Regione
PIEMONTE

COMUNE DI

Cavaglià

Provincia di
BIELLA

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE P.R.G.C.

VARIANTE GENERALE
Art. 17 Comma 3° L.R. 56/77 e s.m.i.

Dott. Geologo Enrico BIASETTI
TRIVERO (13835), fraz. Botto 71A,
geoenricobiasetti@gmail.com

Dott. Geologo Massimo BIASETTI
TRIVERO (13835) Centro Zegna
via G. Marconi n. 32/a
Tel. 015.75024
biasetti@territorium.it

TERRI ORI UM

il Sindaco | *gli Estensori* | *Geologia*

RUP | *il Segretario Comunale*

Aprile 2020

SCHEDE GEOLOGICO TECNICHE

G 9

PROGETTO PRELIMINARE
Azzonamento dell'intero territorio comunale - VARIANTE

Regione Piemonte - Provincia di Biella

Comune di Cavaglià

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Variante strutturale n. 2 al PRG vigente

PROGETTO PRELIMINARE

SCHEDE GEOLOGICO TECNICHE

Premessa

Nella schede si riportano i principali dati geologico-tecnici relativi alle aree interessate dalle varianti previste nel nuovo PRGC.

Per queste aree si è innanzitutto verificata la posizione rispetto alla zonizzazione della normativa geologica del PRGC *(Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico)* 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 6 schede dove sono riassunti gli elementi di individuazione delle zone e le caratteristiche geologiche e vengono fornite le opportune indicazioni di tipo applicativo.

1.1 Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzo urbanistico

La ***carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico*** rappresenta l'elaborato di sintesi degli elementi di carattere geolitologico, geomorfologico, idrogeologico ed idrologico emersi dalle indagini.

La suddivisione 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 riferimento a quanto previsto nella circolare 7/LAP nel territorio di Cavaglià sono state individuate 3 classi di idoneità d'uso: la classe 1, la classe 2 e la classe 3. La classe 3 è stata ulteriormente suddivisa in sottoclassi che indicano differenti situazioni di pericolosità geomorfologica.

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

1.2 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 livello piezometrico della falda freatica a profondità tale da non interferire con gli edifici e con terreni contraddistinti da buoni requisiti geotecnici.

Rientrano nella classe 1: parte del concentrico di Cavaglià e le piane alluvionali che si estendono a sud dell'abitato e al limite orientale del territorio comunale.

Prescrizioni

L'edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 *"Norme tecniche delle costruzioni"*.

L'appartenenza alla classe 1 non esime comunque il progettista da tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, adottando, se necessario, le soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

1.3 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 alle NTC 2018 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Ambito geomorfologico

Appartengono alla classe 2:

- **settori dell'area collinare** caratterizzati da versanti con acclività medio-bassa, privi di fenomeni di dissesto e con buone condizioni di stabilità. Generalmente rientrano in classe 2 le zone sommitali dei rilievi e delle dorsali, caratterizzate da morfologia dolce e da buon grado di stabilità;

- **settori della piana alluvionale** che possono essere caratterizzati da difficoltà di deflusso delle acque meteoriche e dalla presenza della falda freatica superficiale. Le aree che bordano le sponde dei maggiori corsi d'acqua, esternamente alle fasce direttamente interessate da dinamica idrica e le zone interessate dalla rete irrigua minore.

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 zone con terreni caratterizzati da scarse caratteristiche geotecniche, dove può essere necessaria l'adozione di fondazioni indirette;
- le zone dove la presenza della falda freatica può condizionare la realizzazione dei piani interrati
- i settori direttamente interessati da rogge e canali artificiali.

In ogni caso 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 comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all'esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di apposita relazione geologica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato ed analisi di stabilità
- dei versanti e/o verifiche idrauliche in prossimità dei corsi d'acqua e canali, con indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei versanti, alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, alla corretta manutenzione delle linee di deflusso, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

1.4 Classe 3

Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'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 riferimento a quanto previsto dalla Circ. 7/LAP, la Classe 3 prevede una suddivisione in ulteriori classi derivanti dall'assenza (classe 3a) o dalla presenza (classe 3b) di aree urbanizzate. Un'ulteriore ripartizione all'interno della classe 3b sta ad indicare il diverso grado di pericolosità.

Nel territorio di Cavaglià non sono state identificate aree riconducibili alla classe 3b, ma essenzialmente aree in classe 3a.

1.4.1 Classe 3a

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

Sulla base della pericolosità geomorfologica riscontrata, la Classe 3 è stata suddivisa in 3 diverse sottoclassi:

- ***Classe 3a1***
- ***Classe 3a2***
- ***Classe 3a3***

Classe 3a1

Ambito geomorfologico

Nella classe ***3a1*** rientrano **ampi settori collinari** che, pur non essendo direttamente interessati da fenomeni di dissesto, sono caratterizzati morfologia articolata, come le porzioni più acclivi de i rilievi morenici e dei terrazzi alluvionali, potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi, e le testate di impluvi, ove possono verificarsi deflussi idrici concentrati con conseguente erosione o fluidificazione dei terreni superficiali.

Interventi ammessi

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

E' ammessa la realizzazione dei seguenti interventi:

- per i rari edifici esistenti sono consentiti interventi che non aumentino il carico a ntropico, finalizzati ad una più razionale fruizione dei fabbricati, quali modesti ampliamenti per adeguamenti igienico-funzionali, recupero di preesistenti volumetrie;
- edifici previsti per la conduzione delle attività agricole. Tali edifici dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola. Si esclude in ogni caso la possibilità di realizzare tali nuove costruzioni in ambiti di dissesti attivi 1.s. e in aree nelle quali si rilevino evidenze di dissesto incipienti.

In ogni caso è ammessa la realizzazione di:

- opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti e linee a rete in genere);
- strutture e impianti connessi con le energie rinnovabili;
- realizzazione di strade, piste forestali, sentieri, percorsi naturalistici, aree verdi;
- interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti;
- opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica;
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- coltivazioni agricole.

La fattibilità di questi interventi è vincolata ad una valutazione puntuale delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, mediante adeguate indagini da svolgere, anche in un intorno significativo, attenendosi rigorosamente alle prescrizioni sotto riportate.

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi consentiti, comprendenti modificazioni del suolo con scavi e riporti e interventi edificatori, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale del grado di pericolosità e di rischio dell'area e quindi all'effettiva fattibilità delle opere.

Le indagini dovranno comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica di stabilità dei versanti;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni
- verifica delle 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 deflusso, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Classe 3a2

Nella classe ***3a2*** rientrano **aree di fondovalle e delle piane alluvionali** caratterizzate da grado di pericolosità elevata per fenomeni di dinamica idrica dei corsi d'acqua naturali e dei maggiori canali artificiali, lungo le sponde dei quali sono state individuate delle fasce attribuibili alla classe 3a2. La profondità di tali fasce è normalmente di 10 m. In funzione della situazione morfologica in alcuni casi le fasce hanno dimensioni maggiori, come nel settore nordorientale del territorio lungo i corsi d'acqua naturali che incidono il terrazzo alluvionale (Roggia Valle dell'Oca ed affluenti). Nelle aree

antropizzate nei tratti dove lungo le sponde dei canali sono presenti muri o arginature che evidentemente impediscono fenomeni di tracimazione le fasce sono ridotte.

Interventi ammessi

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

E' ammessa la realizzazione dei seguenti interventi:

- per i rari edifici esistenti sono consentiti interventi che non aumentino il carico a ntropico, finalizzati ad una più razionale fruizione dei fabbricati, quali modesti ampliamenti per adeguamenti igienico-funzionali.
- In ogni caso è ammessa la realizzazione di:
- opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti e linee a rete in genere);
- strutture e impianti connessi con le energie rinnovabili;
- realizzazione di strade, piste forestali, sentieri, percorsi naturalistici, aree verdi;
- interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti;
- opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica;
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- coltivazioni agricole.

La fattibilità di questi interventi è vincolata ad una valutazione puntuale delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, mediante adeguate indagini da svolgere, anche in un intorno significativo, attenendosi rigorosamente alle prescrizioni sotto riportate.

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi consentiti, comprendenti modificazioni del suolo con scavi e riporti e interventi edificatori, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale del grado di pericolosità e di rischio dell'area e quindi all'effettiva fattibilità delle opere.

Le indagini dovranno comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni;
- verifica delle interferenze con le falde idriche;
- verifiche idrauliche;
- indicazione delle eventuali opere idrauliche atte alla corretta manutenzione delle linee di deflusso.

Classe 3a3

Nella classe ***3a3*** è stata inserita una vasta superficie ubicata al limite meridionale del territorio comunale, nota come Valledora, che è stata modificata o è potenzialmente interessata da attività antropiche che possano determinare modifiche morfologiche, del suolo e del sottosuolo e dell'assetto idrogeologico. In particolare si tratta di aree interessate dalla coltivazione di inerti e da discariche di rifiuti; tali attività sono tuttora in corso ed è prevista la loro prosecuzione, da condurre sulla base delle specifiche autorizzazioni rilasciate dagli Enti ed Uffici competenti.

La situazione morfologica originaria dell'area era caratterizzata da una superficie pianeggiante, in gran parte riconducibile ad una ***classe di pericolosità 1***. L'attribuzione alla ***classe 3a3*** è dovuta alle profonde modificazioni morfologiche e geologico – stratigrafiche conseguenti alle attività di cava e di smaltimento dei rifiuti, che hanno interessato e che in previsione andranno ad interessare quest'area.

In conseguenza anche delle profonde modificazioni che deriveranno, in un arco di tempo pluriennale o anche pluridecennale, dagli interventi estrattivi e/o di smaltimento dei rifiuti, attualmente in corso di effettuazione e/o previsti dai progetti correntemente approvati ed autorizzati o da quelli di futura attuazione, nell'ambito di tali settori l'identificazione di eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti *(Classe 2),* dovrà essere necessariamente rinviata ad eventuali future varianti di piano che potranno essere proposte in funzione del progressivo avanzamento dei lavori di coltivazione mineraria e/o smaltimento dei rifiuti e

recupero ambientale, in relazione a significative esigenze di sviluppo urbanistico o di opere pubbliche, ed in funzione dell'assetto morfologico e geologico dei luoghi, quale esso risulterà, nelle singole porzioni dell'area complessivamente individuata, per effetto del progredire degli interventi estrattivi e/o di smaltimento dei rifiuti.

Interventi ammessi

Sino ad ulteriori indagini geologiche di dettaglio, da sviluppare nell'ambito di varianti future dello strumento urbanistico, in Classe 3a3 è ammessa la realizzazione dei seguenti interventi:

- attività di recupero e di smaltimento dei rifiuti, secondo la normativa vigente;
- attività estrattiva, secondo la normativa vigente;
- edifici ed impianti finalizzati alle attività estrattive e il trattamento degli inerti, quali macchinari per la frantumazione e selezione degli inerti e relativi spazi di accumulo, fabbricati di supporto operativo e servizio, tettoie di deposito materiali deperibili e ricovero mezzi ed attrezzature ed ogni altro impianto strettamente funzionale all'esercizio delle attività di cui sopra;
- viabilità interna di servizio.

