

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ASTI
COMUNE DI ALBUGNANO

VARIANTE AL P.R.G.I. IN ADEGUAMENTO AL PAI

**ADEGUAMENTO AL PARERE D.R.P.G.U. DEL
9/07/2007 PRAT. N°A60910**

Adottato dal Consiglio Comunale il con deliberazione n° esecutiva il

***RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA
integrazione***

IL SEGRETARIO COMUNALE

IL TECNICO

IL SINDACO

IL TECNICO COMUNALE

Aggiornamento: aprile 2009

STUDIO DI GEOINGEGNERIA - Dr. Ing. Geol. Massimo MASSOBRIO - SAN DAMIANO D'ASTI
Fotointerpretazione e stesura cartografica: Dr. Geol. Claudio Rosso

PREMESSA

La presente relazione geologico-tecnica accompagna la Variante al P.R.G.I. e gli studi relativi alle verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica previsti dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) estesi a tutto il territorio comunale di **ALBUGNANO** formulati:

- ai sensi della Circolare del Presidente della G.R. n°7/LAP del 6/05/1996 “*L.R. n°56/77. Specifiche tecniche per l’elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*”;
- ai sensi della Nota Tecnica Esplicativa alla C.P.G.R. n°7/LAP del dicembre 1999;
- ai sensi della D.G.R. n°45-6656 del 15/07/2002.

In particolare gli elaborati geologico-tecnici previsti dalla C.P.G.R. n°7/LAP sono allegati alla Variante al P.R.G.I. per la quale si è ottenuto il parere previsto dalla L.R. n°56/77 e s.m.i. da parte della Regione Piemonte – Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica in data 9/07/2007 – Pratica n°A60910.

Pertanto, la presente controdeduce alle osservazioni espresse in tale parere e tiene conto anche dei seguenti pareri:

-A.R.P.A. del 18/06/2007 prot. n°82.329/SC14.

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di **ALBUGNANO** si situa nella porzione settentrionale della Provincia di Asti al confine con la Provincia di Torino.

Il territorio è compreso tra i Comuni di Moncucco T.se a Ovest, Castelnuovo Don Bosco, Pino d’Asti e Passerano Marmorito a Sud, Aramengo e Berzano a Nord, con una distanza dal capoluogo di Asti di 40 km circa.

Esso presenta un paesaggio tipicamente collinare legato alla natura dei litotipi affioranti con il concentrico e le frazioni ubicate e ramificate alla sommità dei crinali.

Tale distribuzione si spiega facilmente ricordando che, in passato, la scelta delle sedi cadeva su posizioni sicure ed il più possibile al riparo dalle conseguenze di eventi naturali ma con limitate possibilità d'espansione.

I suoli del territorio comunale appartengono, secondo la "*Carta della Capacità d'Uso dei Suoli e delle Loro Limitazioni*" redatta dall'I.P.L.A., alla IV classe, e presentano notevoli limitazioni dovute a:

-squilibrio tessiturale, dovuto in genere ad eccesso delle frazione sabbiosa con conseguente bassa capacità di ritenuta idrica e con drenaggio eccessivamente rapido;

-pendenza elevata, a volte superiore al 40%;

-presenza di fenomeni erosivi.

In definitiva i suoli della zona, se coltivati, richiedono accurate pratiche agronomiche.

La coltura vocata per queste aree è la vite; localmente su piccole superfici, l'uso del suolo è costituito da frutticoltura, orticoltura e cerealicoltura.

Le attitudini forestali sono date dalla fustaia di farnia e latifoglie esigenti, dal ceduo di castagno e dall'arboricoltura da legno.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE

Dal punto di vista geologico i limiti del Comune di Albugnano rientrano nella parte nord occidentale della collina di Torino.

Essa è un elemento strutturale indipendente del Bacino terziario Ligure-Piemontese che si estende per una trentina di chilometri a formare una anticlinale asimmetrica nord vergente che si eleva sul margine della Pianura Padana occidentale tra Torino e Chivasso.

E' formata principalmente da sedimenti terrigeni che derivano dallo smantellamento della catena alpina terziaria in via di erosione.

La successione stratigrafica copre un intervallo che va dall'eocene superiore fino al Messiniano ed è schematicamente riconducibile alle formazioni

descritte nei Fogli “**Torino**” e “**Vercelli**” scala 1:100.000 della Carta Geologica d’Italia, cui si fa riferimento per i nomi formazionali.

