

**Regione PIEMONTE**

**Provincia di BIELLA**

**Comune di Pollone**

Legge Regione Piemonte del 5/12/1977 n. 56

# VARIANTE PARZIALE 4

ai sensi dell'art. 17, 7° comma della L.R. 56/77 al

**PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Indagini geologiche**

**Relazione geologica**

DATA:

**MAGGIO 2009**

AGG.TO:

Il Sindaco: **Giuseppe Falchero**  
Il Segretario comunale: **Mauro D'Araio**  
Il responsabile del procedimento: **Ezio Rege**

*Dott. Geologo* **MASSIMO BIASETTI**

**STUDIO MELLANO ASSOCIATI**

ARCHITETTURA URBANISTICA

Corso Moncalieri, 56 - 10133 TORINO

**PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE**  
**VARIANTE PARZIALE 4**  
**ai sensi dell'art. 17, comma 7 della L.R. 56/77**

***Premessa***

La presente relazione illustra lo studio avente ad oggetto l'esecuzione delle indagini geologiche a corredo della variante parziale 4 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
- Scheda geologico tecnica

### ***Inquadramento geografico***

Il territorio di Pollone complessivamente esteso 16.37 Km<sup>2</sup> 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 geolorfologici 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)

## **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.

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 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 limitofe 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 Km<sup>2</sup> 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

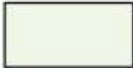





### ***Prescrizioni generali***

- 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.


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*". Si ricorda infatti che tali norme "*si applicano a tutte le opere pubbliche e private da realizzare nel territorio delle Repubblica*";

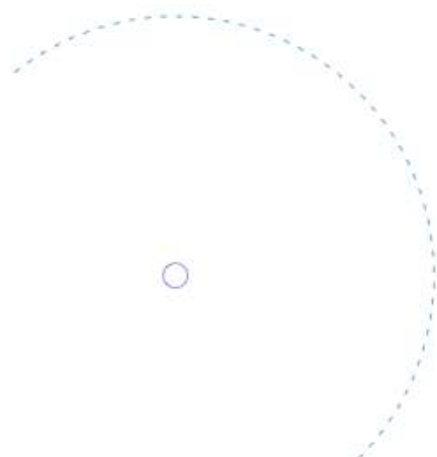
Si evidenzia che in ogni caso per i corsi d'acqua pubblici e le acque demaniali, indicati in cartografia (Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica - AT4.6 / 1) occorre fare riferimento al **Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523**, Capo VII, che prescrive il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

Maggio 2009

CLASSE		PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
<b>1</b>		<i>Porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.</i>
		<i>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.</i>
<b>3</b>	<b>3a</b> 	<i>Porzioni di territorio generalmente inedificate o interessate da edifici isolati in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti.</i>
	<b>3a.1</b> 	<i>Aree con condizioni fisiche molto sfavorevoli legate alle precarie condizioni di stabilità dei versanti e all'azione diretta dei corsi d'acqua.</i>
	<b>3b</b>	<i>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</i>
	<b>3b.3</b> 	<i>A seguito dell'esecuzione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative o completamenti.</i>
	<b>3</b> indifferenziata 	<i>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.</i>

**FRANE**

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



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

<b>SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE</b>
----------------------------------

Nella presente scheda si riportano i principali dati geologico-tecnici relativi all'area interessata dall'area di variante.

Per quest'area si è innanzitutto verificata la posizione rispetto alla zonizzazione di normativa geologica del PRGC (*Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*), procedendo quindi ad una verifica puntuale delle condizioni geomorfologiche del sito e dell'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.

E' stata quindi redatta una scheda, dove sono riassunti gli elementi di individuazione della zona e le caratteristiche geologiche, fornendo le opportune indicazioni di tipo applicativo.

## Variante 1

### Variante urbanistica finalizzata alla realizzazione di una struttura zootecnica in località strada delle Piane, Cascina Balma