In ogni caso è ammessa la realizzazione di:

- opere di interesse pubblico non diversamente localizzabili (strade, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti e linee a rete in genere);
- strutture e impianti connessi con le energie rinnovabili;
- realizzazione di strade, piste forestali, sentieri, percorsi naturalistici, parcheggi, aree verdi;
- interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti;
- opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica;
- coltivazioni agricole.

Prescrizioni

La realizzazione degli interventi consentiti, comprendenti modificazioni del suolo con scavi e riporti e interventi edificatori, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale del grado di pericolosità e di rischio dell'area e quindi all'effettiva fattibilità delle opere.

Le indagini dovranno comprendere:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- 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 deflusso, al drenaggio delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

Si specifica inoltre che l'attività estrattiva è normata dalla Legge regionale n. 23 del 17 novembre 2016 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave". La compatibilità delle attività estrattive è vincolata alla situazione geologica locale, pertanto gli interventi di scavo e di recupero delle aree oggetto di coltivazione devono essere attuati compatibilmente con l'assetto geomorfologico, idraulico ed idrogeologico.

Legenda

Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

CLASSE		PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E IDONEITÀ ALL'UTILIZZO URBANISTICO
	1	Porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.
	2	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 alLE NTC 2018 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.
	3a1	Nella classe 3a1 rientrano ampi settori collinari che, pur non essendo direttamente interessati da fenomeni di dissesto, sono caratterizzati morfologia articolata, come le porzioni più acclivi dei rilievi morenici e dei terrazzi alluvionali, potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi, e le testate di impluvi, ove possono verificarsi deflussi idrici concentrati con conseguente erosione o fluidificazione dei terreni superficiali.
	3a2	Nella classe 3a2 rientrano aree di fondovalle e delle piane alluvionali caratterizzate da grado di pericolosità elevata per fenomeni di dinamica idrica dei corsi d'acqua naturali e dei maggiori canali artificiali, lungo le sponde dei quali sono state individuate delle fasce attribuibili alla classe 3a2. La profondità di tali fasce è normalmente di 10 m. In funzione della situazione morfologica in alcuni casi le fasce hanno dimensioni maggiori, come nel settore nordorientale del territorio lungo i corsi d'acqua naturali che incidono il terrazzo alluvionale (Roggia Valle dell'Oca ed affluenti). Nelle aree antropizzate nei tratti dove lungo le sponde dei canali sono presenti muri o arginature che evidentemente impediscono fenomeni di tracimazione le fasce sono ridotte.
	3a3	Nella classe 3a3 è stata inserita una vasta superficie ubicata al limite meridionale del territorio comunale, nota come Valledora, che è stata modificata o è potenzialmente interessata da attività antropiche (coltivazione di inerti e discariched i rifiuti) che possono determinare modifiche morfologiche, del suolo e del sottosuolo e dell'assetto idrogeologico. Tali attività sono tuttora in corso ed è prevista la loro prosecuzione. La situazione morfologica originaria dell'area era caratterizzata da una superficie pianeggiante, in gran parte riconducibile ad una classe di pericolosità 1. L'attribuzione alla classe 3a3 è dovuta alle profonde modificazioni morfologiche e geologico-stratigrafiche conseguenti alle attività di cava e di smaltimento dei rifiuti, che hanno interessato e che in previsione andranno ad interessare quest'area. In conseguenza delle profonde modificazioni che deriveranno, in un arco di tempo pluriennale o anche pluridecennale, dagli interventi estrattivi e/o di smaltimento dei rifiuti, attualmente in corso di effettuazione e/o previsti dai progetti correntemente approvati ed autorizzati o da quelli di futura attuazione, nell'ambito di tali settori l'identificazione di eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (Classe 2), dovrà essere necessariamente rinviata ad eventuali future varianti di piano.

DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA

Tipi di processi prevalenti	Intensità del processo	Codice	Grafie
Lineari	media/moderata	EmL	

DINAMICA DEI VERSANTI

Tipo di dissesto	Stato	Codice	Grafie
Versanti acclivi (30°÷35°) potenzialmente soggetti a instabilità	quiescente	FQ	

Legenda Carta geomorfologica e dei dissesti

	LITOLOGIA	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE
	Depositi alluvionali attuali (fondovalle del rio Momassone e rii minori), costituiti da ghiaie con sabbie limose.	I "depositi alluvionali attuali" sono legati al corso del rio Momassone e di alcuni rii minori (Roggia Valle dell'Oca). Benchè non sempre sia evidente una netta separazione tra questi depositi e i depositi alluvionali recenti, alcuni orli di scarpata testimoniano come il corso d'acqua abbia svolto una certa attività erosiva e di deposito, creando un fondovalle che si differenzia dalle superfici pianeggianti circostanti.
	Depositi alluvionali, costituiti da ghiaie grossolane con subordinati sabbie e limi.	Morfologicamente si distingue la pianura più vasta, estesa a Sud delle colline moreniche, caratterizzata da una superficie pianeggiante, priva di forme morfologiche di rilevo. Più a Nord, intercalate ai rilievi collinari, si distinguono alcune piane alluvionali formate dagli antichi scaricatori dell'anfiteatro morenico, che si raccordano con lieve pendenza alla piana principale. Nel settore meridionale del territorio di Cavaglià la piana è stata interessata dall'attività estrattiva delle ghiaie e sabbie e da alcune discariche di rifiuti che ha modificato la morfologia originaria la formazione di ampie fosse e depressioni, in parte oggetto di interventi di recupero morfologico ed ambientale.
	Depositi alluvionali ghiaiosi con ciottoli parzialmente alterati e matrice sabbioso-limoso-argillosa. Coperture loessiche costituite da limi sabbioso argillosi generalmente ben costipati (spessore medio 2,5 m).	Formano la piana alluvionale più antica costituente il terrazzo alluvionale esteso al limite orientale del territorio comunale (Brianco), fino alla piana alluvionale del torrente Elvo. Il terrazzo è delimitato verso Sud da una netta scarpata alta circa 8÷10 m che lo separa dalla sottostante piana alluvionale più recente.
	Depositi glaciali (Anfiteatro Morenico d'Ivrea) sono costituiti in genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione	Formano i rilievi collinari del territorio di Cavaglià. I più elevati sono i rilievi presenti al confine occidentale del Comune, verso il lago di Viverone, che formano cordoni morenici molto evidenti, che superano quote di 300 m e presentano fianchi relativamente acclivi, con inclinazioni localmente prossime ai 30°. Più ad Est le colline moreniche, essendo più antiche e quindi interessate per periodi più lunghi dal rimodellamento esercitato dall'erosione delle acque superficiali, hanno una morfologia più dolce e sono sensibilmente più basse. Sono spesso intercalate da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi alluvionali correlati ai conoidi fluvioglaciali.

Orlo terrazzi alluvionali.

cordoni morenici

DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA

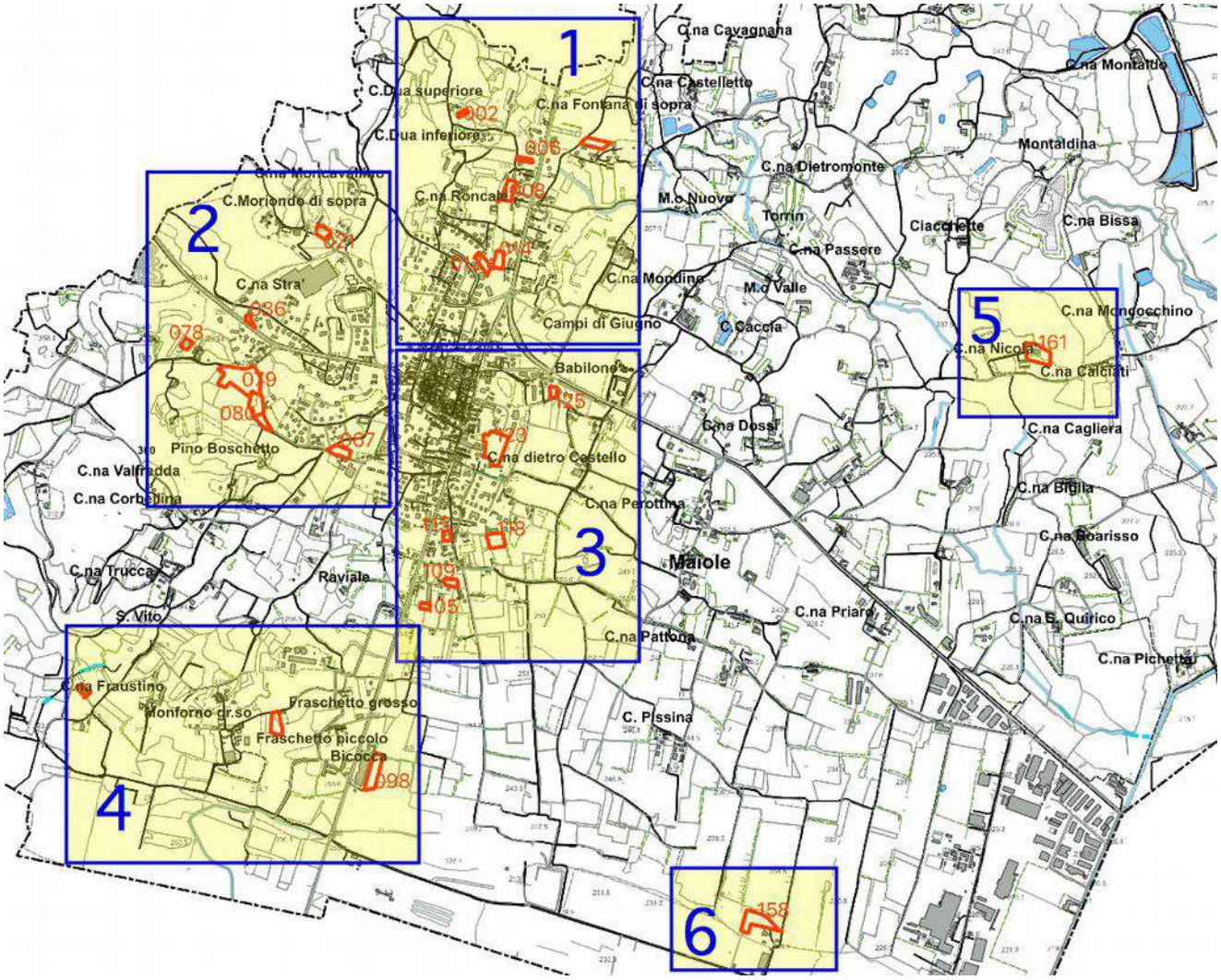
Tipi di processi prevalenti	*Intensità del processo*	*Codice*	*Grafie*
Lineari	media/moderata	EmL	

