

Studio G E O E C O S

Dott. Geol. G. MENZIO

Programmazione Territoriale-Geotecnica-Idrogeologia

Sede Legale: Via Cavour, 34

12020 - SAMPEYRE (CN)

Tel : 0175977186 Fax 1782737211 Cell. 3402572786 - E-mail: geoecos@libero.it

Indirizzo di posta elettronica certificata: geoecos@epap.sicurezzapostale.it

Recapito: Via Magenta 12 – 10079 Collegno (TORINO)-Tel./fax 1786023725

Relazione Geologico – Idrogeologico – Tecnica

(L.R. 56/77 e Circ. P.G.R. 7/ LAP dell'8/5/96)



COMUNE DI VERZUOLO

REGIONE PIEMONTE – Provincia di CUNEO

**Progetto: Redazione elaborati Geologici per l'adeguamento
dello Strumento Urbanistico alla Circ. 7/LAP ed al PAI
sostituzione Capitolo n. 8**

Committente: Amministrazione Comunale

Novembre 2010

8. COMMENTO ALLA CARTA DELLA DINAMICA FLUVIALE, DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE E DEI DISSESTI ED ALLA CARTA DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA CENSITE

L'idrografia superficiale di questa porzione di territorio è rappresentata dai **corsi d'acqua del versante, di modeste dimensioni, a carattere torrentizio, con regimi idrici soggetti a forti oscillazioni stagionali**, con parti terminali soggette ad interventi antropici che li trasformano in una serie di canali arginati con alternanze di tratti a giorno e di tratti intubati, e **dal corso d'acqua principale costituito dal *T. Varaita*, anch'esso caratterizzato da notevoli oscillazioni stagionali.**

Sono infine presenti una serie di **canali arginati** che presentano **alternanze di tratti a giorno e di tratti intubati**: in particolare il sistema di canali *Bedale del Corso/Bedale del Molino/Rio Torto* che prende origine dal *Torrente Varaita* nel *Comune di Costigliole Saluzzo*. **La maggior parte di questi canali non presenta un vero e proprio “bacino naturale di alimentazione” e sono quindi contraddistinti da portate costanti o comunque oscillanti tra valori prevedibili e proporzionali alle dimensioni**, in quanto regolati da una serie di chiuse, paratie e di scolmatori.

Le precipitazioni **medie annue raggiungono valori di circa 900 mm** con massimi nel periodo **primaverile ed autunnale** (regime pluviometrico di tipo “prealpino”). Le **precipitazioni più intense risultano essere concentrate nei mesi primaverili**, in concomitanza con lo scioglimento delle nevi; **le piene che si originano in questo periodo, sull'asta principale, provocano un'intensa attività erosiva spondale e di fondo alveo, con conseguente aumento del trasporto solido.**

Nell'allegata cartografia sono state inoltre indicate le **opere idrauliche censite tramite schedatura SICOD.**

8.1 – Torrente Varaita

L'area caratterizzata da rischio di esondazione più elevato è quella posta nella fascia di pianura che borda a SSE il territorio comunale. La possibilità di alluvionamento del *Torrente*

Varaita è dovuta principalmente alla presenza di battute di sponda ed al ridotto dislivello esistente tra il letto ordinario ed il settore adiacente, costituito dalla superficie del primo terrazzo fluviale.

Generalmente la larghezza dell'alveo varia tra i 70 e i 120 m e le sponde presentano mediamente una altezza di 2 – 3 m; localmente sono presenti terrazzini di 1 m circa (ad esempio nei pressi della località *Chiamina – S.Bernardo* si osserva la presenza di un terrazzino di circa 1 m la cui scarpata perde rapidamente altezza verso NE). Sono state inoltre individuate in base a rilievi morfologici le zone con rilevanti battute di sponda.

In sponda sinistra, nella zona compresa tra *Ruà Tarditi e C.Cismondi*, la sponda presenta un'altezza media di 1 – 1,5 m, e l'alveo del *T. Varaita* è posto a quota maggiore rispetto la pianura circostante; a ridosso della sponda è presente una strada sterrata con un rilevato di 2 – 3 m di altezza che protegge parzialmente la zona.

Nella carta tematica sono state riportate le Fasce Fluviali di pertinenza del *Torrente Varaita*: la Fascia A è considerata alluvionabile per piene ordinarie; la Fascia B è definita alluvionabile per piene eccezionali, con tempi di ritorno fino 200 anni; la Fascia C è classificata come alluvionabile per piene catastrofiche, con tempi di ritorno fino 500 anni. E' presente, ed indicato, il limite di una classe B di progetto. Sulla base delle considerazioni di tipo geomorfologico e delle prime risultanze dei modelli idraulici in corso di definizione sul *Varaita*, commissionati dalla Regione Piemonte nell'ambito del Programma di Gestione dei Sedimenti, sono stati individuati i settori a tergo del limite della Fb di progetto che verrebbero interessati dalla piena duecentennale.. . Quindi, nella Carta di Sintesi, per definire la classe 3a abbiamo cautelativamente utilizzato anche il criterio geomorfologico e storico, mantenendo in 3a tutto il settore fino al limite della Fascia B di progetto vigente, attribuendo inoltre una classe 2a più restrittiva, con divieto di realizzare piani interrati, anche a **territori potenzialmente allagabili a tergo della B di progetto, nel caso in cui la Tr200, uscita dall'ambito del torrente, tendesse a seguire la morfologia del terreno che porta l'acqua verso la pianura.** si tratta di "porzioni di territorio ... e transito di flussi secondari a carico del torrente *Varaita* per portate con tempi di ritorno 200 anni. I processi sono caratterizzati da bassi tiranti e bassa energia, come risulta dalle risultanze del modello bidimensionale in moto vario in corso di conclusione da parte della Regione Piemonte

Viene di seguito riportato uno stralcio parziale della normativa prevista per le aree ricadenti in Fascia A, Fascia B e Fascia C (“Norme di Attuazione PAI – Titolo II”).

