

**Dott. Aldo PEROTTO
GEOLOGO**

Via della Michela 39
10040 - ALMESE (TO)



COMUNE DI CHIUSA SAN MICHELE

PROVINCIA DI TORINO

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

VARIANTE GENERALE

STUDIO GEOLOGICO

Ai sensi

- della L.R. 56/77
- della C.P.G.R. 08.05.96 n. 7/LAP
- della Nota Tecnica Esplicativa alla C.P.G.R. 08.05.96 n.7/LAP (dic. 1999)

NOTA TECNICA INTEGRATIVA

FEBBRAIO 2010

Almese 5 febbraio 2010

Il presente documento costituisce parte integrante allo studio geologico a supporto del P.R.G.C. del Comune di CHIUSA SAN MICHELE (Torino).

Più in dettaglio in esso si riportano le integrazioni e le controdeduzioni a seguito dell'istruttoria compiuta dall'ARPA Piemonte (nota prot. n.22329/SC04 del 03/03/2009), dal Settore Pianificazione Difesa del Suolo della Regione Piemonte (nota prot. n.3213/DB14.02 del 16/01/2009), dal Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino (nota prot. n.25249/14.06 del 02/04/2009) e dal Settore Tecnico Opere Pubbliche per quanto riguarda gli aspetti sismici (nota prot. n.31204/DB14.00/DB14.05 del 24/04/2009) .

Di seguito vengono riportati, per maggiore chiarezza, i punti oggetto di approfondimento (le proposte di modifica e/o di prescrizione sono riportate in carattere corsivo) unitamente alle relative note integrative.

Fanno parte integrante e sostanziale al presente documento i seguenti elaborati che hanno subito modifiche e integrazioni:

- Relazione geologica generale (febbraio 2010);
- Tav. 2: carta geoidrologica, della dinamica fluviale e delle opere di difesa idraulica (febbraio 2010);
- Tav. 4: carta dei dissesti (febbraio 2010);
- Tav. 6: carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (febbraio 2010);
- Documentazione SICOD (febbraio 2010);
- Allegato 5 Cronoprogramma (febbraio 2010).



1. Istruttoria ARPA

oggetto		Approfondimenti/Modifiche
1.1.	<p>Conoide Rio Pracchio: <i>visto il conclamato stato di dissesto del bacino e le magnitudo stimate nello studio geologico, valutate le difese presenti in alveo come inadeguate a contenere fenomeni di colata detritica importanti, e considerata la possibilità di diversione del Rio nel paleo canale in apice, si raccomanda all'Amministrazione di inserire nel Piano di Protezione Civile Comunale delle specifiche misure di protezione nei confronti delle aree poste in Borgo Pracchio; tali misure dovranno essere frutto di uno studio dell'assetto idrogeologico, idraulico e del rischio di colata detritica, al fine di stimare delle soglie minime di pioggia/portata alle quali attivare le procedure di allertamento e di allontanamento dei residenti. Giova comunque sottolineare che l'adozione di uno specifico piano di Protezione Civile per la frazione rappresenta un livello minimale di sicurezza; un maggiore grado di protezione - seppure non totale - potrebbe essere rappresentato dalla realizzazione di opere di difesa della frazione nei confronti di:</i> 1) fenomeni di riattivazione del paleo canale 2) fenomeni di colata detritica sull'asta principale</p>	<p>Considerato che la morfologia dell'alveo consente la predisposizione di adeguate opere di difesa e contenimento di colate detritiche si ritiene possibile subordinare la fruizione urbanistica di Borgo Pracchio alla progettazione e realizzazione di tali opere in modo tale da minimizzarne il relativo rischio. In fase transitoria si ritiene sufficiente l'adozione di uno specifico piano di Protezione Civile</p>
1.2.	<p>Conoide Rio Ancarlino: <i>nella sezione dedicata al conoide sul rio della Chiesa, è citato uno studio specifico relativo a "Lavori di sistemazione del Rio Ancarlino", del 2001, il quale prevede la realizzazione della vasca di sedimentazione; si chiede di fornire una analisi critica.</i></p>	<p>Si condivide l'analisi circa il dimensionamento della vasca di sedimentazione che risulta adeguata a trattenere solamente il carico solido in condizioni di portata normali. Per quanto riguarda il rischio di colate detritiche si è rivalutata la</p>