DINAMICA DEI VERSANTI

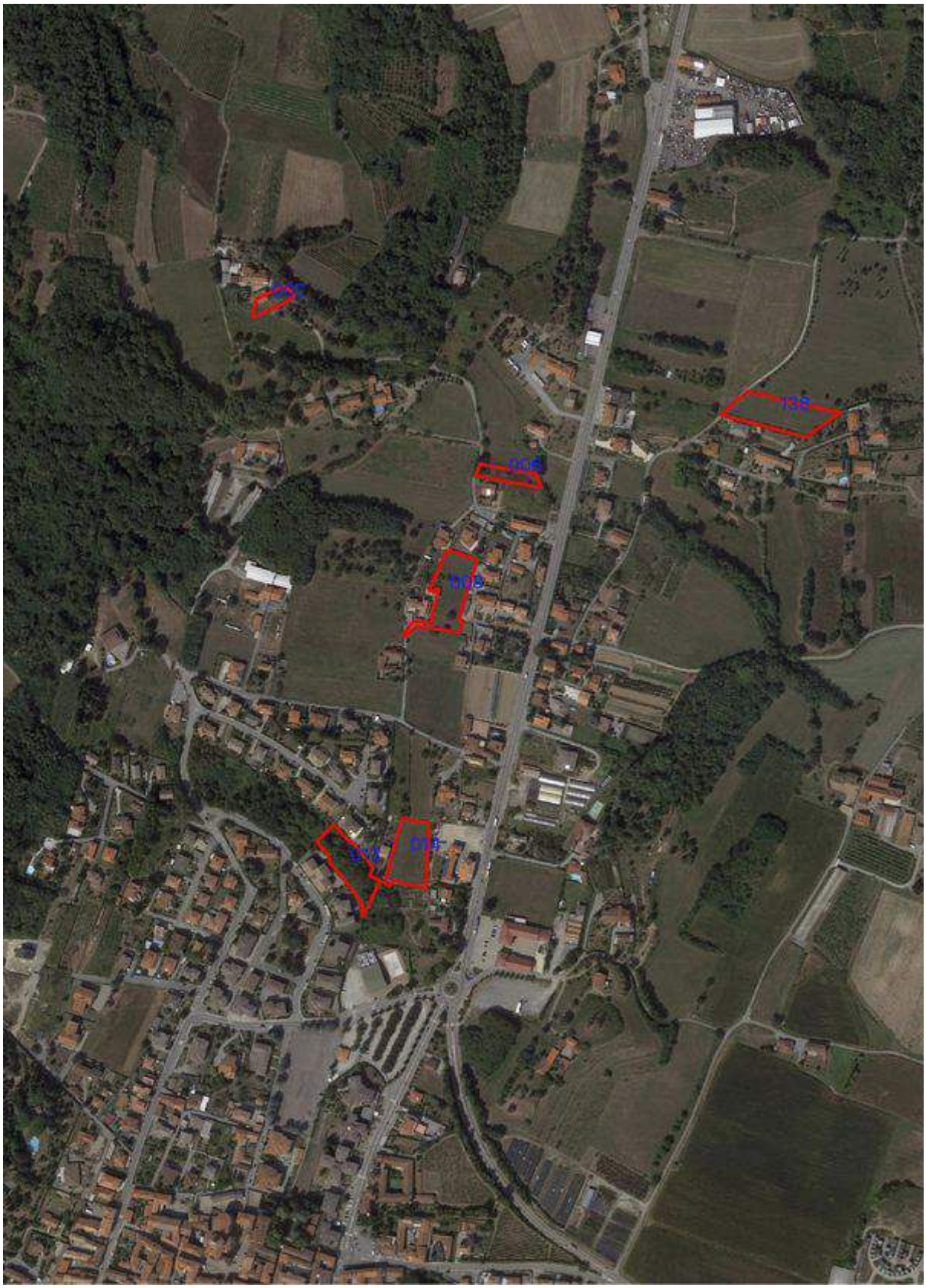
Tipo di dissesto	*Stato*	*Codice*	*Grafie*
Versanti acclivi (30°÷35°) potenzialmente soggetti a instabilità	quiescente	FQ	

VARIANTI

Ubicazione varianti



Scheda 1 - Varianti 2, 6, 8, 13, 14, 138



Inquadramento geomorfologico

L'area si colloca all'interno delle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea**, che occupano gran parte del territorio comunale.

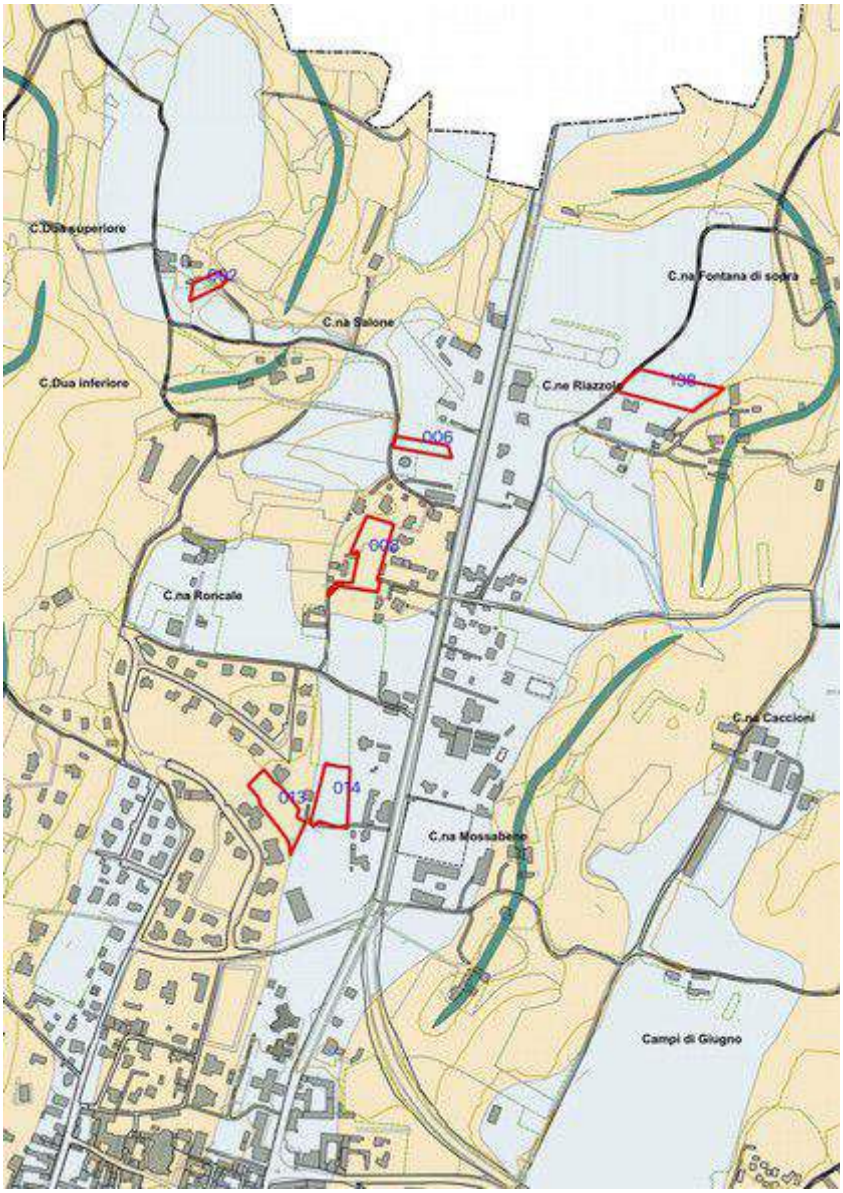
In questo settore i rilievi collinari formanti i cordoni morenici hanno generalmente una morfologia poco acclive e sono intercalati da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi fluvioglaciali.

Litologia

Depositi glaciali – Sono costituitin genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione.

Depositi fluvioglaciali - Associati ai depositi glaciali sono i depositi fluvioglaciali e glaciolacustri, che rappresentano fasi deposizionali coeve; questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre).

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente a fossi e canali di irrigazione minori, che drenano le acque meteoriche. Il deflusso idrico non determina fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

La litologia eterogenea dei depositi glaciali determina la formazione di falde, anche confinate o semiconfinate, presenti negli acquiferi più permeabili, costituiti in genere dai depositi fluvioglaciali intercalati ai depositi glaciali veri e propri. La potenzialità idrica di questi depositi è comunque scarsa, con falda freatica ridotta e discontinua che si attesta generalmente a profondità superiore ai 5 m, anche se localmente si possono avere situazioni in cui il livello piezometrico è più superficiale.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi glaciali - Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali variano in funzione della qualità e della quantità percentuale della matrice fine, in genere presentano caratteristiche geotecniche da buone a ottime. Sono terreni generalmente facili da scavare, anche se localmente vi possono essere problemi legati alla presenza di grossi trovanti, e possono garantire la stabilità su pendii naturali con pendenze comprese tra i 30° e i 35°.
- Depositi fluvioglaciali - Questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre). Hanno generalmente buone caratteristiche geotecniche, grazie alla prevalente granulometria ghiaioso sabbiosa. Localmente, in presenza di facies lacustri, peraltro rare, si possono incontrare terreni a granulometria fine caratterizzati da requisiti geotecnici scadenti.

Prescrizioni

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto le aree in esame si sviluppano su superfici pianeggianti o moderatamente acclivi e non sono interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua.

