

Regione PIEMONTE

Provincia BIELLA



Comune di POLLONE

Legge Regionale n° 56 del 05.12.1977 e successive modifiche ed integrazioni

*Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 7 LAP del 6/5/1996 “
Specifiche tecniche per l’elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici”*

Autorità di Bacino del Fiume Po - Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

VARIANTE PARZIALE N. 6 AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

approvato con delibera della G.R. n. 22-8622 del 10-03-2003

Progetto Definitivo

RELAZIONE GEOLOGICA SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE

DATA:

GENNAIO 2013

AGG.TO:

Delibera di adozione del Consiglio Comunale n° 15 in data 23/04/2013
Approvata con delibera del Consiglio Comunale n° in data

il Sindaco
Vincenzo Ferraris

il Segretario comunale
Franco Fontanella

il responsabile del procedimento
Ezio Rege

Dott. Geologo **MASSIMO BIASETTI**

Dott. Ingegnere **GIORGIO SANDRONE**

Studio Associato **TERRITORIUM**

dott. geologo Massimo BIASETTI dott. forestale Claudia FIAMMENGIO dott. geologo Barbara LOI dott. forestale Corrado PANNELLI
TRIVERO (13835) Centro Zegna, via Guglielmo Marconi n. 32/a – Tel. 015.75024- C.F e P.IVA: 02090860020

VARIANTE PARZIALE N. 6
AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE
PROGETTO DEFINITIVO

Premessa

La presente relazione illustra lo studio avente ad oggetto l'esecuzione delle indagini geologiche a corredo della variante parziale n. 6 al Piano Regolatore Generale Comunale di Pollone.

Il PRGC vigente è stato approvato ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 7 LAP del 6/5/1996 “ L.R. 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche ed integrazioni. Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici” e ai sensi del PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Po. Si rimanda pertanto agli elaborati allegati al PRGC per ulteriori informazioni di carattere geologico.

Lo studio è stato sintetizzato nei seguenti elaborati:

- Relazione Geologica
- Schede geologico tecniche

Inquadramento geografico

Il territorio di Pollone, complessivamente esteso 16.37 Km², comprende una porzione collinare e di bassa montagna altimetricamente compresa tra quota 480 m.s.l.m. e quota 1760 m.s.l.m. ed un'isola amministrativa montana che si sviluppa alla testata del torrente Elvo. I principali insediamenti urbani sono compresi tra quota 500 e 700 m.s.l.m..

Il regime pluviometrico del territorio comunale (*sottoregime piemontese occidentale*) è caratterizzato da un minimo invernale e due massimi in primavera ed autunno. La quantità media annua di pioggia, piuttosto elevata, è di circa 1450 mm/anno. La temperatura media annua giornaliera a 700 m s.l.m. è di circa 10°C e varia con un gradiente di circa 0.64°C/100 m di dislivello.

Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico-strutturale il territorio di Pollone è caratterizzato dalla presenza di due grandi complessi litologici, la *Zona Sesia Lanzo* e la *Zona Ivrea-Verbano*, messe a contatto dalla *Linea del Canavese*. Tale lineamento tettonico attraversa il territorio di Pollone con direzione SSW-NNE: se ne hanno evidenze morfologiche tra località Cascina Ormoglio-Campile e località Oneglie.

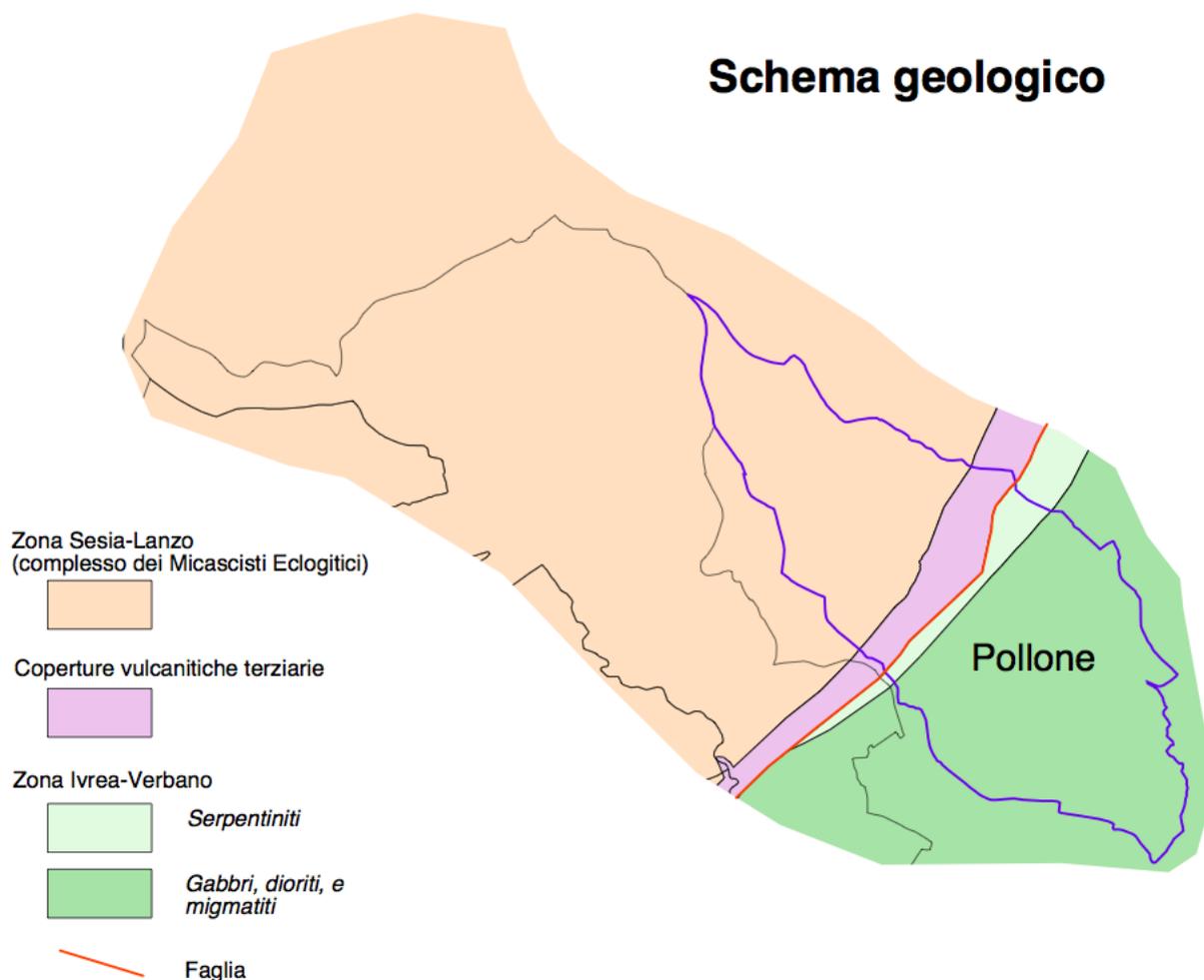
La *Zona Sesia Lanzo*, di pertinenza *Austroalpina* è rappresentata nell'area dal *Complesso dei Micascisti Eclogitici*, e dalle *Vulcaniti andesitiche* e affiora estesamente nella porzione montana del territorio a monte della *Linea del Canavese*.

Le litologie riferibili alla *Zona Ivrea-Verbano* costituiscono il substrato del settore centrale e meridionale del territorio comunale. La *Zona Ivrea Verbano*, appartenente al sistema delle *Alpi Meridionali*, comprende al suo interno un complesso intrusivo basico, litologicamente rappresentato da gabbri, dioriti, granodioriti serpentiniti, a cui si associano litotipi a chimismo acido: filoni granitici e migmatiti formati per apporto di materiale magmatico durante la messa in posto del *Massiccio granitico del Biellese*.

Tutte le litologie Ivrea Verbano sono diffusamente interessate da fenomeni di alterazione in situ (coltre eluviale).

Infine la copertura quaternaria, comprendente i terrazzi alluvionali antichi alterati, gli accumuli di paleofrana, i depositi della conoide di Pollone e i depositi alluvionali attuali di fondovalle, costituisce i 2/3 dei terreni affioranti nelle porzioni centrale e meridionale del paese.

I dati geologici sono riportati nella *Carta geologico-strutturale* (Scala 1:10.000) (Allegato AT 4.1/1 del PRGC).



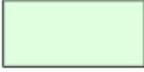
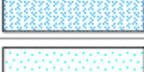
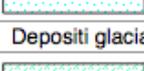
Geomorfologia

La conformazione geomorfologica del territorio ne suggerisce la ripartizione in due settori distinti delimitati grosso modo dalla Linea del Canavese.

A Nord della stessa, dove la roccia affiorante o subaffiorante è prevalente, la morfologia è di tipo montano, con forme piuttosto aspre e versanti acclivi, mentre a Sud il paesaggio, dominato dalla presenza di corpi di accumulo (paleofrane), terreni sciolti di natura eluvio-colluviale e grandi corpi terrazzati è di tipo collinare, caratterizzato da forme più dolci e blande pendenze. Questo settore, che occupa circa la metà del territorio comunale (esclusa l'isola montana) comprende pertanto la maggior parte degli insediamenti abitativi esistenti.

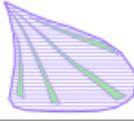
I dati geomorfologici sono riportati nella *Carta dell'acclività* (Scala 1:10.000) (Allegato AT 4.2/1 del PRGC) e nella *Carta geomorfologica, dei dissesti e della dinamica dei corsi d'acqua* Scala 1:10.000 (Allegato AT 4.3/1 del PRGC), di cui si riporta un'estratto.