Nell’evoluzione del bacino corrispondente all’attuale Collina di Torino si riconosce una generale tendenza all’approfondimento con il passaggio da successioni marine di piattaforma, che perdurano fino all’Oligocene superiore, a condizioni più bacinali testimoniate dallo sviluppo di torbiditi arenaceo-conglomeratiche alternate a livelli marnosi a partire dall’Aquitaniaco.

Ai fini di un inquadramento stratigrafico di carattere generale, la successione può essere considerata come costituita da un substrato pre e sinorogenico e da formazioni di copertura essenzialmente terrigene riferibili al terziario; tutto l’intervallo stratigrafico-temporale del Cenozoico, salvo piccole lacune, sembra essere rappresentato.

Affiorano formazioni quali **Marne a Pteropodi**, per passare al **Complesso di Termo Forà** e al **Complesso di Baldissero**.

Tutte queste formazioni vengono descritte, nel dettaglio, nelle righe seguenti:

Complesso indifferenziato (Eocene- Cretaceo).

Alternanze di calcareniti glauconitiche, calcari arenacei e argille.

Formazione di Gassino (Eocene sup.).

Marne più o meno argillose verdognole, con intercalazioni, più frequenti verso il basso, di calcari bioclastici e calcareniti.

Arenarie di Ranzano (Oligocene medio- Eocene sup.).

Arenarie e sabbie grossolane ad elementi serpentinosi, alternanti ai livelli marnosi o calcareo-marnosi e a potenti lenti di conglomerati poligenici, più o meno grossolani, più frequenti nella parte inferiore.

Membro di Camagna (Oligocene medio-sup.).

Alternanze regolari di straterelli centimetrici di argille più o meno marnose verdognole e sabbie ad elementi serpentinosi.

Marne di Antognola (Aquitaniaco – Oligocene sup.). La parte più bassa della formazione (detta anche Formazione di Superga) è rappresentata da

marne argillose e argille di colore verdognolo o azzurrognolo, finemente stratificate e con intercalazioni di sabbie e di arenarie più frequenti alla base.

La parte alta, molto più potente ed estesa, è costituita da marne grigio-verdastre, a frattura concoide ed a stratificazione mal distinta; localmente si osservano livelli sabbiosi ed arenacei di spessore limitato. La potenza della formazione è variabile da circa 550 m a poche decine di m.

Localmente sono segnalate facies decisamente clastiche, in continuità ed eteropia con la parte alta della Marne di Antognola; si tratta di calcareniti grigie e compatte, giallastre e sabbiose per successiva alterazione, alternate a livelli conglomeratici o brecciosi a piccoli elementi.

Marne a Pteropodi inferiori (Aquitani). Hanno una potenza compresa tra i 20 ed i 200 m e la loro presenza non è continua lateralmente: si tratta di una alternanza di calcari silicei duri, scagliosi e fissili in strati decimetrici di color nocciola alternati a marne siltose grigio-verdastre fogliettate, generalmente in strati molto potenti. Rare sono le intercalazioni arenacee, sempre gradate verso l'alto.

Complesso di Termo Forà (Langhiano inf. – Burdigaliano). Si tratta di marne e silts marnosi emipelagici o batiali intercalati ad orizzonti di arenarie e conglomerati ad elementi prevalentemente serpentinitici: queste ultime si riducono fortemente a N della traversa San Mauro-Baldissero.

Formazione di Baldissero (Serravalliano sup-Langhiano). E' composta da diverse unità litostratigrafiche minori in parte eteropiche tra di loro e presenti con estensione areale diversa.

Questa formazione è ben rappresentata alla estremità meridionale dell'anticlinale di Gassino (Val Salice), dove inizia con un orizzonte arenaceo-conglomeratico risedimentato molto fossilifero che passa lateralmente (tra Baldissero e Pavarolo) ad arenarie fossilifere.

Seguono verso l'alto siltiti argillose e sabbie fini; la formazione termina verso l'alto con un orizzonte in cui si alternano siltiti argillose e sabbie fini giallastre.

Marne di S. Agata Fossili (Tortoniano-Serravalliano).

Marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre.

La parte bassa dei versanti può essere interessata localmente da coperture eluvio-colluviali anche notevoli (alcuni metri) legate ai normali processi di degradazione di questi tipi di terreni.

L'aspetto fisico del territorio comunale è in stretta relazione con la natura litologica dei depositi affioranti e con le condizioni climatiche locali.