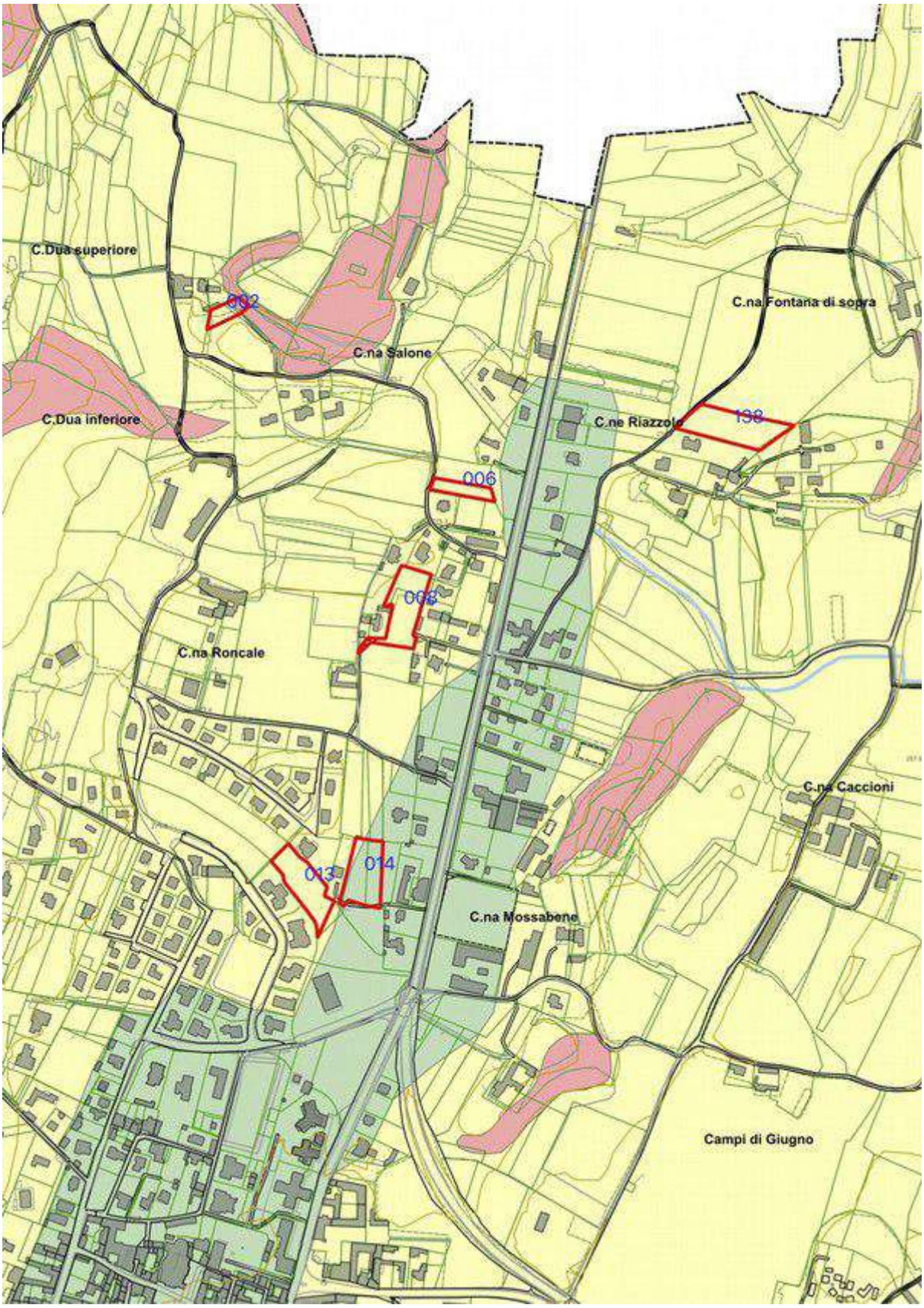
L'area 14 ricade in classe 1, dove l ’edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 *"Norme tecniche delle costruzioni"*.

Tutte le altre aree ricadono in classe 2, dove le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all’esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all’interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell’area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

Una piccola porzione dell'area 2 ricade in classe 3a, non utilizzabile per interventi edificatori.

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



Documentazione fotografica

Variante 2

Variante 6

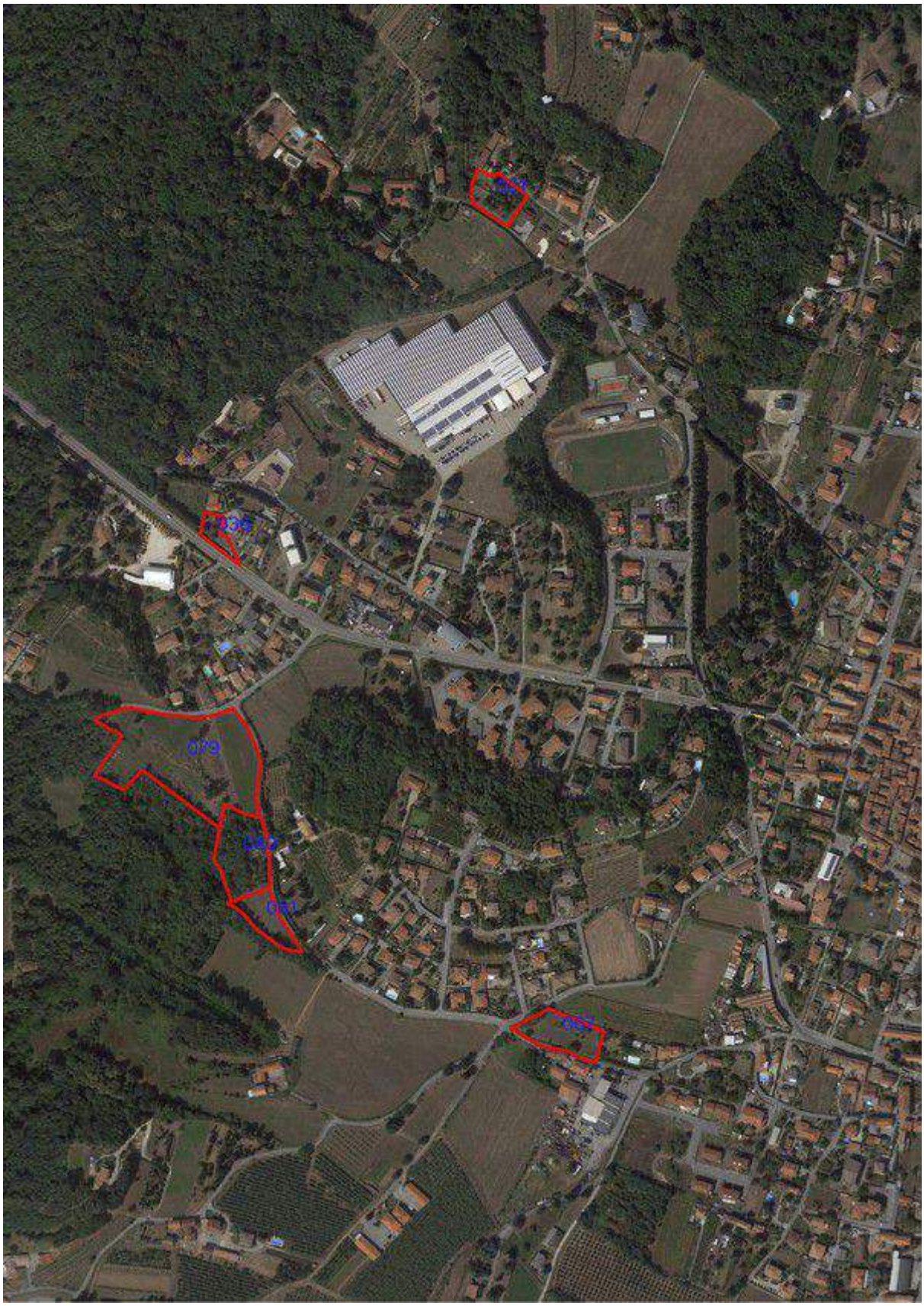
Variante 8

Variante 13

Variante 14

Variante 138

Scheda 2 - Varianti 21, 36, 67, 78, 79, 80, 81



Inquadramento geomorfologico

L'area in esame si colloca all'interno delle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea**, che occupano gran parte del territorio comunale.

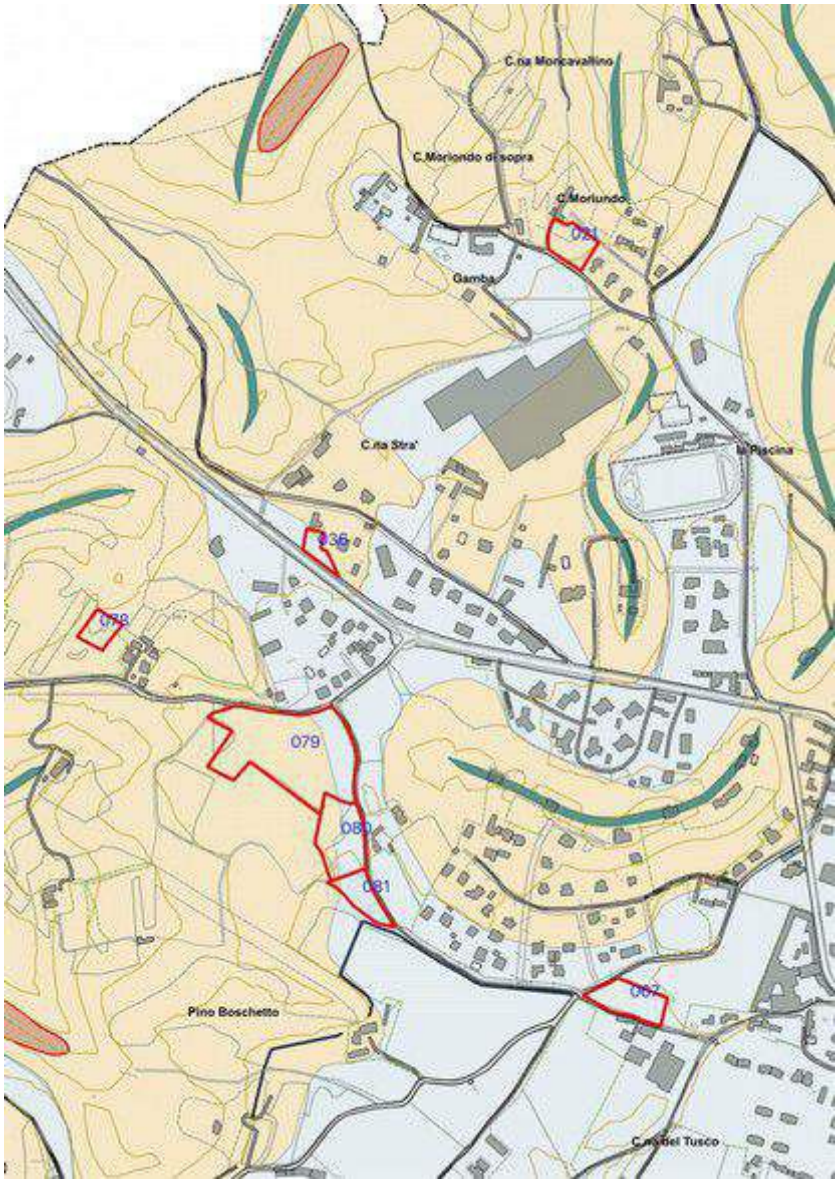
In questo settore i rilievi collinari formanti i cordoni morenici hanno generalmente una morfologia poco acclive e sono intercalati da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi fluvioglaciali.

Litologia

Depositi glaciali – Sono costituitin genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione.

Depositi fluvioglaciali - Associati ai depositi glaciali sono i depositi fluvioglaciali e glaciolacustri, che rappresentano fasi deposizionali coeve; questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre).

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente a fossi e canali di irrigazione minori, che drenano le acque meteoriche. Il deflusso idrico non determina fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

La litologia eterogenea dei depositi glaciali determina la formazione di falde, anche confinate o semiconfinate, presenti negli acquiferi più permeabili, costituiti in genere dai depositi fluvioglaciali intercalati ai depositi glaciali veri e propri. La potenzialità idrica di questi depositi è comunque scarsa, con falda freatica ridotta e discontinua che si attesta generalmente a profondità superiore ai 5 m, anche se localmente si possono avere situazioni in cui il livello piezometrico è più superficiale.