Legenda **Carta geomorfologica e dei dissesti**

	UNITA' MORFOLOGICA	CARATTERISTICHE LITOLOGICHE
Substrato		
	Gabbri, dioriti, granodioriti e migmatiti	Litotipi con alterazione moderata o localizzata, spesso fratturati, affioranti o caratterizzati da una coltre eluvio colluviale poco estesa arealmente
	Serpentiniti e litotipi Ivrea-Verbano intensamente deformati	Litotipi intensamente fratturati affioranti o coperti da una sottile coltre eluviale e/o detritica (< 1 m)
	Miscisti eclogitici	Litotipi non alterati, talora fratturati affioranti o coperti da una sottile coltre eluviale e/o colluviale (< 1 m)
	Metagranitoidi	Litotipi con tessitura da massiccia a leggermente scistosa e grana eterogenea con occhi di quarzo su una matrice a omfacite-granato mica bianca -glaucofane. Frequenti inclusi basici decimetrici.
	Vulcaniti	Litotipi non alterati, talora fratturati affioranti o raramente coperti da una sottile coltre eluviale e/o colluviale (< 1 m)
Coltri di alterazione		
	Eluvium di rocce gabbro-dioritiche e migmatitiche	Coltre di alterazione con spessore medio di circa 3 m. Eluvium a prevalente composizione sabbioso-limoso-argillosa, di colorazione rossastra, formato in profondità da breccie a grossa pezzatura. Estese coperture colluviali.
Depositi legati alla gravità e al dilavamento		
	Detrito di versante	Materiale detritico sciolto con blocchi rocciosi di grossa pezzatura. Superfici non inerbite.
	Coltre detritico-colluviale (area montana)	Materiale detritico sciolto con breccie roccioso di pezzatura media. Superfici generalmente inerbite.
	Grandi frane antiche del versante sud della Muanda. Frane recenti di piccole e medie dimensioni Deformazioni gravitative profonde dell'area montana	Accumuli detritici costituiti da matrice sabbioso-limoso che ingloba blocchi lapidei di varia pezzatura. Modesti accumuli costituiti da materiali a prevalente composizione limoso-sabbiosa. Volumi rocciosi di grosse dimensioni.
Depositi alluvionali		
	Laghi colmati (area montana)	Depositi a prevalente composizione ghiaioso-sabbiosa
	Depositi alluvionali antichi alterati	Lenti di materiale prevalentemente ghiaioso, alterato, di colore bruno-giallastro, alternate a lenti sabbioso-argillose
	Depositi del conoide alluvionale di Pollone	Depositi poco selezionati con blocchi rocciosi e ghiaie, immersi in matrice prevalentemente sabbiosa
	Depositi alluvionali recenti e attuali	Depositi costituiti da ciottoli e ghiaie o limo e argilla in relazione all'energia del corso d'acqua
Depositi glaciali		
	Depositi glaciali	Depositi costituiti da materiale a prevalente supporto clastico, con prevalenza di massi e bracciame roccioso.

FRANE				
Movimento	Stato	Codice	Nicchia	Accumulo/corpo di frana
Crollo	attivo	FA1		
	quiescente	FQ1		
	stabilizzato	FS1		
Scivolamento rotazionale	attivo	FA3		
	quiescente	FQ3		
	stabilizzato	FS3		
Colamento VELOCE	attivo	FA6		
	quiescente	FQ6		
	stabilizzato	FS6		
D.G.P.V.	attivo	FA8		
	quiescente	FQ8		
	stabilizzato	FS8		
Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica	attivo	FA9		
	quiescente	FQ9		
	stabilizzato	FS9		
Movimenti gravitativi composti	attivo	FA10		
	quiescente	FQ10		
	stabilizzato	FS10		
Delimitazione principali movimenti gravitativi con relativa sigla di identificazione per schedatura dissesti				

SIMBOLI	
Forme legate alla tettonica	
	Faglia e/o frattura presunta per evidenza morfologica
	Scarpata di faglia con evidenza morfologica
Forme legate alla gravità	
	Orlo di scarpata di erosione
	Cono detritico
	Trincea
	Sdoppiamento di cresta
Forme fluvio-glaciali e di versante dovute al dilavamento	
	Orlo di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo
	Cono di deiezione
Forme glaciali	
	Circo glaciale
	Cordone morenico
	Argine morenico con nucleo in roccia
	Nivomorena
	Roccia montonata
	Strie e solchi di esarazione glaciale
Opere idrauliche	
	Muro in massi
	Muro in cls
	Briglia
	Soglia
	Ponte
	Alveo tombinato

DINAMICA TORRENTIZIA			
Tipi di processi prevalenti	Intensità del processo	Codice	Grafie
Lineari	Molto elevata o elevata	Le	
Areali	Elevata	Ab	
	Media moderata	Am	
CONOIDI			
Stato	Pericolosità naturale	Codice	Grafia
attivo	Molto elevata	CAe	
	Elevata	CAb	
	Media moderata	CAm	
stabilizzato naturalmente	Media moderata limitatamente alle aree prossime all'alveo inciso interessato dalla dinamica torrentizia	CS	

Circolazione idrica superficiale

Il sistema idrografico di superficie è interamente compreso nel bacino del torrente Oremo, che si sviluppa, con direzione NW-SE, sull'intero territorio comunale: i principali affluenti sono il rio Vandorba e il rio Serra in sinistra idrografica, ed il rio Pontiggia in destra.

Gli elementi idrologici sono riportati nella *Carta geomorfologica, dei dissesti e della dinamica dei corsi d'acqua* Scala 1:10.000 (Allegato AT 4.3/1 del PRGC).

Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico, la particolare connotazione fisica del territorio, caratterizzata da rocce a scarsa capacità di immagazzinamento, ma abbondante alimentazione meteorica, ha dato luogo ad un facile reperimento di risorse idriche non sufficientemente protette.

L'approvvigionamento idrico al territorio di Pollone è garantito dalla presenza di numerose sorgenti captanti perlopiù i micascisti eclogitici dell'unità Sesia-Lanzo e gli accumuli di frana. Generalmente le portate maggiori (talora superiori a 1l/sec) sono fornite dalle sorgenti che drenano il bacino dell'Oremo.

La maggior parte delle opere di captazione manifesta condizioni di *vulnerabilità intrinseca* elevata: in molti casi si tratta infatti di acquiferi permeabili per fessurazione, caratterizzati da elevata velocità di filtrazione o nel migliore dei casi da acquiferi porosi estremamente superficiali.

Per quanto concerne le attività inquinanti, che determinano il rischio di inquinamento, va rilevato che le opere di presa sono spesso sottoposte ad aree adibite a pascolo e stazzo di bestiame, mentre solo in alcuni casi interferiscono con cascinali e insediamenti civili.

Per la salvaguardia della qualità delle acque adibite a scopo idropotabile sono state sottoposte a vincolo le zone di rispetto delle sorgenti, che alimentano sia le reti private ad uso pubblico sia le reti private frazionali.

I dati idrogeologici del comune di Pollone sono riportati nella *Carta Idrogeologica* Scala 1:10.000 (Allegato AT 4.4/1 del PRGC).

Caratterizzazione litotecnica

Sulla base delle caratteristiche litologiche e dei comportamenti geomeccanici dei terreni in affioramento e nel primo sottosuolo è stata effettuata una caratterizzazione geotecnica di

massima del territorio, riportata nella *Carta di Caratterizzazione Litotecnica* Scala 1:5.000 (Allegato AT 4.5/1 del PRGC).

L'elaborazione è stata effettuata estrapolando ad aree più vaste contraddistinte da omogeneità litologica i dati di carattere geotecnico e geomeccanico ricavati attraverso indagini puntuali, disponibili sul territorio.

Si sono individuate 3 categorie di terreni: substrato roccioso affiorante o subaffiorante, coltri di alterazione, coperture detritiche, ulteriormente suddivisi nelle 10 classi sotto elencate, rappresentative delle situazioni litotecniche riscontrabili nel territorio comunale: Substrato: *Gabbri, dioriti, granodioriti e migmatiti, Serpentiniti e rocce intensamente deformate, Micascisti eclogitici, Metagranitoidi, Vulcaniti*; Coltri di alterazione: *Eluvium di rocce gabbro-dioritiche e migmatitiche, Depositi alluvionali antichi alterati*; Coperture detritiche: *Accumuli di frana, Depositi della conoide alluvionale di Pollone, Depositi alluvionali a granulometria grossolana (Oremo), Depositi alluvionali a granulometria fine.*

Pericolosità geomorfologica

Per la valutazione della pericolosità geomorfologica del territorio di Pollone, si sono analizzati da un lato i fenomeni di instabilità effettivamente riscontrabili sul territorio e le notizie storiche, di fondamentale importanza nella valutazione della ripetitività e frequenza dei fenomeni, dall'altro si sono esaminati i fattori predisponenti all'instabilità, quali ad esempio la pendenza, i motivi tettonici e le articolazioni morfologiche complesse. La situazione riscontrata è stata infine confrontata con l'esame delle aree in dissesto individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico. L'analisi così condotta ha permesso la stesura dell'elaborato finale.

La *Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* rappresenta l'elaborato di sintesi degli elementi di carattere geolitologico, geomorfologico, idrogeologico ed idrologico emersi nelle prime fasi d'indagine.

La zonazione del territorio comunale è stata effettuata, conformemente alle prescrizioni della "Circolare del Presidente della Giunta regionale n.7/LAP approvata in data 6 maggio 1996 " - L.R. 5 Dicembre 1977, N. 56, e successive modifiche ed integrazioni. *Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*", suddividendo il territorio per aree omogenee dal punto di vista della pericolosità geomorfologica intrinseca e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

In base a quanto previsto dalla circolare sono state pertanto individuate tre classi di idoneità d'uso. La classe 3 è ulteriormente suddivisa in sottoclassi che indicano contesti di urbanizzazione differenti o diverso grado di pericolosità.

Di seguito si riportano le tre classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica, le relative condizioni di pericolosità geomorfologica e le prescrizioni relative all'edificabilità.

Classe 1

Territori nei quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.

Ambito geomorfologico

Fanno parte della classe 1 le aree pianeggianti o moderatamente acclivi, caratterizzate da buone condizioni di stabilità, non soggette a dinamica idrica, con terreni contraddistinti da buoni requisiti geotecnici.

Prescrizioni

L'edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008.

L'appartenenza alla Classe I non esime comunque il progettista da tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

Classe 2

Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Ambito geomorfologico

Zone caratterizzate da morfologia poco acclive e da condizioni di stabilità complessivamente buone, talora limitrofe a linee di drenaggio minori. Sono incluse aree interne a corpi di "paleofrana", che per la situazione morfologica sono da ritenersi stabili.

Interventi ammessi

L'edificazione è in genere attuabile senza l'adozione di particolari interventi costruttivi, fatte salve le zone prospicienti a rotture di pendenza o gli orli di scarpata, ove la realizzazione di tagli del pendio o alterazioni nel deflusso delle acque meteoriche possono determinare situazioni di instabilità locale.

Le condizioni di pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici, realizzabili esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non devono in alcun modo incidere negativamente sulle aree vicine.

Prescrizioni

Le modificazioni del suolo e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti, sono subordinati all'esecuzione e di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato ed analisi di stabilità dei versanti
- verifica dell'assenza di interferenze con la falda freatica
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, alla corretta manutenzione delle linee di drenaggio, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Classe 3

Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedire l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

In base a quanto previsto dalla Circ. 7/LAP, la Classe 3 prevede una suddivisione in sottoclassi, derivanti dall'assenza (3a) o dalla presenza (3b) di edificazioni. Un'ulteriore ripartizione all'interno delle sottoclasse 3a sta ad indicare il grado di evoluzione e quindi di pericolosità.