	<p><i>nel merito, di tale progetto, al fine di valutare l'adeguatezza della vasca (in termini di dimensionamento) ai fenomeni di piena e soprattutto di trasporto solido attesi sul Rio. Questo ufficio, pur riservandosi di valutare queste ulteriori analisi che verranno fornite, ritiene comunque che Il livello di pericolosità delle aree e delle abitazioni poste a valle e in vicinanza del Rio sia molto elevato e che debba essere classificato, nella Carta di Sintesi con classi maggiormente cautelative</i></p>	<p>pericolosità del conoide e la relativa classificazione sulla carta di sintesi anche in accordo con le indicazioni fornite dal Settore Decentrato OO.PP. e difesa assetto idrogeol.</p>
1.3.	<p>Punto di criticità ponte via Barella su Rio Pracchio: <i>in caso di ostruzione parziale/totale della luce e conseguente esondazione, le acque tracimate seguendo le linee di naturale pendenza potrebbero dirigersi sia verso la sinistra idrografica - lungo Via Barella - sia verso destra idrografica - verso Via Roma -, sia verso valle seguendo Via Maritano; nella carta geomorfologica tuttavia la porzione in destra idrografica del Rio in vicinanza di questo punto critico non è classificata come allagabile.</i></p>	<p>Il ponte di via Barella/Roma si trova in posizione assiale rispetto all'apparato del conoide. La presenza di opere murarie antiche in sponda destra del rio e in posizione sensibilmente rilevata rispetto all'alveo (resti delle "mura longobarde") estese dal versante fino in corrispondenza del punto critico determina, in caso di tracimazione, una diversione della corrente verso sinistra (via Barella) consentendo di ritenere via Roma in condizioni di sufficiente sicurezza. D'altro canto si ritiene che un consistente apporto solido in conoide determini, in primo luogo, la tracimazione in sponda sinistra a monte di borgo Pracchio con direttrici di deflusso verso via Barella e non verso via Roma. Si mantiene pertanto la classificazione riportata sulla carta geomorfologica.</p>
1.4.	<p>Idrogeologia in zona di fondovalle: <i>si consiglia all'Amministrazione comunale di inserire una specifica norma nelle Norme di Attuazione del PRG. nella quale si raccomandandi, prima della esecuzione di nuove edificazioni che interessino il sottosuolo (cantine, garage interrati, locali posti comunque sotto il piano campagna), la redazione di una campagna di misura della profondità della</i></p>	<p>La norma "gli interventi edificatori che interessino il sottosuolo (locali interrati) dovranno essere sottoposti ad adeguate analisi per stabilire la profondità della falda idrica e della sua escursione stagionale" è stata riportata negli aspetti prescrittivi per le aree di fondovalle (vedi legenda carta di Sintesi).</p>

	<i>falda e della sua escursione stagionale al fine di evitare interazioni negative tra i manufatti e la falda.</i>	
1.5.1.	<i>Carta di Sintesi - Classe III indifferenziata: si suggerisce la revisione di tali ambiti, limitando per quanto possibile l'uso della classe III indifferenziata alle aree di versante nelle quali l'acclività sia bassa e non vi siano fenomeni di dissesto (di versante o del reticolo idrografico) che possano incidere negativamente</i>	Si è proceduto alla revisione di tali aree secondo i criteri indicati
1.5.2	<i>Carta di Sintesi: si segnalano una serie di 4 pianori, posti sul versante alla quota 900-1000 m, di origine glaciale, che attualmente sono ineditati e sono stati classificati in classe 3b2α</i>	L'osservazione deriva da una errata interpretazione della retinatura; in realtà tali areali, edificati e non, sono classificati in classe IIb e definiti come "porzioni del territorio ubicate alla base di estesi affioramenti rocciosi o sui versanti a moderata acclività dove sono possibili modesti e puntuali fenomeni di instabilità legati alle normali dinamiche di versante". In essi l'utilizzazione urbanistica è subordinata all'adozione di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio
1.5.3	<i>Carta di Sintesi: Per quanto riguarda la distinzione tra la classe IIIa e IIIb su tutto il territorio comunale, si chiede una maggiore attenzione a non estendere la classe IIIb su aree attualmente non edificate</i>	Si è proceduto alla revisione di tali aree secondo i criteri indicati ad eccezione delle aree di frangia e di completamento