Nell'area, presso il campo sportivo, è presente un pozzo ad uso idropotabile, che attinge dalle falde artesiane profonde. Si evidenzia che le aree oggetto di variante non interferiscono con le fasce di salvaguardia del pozzo.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi glaciali - Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali variano in funzione della qualità e della quantità percentuale della matrice fine, in genere presentano caratteristiche geotecniche da buone a ottime. Sono terreni generalmente facili da scavare, anche se localmente vi possono essere problemi legati alla presenza di grossi trovanti, e possono garantire la stabilità su pendii naturali con pendenze comprese tra i 30° e i 35°.
- Depositi fluvioglaciali - Questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre). Hanno generalmente buone caratteristiche geotecniche, grazie alla prevalente granulometria ghiaioso sabbiosa. Localmente, in presenza di facies lacustri, peraltro rare, si possono incontrare terreni a granulometria fine caratterizzati da requisiti geotecnici scadenti.

Prescrizioni

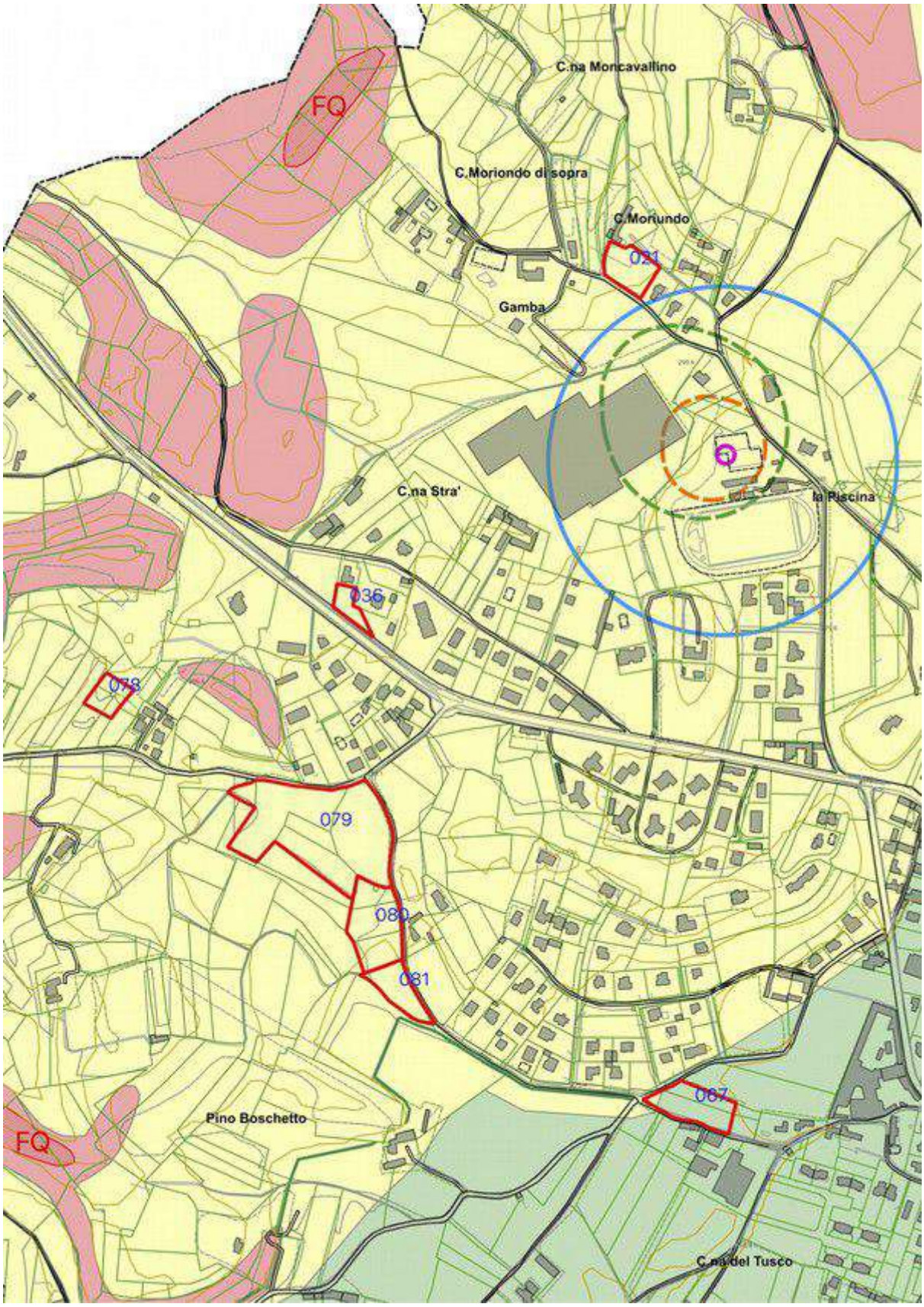
Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto le aree in esame si sviluppano su superfici pianeggianti o moderatamente acclivi e non sono interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua.

L'area 67 ricade in classe 1, dove l ’edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 *"Norme tecniche delle costruzioni"*.

Tutte le altre aree ricadono in classe 2, dove le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all’esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all’interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell’area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

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



Documentazione fotografica

Variante 21

Variante 36

Variante 67

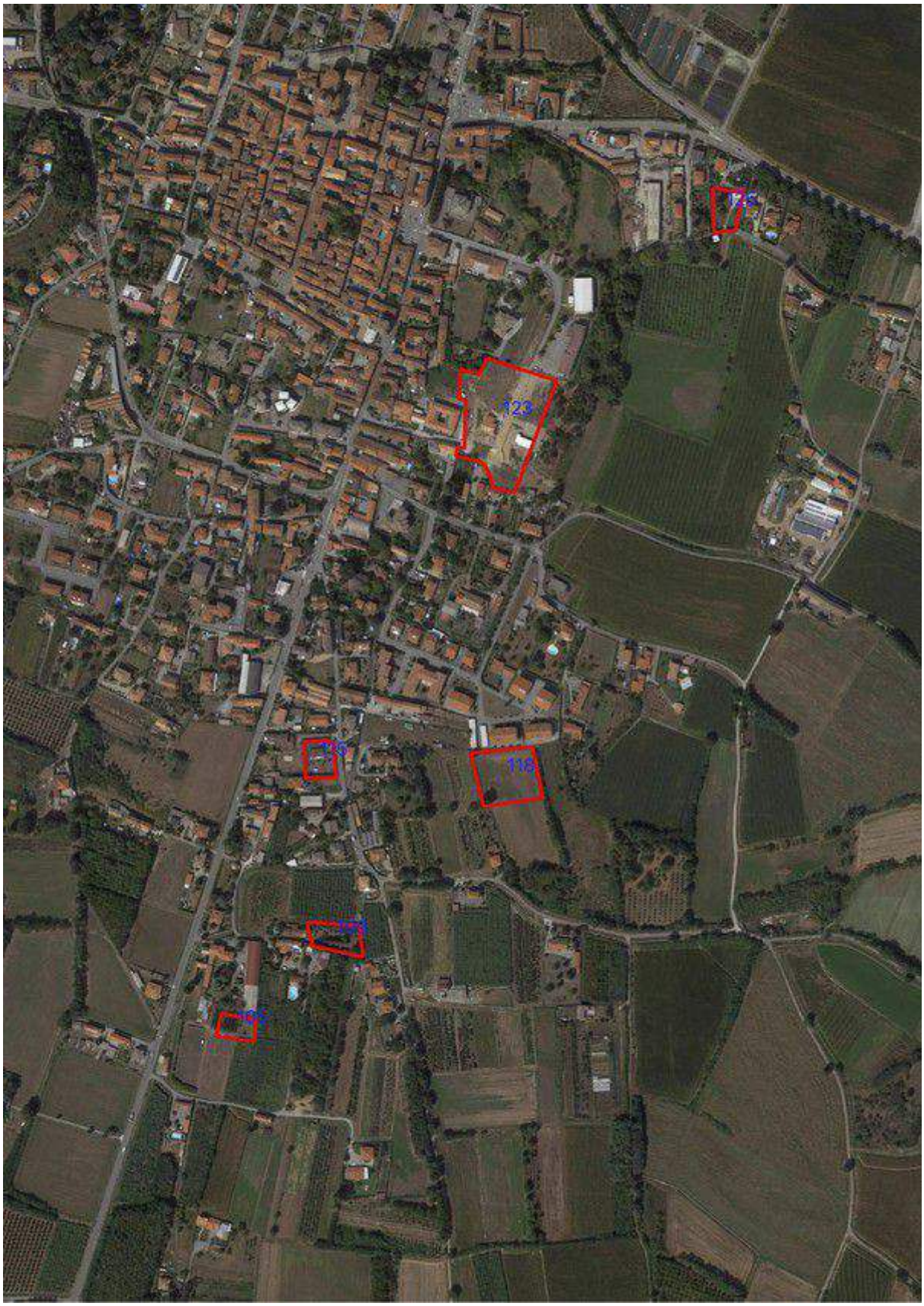
Variante 78

Variante 79

Variante 80

Variante 81

Scheda 3 - Varianti 105, 109, 115, 118, 123, 125



Inquadramento geomorfologico

L'area si colloca all'interno delle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea**, che occupano gran parte del territorio comunale.

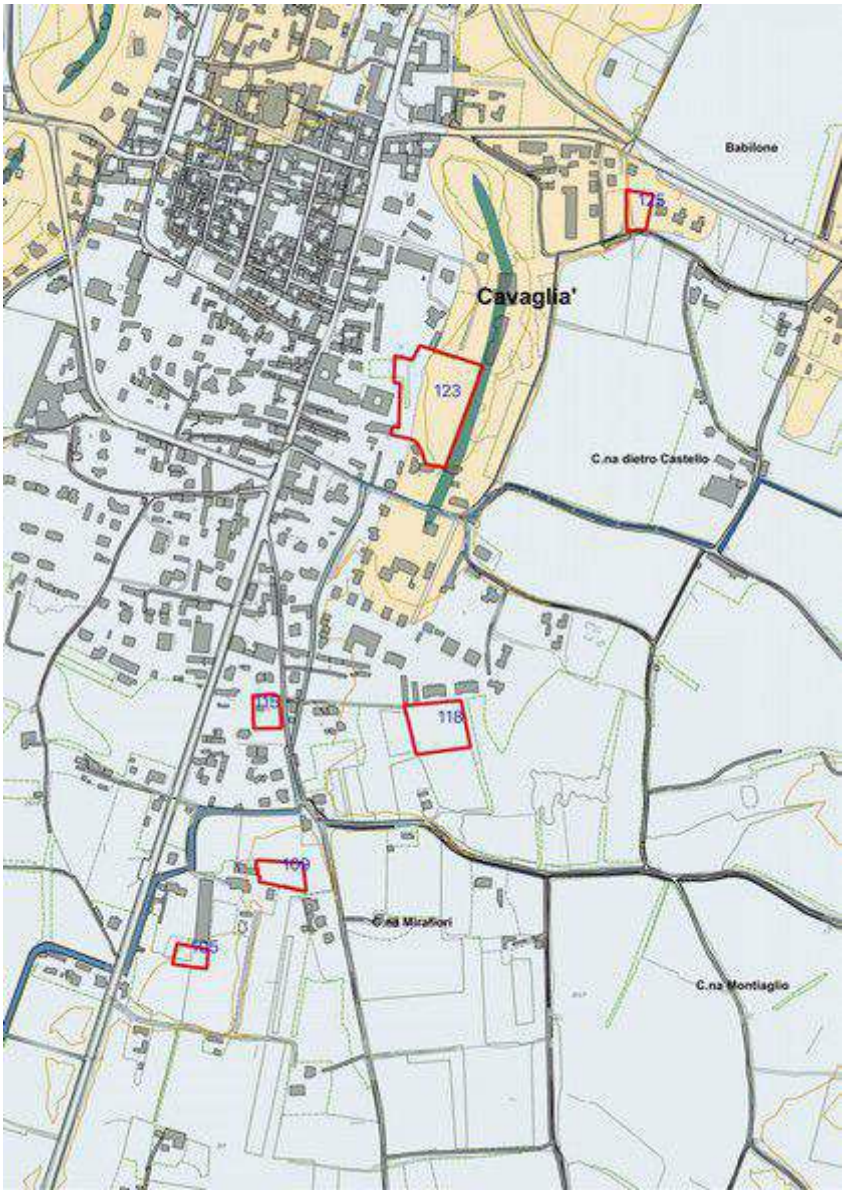
In questo settore i rilievi collinari formanti i cordoni morenici hanno generalmente una morfologia poco acclive e sono intercalati da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi fluvioglaciali.