Classe 3a

Porzioni di territorio inedificate in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrogeologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti.

Ambito geomorfologico

Nella classe **3a** rientrano ampi settori montuosi e collinari caratterizzati da condizioni geomorfologiche poco favorevoli: si tratta nella maggior parte dei casi di versanti che pur non essendo direttamente interessati da fenomeni di dissesto, sono caratterizzati da acclività elevata (>25°) e/o morfologia articolata.

Rientrano inoltre le aree di fondovalle potenzialmente soggette a dinamica idrica di moderata intensità da parte dei corsi d'acqua.

Interventi ammessi

Nell'ambito di queste aree non sono consentite nuove edificazioni a destinazione residenziale.

Per gli edifici esistenti, riconducibili in genere ad abitazioni isolate, oltre alla manutenzione ordinaria e straordinaria, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, sono consentiti solo interventi che non aumentino il carico antropico, finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici, quali: adeguamenti igienico-funzionali, recupero di preesistenti volumetrie, ampliamenti e realizzazione di nuovi locali, purché ciò non comporti l'aumento del numero di unità abitative. La possibilità di realizzare autorimesse e costruzioni per ricovero attrezzi è vincolata ad una valutazione puntuale delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, mediante adeguate indagini da svolgere attenendosi rigorosamente alle prescrizioni sotto riportate.

E' ammessa la realizzazione di edifici previsti per la conduzione delle attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le coltivazioni agricole, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, la realizzazione di piste forestali, strade di accesso, aree verdi, percorsi naturalistici, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi edilizi consentiti, ad esclusione della manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici.

Le modificazioni del suolo e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti dovranno inoltre comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato
- verifica di stabilità dei versanti
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- verifica dell'assenza di interferenze con le falde idriche

- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, alla corretta manutenzione delle linee di drenaggio, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Sottoclasse 3a1

Ambito geomorfologico

Comprende aree con condizioni fisiche molto sfavorevoli legate alle precarie condizioni di stabilità dei versanti e/o all'azione diretta dei corsi d'acqua.

Rientrano le aree interessate da frane non stabilizzate, pendii con precarie condizioni di stabilità, versanti molto acclivi, testate di impluvi ove possono verificarsi deflussi idrici concentrati con fenomeni erosivi.

Rientrano inoltre le zone direttamente interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua, quali le aree esondabili e soggette a fenomeni di deposito ed erosione torrentizia.

Interventi ammessi

Nell'ambito di queste aree non sono consentiti nuovi insediamenti edilizi.

Negli edifici esistenti sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo.

E' permessa la realizzazione di interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti. Sono ammissibili le coltivazioni agricole, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, la realizzazione di piste forestali, strade di accesso, percorsi naturalistici, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi edificatori consentiti è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici.

Le modificazioni del suolo e gli interventi edilizi comportanti scavi e riporti dovranno inoltre comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato
- verifica di stabilità dei versanti
- verifica dell'assenza di interferenze negative con le falde idriche
- esame idraulico dell'area esteso ad un intorno adeguato al fine di definire l'incidenza dei manufatti sulla tendenza evolutiva del corso d'acqua e sui deflussi idrici
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, alla corretta manutenzione delle linee di drenaggio, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Classe 3b

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico

In conformità con quanto previsto dalla circolare 7/LAP, all'interno della sottoclasse 3b è stata adottata una differenziazione (3b1, 3b2, 3b3, 3b4) in funzione della pericolosità rilevata e alle opere di difesa idrogeologica presenti e a quelle fattibili. In base a questo tipo di valutazione tutte le aree appartenenti alla classe 3b ricadono nella tipologia 3b3.

Sottoclasse 3b3

A seguito della realizzazione delle opere di riassetto e sistemazione idraulica sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico.

Ambito geomorfologico

Nella classe rientrano alcune zone dell'abitato di Pollone poste in prossimità dei corsi d'acqua, potenzialmente soggette a fenomeni di dinamica idrica.

La realizzazione di opere di difesa può ridurre il grado di pericolosità e rischio di queste aree.

Interventi ammessi

Allo stato attuale, in assenza di opere di riassetto e sistemazione idraulica, sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali: la manutenzione ordinaria e straordinaria, il risanamento conservativo e la ristrutturazione edilizia, gli interventi finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici esistenti, comprendenti adeguamenti igienico-funzionali, ampliamenti, realizzazione di nuovi locali e recupero di preesistenti volumetrie, realizzazione di autorimesse, costruzioni per ricovero attrezzi, ecc.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, aree verdi, parcheggi, strade d'accesso, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

Allo stato finale, dopo la realizzazione di adeguate opere di riassetto e sistemazione idraulica, sarà possibile solo un modesto aumento del carico antropico, limitatamente agli edifici esistenti.

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi edificatori consentiti, ad esclusione della manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici.

Le modificazioni del suolo e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti dovranno inoltre comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato
- verifica di stabilità dei versanti
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- verifica dell'assenza di interferenze con le falde idriche
- esame geomorfologico ed idraulico al fine di definire l'incidenza dei manufatti sulla tendenza evolutiva del corso d'acqua e sui deflussi idrici
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque superficiali, alla corretta manutenzione delle linee di drenaggio, allo smaltimento delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Classe 3 indifferenziata

Ambito geomorfologico

E' stata inserita in questa classe l'area montana, che si sviluppa a monte di località le Piane per circa 6 Km² alla testata del bacino del torrente Elvo, con spartiacque delineato da M. Mars, M. Mucrone, Bec della Lace e Monte Bechit.

La conformazione morfologica di queste aree, particolarmente aspra e dirupata, le ha finora preservate dallo sviluppo di insediamenti abitativi. In questa porzione di territorio hanno sede infatti solo alcuni alpeggi.

Interventi ammessi

Negli edifici esistenti sono ammessi, oltre alla ristrutturazione edilizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, anche gli interventi finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici esistenti che non aumentino il carico antropico, quali: adeguamenti igienico-funzionali, ampliamenti, realizzazione nuovi locali e recupero di preesistenti volumetrie, costruzioni per ricovero attrezzi, ecc.

E' ammessa la realizzazione di edifici previsti per la conduzione delle attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geomorfologico per la messa in sicurezza dei siti, le coltivazioni agricole, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, la realizzazione di piste forestali, aree verdi, percorsi naturalistici, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi edificatori consentiti è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici.

Le modificazioni del suolo e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti dovranno inoltre comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato
- verifica di stabilità dei versanti
- verifica dell'assenza di interferenze negative con il regime delle falde idriche
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque superficiali, allo smaltimento delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

All'interno di tali aree le indagini geologiche di dettaglio, necessarie ad identificare eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (classe 2 o classe 3b) possono essere rinviate a future varianti di piano

Prescrizioni generali

- Qualora siano necessari sbancamenti artificiali delle scarpate e riporti di materiale, gli stessi devono essere sostenuti e drenati al fine di garantire, a breve ed a lungo termine, la stabilità dei pendii;
- l'edificazione in aree prossime a corsi d'acqua, potenzialmente coinvolgibili nella dinamica idrica, deve essere preceduta da verifiche idrauliche tese ad accertare il corretto dimensionamento delle sezioni idrauliche naturali ed artificiali localmente esistenti o, in alternativa, a fornire il corretto

dimensionamento delle stesse che devono essere adeguate prima della realizzazione degli interventi edilizi;

- deve essere costantemente garantita la pulizia e la manutenzione degli alvei dei corsi d'acqua, pubblici e privati;
- nelle zone di fondovalle, in aree soggette ad oscillazioni della falda freatica prossime al piano campagna, deve essere evitata la realizzazione di vani interrati;
- non è ammessa in nessun caso la copertura dei corsi d'acqua naturali mediante tubi o scatolari anche di ampia sezione;
- è vietata l'edificazione sopra i corsi d'acqua tombinati;
- le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua devono essere realizzate in modo tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in alcun modo a ridurre la larghezza dell'alveo "a rive piene" misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica delle portate;
- non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua tramite riporti vari;
- lungo i corsi d'acqua arginati e interessati da opere idrauliche deve essere garantita per quanto possibile la percorribilità veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi;
- la possibilità di realizzare recinzioni in prossimità dei corsi d'acqua deve essere verificata in base alla locale situazione idraulica, evitando che queste vadano ad interferire con il deflusso idrico. E' comunque vietata la realizzazione di recinzioni con muri o cordoli di qualsiasi altezza e dimensione per una fascia di 10 m dalle sponde dei corsi d'acqua. Possono essere ammesse semplici recinzioni (pali infissi e rete metallica) ad una distanza di 4 m, sempre che queste non rientrino in zone direttamente interessate da dinamica idrica (si veda Carta geomorfologica e dei dissesti allegata) o impediscano la percorribilità veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi, in conformità anche con le norme riportate nel Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523;
- relativamente alle problematiche inerenti la tutela delle acque sotterranee evidenziate dal P.T.P. Della Provincia di Biella, per le aree classificate con *grado elevato di vulnerabilità idrogeologica*, compatibilmente con gli interventi previsti, a seguito dei necessari approfondimenti si dovranno prevedere le opere atte a minimizzare gli effetti legati ai possibili fenomeni di infiltrazione di inquinanti nel sottosuolo e nel contempo si dovranno prevedere idonei accorgimenti per limitare l'eccessiva impermeabilizzazione del terreno delle superfici modificate.

Si raccomanda la scrupolosa osservanza del **D.M. 11.3.88** "*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 ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*" e **D.M. 14.1.2008** "*Nuove norme tecniche per le costruzioni*". Si ricorda infatti che tali norme "*si applicano a tutte le opere pubbliche e private da realizzare nel territorio delle Repubblica*";

Si evidenzia che in ogni caso per i corsi d'acqua pubblici e le acque demaniali, indicati in cartografia (Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica - AT4.6 / 1) occorre fare riferimento al **Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523**, Capo VII, che prescrive il divieto di realizzare edifici e movimenti di terreno per una fascia dell'ampiezza rispettivamente di 10 e 4 m dalle sponde.