2. Istruttoria SETTORE PIANIFICAZIONE DIFESA DEL SUOLO

oggetto		Approfondimenti/Modifiche
2.1.	<p>Carta geoidrologica, della dinamica fluviale e delle opere di difesa idraulica: <i>sarebbe opportuno cartografare le fasce fluviali con una simbologia più adeguata alla scala di rappresentazione, anche al fine di rispettare maggiormente il tracciato, in particolare laddove il limite di progetto tra la fascia B e la fascia C risulta aderente alla ferrovia. Inoltre ad est il tratto di fascia perpendicolare alla ferrovia è, secondo la Variante di PAI, una fascia B naturale.</i></p>	<p>Si è proceduto alla modifica della simbologia e alla delimitazione più precisa dei limiti delle fasce fluviali</p>
2.2.1.	<p>Carta dei dissesti: <i>all'interno delle fasce fluviali non è opportuno indicare aree in dissesto denominate Ee, Eb, Em (tanto più se gli ambiti coincidono con quelli individuati dalle fasce fluviali), anche qualora i fenomeni riscontrati non siano imputabili al corso d'acqua principale ma a rii secondari; pertanto altrettanto vale per l'indicazione del dissesto lineare Eml.</i></p>	<p>Si è proceduto alla modifica della simbologia</p>
2.2.2.	<p>Carta dei dissesti: <i>E' indicata erroneamente la fascia B, in quanto la delimitazione tracciata con la simbologia di fascia B in realtà è la delimitazione dell'area inondabile retrostante il limite di progetto, che qui non è rappresentato. E' opportuno rappresentarlo anche se si tratta della tavola che, individua i dissesti, in quanto le fasce fluviali sono comunque state tracciate sulla base di uno studio che interessa un territorio</i></p>	<p>Si è proceduto alle correzioni e alle integrazioni secondo i criteri indicati</p>

	<i>più ampio rispetto a quello comunale ed è importante, anche attraverso la simbologia utilizzata, porre in evidenza la continuità delle fasce lungo tutto il corso d'acqua interessato.</i>	
2.3.1.	Carta di sintesi: <i>non si considera accettabile la proposta di modifica del limite di progetto (cartografato in giallo), anche nel rispetto delle specifiche riferite alle Fasce fluviali contenute nella DGR n. 45-6656 del 2002.</i>	Si è proceduto ad eliminare la modifica del limite di progetto
2.3.2.	Carta di sintesi: <i>Alle aree classificate IIIa è associata una norma che riprende i disposti delle norme di attuazione del PAI relative ai territori di fascia B: si fa notare che in questo caso la classe IIIa interessa altresì territori di fascia A, pertanto sarebbe opportuna una specificazione anche solo di riferimento alle norme di attuazione del PAI.</i>	Si è provveduto ad aggiungere la specificazione richiesta
2.3.3	Carta di sintesi: <i>Laddove, sempre nelle norme riferite alla classe IIIa, si specifica che "Per gli edifici isolati non rurali vale quanto prescritto per la classe IIIb4", questi andrebbero individuati specificatamente, anche con riferimento a quanto indicato alla Parte seconda - Indirizzi tecnici delle Fasce fluviali della DGR n. 45-6656 del 2002 già citata. E' il caso di valutare, in questa ricognizione, qualora vi fossero edifici a destinazione residenziale considerati al alto rischio, di classificarli IIIc al fine di poter accedere prioritariamente ai fondi destinati alle rilocalizzazione dei nuclei a rischio, ai sensi della DGRn. 19-7652 del 29 novembre 2007.</i>	Si è provveduto ad individuare gli edifici isolati non rurali inserendoli in una adeguata classe di rischio

2.3.4	<p>Carta di sintesi: <i>Le classi di sintesi andranno riviste nell'ambito compreso tra il limite di progetto proposto e la ferrovia.</i></p>	<p>Si è provveduto alla riclassificazione dell'area</p>
2.3.5	<p>Carta di sintesi: <i>Circa l'ambito classificato IIIb2β, è il caso di rivalutarne l'estensione anche per quegli ambiti non ancora compromessi e non interclusi in aree edificate.</i></p>	<p>Una valutazione di maggior dettaglio riguardante l'area a sud del canale Cantarana ha portato alle seguenti valutazioni: 1) le opere idrauliche realizzate sulla rete idrografica minore dopo l'alluvione dell'anno 2000 hanno limitato in modo consistente la possibilità di allagamento da parte di acque provenienti dal versante 2) sulla base dell'altimetria i battenti idrici relativi alla piena di riferimento della Dora Riparia si riducono a pochi decimetri. Di conseguenza tale area, pur in assenza dell'arginatura lungo il limite di progetto, può essere ascrittibile alla classe IIa3. Si è pertanto provveduto ad aggiornare in tal senso la cartografia. Nello stesso tempo sono state escluse dalla classe IIIb2β alcune aree non ancora compromesse o intercluse in aree edificate.</p>
2.3.6.	<p>Carta di sintesi: <i>Si fa presente, infine, che le singole eventuali previsioni urbanistiche che contemplino interventi di impermeabilizzazione delle superfici e/o la loro regolarizzazione, considerato il possibile incremento che tali interventi comporterebbero al coefficiente udometrico, dovranno prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente suddetto secondo il principio dell'"invarianza idraulica".</i></p>	<p>La norma è stata inserita negli aspetti prescrittivi di carattere generale validi per tutte le classi e sottoclassi</p>