Litologia

Depositi glaciali – Sono costituitin genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione.

Depositi fluvioglaciali - Associati ai depositi glaciali sono i depositi fluvioglaciali e glaciolacustri, che rappresentano fasi deposizionali coeve; questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre).

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente a fossi e canali di irrigazione minori, che drenano le acque meteoriche. Il deflusso idrico non determina fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

La litologia eterogenea dei depositi glaciali determina la formazione di falde, anche confinate o semiconfinate, presenti negli acquiferi più permeabili, costituiti in genere dai depositi fluvioglaciali intercalati ai depositi glaciali veri e propri. La potenzialità idrica di questi depositi è comunque scarsa, con falda freatica ridotta e discontinua che si attesta generalmente a profondità superiore ai 5 m, anche se localmente si possono avere situazioni in cui il livello piezometrico è più superficiale.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi glaciali - Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali variano in funzione della qualità e della quantità percentuale della matrice fine, in genere presentano caratteristiche geotecniche da buone a ottime. Sono terreni generalmente facili da scavare, anche se localmente vi possono essere problemi legati alla presenza di grossi trovanti, e possono garantire la stabilità su pendii naturali con pendenze comprese tra i 30° e i 35°.
- Depositi fluvioglaciali - Questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre). Hanno generalmente buone caratteristiche geotecniche, grazie alla prevalente granulometria ghiaioso sabbiosa. Localmente, in presenza di facies lacustri, peraltro rare, si possono incontrare terreni a granulometria fine caratterizzati da requisiti geotecnici scadenti.

Prescrizioni

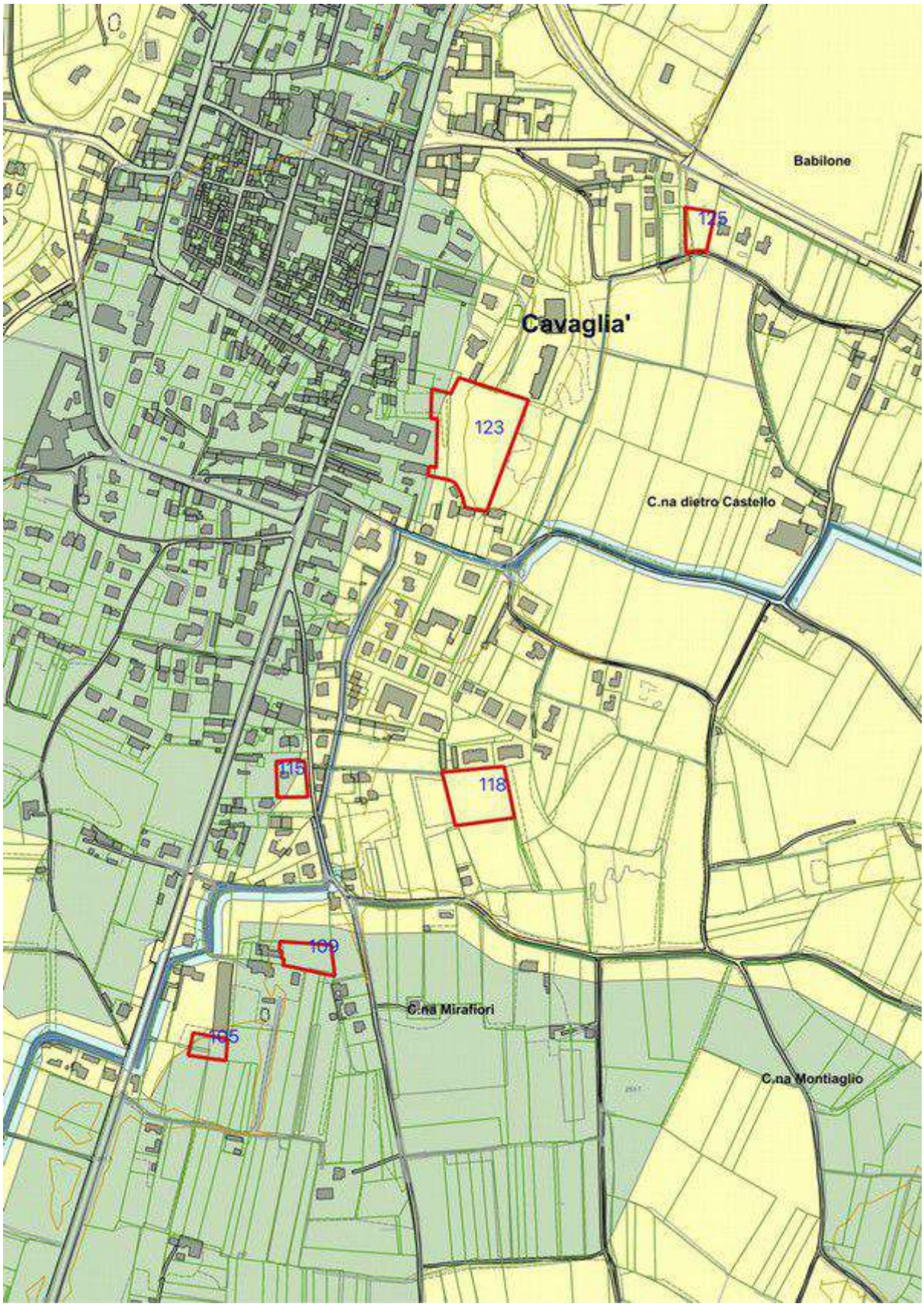
Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto le aree in esame si sviluppano su superfici pianeggianti o moderatamente acclivi e non sono interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua.

Per le aree ricadenti in classe 1 (105, 109 e in parte la n. 115) l ’edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 *"Norme tecniche delle costruzioni"*.

Nelle aree ricadenti in classe 2 le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all’esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all’interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell’area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

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



Documentazione fotografica

Variante 105

Variante 109

Variante 115

Variante 118

Variante 123

Variante 125

Scheda 4 - Varianti 60, 96, 98

Inquadramento geomorfologico

L'area si colloca in corrispondenza della fascia più esterna delle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea**, al limite con la piana alluvionale che si estende a sud di Cavaglià.

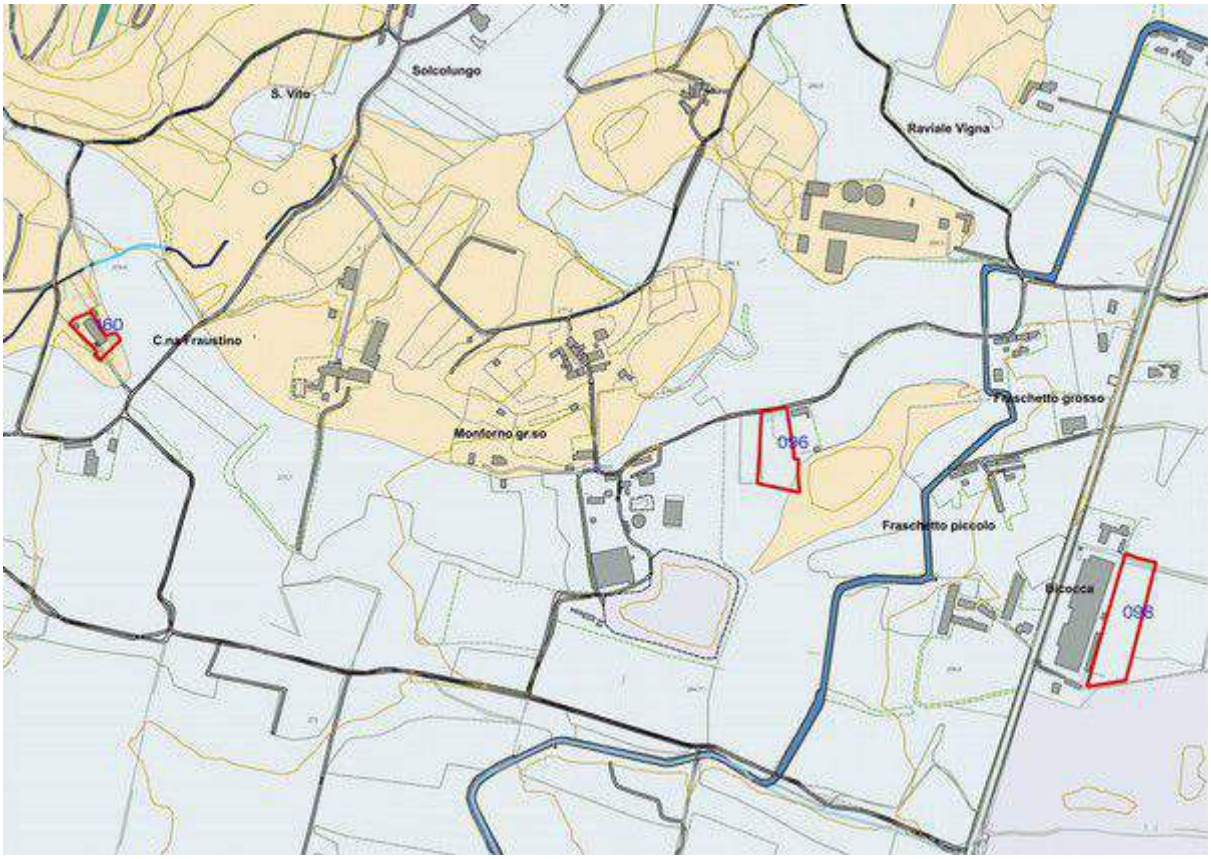
In questo settore i rilievi collinari formanti i cordoni morenici hanno generalmente una morfologia poco acclive e sono intercalati da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi fluvioglaciali.