Legenda **Carta di sintesi e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**

CLASSE		PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
1		Porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.
		Porzioni di territorio in cui le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M 11/03/88 e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.
3		Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedire l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.
	3a	Porzioni di territorio generalmente inedificate o interessate da edifici isolati in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti.
	3a.1 	Aree con condizioni fisiche molto sfavorevoli legate alle precarie condizioni di stabilità dei versanti e all'azione diretta dei corsi d'acqua.
	3b	Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico
	3b.3 	A seguito dell'esecuzione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative o completamenti.
3 indifferenziata 	Porzioni di territorio caratterizzate da ridotta o assente urbanizzazione (isola amministrativa) e da condizioni morfologiche tali da determinare un'elevata propensione al dissesto, in relazione all'attività dei versanti o dei corsi d'acqua. All'interno di tali aree le indagini geologiche di dettaglio, necessarie ad identificare eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (classe 2 o classe 3b) possono essere rinviate a future varianti di piano.	

Legenda *Carta geomorfologica*

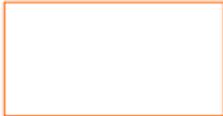
SIMBOLI

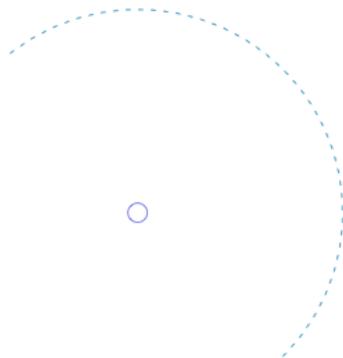
Forme legate alla tettonica	
	Faglia e/o frattura presunta per evidenza morfologica
	Scarpata di faglia con evidenza morfologica
Forme legate alla gravità	
	Orlo di scarpata di erosione
	Cono detritico
	Trincea
	Sdoppiamento di cresta
Forme fluvio-glaciali e di versante dovute al dilavamento	
	Orlo di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo
	Cono di deiezione
Forme glaciali	
	Circo glaciale
	Cordone morenico
	Argine morenico con nucleo in roccia
	Nivomarena
	Roccia montonata
	Strie e solchi di esarazione glaciale
Opere idrauliche	
	Muro in massi
	Muro in cls
	Briglia
	Soglia
	Ponte
	Alveo tombinato

LITOLOGIA

	UNITA' MORFOLOGICA	CARATTERISTICHE LITOLOGICHE
Substrato		
	Gabbri, dioriti, granodioriti e migmatiti	Litotipi con alterazione moderata o localizzata, spesso fratturati, affioranti o caratterizzati da una coltre eluviale colluviale poco estesa arealmente
	Serpentiniti e litotipi Ivrea-Verbano intensamente deformati	Litotipi intensamente fratturati affioranti o coperti da una sottile coltre eluviale e/o detritica (< 1 m)
	Micascisti eclogitici	Litotipi non alterati, talora fratturati affioranti o coperti da una sottile coltre eluviale e/o colluviale (< 1 m)
	Metagranitoidi	Litotipi con tessitura da massiccia a leggermente scistosa e grana eterogenea con occhi di quarzo su una matrice a omfaccite-granato mica bianca -glaucofane. Frequenti inclusi basici decimetrici.
	Vulcaniti	Litotipi non alterati, talora fratturati affioranti o raramente coperti da una sottile coltre eluviale e/o colluviale (< 1 m)
Coltri di alterazione		
	Eluvium di rocce gabbro-dioritiche e migmatitiche	Coltre di alterazione con spessore medio di circa 3 m. Eluvium a prevalente composizione sabbioso-limoso-argilloso, di colorazione rossastra, formato in profondità da breccie a grossa pezzatura. Estese coperture colluviali.
Depositi legati alla gravità e al dilavamento		
	Detrito di versante	Materiale detritico sciolto con blocchi rocciosi di grossa pezzatura. Superfici non inerbite.
	Coltre detritico-colluviale (area montana)	Materiale detritico sciolto con breccie rocciose di pezzatura media. Superfici generalmente inerbite.
	Grandi frane antiche del versante sud della Muanda. Frane recenti di piccole e medie dimensioni Deformazioni gravitative profonde dell'area montana	Accumuli detritici costituiti da matrice sabbioso-limoso che ingloba blocchi lapidei di varia pezzatura. Modesti accumuli costituiti da materiali a prevalente composizione limoso-sabbiosa. Volumi rocciosi di grosse dimensioni.
Depositi alluvionali		
	Laghi colmati (area montana)	Depositi a prevalente composizione ghiaioso-sabbiosa
	Depositi alluvionali antichi alterati	Lenti di materiale prevalentemente ghiaioso, alterato, di colore bruno-giallastro, alternate a lenti sabbioso-argillose
	Depositi del conoide alluvionale di Pollone	Depositi poco selezionati con blocchi rocciosi e ghiaie, immersi in matrice prevalentemente sabbiosa
	Depositi alluvionali recenti e attuali	Depositi costituiti da ciottoli e ghiaie o limo e argilla in relazione all'energia del corso d'acqua
Depositi glaciali		
	Depositi glaciali	Depositi costituiti da materiale a prevalente supporto clastico, con prevalenza di massi e bracciame roccioso.

FRANE

Movimento	Stato	Codice	
Crollo	attivo	FA1	
	quiescente	FQ1	
	stabilizzato	FS1	
Scivolamento rotazionale	attivo	FA3	
	quiescente	FQ3	
	stabilizzato	FS3	
Colamento VELOCE	attivo	FA6	
	quiescente	FQ6	
	stabilizzato	FS6	
D.G.P.V.	attivo	FA8	
	quiescente	FQ8	
	stabilizzato	FS8	
Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica	attivo	FA9	
	quiescente	FQ9	
	stabilizzato	FS9	
Movimenti gravitativi composti	attivo	FA10	
	quiescente	FQ10	
	stabilizzato	FS10	



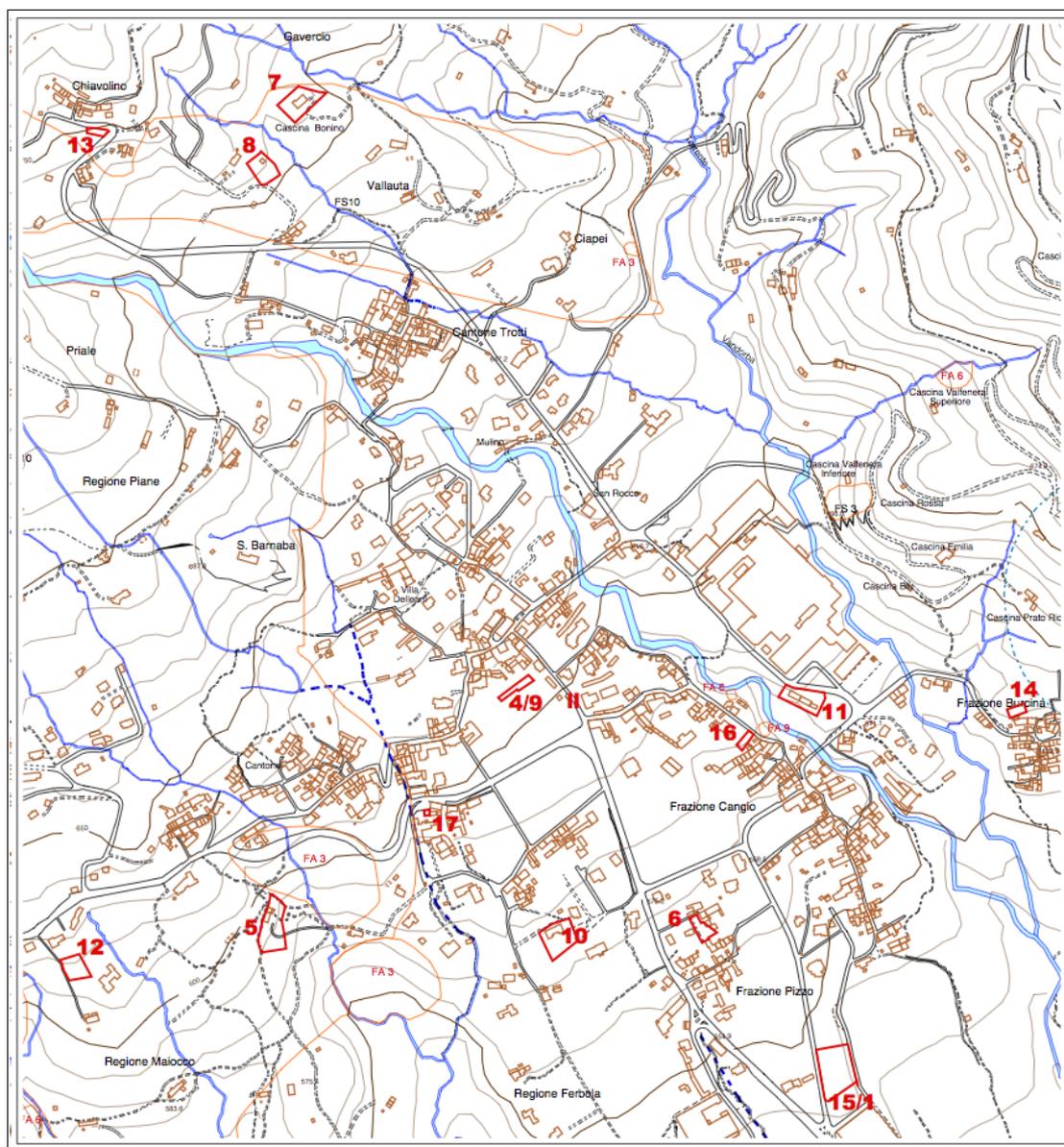
Fasce di rispetto delle sorgenti ad uso idropotabile (DPR 236/88, DL 152/99)

SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE

Nella schede si riportano i principali dati geologico-tecnici relativi alle aree interessate dalle varianti. Si specifica che nel seguente elaborato sono state analizzate esclusivamente le varianti che comportano modifiche, anche minime, dell'assetto geomorfologico e/o idrogeologico.

Per queste aree si è innanzitutto verificata la posizione rispetto alla zonizzazione di normativa geologica del PRGC (*Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*) e di altri elaborati redatti dalla Provincia di Biella (*Interventi degli elementi normativi IGT-S*) procedendo quindi ad una verifica puntuale delle condizioni geomorfologiche dei siti e del loro intorno, analizzando le interazioni tra gli interventi previsti ed i fattori geologici, principalmente riguardo la possibilità di dissesti di tipo idrico o gravitativo, e per quando attiene alle problematiche d'ordine geotecnico.

Sono state quindi redatte 5 schede, dove sono riassunti gli elementi di individuazione delle zone e le caratteristiche geologiche, fornendo le opportune indicazioni di tipo applicativo.