Dott. ALDO PEROTTO
GEOLOGO
v. Della Michela 39 - ALMESE (TO)

3. Istruttoria SETTORE DECENTRATO OO.PP. e DIFESA ASSETTO IDROGEOLOGICO di TORINO

oggetto		Approfondimenti/Modifiche
3.1.	<p>Rio Combalassa: <i>Si ritiene necessario individuare gli edifici esistenti in dx orografica ed immediatamente a monte della S.C. Chiusa-Vaie (pedemontana) con alti livelli di pericolosità anche se risultano realizzate opere di mitigazione nel tratto di monte dell'asta torrentizia. La classe del livello di pericolosità da individuare non potrà essere comunque inferiore alla IIIb4.</i></p>	Si è provveduto alla riclassificazione dell'area in questione
3.2.	<p>Rio Taparone: <i>Poichè il tratto intubato è idoneo al convogliamento di soli mc/sec 1,00 rispetto alla portata massima di circa 6 mc/sec. nonostante che parte della portata potrebbe essere contenuta nel realizzato rialzo di sponda verso monte della strada comunale pedemontana, si ritiene necessario che il dissesto areale sia esteso a valle della deviazione a 90 gradi citata e del tratto intubato ad almeno 100 m. L'area in questione non risulta edificata per cui dovrà essere classificata con classe IIIa. Dovrà anche essere indicato il relativo dissesto areale nella carta del dissesto.</i></p>	Si è provveduto alla riclassificazione dell'area in questione
3.3.	<p>Rio Cà Bobi: <i>Si rileva la necessità che il tratto del rio a valle dello scolmatore, anche se la portata risulta completamente deviata, sia delimitato da fasce di rispetto non inferiori a m. 10</i></p>	Si è provveduto alla riclassificazione dell'area in questione
3.4.	Rio Ancarlino:	

	<p><i>Questo Settore ritiene più cautelativo estendere la fascia di rispetto tra i due tratti compresi dalle deviazioni a 90 gradi e nelle aree a valle del tratto intubato e a valle della S.C. pedemontana, ad almeno 100 m. Le aree edificate in continuità con quanto già individuato potranno essere classificate con classe IIIb2. La classe IIIb2, potrà essere condizionata nella mitigazione del rischio idraulico con la realizzazione di ulteriori verifiche e con ulteriori opere finalizzate ad una migliore intercettazione del corso d'acqua immediatamente a monte del tratto intubato in corrispondenza dell'area della Chiesa. I manufatti di intercettazione esistenti a valle di un tratto a discreta pendenza, non si ritengono infatti al momento sufficientemente idonei a raccogliere tutta la portata defluibile da monte. Il manufatto di intercettazione potrebbe essere infatti sormontato a causa della discreta velocità del corso d'acqua e provocare allagamento delle abitazioni esistenti a valle.</i></p>	<p>Si è provveduto alla riclassificazione dell'area in questione: in particolare le aree edificate e non presenti all'esterno del conoide e a valle della strada pedemontana sono state poste in classe IIa in cui le problematiche dovute ad un sistema inefficace di smaltimento delle acque provenienti dal versante possono essere superate con accorgimenti tecnici relativi ai singoli lotti edificatori.</p>
3.5.	<p>Rio della Comba: <i>Nel tratto di valle non risulta essere stato indicato nella carta dei Dissesti il tratto compreso tra i due stabilimenti industriali. Qui infatti il corso d'acqua si divide in due alvei. Nella carta di Sintesi non risulta inoltre indicata la fascia di rispetto che include a est parte dello stabilimento industriale. Tale area dovrà essere individuata con classe IIIb3.</i></p>	<p>Si è provveduto alla riclassificazione dell'area in questione</p>
3.6.	<p>SICOD <i>Dall'esame della documentazione presentata non risulta essere stato redatto il censimento delle opere idrauliche con il sistema SICOD</i></p>	<p>Si è provveduto alla formalizzazione del censimento in questione</p>

Dott. ALDO PEROTTO
GEOLOGO
v. Della Michela 39 - ALMESE (TO)

--	--	--

4. Istruttoria SETTORE TECNICO OPERE PUBBLICHE

oggetto		Approfondimenti/Modifiche
4.1.	<p>Aspetti sismici: <i>Considerata la risposta sismica del territorio e gli elementi morfologici in grado di alterarla, così come individuato nella Tavola n° 5, riportante i cigli di terrazzo con una scarpata con altezza maggiore di 5 m, si ritiene opportuno individuare delle fasce di rispetto dal ciglio dei terrazzi più significativi, caratterizzati cioè da altezza e pendenza maggiori.</i></p>	<p>Si è provveduto all'individuazione di tali aree sulla Carta di Sintesi con riferimento agli aspetti prescrittivi di carattere generale</p>