#### Litologia

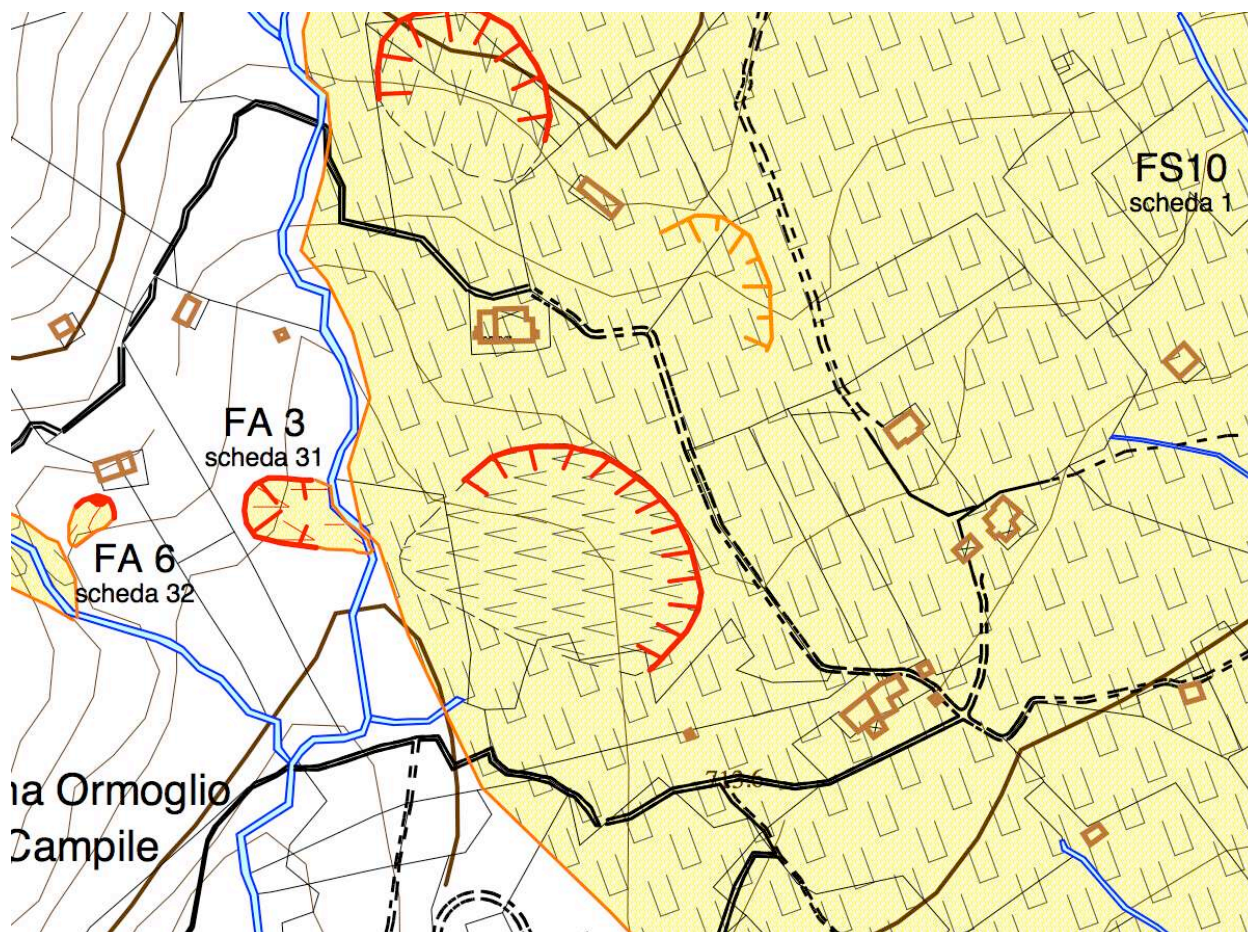
L'area è posta sull'accumulo di un'antica frana "relitta". Tale accumulo è formato da materiali eterometrici costituiti da un'abbondante matrice limoso-sabbiosa che ingloba blocchi di rocce metamorfiche della Zona Sesia-Lanzo aventi volumi sino ad alcuni metri cubi. Lo spessore presunto dell'accumulo è di 15÷20 m.

#### Morfologia e stabilità dei versanti

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di ondulazioni e contropendenze, tipiche degli accumuli di paleo-frana. La zona è comunque da considerarsi stabilizzata, è infatti caratterizzata da una situazione morfologica favorevole, con deboli inclinazioni ( $10^{\circ}$ ÷ $15^{\circ}$ ) e tratti subpianeggianti e non mostra indizi di instabilità.








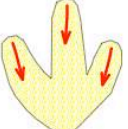
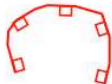


Alcuni metri a sudovest della superficie interessata dall'edificazione è presente una scarpata costituente la testata di un ampio impluvio. Nonostante l'inclinazione più accentuata del versante, anche lungo questo pendio non si evidenziano dissesti in atto.

#### Carta Geomorfologica





## FRANE

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

**Acque superficiali**

Non sono presenti corsi d'acqua e il deflusso delle acque meteoriche avviene in modo diffuso lungo il versante; non si rilevano fenomeni di erosione o ristagno idrico.

**Acque sotterranee**

Non sono presenti emergenze idriche a carattere continuo, tuttavia è possibile la presenza della falda acquifera in prossimità della superficie, specialmente in corrispondenza delle rotture di pendenza.

**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.

In fase di progettazione sarà quindi necessario verificare puntualmente le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche del sottosuolo interessato dalle fondazioni.

### Prescrizioni

L'area ricade nelle classi 2, 3a e 3a1 di idoneità all'utilizzo urbanistico.

La nuova edificazione a destinazione agricola è limitata alle superfici ricadenti in classe 2 e 3a, mentre non è ammessa in classe 3a1.

In ogni caso in fase di progetto sarà necessario effettuare le indagini geologiche previste dalla normativa.

Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico - Scala 1:2500