Scheda 1 - Varianti 5-12

Località:

Settore centro orientale

Variante 5 : riposizionamento area residenziale

Variante 12: incremento indice di edificabilità

Litologia

Le aree sono poste sull'accumulo di una paleofrana formato da materiali eterometrici costituiti da un'abbondante matrice limoso-sabbiosa che ingloba blocchi di rocce metamorfiche della Zona Sesia-Lanzo aventi volumi sino ad alcuni metri cubi. Lo spessore presunto dell'accumulo è di 15÷20 m.

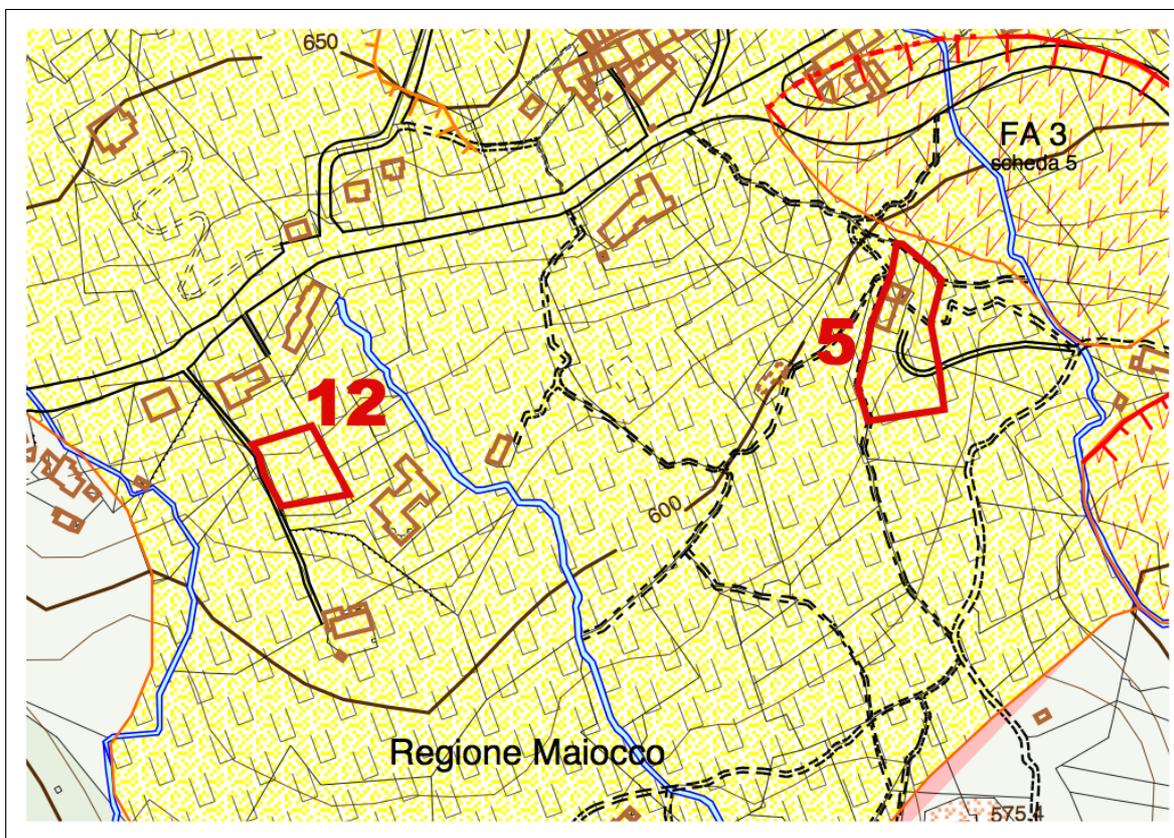
Morfologia e stabilità dei versanti

La zona in esame interessa ampi versanti moderatamente acclivi, caratterizzati dalla presenza di deboli ondulazioni e contropendenze, tipiche degli accumuli di *paleo-frana*.

L'area di variante 12 è posta sulla sommità di una dorsale che si sviluppa in direzione circa nord-sud, mentre l'area 5 è posta in prossimità del fondo di un impluvio debolmente inciso.

Le due aree risultano stabili, anche se immediatamente a nord della variante 5 è presente una frana classificata come *scivolamento rotazionale attivo*, che comunque non interferisce con il settore in esame.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

La zona è interessata dalla presenza di una serie di rii minori, a carattere stagionale, che scorrono sul fondo di impluvi debolmente incisi.

L'area di variante 5 è posta in prossimità del fondo di un impluvio che si configura come linea di drenaggio preferenziale delle acque di ruscellamento. Non si rilevano tuttavia fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Potenzialità Idrica del rio Ronco

Il rio Ronco, posto al limite orientale dell'area in esame, in funzione dell'estensione del bacino idrografico sotteso, è caratterizzato da portate modeste ma a carattere continuo. La determinazione della potenzialità idrica del rio è stata ottenuta dalle formule di calcolo proposte nello studio *Ricerca sulle risorse idriche del Biellese* (P.Mosca 1984), utilizzate anche per la determinazione del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua naturali. I dati evidenziano le portate più basse nel mese di gennaio.

Determinazione della potenzialità idrica del rio Ronco.

	altitudine massima bacino (m.s.m.)	800
	altitudine minima bacino (m.s.m.)	550
H	altitudine media bacino (m.s.m.)	635
A	afflusso meteorico medio annuo (mm)	1600
S	superficie bacino (kmq)	0,25
DS	deflusso unitario medio annuo (l/s kmq)	35,55
	portata media annua (l/s kmq)	
	$qMEDA = -24,5694 + 0,00860 H + 0,03416 A$	35,55
	$QMEDA (l/s) = q MEDA \times S$	8,89
	portata media mensile (l/s)	
	QMgen	5,74
	QMfeb	6,15
	QMmar	8,09
	QMapr	11,99
	QMmag	13,32
	QMgiu	10,17
	QMIug	6,44
	QMago	6,02
	QMset	7,89
	QMott	11,51
	QMnov	12,76
	QMdic	7,86

L'area di variante 12, sita sulla sommità della dorsale, non risulta direttamente interessata dall'attività idrodinamica dei corsi d'acqua.

Acque sotterranee

Non sono presenti emergenze idriche a carattere continuo nelle aree in oggetto, tuttavia è localmente possibile la presenza della falda acquifera superficiale in corrispondenza delle rotture di pendenza e delle zone più depresse.

Variante 5

L'area si colloca all'interno di un ampio impluvio. Nei settori più depressi è possibile la presenza della falda subaffiorante.

Variante 12

L'area si colloca sulla sommità di una dorsale. La morfologia elevata impedisce la formazione di falde acquifere nel primo sottosuolo (3÷4 m); i flussi idrici sotterranei, legati principalmente alle acque meteoriche, tendono infatti a confluire ed infiltrarsi sul fondo degli impluvi.

Nel sito in esame è stato eseguito uno scavo della profondità di 3 m, che ha confermato l'assenza della falda idrica nell'area di dorsale.



Scarichi fognari

L'area è costituita da accumuli di antiche frane, formati da materiale eterogeneo con blocchi, ciottoli e ghiaie immersi in una matrice sabbioso limosa. Grazie alla discreta permeabilità di questi terreni e all'assenza della falda, l'area è generalmente idonea alla realizzazione di scarichi mediante subirrigazione.

Per l'area 5, dove è ipotizzabile la falda a limitata profondità, in alternativa eventuali scarichi fognari potranno essere immessi nel vicino Rio Ronco, caratterizzato da portate continue.

Caratteristiche geotecniche

Le caratteristiche geotecniche sono da discrete a scadenti, con variazioni locali di resistenza dovute alla presenza di blocchi rocciosi all'interno del corpo di frana.

Prescrizioni

L'area 12 ricade completamente in classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica mentre l'area di variante 5 è inserita in classe 3a con una piccola porzione in classe 3a1.

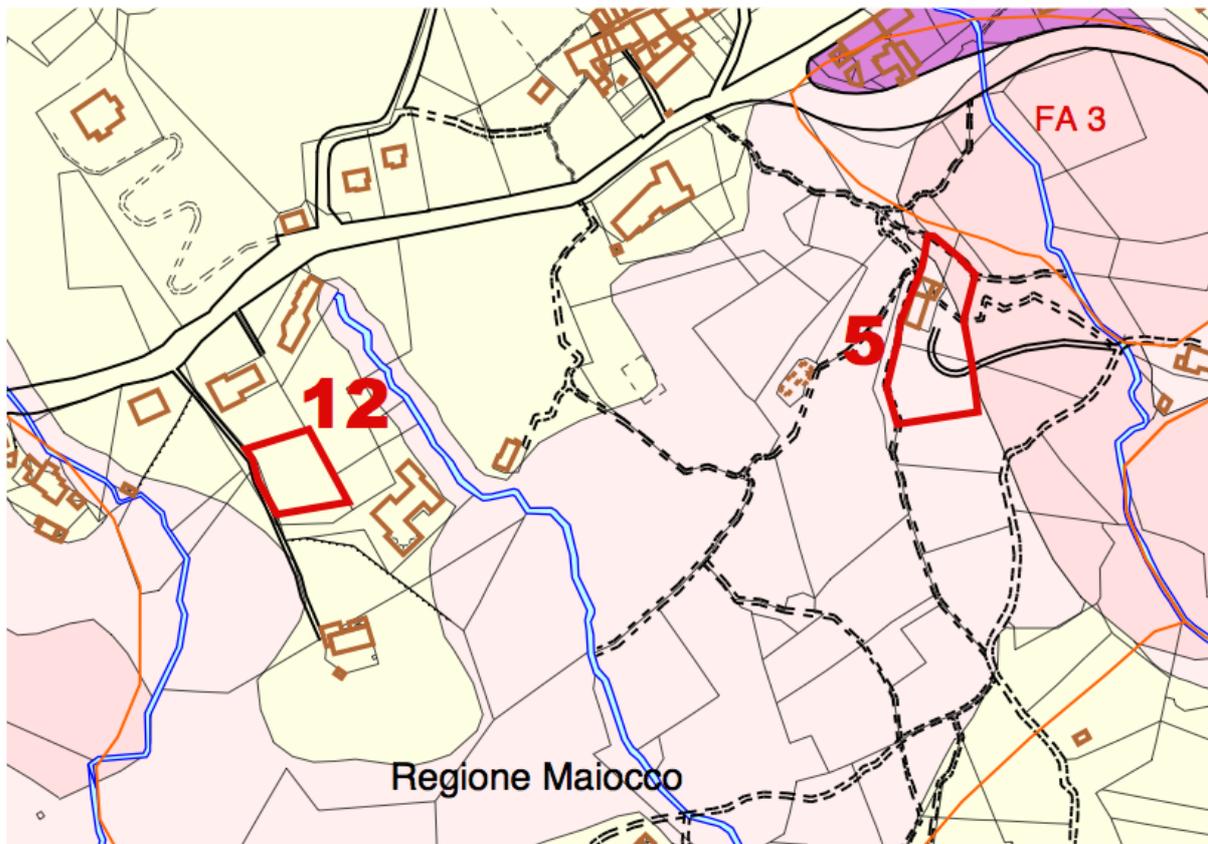
L'edificazione a destinazione residenziale è limitata alle superfici ricadenti in classe 2. Anche i fabbricati accessori dovranno essere collocati preferibilmente all'interno della classe 2, dove le condizioni geomorfologiche sono più favorevoli.