Le caratteristiche litologiche, descritte precedentemente, avendo come comune denominatore una limitata resistenza all'azione degli agenti degradatori, hanno permesso la formazione di un paesaggio tipicamente collinare con rilievi piuttosto aspri, con dislivello massimo superiore ai 50 metri e con pendenze da medie ad alte sui 15°-25°.

La morfologia dei diversi settori comunali rispecchia, inoltre la situazione geostrutturale: basta analizzare i profili trasversali per cogliere immediatamente una caratteristica saliente e tipica del territorio provinciale: l'asimmetria dei versanti.

Ognuno di questi settori è a sua volta suddiviso trasversalmente da corsi d'acqua e da vallecole laterali che presentano caratteristiche comuni: profilo longitudinale con tratto iniziale a pendenza notevole circa 2% che si raccorda rapidamente ad una linea di fondo a pendenza molto debole quasi orizzontale.

Tali corsi d'acqua isolano crinali ramificati incisi da vallecole secondarie trasversali.

3. CARTOGRAFIA TEMATICA

Ai sensi della C.P.G.R. n°7/LAP e nota esplicativa è stata prodotta una cartografia tematica, a scala 1:10.000 (dai tipi C.T.R. a scala 1:10.000 più dettagliati rispetto a quelli in precedenza utilizzati).

Sulla base dei suddetti pareri (pag. 1) sono state adeguate le seguenti cartografie tematiche (la sigla A si intendere come adeguata al parere D.R.P.G.U. del 9/07/2007 prat. n°A60910):

Carta Geomorfologica e dei Dissesti

(TAV. 2A)

La carta distingue i fenomeni gravitativi (delle differenti tipologie) e di dinamica fluviale presenti sul territorio comunale.

I diversi fenomeni gravitativi sono stati distinti per lo stato di attività e per il tipo di movimento e si è arrivati alla seguente distinzione:

TIPO DI MOVIMENTO

- frana rotazionale
- colata lenta (soliflussi e/o creep superficiali)
- colata rapida (fluidificazioni di materiali sciolti e soil slip)

STATO DI ATTIVITA'

- frana stabilizzata
- frana quiescente
- frana attiva.

Per la stesura di tale carta si è fatto riferimento alla fotointerpretazione, al sopralluogo diretto, al confronto con la cartografia ufficiale (Carta dei Dissesti a scala 1:100.000 del C.S.I.), alla raccolta di dati bibliografici (vedi alluvione del novembre 1994, P.A.I. e P.T.P).

Sono inoltre stati consultati i dati relativi al progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi Italiani).

Per distinguere i vari stati di attività del movimento franoso ci si è basati principalmente sul confronto delle foto aeree del 1976 e quelle del 1994.

Si è fatto riferimento comunque, per quanto riguarda lo stato di attività dei dissesti soprattutto alla classificazione proposta dal PTP (Piano Territoriale Provinciale).

Alcuni di questi tematismi sono allegati alla carta.

Oltre alla perimetrazione dei dissesti di tipo areale, sono stati messi in evidenza tutti quegli elementi che contribuiscono alla caratterizzazione geomorfologica del territorio comunale, al fine di individuare delle zone potenzialmente instabili o comunque non usufruibili a livello urbanistico-insediativo.

Infatti sono stati individuati gli orli di scarpata, le testate dei corsi d'acqua in erosione rimontante (localizzati principalmente nella parte meridionale del territorio comunale), i settori di versante caratterizzati da frane superficiali diffuse (essenzialmente colate rapide o lente).

Inoltre vengono indicati sulla carta i principali interventi di difesa, quali per esempio muri, dei manufatti esistenti (edifici, strade); sono localizzati nei pressi del concentrico e a nord di C. Torrero.

Per quello che riguarda i dissesti di tipo areale merita maggior attenzione il grande dissesto localizzato a sud-ovest del concentrico e che si estende oltre i confini comunali, nel territorio di Castelnuovo Don Bosco.

E' una frana rotazionale quiescente, che presenta fenomeni di riattivazione superficiale, testimoniati dalla presenza di colate lente e frane rotazionali attive minori al di sopra della superficie del dissesto più grande.

La frana è segnalata sia dal P.A.I., sia dal CSI sulla Carta delle Frane, sia dal Piano Territoriale Provinciale.

Tale dissesto coinvolge arealmente numerosi edifici, localizzati all'interno del perimetro della frana stessa.

Tuttavia, tramite colloqui con i tecnici comunali e da interviste sul terreno con la popolazione locale, non si sono riscontrati danni o segnalazioni di danneggiamenti delle strutture antropiche (edifici, strade).