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

1. *Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.*
2. *Nella Fascia A sono vietate:*
 - a) *le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;*
 - b) *la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l;*
 - c) *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. M;*
 - d) *le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio della sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;*
 - e) *la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;*
 - f) *il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere;*
3. *Sono per contro consentiti:*
 - a) *i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;*
 - b) *gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
 - c) *le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;*

- d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
- e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto in loco e da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
- g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
- h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
- i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. M, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
- l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/97) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.
4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.
-

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

1. I territori delle Fasce A e B individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, che divengono contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal Piano stesso:

- a) *le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17 agosto 1942, n. 1150;*
 - b) *alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera c), si applicano le norme delle Fasce A e B, di cui ai successivi commi 3 e 4;*
 - c) *per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione comunale procede all'approvazione del relativo perimetro.*
2. *All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1 lettera c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti; qualora all'interno dei centri edificati ricadano aree comprese nelle Fasce A e/o B, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.*
 3. *Nei territori della Fascia A, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti all'art. 31, lettere a), b), c) della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.*

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

1. *Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.*
2. *Nella Fascia B sono vietati:*
 - a) *gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invasore, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invasore in area idraulicamente equivalente;*
 - b) *la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l;*
 - c) *in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.*
3. *Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:*

- a) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
- b) gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;
- c) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
- d) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;
- e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.
4. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.
-

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

4. Nei territori della Fascia B, sono inoltre esclusivamente consentite:
- a) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- b) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- c) interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto.
5. La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui al precedente art. 38.

6. *Fatto salvo quanto specificatamente disciplinato dalle precedenti Norme, i Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del presente Piano, nei termini previsti all'art. 27, comma 2, devono rispettare i seguenti indirizzi:*
- a) evitare nella Fascia A e contenere, nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva;*
 - b) favorire l'integrazione delle Fasce A e B nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia;*
 - c) favorire nelle fasce A e B, aree di primaria funzione idraulica e di tutela naturalistico-ambientale, il recupero, il miglioramento ambientale e naturale delle forme fluviali e morfologiche residue, ricercando la massima coerenza tra la destinazione naturalistica e l'assetto agricolo e forestale (ove presente) delle stesse.*
-

Art 31. Area di inondazione per piena catastofica (Fascia C)

- 1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.*
- 2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.*
- 3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli Organi tecnici dell'Autorità di bacino del fiume Po e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.*
- 4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti nella Fascia C.*
- 5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per le quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. B), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.*

8.2 – Rii minori e canali

I corsi d'acqua del versante presentano alvei molto incisi ed incassati, per cui nella maggior parte dei loro bacini la pericolosità è legata alla potenzialità erosiva spondale, di fondo e di testata durante le piene, che può causare instabilità dei versanti per erosione e scalzamento al piede; si ha possibilità di esondazioni solo nell'ultimo tratto; quando essi raggiungono il fondovalle ed i centri abitati sono soggetti a interventi antropici che li trasformano in una serie di canali arginati con alternanze di tratti a giorno e di tratti tombati.

Nella valutazione della tipologia di dissesto di carattere torrentizio (lineare od areale) dei corsi d'acqua interferenti o non interferenti con zone abitate o per le quali è prevista l'edificabilità, si sono adottati criteri di tipo geomorfologico o idraulico. In linea generale il criterio geomorfologico è stato introdotto nel caso di tratti non interferenti con zone urbanizzate o di prevista urbanizzazione; per i corsi d'acqua adiacenti a zone abitate sono state invece realizzate verifiche idrauliche in "moto permanente".

Sulla base delle analisi geomorfologiche ed idrauliche di dettaglio realizzate del dicembre 2007, è stato possibile individuare i settori potenzialmente interessati da fenomeni di dissesto di carattere torrentizio.

La zonazione delle aree a maggior rischio per attività torrentizia è stata inoltre ottenuta dall'analisi della *"Carta dei tributari minori e delle conoidi potenzialmente attive – Regione Piemonte (Banca Dati Geologica – CSI); Foglio n.° 79 – Dronero – e Foglio n.° 80 – Cuneo - (scala 1: 100.000)"* e da quanto riportato in *"Osservazioni al PAI – Proposta di delimitazione di dettaglio delle aree Ee – Eb – Em; Costigliole Saluzzo (giugno 2003 – Studio Geoecos)"*.

Per quanto riguarda le analisi geomorfologiche ed idrologico-idrauliche sui rii minori e sulla rete di canali di fondovalle si rimanda integralmente agli elaborati di approfondimento del dicembre 2007, facenti parte integrante degli allegati geologici della Variante di adeguamento al PAI.

N.B.: vengono di seguito allegate le tavole che riportano i limiti dell'area sottoposta all'onda di piena in caso di crollo della "Diga di Castello – Pontechianale" (punto 9.3 della N.T.E. alla Circ. n.° 7/LAP del Dicembre 1999). Poichè la pericolosità derivante dalla presenza dell'invaso non è stata presa in considerazione nella "carta di sintesi", si è ritenuto opportuno non indicare i limiti dell'onda di piena in tale cartografia.