In caso contrario la possibilità di realizzare ampliamenti, autorimesse e costruzioni per ricovero attrezzi in classe 3a è vincolata ad una valutazione puntuale delle caratteristiche geomorfologiche dell'area. In ogni caso, preliminarmente alla fase esecutiva, sarà necessario effettuare le indagini geologiche previste dalla normativa vigente.

Per l'area 5, a causa della locale situazione idrogeologica, non sarà possibile lo scarico di reflui fognari nel sottosuolo, mentre da un'analisi idrologica risulta fattibile lo scarico nel vicino

rio Ronco. In fase progettuale si dovrà comunque verificare la possibilità tecnica di inviare lo scarico a tale rio e l'effettiva idoneità del corso d'acqua come recettore finale degli scarichi.

Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico



Variante 12



Scheda 2 Varianti 4-6-9-10-15/1-16-17

Località:

Frazione Cangio, Frazione Picco e concentrico

Varianti 4:accesso carraio

Varianti 9:incremento indice edificatorio

Variante 6: riclassificazione dell'area

Variante 10: recupero edificio residenziale

Variante 11: recupero edificio da uso agricolo a residenziale

Variante 15/1: realizzazione parcheggio

Variante 16: realizzazione parcheggio

Variante 17: recupero edificio

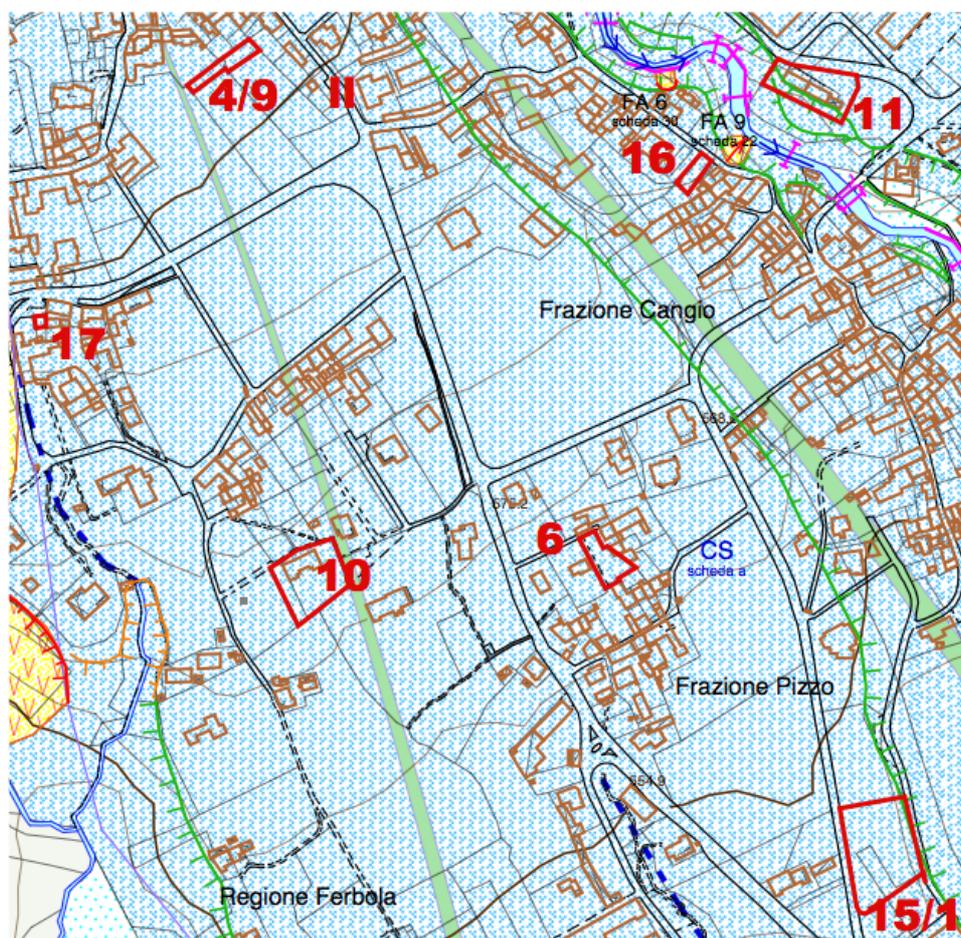
Litologia

Le aree sono poste sui depositi alluvionali antichi del conoide di Pollone. Tali depositi sono costituiti da ciottoli, ghiaia e sabbia poco selezionati con subordinati grossi blocchi rocciosi.

Morfologia e stabilità dei versanti

La morfologia della zona è caratterizzata dalla presenza dell'ampio conoide alluvionale del torrente Oremo a formare una superficie tabulare, debolmente acclive, priva di fenomeni di dissesto. Le superfici dei terrazzi sono separate dall'alveo del T. Oremo da scarpate alte fino a 8÷10 m.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua.

Acque sotterranee

I depositi alluvionali, grazie alla prevalente composizione sabbioso ghiaiosa, sono contraddistinti da una buona permeabilità e costituiscono un acquifero sede di una falda freatica il cui livello piezometrico si attesta ad una profondità superiore ai 3÷4 metri dal piano campagna.

Scarichi fognari

La buona permeabilità dei terreni alluvionali e l'assenza della falda nel primo sottosuolo, determinano condizioni favorevoli alla realizzazione di scarichi fognari mediante subirrigazione.

Caratteristiche geotecniche

I depositi alluvionali hanno generalmente caratteristiche geotecniche buone, grazie alla granulometria elevata, con prevalente composizione sabbioso-ghiaiosa e un buon grado di costipamento.

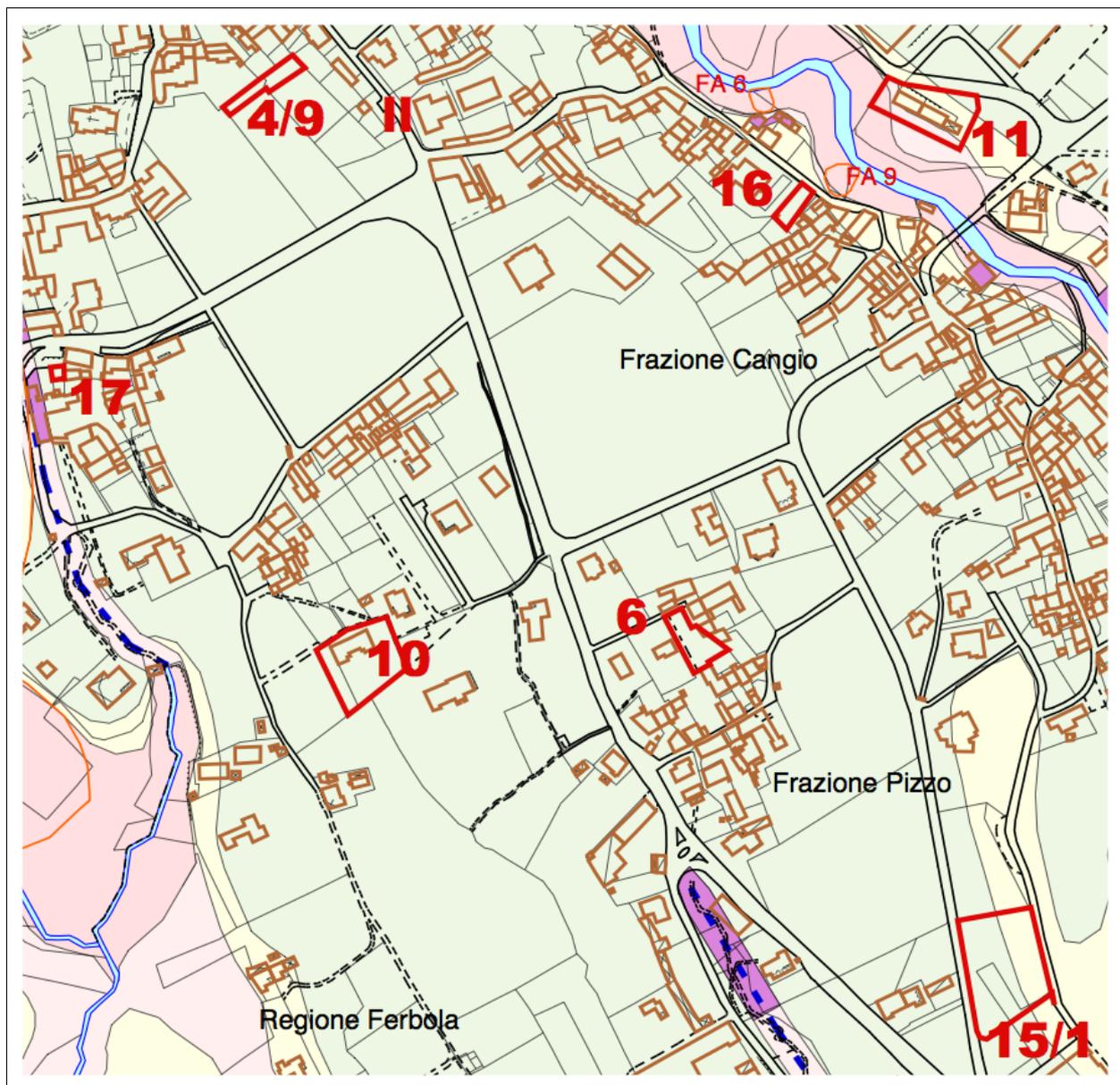
Prescrizioni

Le aree di variante ricadono prevalentemente in classe I e solo in piccola parte in classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica.

L'edificabilità delle aree è limitata ai terreni ricadenti nelle classi 1 e 2 dove non si evidenziano particolari limitazioni di carattere geologico. Nel rispetto delle prescrizioni imposte dal D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008, eventuali progetti dovranno comunque contenere tutte le verifiche necessarie ad evidenziare il sussistere di possibili situazioni di pericolosità alla scala locale, adottando opportune soluzioni tecniche atte a superare tali limitazioni.

