, l'analisi dei dissesti, così come ricostruibile attraverso lo studio degli archivi disponibili. In merito si evidenzia che:

**Le aree 2a e 2b non risultano mai essere state interessate e/o soprattutto aver cagionato fenomeni di dissesto per esondazione dei laghi.**

L'area 1a **potrebbe** essere stata interessata in passato, per una sola volta, da fenomeni di modesti allagamento dovuti alla mancanza di regimazione delle acque provenienti dal monte *Musinè*, **tuttavia a seguito dell'alluvione del 1994 si realizzarono interventi tali da garantire la sicurezza di questo settore, come testimoniato dall'assenza di segnalazione di qualsivoglia problematica per gli anni seguenti.**

### **8.1.1 Eliminazione fascia ex art. 29**

Le richieste di revisione relativa all'eliminazione della fascia di rispetto dei laghi ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977, si basa, da un punto di vista normativo, sul comma 5 dell'art.29.

Ai sensi della CIRCOLARE DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 8 ottobre 1998, n. 14:

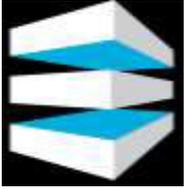
*L'art. 29 della l.r. n. 56/1977 e s.m.i. è norma di carattere e contenuto urbanistico rivolta alla formazione dei piani regolatori e diretta a regolare l'attività edificatoria. Peraltro, con riferimento al comma 4 dello stesso articolo, **emerge la finalità di tutelare gli insediamenti abitativi a fronte di eventuali esondazioni dei corsi d'acqua**, in quanto viene consentita una "deroga" alle distanze previste dalla norma nei soli casi in cui gli abitati siano "difesi da adeguate opere di protezione".*

L'art. 29 è stato quindi introdotto dal legislatore, nella more di una definizione idraulicamente e geomorfologicamente corretta delle aree potenzialmente e/o effettivamente, interessabili da eventi alluvionali.

*La delimitazione delle fasce di pertinenza della dinamica fluviale e torrentizia del reticolato idrografico sia principale che minore, **deve essere condotta in base al criterio geomorfologico inteso come delimitazione delle fasce al contorno dell'alveo attivo, che può essere occupato dalle acque di piena.***

Nella fattispecie, **essendo perimetrare con criterio geomorfologico le aree di pericolosità e rischio** così come rappresentate nella *Tav. 7: Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica dell'idoneità all'utilizzazione Urbanistica*, **si ritiene che il vincolo derivante dall'art. 29 debba essere rimosso.**

Si è anche dimostrato tecnicamente nel capitolo 7.1 che anche con ipotesi drastiche realmente non manifestabili, l'aumento del livello nel lago sarebbe estremamente contenuto, tale da non estendersi oltre le aree attualmente perimetrare in classe IIIa.



## 8.2 Mutamento classe carta di sintesi

La seconda richiesta di revisione verte sulla possibilità di **declassare parte della particella n° 222 del foglio 8** del catasto del comune di Caselle.

In virtù di quanto esposto e degli studi idraulici consultati, considerando la definizione delle aree di esondazione così come riportata nella: Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*, Parte II – ASPETTI TECNICI, paragrafo 1.4.2.2 **Aree di esondazione: analisi approfondite**, si è dimostrato che, i risultati dello studio idraulico, evidenziano, per il tratto di interesse, **l'assenza di fenomeni esondativi in sponda sinistra per portate con tempo di ritorno pari o inferiore a 100 anni**. Per portate con tempi di ritorno duecentennali, **si manifestano fenomeni esondativi per superamento della quota di sponda di soli 10 cm**, i quali comportano rispetto alla morfologia attuale, **velocità medie di 0.3 m/sec e tiranti idrici massimi di 40 cm**, i quali progressivamente si annullano all'aumentare della distanza dal Fosso del Pilone, sino a scomparire a circa 25 metri dallo stesso.

Nel tratto di interesse tra le sezioni 146 e 136, il sormonto è inferiore a 10 cm e risulta palese che, nella realtà, esso non si manifesti a causa della laminazione della portata di picco generata dall'esondazione nel tratto di monte.

Le condizioni di basso tirante e di corrente lenta, ed il fatto che la portata duecentennale, sia del tutto teorica, in quanto come riportato nello studio idraulico, i fenomeni esondativi si manifestano molto più a monte, con conseguente fenomeno di laminazione e riduzione delle portate a valle.

**Si propone di modificare la carta di sintesi, mantenendo la classe IIIa in corrispondenza del fosso scolmatore del Pilone, conformemente con le fasce di rispetto dei fiumi ex art 96, lettera f del RD 523/1904.**

**Si propone la classe IIIb2 per la restante parte oggetto di revisione.**

**Il mutamento di classe potrà avvenire nel rispetto delle seguenti Prescrizioni:**

- **Eliminazione dell'attraversamento privato localizzato a valle della sezione 140, e sostituzione dello stesso con un tratto idraulicamente congruente con quelli limitrofi**
- **Rifacimento dell'attraversamento corrispondente all'incrocio di Strada Romana, con attraversamento idraulicamente congruente con i tratti limitrofi.**