Litologia

Depositi glaciali – Sono costituitin genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione.

Depositi fluvioglaciali - Associati ai depositi glaciali sono i depositi fluvioglaciali e glaciolacustri, che rappresentano fasi deposizionali coeve; questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre).

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente a fossi e canali di irrigazione minori, che drenano le acque meteoriche. Il deflusso idrico non determina fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

La litologia eterogenea dei depositi glaciali determina la formazione di falde, anche confinate o semiconfinate, presenti negli acquiferi più permeabili, costituiti in genere dai depositi fluvioglaciali intercalati ai depositi glaciali veri e propri. La potenzialità idrica di questi depositi è comunque scarsa, con falda freatica ridotta e discontinua che si attesta generalmente a profondità superiore ai 5 m, anche se localmente si possono avere situazioni in cui il livello piezometrico è più superficiale.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi glaciali - Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali variano in funzione della qualità e della quantità percentuale della matrice fine, in genere presentano caratteristiche geotecniche da buone a ottime. Sono terreni generalmente facili da scavare, anche se localmente vi possono essere problemi legati alla presenza di grossi trovanti, e possono garantire la stabilità su pendii naturali con pendenze comprese tra i 30° e i 35°.

- Depositi fluvioglaciali - Questi terreni sono caratterizzati da granulometria inferiore, con prevalenza di sabbie e ghiaie (fluvioglaciale) e limi sabbioso argillosi (glaciolacustre). Hanno generalmente buone caratteristiche geotecniche, grazie alla prevalente granulometria ghiaioso sabbiosa. Localmente, in presenza di facies lacustri, peraltro rare, si possono incontrare terreni a granulometria fine caratterizzati da requisiti geotecnici scadenti.

Prescrizioni

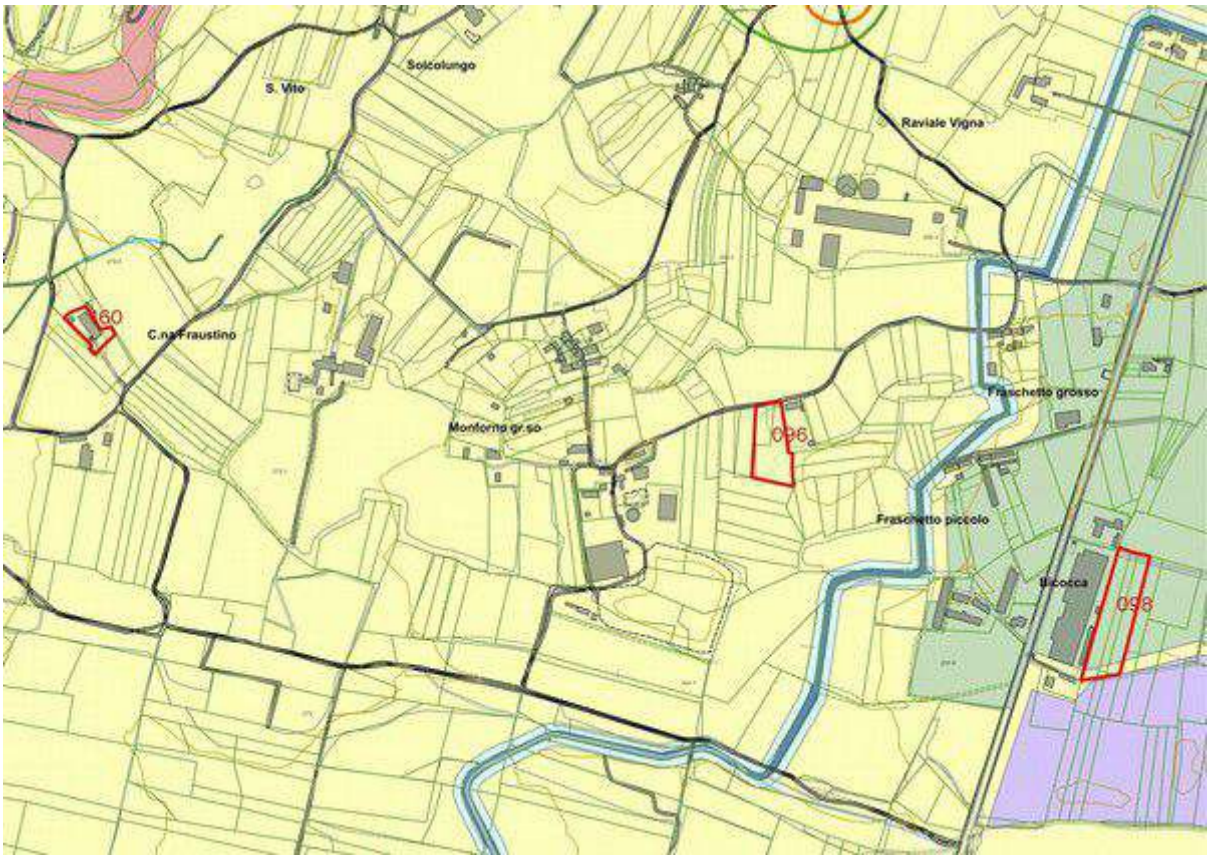
Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto le aree in esame si sviluppano su superfici pianeggianti o moderatamente acclivi e non sono interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua.

L'area 98 ricade in classe 1, dove l 'edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive. Gli interventi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 *"Norme tecniche delle costruzioni"*.

Le aree 60 e 96 ricadono in classe 2, dove le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all'esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

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



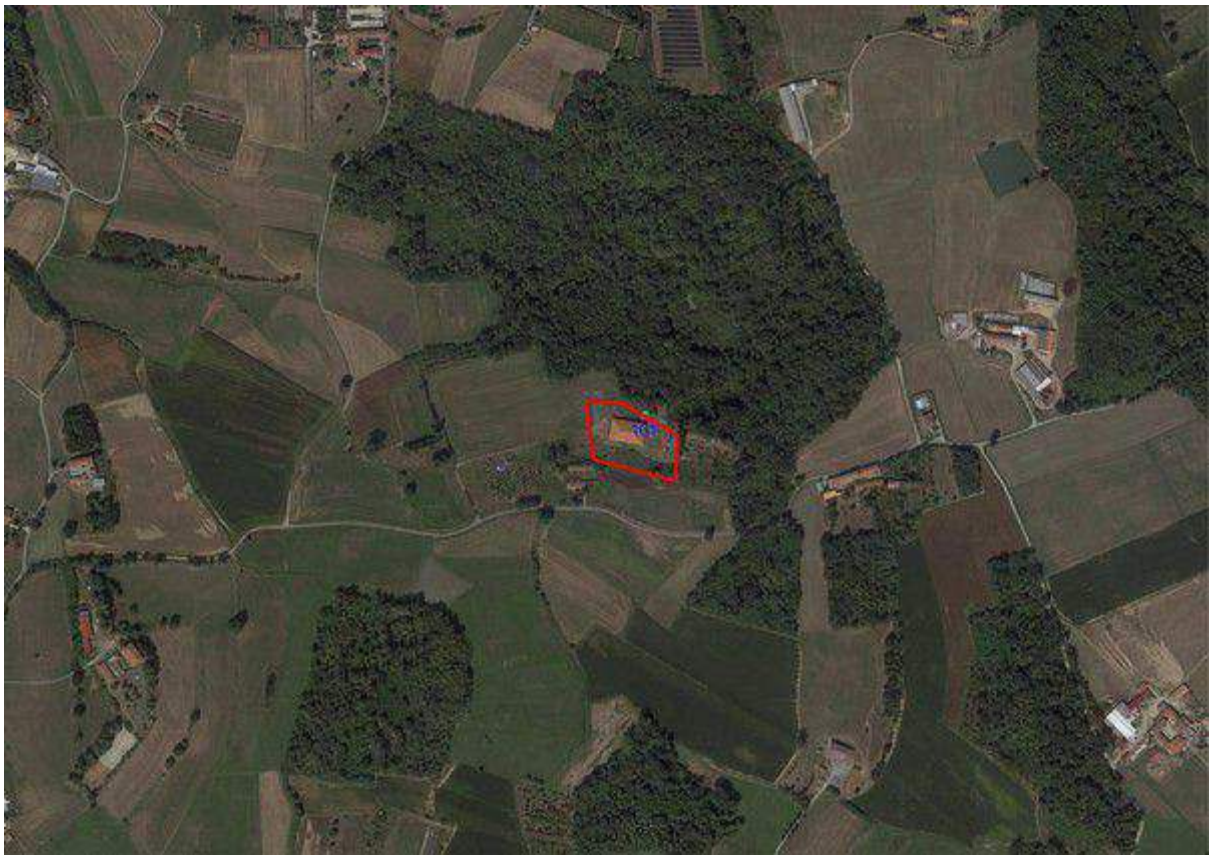
Documentazione fotografica

Variante 96

Variante 98

Variante 160

Scheda 5 – Variante 161



Inquadramento geomorfologico

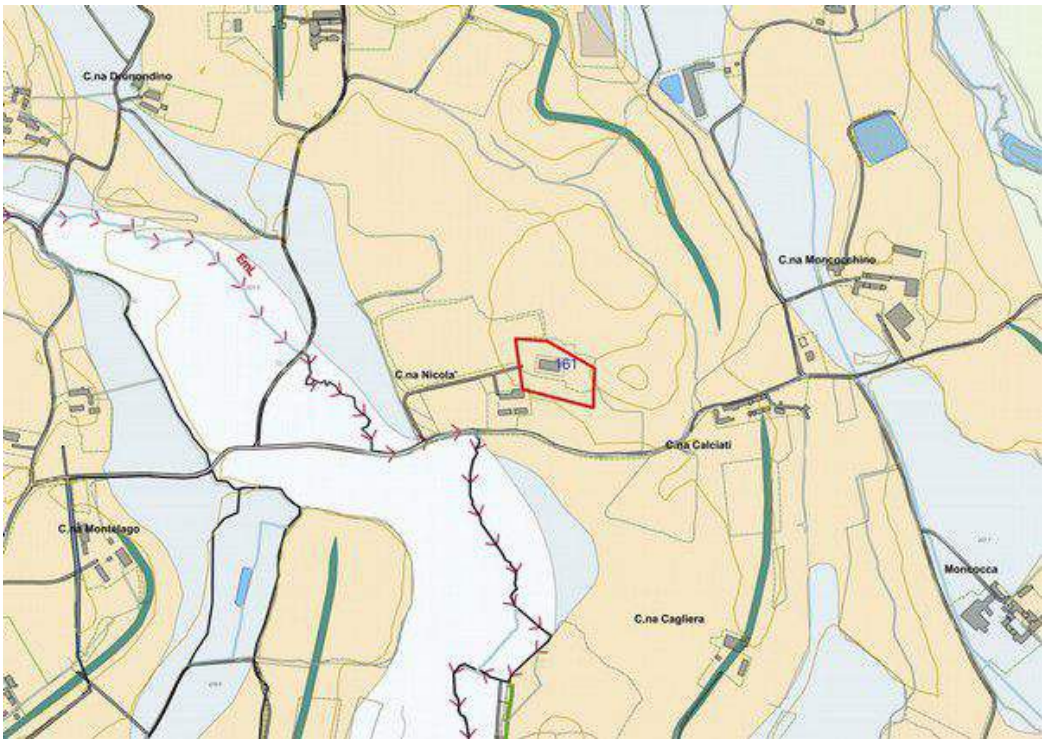
L'area si colloca all'interno delle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea**, che occupano gran parte del territorio comunale.