Bisogna ricordare anche la parziale distruzione dell'opera di contenimento agli inizi del 2003, localizzata sul versante a nord del Municipio.

E in corso un'indagine tecnica per accertare se la causa della parziale distruzione del muro, sia dovuta a problemi di tipo strutturale del muro stesso o a problematiche di riattivazione di un dissesto.

Si ricorda come sul territorio non esistano, al di fuori dei ponti sui rii presenti, opere idrauliche rilevanti.

Si segnala che il movimento gravitativo attivo n°39 FA9 (colata lenta, in porzione di versante soggetta a frane superficiali diffuse), omesso nella precedente documentazione, è stato reinserto integralmente come dalle integrazioni del

quadro del dissesto, concordate in sede di tavolo tecnico del 26/07/2005 (nota n°34189/19.13 del 27/09/2005).

Si allegano, come richiesto, anche le schede di rilevamento relative alle frane presenti (modulistica tratta dalla nota tecnica esplicativa della C.P.G.R. n°7/LAP).

Carta di Confronto

(TAV. 2.1A)

A completezza dell'elaborato è stato prodotto un confronto (TAV. 2.1A) dettagliato tra i dissesti riportati all'interno dell'atlante dei rischi (P.A.I.) e quelli realmente esistenti sul territorio.

Inoltre è stato fornito un codice, oltre a quello che caratterizza le schede di rilevamento, che definisce il tipo e lo stato di attività del dissesto (vedi legenda della carta in questione).

Le frane Pai caratterizzate dai n° 2, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16 e 19 non sono state rilevate dal nostro studio, anche perché la maggior parte di esse sono ubicate in aree boscate, per cui è risultato difficile, tramite la fotointerpretazione e i rilievi sul terreno, riconoscere elementi geomorfologici di dissesto.

Frana Pai n° 1

E' ubicato a nord del territorio comunale.

Il reale dissesto da noi evidenziato è composto da una colata rapida (n°45a)

Frana Pai n° 3

Il dissesto 3 del Pai risulta essere ubicato presso C. Torrero, a nord-ovest del territorio comunale.

In base al nostro studio esso in realtà è di dimensioni minori, anche se il dissesto Pai è stato individuato.

Corrisponde alla frana rotazionale quiescente n° 44.

Frana Pai n° 4

E' ubicato a sud rispetto alla precedente.

Il reale dissesto da noi evidenziato è composto da una colata rapida (n°4) e da una frana rotazionale quiescente (n°43).

Frana Pai n° 5

Il dissesto 5 del Pai risulta essere ubicato presso C. Striglia, a nord-est del territorio comunale.

Corrisponde al dissesto n° 7 (colata lenta) e risulta essere di estensione molto più limitata.

Frana Pai n° 6

E' ubicato a sud di C.Striglia.

Da noi è stato identificato con la frana quiescente rotazionale n°10; essa risulta essere di minore estensione areale, anche se ubicata all'incirca nella medesima posizione rispetto a quella del Pai.

Frana Pai n° 8

E' ubicato a nord di C. Airasco.

In quella porzione di territorio sono state identificate tre colate rapide (n°56a, 56b e 49), che non coprono l'intera area in dissesto identificata dal Pai.

Frana Pai n°13

Tale dissesto è ubicato ad ovest di C.Airasco, al limite del confine comunale.

In quella porzione di territorio sono state identificate due colate rapide (n°5), che non coprono l'intera area in dissesto identificata dal Pai.

Frana Pai n°17

E' il grosso dissesto che parte dal concentrico e si estende a sud-ovest fino a fraz. Mistrassi.

Il dissesto da noi identificato risulta essere delle medesime dimensioni e ubicato nella stessa posizione rispetto a quello segnalato da Pai.

Inoltre, nella medesima porzione di territorio, sono stati identificati dei dissesti di riattivazione, probabilmente dovuti al precedente dissesto segnalato, e caratterizzati dai codici n° 19, 20, 21,22 e 23.

Frana Pai n°18

A sud-est del precedente, a sud del territorio comunale.

Corrisponde alla colata lenta (n°40) e alla colata rapida attiva (n° 65) e risulta essere di dimensioni molto minori rispetto al dissesto segnalato dal Pai.

Frana Pai n°20

A nord di C. Maconeto, a sud del territorio comunale.

Nella medesima porzione di territorio, sono stati identificati dei dissesti caratterizzati dai codici n° 41 e 68.