Si sottolinea che le porzioni di terreno ricadenti nelle classi IIIa e IIIa1 non potranno essere edificate.

Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico



Variante 4/9



Variante 6



Variante 10



Variante 16



Variante 15/1



Variante 17



Scheda 3 Variante 11

Località: Burcina

Variante 11: recupero edificio da uso agricolo a residenziale

Litologia

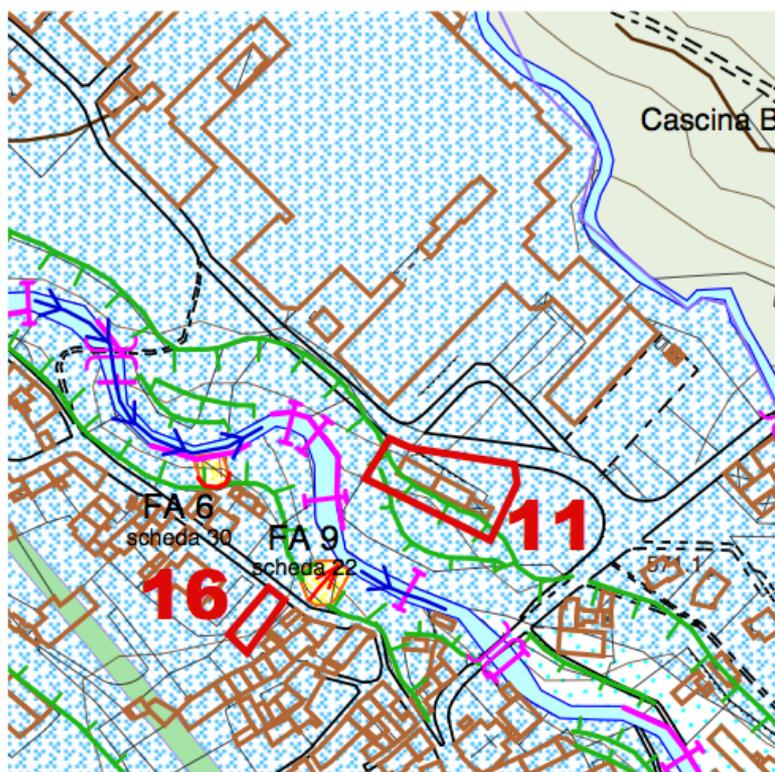
L'area è posta sui depositi alluvionali antichi del conoide di Pollone. Tali depositi sono costituiti da ciottoli, ghiaia e sabbia poco selezionati con immersi grossi blocchi rocciosi.

Morfologia e stabilità dei versanti

La morfologia della zona è caratterizzata dalla presenza della zona apicale dell'ampio conoide alluvionale del T. Oremo che si sviluppa verso sud a formare una superficie tabulare, debolmente acclive, priva di fenomeni di dissesto. Le superfici dei terrazzi sono separate dall'alveo del T. Oremo da scarpate alte fino a 8÷10 m.

L'area di variante è posta al limite terrazzo in prossimità della scarpata di terrazzo che si congiunge con l'alveo del T. Oremo.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

L'area di variante 11 è posta in prossimità dell'alveo del T. Oremo, non è tuttavia interessata dalla dinamica idrica del corso d'acqua.

L'area 16 è esterna al reticolato idrografico.

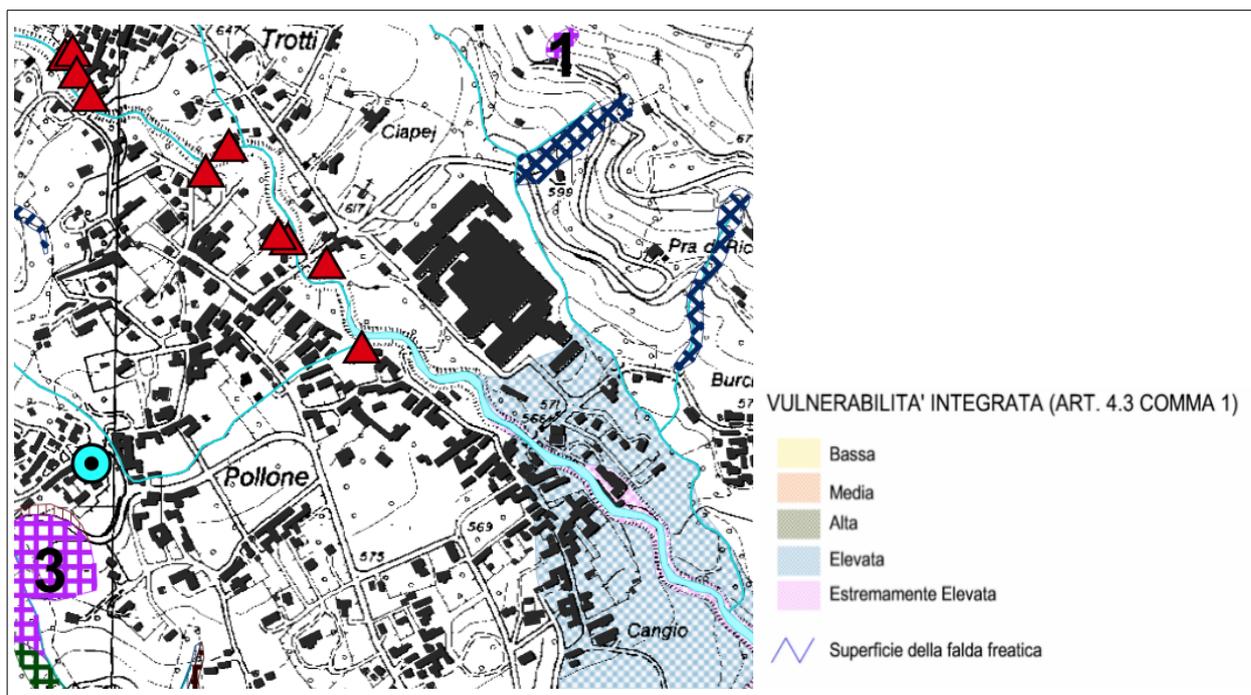
Acque sotterranee e vulnerabilità idrica integrata

Dalla Cartografia del PTP della provincia di Biella, l'area di variante 11, ricade in una zona classificata come elevata in termini di Vulnerabilità Integrata, ove vige la norma prevista all'art. 4.3 Tutela delle acque sotterranee. Tale norma prevede un approfondimento delle indagini per valutare gli impatti delle opere previste sulla vulnerabilità della falda.

La fragilità idrogeologica dell'area, che il PTP inserisce tra le aree ad **elevata vulnerabilità integrata**, è dovuta alla presenza dei depositi alluvionali che formano il primo sottosuolo. I depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi hanno uno spessore massimo di circa 10 m e poggiano sul basamento roccioso costituito da rocce gabbrodioritiche.

Nonostante la granulometria grossolana, la matrice limoso-sabbiosa riduce in parte la porosità complessiva di questi materiali, che possiedono una permeabilità per porosità di grado medio.

Essi sono sede di un acquifero libero, confinato verso il basso dal basamento roccioso praticamente impermeabile. Vista la locale situazione stratigrafica e la morfologia dell'area, si può ipotizzare che la superficie piezometrica della falda sia legata alla presenza Torrente Oremo e si attesti quindi a livello dell'alveo, che è inciso di alcuni metri rispetto la superficie della piana ove si colloca l'area in esame. Tale falda è da considerarsi esigua e discontinua.



Caratteristiche geotecniche

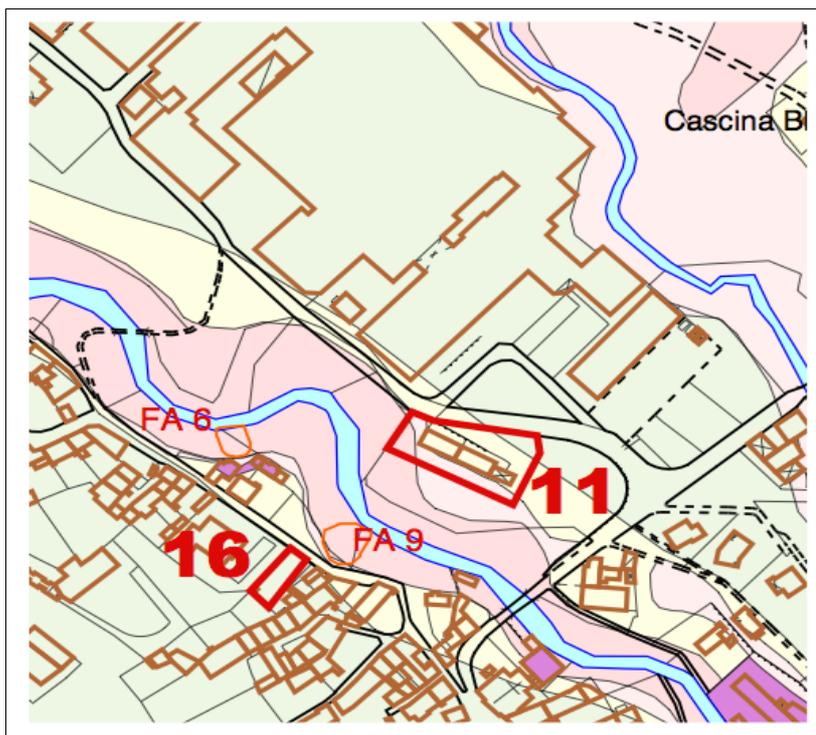
I depositi alluvionali hanno generalmente caratteristiche geotecniche buone, grazie alla granulometria elevata, con prevalente composizione sabbioso-ghiaiosa e al buon grado di costipamento.

Prescrizioni

L'area 11 ricade in classe 2 con alcune porzioni, prossime al corso d'acqua, inserite nelle classi 3a e 3a1.

L'edificabilità dell'area è limitata ai terreni ricadenti nella classe 2 dove non si evidenziano particolari limitazioni di carattere geologico. Nel rispetto delle prescrizioni imposte dal D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008.

Si evidenzia inoltre che l'area 11 rientra nel P.T.P. tra le zone con *grado elevato di vulnerabilità idrogeologica*. In fase esecutiva, gli scavi necessari al recupero dell'edificio dovranno mantenere un franco di almeno 1 metro dalla falda, per evitare interferenze con la risorsa idrica sotterranea.