In questo settore i rilievi collinari formanti i cordoni morenici hanno generalmente una morfologia poco acclive e sono intercalati da vaste superfici pianeggianti colmate da depositi fluvioglaciali.

Litologia

Depositi glaciali – Sono costituitin genere da ciottoli e blocchi eterometrici parzialmente arrotondati immersi in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e/o limoso argillosa, generalmente caratterizzati da un elevato grado di consolidazione.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Acque superficiali

L'areain esame non è interessata da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente alle acque meteoriche, che drenano defluiscono senza determinare fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

La litologia eterogenea dei depositi glaciali determina la formazione di falde, anche confinate o semiconfinate, presenti negli acquiferi più permeabili, costituiti in genere dai depositi fluvioglaciali intercalati ai depositi glaciali veri e propri. La potenzialità idrica di questi depositi è comunque scarsa, con falda freatica ridotta e discontinua che si attesta generalmente a profondità superiore ai 5 m.

Per la sua posizione morfologica elevata l'area non è interessata dalla presenza di falde o emergenze sorgentizie.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi glaciali - Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali variano in funzione della qualità e della quantità percentuale della matrice fine, in genere presentano caratteristiche geotecniche da buone a ottime. Sono terreni generalmente facili da scavare, anche se localmente vi possono essere problemi legati alla presenza di grossi trovanti, e possono garantire la stabilità su pendii naturali con pendenze comprese tra i 30° e i 35°.

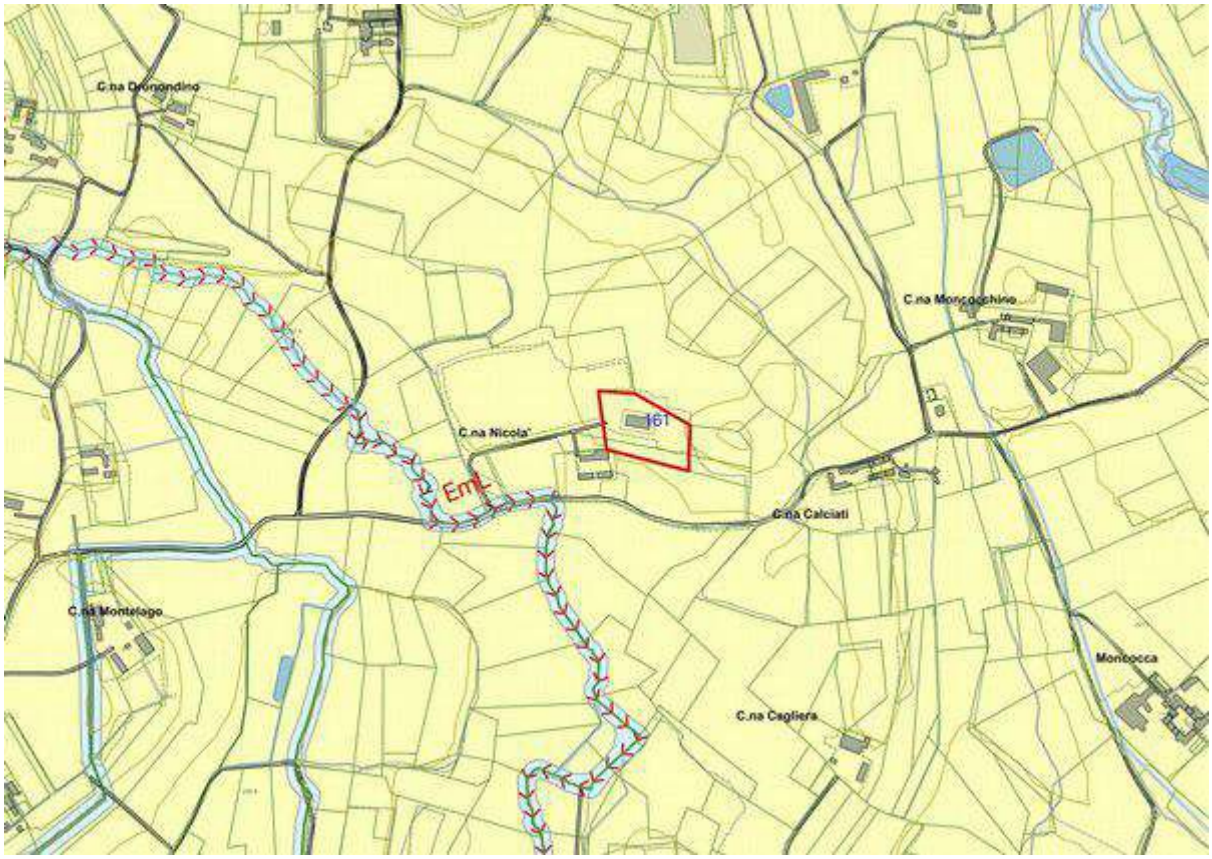
Prescrizioni

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto l'area in esame interessa la sommità moderatamente acclive di un rilievo collinare.

L'appezzamento ricade in classe 2, dove le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all'esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

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



Documentazione fotografica

Variante 161

Scheda 6 – Variante 158

Inquadramento geomorfologico

L'area si colloca sulla piana alluvionale estesa a Sud dell'abitato di Cavaglià, esternamente alle **cerchie moreniche dell'Anfiteatro d'Ivrea.**

Il settore in esame ricade all'interno delle aree estrattive delle cave di ghiaie e sabbie; tuttavia non è stato interessato da particolari modificazioni morfologiche essendo utilizzato principalmente come area di stoccaggio e lavorazione degli inerti, mantenendo sostanzialmente inalterata la morfologia originaria.

Litologia

Depositi fluvioglaciali – Formano la piana alluvionale a Sud dell'abitato di Cavaglià. Sono formati da ghiaie sabbiose.

Nel settore meridionale del territorio di Cavaglià la piana è stata interessata dall'attività estrattiva delle ghiaie e sabbie che ha modificato la morfologia originaria, talora con la formazione di ampie fosse e depressioni, in parte oggetto di interventi di recupero morfologico ed ambientale.

Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti

Acque superficiali

L'area in esame non è interessata da corsi d'acqua e la circolazione idrica superficiale è legata essenzialmente a fossi e canali di irrigazione minori, che drenano le acque meteoriche. Il deflusso idrico non determina fenomeni di erosione o ristagni idrici.

Acque sotterranee

I depositi fluvioglaciali sono sede di una falda freatica con soggiacenza superiore ai 40 metri.

Caratteristiche geotecniche

- Depositi fluvioglaciali - Questi terreni essendo caratterizzati da granulometria elevata, con prevalenza di ghiaie e sabbie, hanno buone caratteristiche geotecniche.

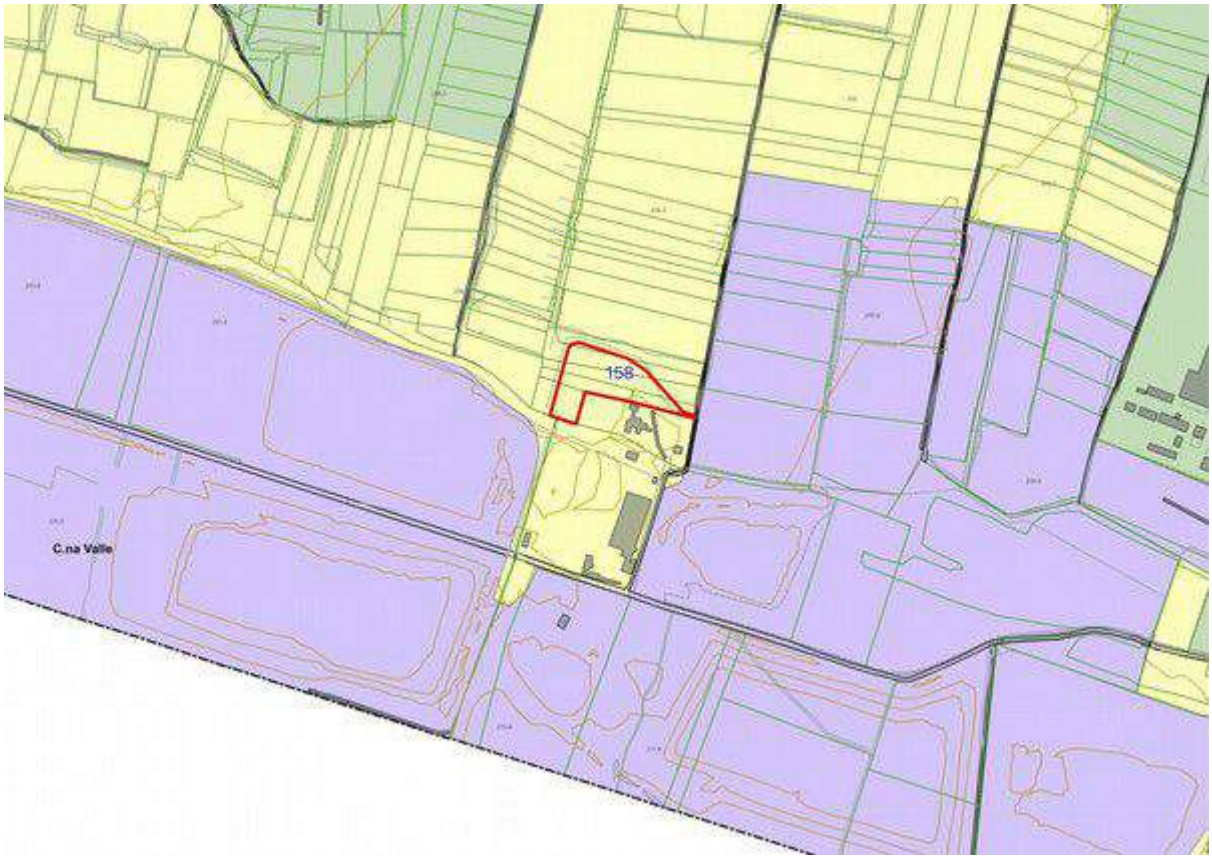
Prescrizioni

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geomorfologico, in quanto l'area in esame si sviluppa su una superficie pianeggiante e non è interessata dalla dinamica dei corsi d'acqua.

L'area ricade in classe 2, dove le modificazioni del suolo comportanti scavi e riporti e gli interventi edificatori sono subordinati all'esecuzione di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di apposita relazione geologica e geotecnica, comprendenti:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- verifica delle interferenze con la falda freatica;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

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



Documentazione fotografica

Variante 158