Frana Pai n°21

Ad ovest della frazione Curone, a sud del territorio comunale.

In tale porzione di territorio si sono verificati anche danneggiamenti alla sede stradale (per esempio ondulazioni del manto stradale).

Frana Pai n°22

Ad est di C. Maconeto, a sud del territorio comunale.

Corrisponde alla colata rapida (n°27) e risulta essere delle medesime dimensioni rispetto al dissesto segnalato dal Pai.

Per quanto riguarda le frane puntuali, alcune sono state identificate dal nostro studio con i codici n°12, 16, 26, 34, 36, 39; le altre non sono state riconosciute anche perché spesso ricadenti in aree boscate.

Tuttavia è molto probabile che i dissesti Pai non abbiano più evidenze morfologiche ma siano realmente presenti; per tale motivo, a scopo cautelativo, quelle porzioni di territorio, ove plausibile dal punto di vista geomorfologico, sono state comprese nella carta di sintesi in classe IIIa.

Infine si deve aggiungere che parte del territorio comunale è coperto da boschi, per cui è risultato molto difficile fare un'analisi geomorfologica corretta sia con la fotointerpretazione che con il rilevamento sul terreno; si consiglia quindi che per tali aree, se in futuro risulteranno essere di interesse urbanistico, si effettuino uno studio più approfondito e di dettaglio.

Carta di Sintesi

(TAV. 5A)

A scala 1:10.000, riassume tutte le considerazioni di carattere geologico-geomorfologico distinguendo il territorio comunale in classi come stabilito dalla C.P.G.R. n°7/LAP.

I tematismi e la suddivisione in classi di edificabilità verranno trasposti sulle tavole di P.R.G.C. a scala 1:5.000 (tipi catastali).

In particolare il territorio comunale può essere suddiviso nelle seguenti classi di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica:

CLASSE II

In tale classe ricadono le aree di fondovalle corrispondenti a linee di drenaggio minori per le quali si evidenzia la necessità di interventi manutentivi e nelle quali il rischio di inondabilità, di acque sempre a bassa energia, sia legato esclusivamente alla scarsa manutenzione.

La parte predominante del territorio comunale è comunque quello caratterizzato da versanti a media acclività.

CLASSE IIIa

In tale classe ricadono le porzioni di territorio inedificate ed inidonee a nuovi insediamenti (*aree in frana, potenzialmente dissestabili, ecc.*).

CLASSE IIIb

In tali classe ricadono le porzioni di territorio per le quali sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

A seguito delle osservazioni da parte del Regione Piemonte, Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica, Settore Urbanistica Territoriale – Area Provincia di Asti, si è provveduto a riperimetrare alcune aree di Classe IIIb in quanto non totalmente corrispondente all'edificato attualmente esistente.

In particolare si è provveduto ad estendere tale classe per le aree ricadenti ad sud ovest del concentrico e per il fabbricato nei pressi dell'Abbazia di Vezzolano.

3.1 Verifica della mosaicatura della carta dei dissesti e di sintesi con i Comuni limitrofi

Il Comune di Albugnano confina con i Comuni di Moncucco T.se a Ovest, Castelnuovo Don Bosco, Pino d'Asti e Passerano Marmorito a Sud, Aramengo e Berzano a Nord.

Per i Comuni di Aramengo, Berzano San Pietro, Pino d'Asti e di Passerano Marmorito è stato possibile fare una verifica della mosaicatura delle carte di sintesi e dei dissesti in quanto i relativi Piani regolatori sono in fase di stesura dal presente STUDIO DI GEOINGEGNERIA.

Con il Comune di Berzano San Pietro esistono tre dissesti condivisi, ossia quelli caratterizzati dai codici n°4, 43, 44.

Con il Comune di Castelnuovo Don Bosco si condivide il grande dissesto, segnalato anche dal Pai, e caratterizzato dal codice n°24.

Non ci sono dissesti condivisi con il Comune di Aramengo, Passerano Marmorito e Pino d'Asti.

La carta di sintesi del Comune di Albugnano non presenta discrepanze significative con quella dei Comuni di Aramengo, Castelnuovo Don Bosco e Berzano San Pietro, mentre per i Comuni di Pino d'Asti e Passerano Marmorito ci sono alcune differenze legate alla differente situazione dei dissesti del territorio in esame.

Non è stato possibile invece eseguire una verifica della mosaicatura delle carte dei dissesti e di sintesi con il Comune di Moncucco Torinese in quanto ancora in fase di stesura.