Variante 11



Scheda 4 Variante 14

Località:

Frazione Burcina

Variante 14: realizzazione nuova tettoia/deposito attrezzi

Litologia

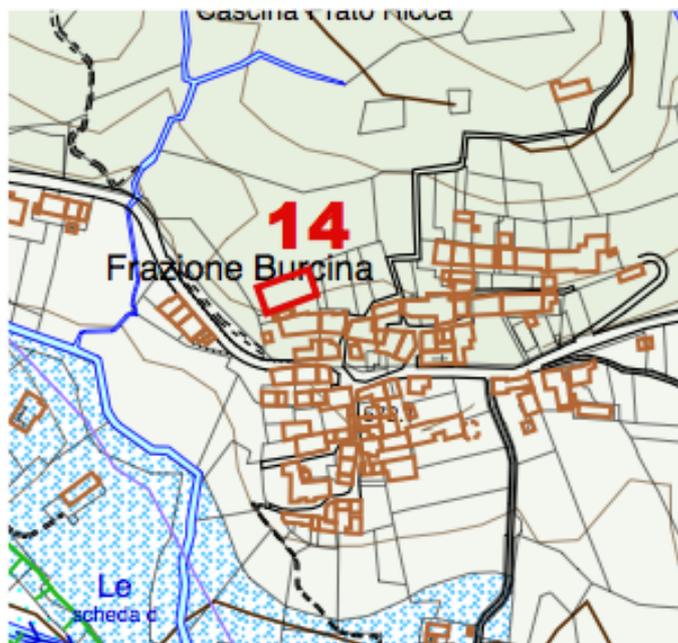
L'area è posta sulle migmatiti appartenenti alla zona Ivrea Verbano. Il sottosuolo dell'area si caratterizza per un livello superficiale di coltre eluviale, a composizione prevalentemente limoso sabbiosa, derivante dall'alterazione in posto delle rocce formanti il basamento roccioso.

Morfologia e stabilità dei versanti

La morfologia della zona è caratterizzata dalla presenza dell'ampia dorsale che si sviluppa con direzione circa nord sud ed ospita località Burcina.

L'area, che si caratterizza per una debole inclinazione di circa 12°, si presenta stabile.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

L'area risulta estranea al reticolo idrografico superficiale.

Acque sotterranee

Non sono presenti emergenze idriche nelle aree in oggetto. La scarsa permeabilità del sottosuolo e la posizione morfologica rilevata impediscono la formazione di falde idriche.

Caratteristiche geotecniche

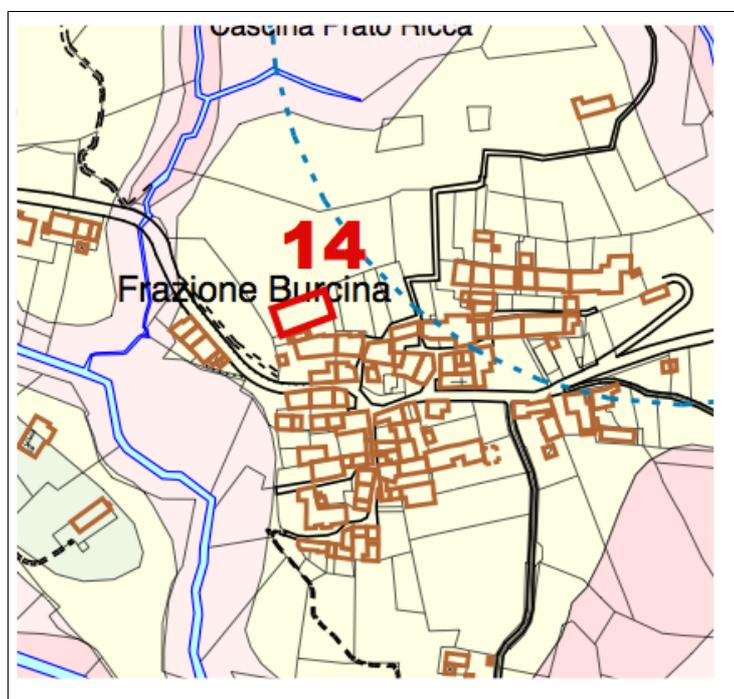
La coltre eluviale presenta parametri geotecnici discreti, essa si caratterizza per una granulometria eterogenea a prevalente composizione limoso sabbiosa.

Prescrizioni

L'area di variante ricade in classe II di idoneità all'utilizzazione urbanistica.

L'edificabilità dell'area è possibile là dove non si evidenziano particolari limitazioni geologiche a carattere puntuale. Nel rispetto delle prescrizioni imposte dal D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008, eventuali progetti dovranno comunque contenere tutte le verifiche necessarie ad evidenziare il sussistere di possibili situazioni di pericolosità alla scala locale, adottando opportune soluzioni tecniche atte a superare tali limitazioni.

Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico



Scheda 5 Varianti 7-8-13

Località:

Chiavolino

Variante 7: ampliamento aree di pertinenza edificio

Variante 8: ampliamento aree di pertinenza edificio

Variante 17: recupero edificio

Litologia

Le aree 7 e 8 sono poste sull'accumulo di una paleofrana formato da materiali eterometrici costituiti da un'abbondante matrice limoso-sabbiosa che ingloba blocchi di rocce metamorfiche della Zona Sesia-Lanzo aventi volumi sino ad alcuni metri cubi. Lo spessore presunto dell'accumulo è di 15÷20 m.

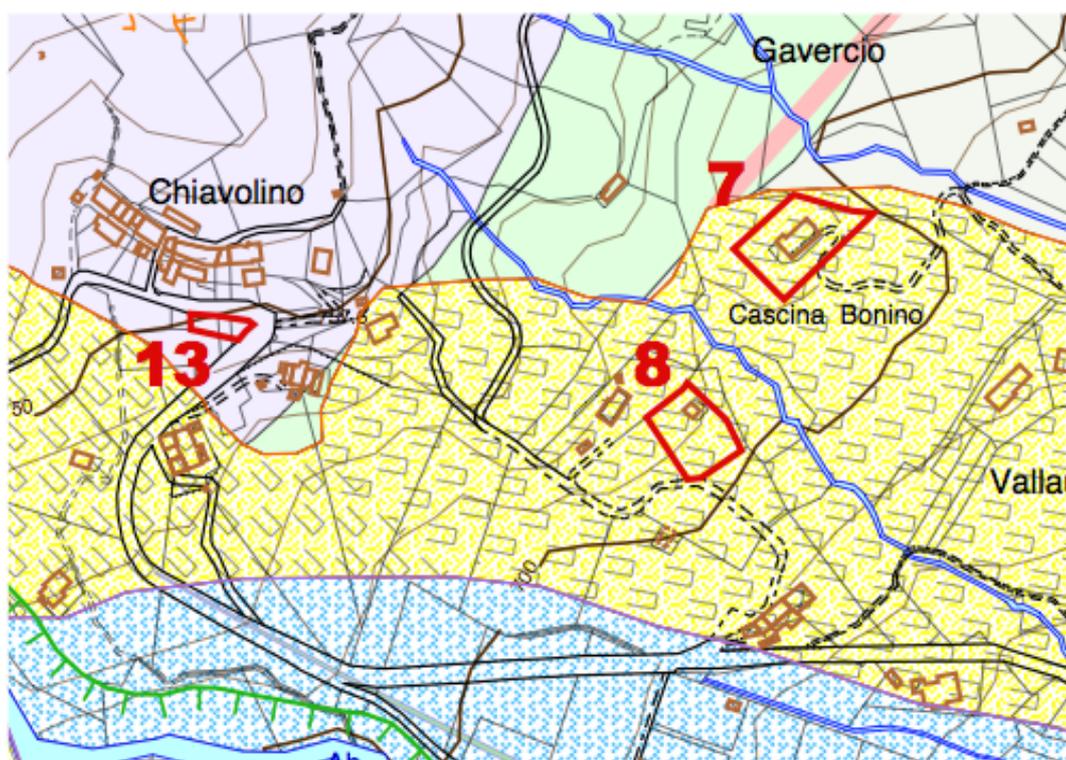
L'area 13 è invece posta sulla coltre eluviale delle rocce vulcanitiche (andesiti) appartenenti alla Zona Sesia Lanzo.

Morfologia e stabilità dei versanti

Area 13: si colloca lungo un versante poco acclive e stabile.

Aree 7 e 8: sono poste al limite di un'ampia superficie interessata dalla presenza degli accumuli di paleofrana. Entrambe sorgono sulla sommità di dorsali poco acclivi e stabili.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree di variante non sono interessate dal reticolo idrografico superficiale.

Acque sotterranee

Area 13

Non sono presenti emergenze idriche. La scarsa permeabilità del sottosuolo e la posizione morfologica rilevata impediscono la formazione di falde idriche.

Aree 7 e 8

Non sono presenti emergenze idriche, tuttavia è possibile la presenza della falda acquifera a limitata profondità in corrispondenza delle zone più depresse. Entrambe le aree si collocano però in posizione elevata ed è pertanto da escludere la presenza della falda sotterranea nel primo sottosuolo.

A tale proposito si rileva che in prossimità della variante 7 è stato eseguito recentemente (luglio 2011) uno scavo esplorativo spinto ad una profondità di 3 m, che ha evidenziato l'assenza della falda fino alla profondità indagata mettendo in luce la presenza di materiale eterogeneo, costituito da ciottoli di dimensioni pluridecimetriche (micascisti) e ghiaie, immersi in una matrice sabbioso limosa (accumuli di antiche frane).



Scarichi fognari

La presenza di materiale grossolano, permeabile, e l'assenza della falda nei primi 3 m, permettono la realizzazione di scarichi nel sottosuolo mediante sub-irrigazione. In fase di progettazione sarà comunque necessario valutare puntualmente le caratteristiche di permeabilità del sottosuolo per dimensionare correttamente l'impianto di drenaggio.

Caratteristiche geotecniche

I depositi alluvionali hanno generalmente caratteristiche geotecniche buone, grazie alla granulometria elevata, con prevalente composizione sabbioso-ghiaiosa e al buon grado di costipamento.

Prescrizioni

Le aree di variante ricado in classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica.

L'edificabilità delle aree è limitata ai terreni ricadenti nelle classi 2, dove non si evidenziano particolari limitazioni di carattere geologico. Nel rispetto delle prescrizioni imposte dal D.M. 11/03/88 e D.M. 14/1/2008, eventuali progetti dovranno comunque contenere tutte le verifiche necessarie ad evidenziare il sussistere di possibili situazioni di pericolosità alla scala locale, adottando opportune soluzioni tecniche atte a superare tali limitazioni.

Per le aree 7 ed 8 In fase di progettazione si dovrà verificare puntualmente l'assenza della falda nel primo sottosuolo e confermare la possibilità di smaltimento dei reflui senza interferire negativamente con la risorsa idrica.



Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico

