

**COMUNE DI SALTRIO**  
Provincia di Varese

DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA A SUPPORTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

L.R. 11 marzo 2005, n. 12

**ALLEGATO 9b**  
CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO  
(sue topografiche rilevate aerofotogrammetriche Consorzio Miniera delle Valli del Verbano)

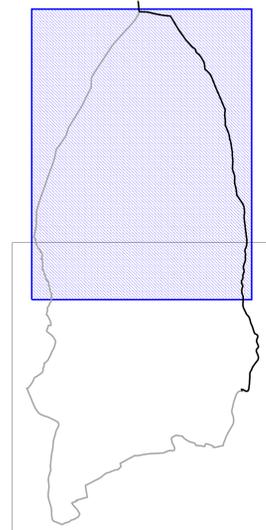
Giugno 2010

Scala 1 : 2.000

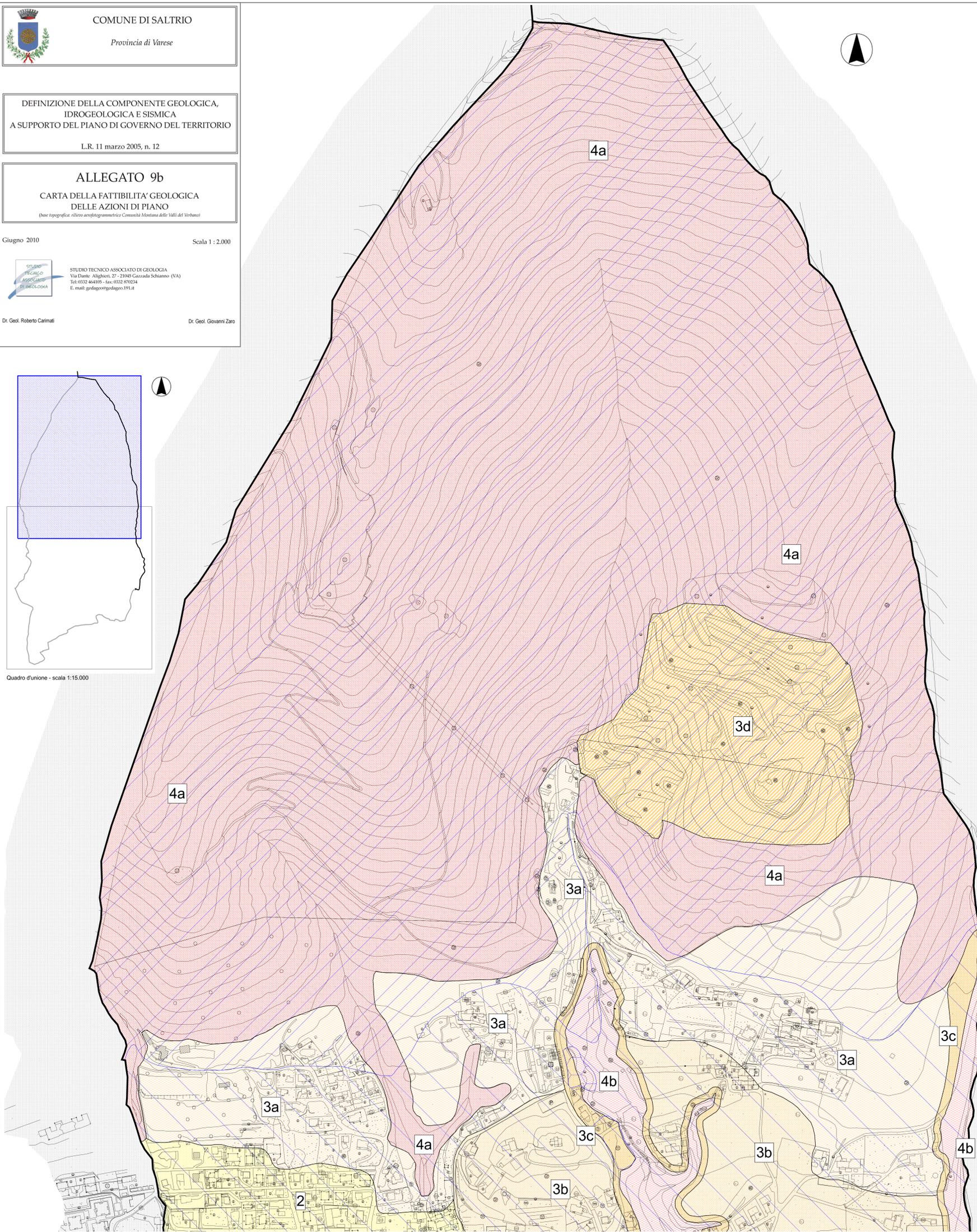
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA  
Via Dante Alighieri, 27 - 21045 Gazzada Schianno (VA)  
Tel. 0332 464105 - fax: 0332 870234  
E. mail: gtd@govindgtdago.191.it

Dr. Geol. Roberto Carrati

Dr. Geol. Giovanni Zaro



Quadro d'insieme - scala 1:15.000



**CLASSE I - FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI**  
Nell'ambito del territorio comunale di Saltrio non sono stati individuati settori tali da poter essere inseriti in questa classe di fattibilità.

**CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**

**Area da debolmente a moderatamente acclivi caratterizzate da assenza di significativi processi evolutivi in atto**

**Possibili fattori limitanti**

- Variabilità latero-verticale delle caratteristiche litologiche (granulometria e conducibilità idraulica);
- occorrenza di piogge superficiali o intercalazioni di materiale sciolto con caratteristiche tecniche scadenti a spessore variabile;
- presenza di eventuali interventi di rimarginamento antropico storicamente non consueti;
- occorrenza locale di falde idriche sospese;
- presenza di infrastrutture antropiche e/o edifici;
- variabilità delle condizioni di drenaggio con possibile presenza di coltri superficiali a bassa permeabilità;
- prossimità ad aree acclivi.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008" in via di minima dovranno essere verificati:

- caratteristiche litologiche delle unità presenti in loco, loro spessore e geometria fino a profondità significativa in rapporto alla natura ed entità delle opere di progetto;
- caratteristiche di portanza dei terreni di fondazione in funzione delle azioni di progetto;
- eventuale presenza di acque sotterranee, anche a carattere temporaneo;
- eventuale presenza di interventi di scavo e riporto/riestensione progressi e più in generale di significativo rimarginamento antropico e caratterizzazione dei materiali presenti;
- stabilità di fronti di scavo e/o sbancamenti sia in corso d'opera che a fine intervento con riguardo alle costruzioni adiacenti;
- modalità di governo e/o dispersione nel sottosuolo delle acque di pioggia e/o di corruzione;
- eventuali interferenze con aree acclivi adiacenti.

**CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

**SOTTOCLASSE 3a**  
Aree pedemontane e di raccordo a versanti acclivi a pericolosità potenziale per interazione con fenomeni di corruzione di acque superficiali e/o di trasporto solido dai versanti a monte

**Possibili fattori limitanti**

- Acclività variabile, da moderata a media;
- occorrenza di depositi fini sciolti eluvio-coluviali a caratteristiche tecniche scadenti e conducibilità idraulica generalmente bassa;
- variabilità latero-verticale delle caratteristiche litologiche (granulometria e conducibilità idraulica);
- interazione con l'evoluzione morfologica delle scarpate di monte per fenomeni gravitativi e legati alla circolazione delle acque di corruzione (erosione concentrata e/o diffusa);
- interazione con fenomeni di trasporto solido per deflussi idrici concentrati lungo direzioni preferenziali provenienti dalle scarpate di monte;
- occorrenza di substrato roccioso a moderata profondità e difficoltà nella realizzazione di scavi;
- variabilità della conducibilità idraulica al contatto fra copertura e substrato roccioso (soglie di permeabilità) con possibile formazione di sporgenti e venute d'acqua a carattere discontinuo.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008" la realizzazione di nuove opere è subordinata alla esecuzione di specifiche indagini di approfondimento da definirsi caso per caso in relazione alla tipologia e all'entità delle opere di progetto da estendersi ad un adeguato intorno rispetto all'area di intervento.

In via di minima dovranno essere verificati:

- caratteristiche litologiche delle unità presenti in loco, loro spessore e geometria fino a profondità significativa in rapporto alla natura ed entità delle opere di progetto;
- caratteristiche di portanza dei terreni di fondazione in funzione delle azioni di progetto;
- eventuale occorrenza di acque nel primo sottosuolo e circolazione idrica subsuperficiale;
- capacità di drenaggio e smaltimento delle acque in relazione alla natura litologica dei terreni;
- rischio idrogeologico legato a potenziali evoluzioni morfologiche dei versanti a monte con particolare attenzione verso fenomeni di tipo gravitativo e delle direttrici di drenaggio delle acque di corruzione incanalate e non definizione delle modalità di messa in sicurezza;
- stabilità di fronti di scavo e/o sbancamenti sia in corso d'opera che a fine intervento con riguardo sia alle costruzioni adiacenti che al sovrastante pendio;
- modalità di regimazione, drenaggio e smaltimento delle acque di pioggia e/o di corruzione con particolare attenzione a non determinare processi di erosione in forma concentrata nelle aree a valle.

**SOTTOCLASSE 3b**  
Versanti mediamente acclivi con urbanizzato rado o discontinuo

**Fattori limitanti**

- Variabilità latero-verticale delle caratteristiche litologiche (granulometria e conducibilità idraulica);
- possibile occorrenza di substrato roccioso subaffiorante o a moderata profondità;
- acclività media, localmente elevata;
- prossimità ad aree edificate o a scarpate anche di significativa estensione e pendenza;
- interazioni con situazioni morfologiche in corso di evoluzione;
- presenza di possibili situazioni di equilibrio limite;
- predisposizione a fenomeni di erosione in forma concentrata e/o diffusa ad opera delle acque di corruzione incanalate e non a fenomeni corticali di tipo gravitativo;
- circolazione idrica subsuperficiale irregolare in relazione alla variabilità delle caratteristiche granulometriche.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008" la realizzazione di nuove opere è subordinata alla esecuzione di specifiche indagini di approfondimento da definirsi caso per caso in relazione alla tipologia e all'entità delle opere di progetto da estendersi ad un adeguato intorno rispetto all'area di intervento.

In via di minima dovranno essere verificati:

- caratteristiche litologiche delle unità presenti in loco, loro spessore e geometria fino a profondità significativa in rapporto alla natura ed entità delle opere di progetto;
- caratteristiche di portanza dei terreni di fondazione in funzione delle azioni di progetto;
- rischio idrogeologico per interazione con eventuali orti di terrazzo o variazioni di pendenza significative;
- presenza e possibili interferenze con acque superficiali e sotterranee, anche a carattere temporaneo;
- stabilità di fronti di scavo e/o sbancamenti sia in corso d'opera che a fine intervento con riguardo sia alle costruzioni adiacenti che al pendio;
- modalità di regimazione e drenaggio delle acque di pioggia e/o di corruzione;
- capacità di dispersione delle acque nel sottosuolo in relazioni a locali condizioni di substrato roccioso poco profondamente permeabile;
- presenza e possibili interazioni con fenomeni geomorfologici in atto o potenziali;
- analisi delle caratteristiche, dello stato di conservazione e della capacità di stabilizzazione/destabilizzazione delle coperture vegetali.

**SOTTOCLASSE 3c**  
Fascia di protezione dei cigli di scarpata

**Possibili fattori limitanti**

- Variabilità latero-verticale delle caratteristiche litologiche (granulometria e conducibilità idraulica);
- adiacenza ad aree di scarpata anche di significativa estensione e pendenza;
- acclività variabile;
- prossimità a infrastrutture antropiche e/o edifici;
- presenza di possibili situazioni di corruzione/erosione preferenziale;
- interazione con situazioni morfologiche in corso di evoluzione possibile innesco di fenomeni gravitativi.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008" la realizzazione di nuove opere è subordinata alla esecuzione di specifiche indagini di approfondimento da definirsi caso per caso in relazione alla tipologia e all'entità delle opere di progetto da estendersi ad un adeguato intorno rispetto all'area di intervento.

In via di minima dovranno essere verificati:

- caratteristiche litologiche delle unità presenti in loco, loro spessore e geometria fino a profondità significativa in rapporto alla natura ed entità delle opere di progetto;
- caratteristiche di portanza dei terreni di fondazione in funzione delle azioni di progetto;
- stabilità del pendio in relazione ai sovraccarichi indotti;
- presenza di acque nel primo sottosuolo e possibilità di interazione con il versante;
- eventuale occorrenza di fenomeni di rimarginamento antropico;
- presenza e possibili interazioni con fenomeni geomorfologici in atto o potenziali;
- stabilità di fronti di scavo e/o sbancamenti sia in corso d'opera che a fine intervento con riguardo sia alle costruzioni adiacenti che al pendio;
- stabilità della porzione di scarpata sottesa alla proprietà (sia in corso d'opera che a fine lavori) con deposito di riporto topografico di sbalzo fatto;
- quantificazione e modalità di regimazione, drenaggio e allontanamento delle acque di pioggia e/o di corruzione.

**Note attuative**  
È vietata la realizzazione di nuovi edifici. L'ampliamento areale degli edifici esistenti è consentito fino ad un massimo del 30 % della attuale superficie coperta (anche nel caso di demolizioni e ricostruzione).

**SOTTOCLASSE 3d**  
Cava di recupero Rp2 (rif. Piano Cave Provinciale Varese adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 76 del 2 dicembre 2004, approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 688 del 30 settembre 2008, pubblicato sul II Supplemento Straordinario n. 48 del 25/11/2008).

**Possibili fattori limitanti**

- Elevata acclività dei versanti;
- copertura discontinua ed eterogenea di spessore variabile e predisposizione a fenomeni di dissesto idrogeologico e ruscellamento concentrato delle acque meteoriche;
- presenza di problematiche geotecniche di varia natura e sussistenza di processi morfologici in evoluzione;
- area di ricarica e alimentazione delle sorgenti idropotabili del Selvaggio e dell'Edile;
- diffusione di forme carsiche assorbenti superficiali ed ipogee potenziali ingestori di inquinamento per la riserva idrica sotterranea;
- aree di elevata valenza storica e ambientale.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Area di inedificabilità assoluta, vietata la realizzazione di nuove costruzioni, anche a seguito di demolizione di costruzioni esistenti, così come l'ampliamento areale delle costruzioni eventualmente esistenti. Eventuali interventi di modifica del locale assetto geomorfologico sono consentiti unicamente ove finalizzati a manutenzione della rete di drenaggio e della viabilità e a alla prevenzione del rischio idrogeologico previa esecuzione di specifico studio di fattibilità geologica. È consentita unicamente la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, quando non diversamente localizzabili, previa esecuzione di specifico studio di fattibilità geologica, geotecnica, idrogeologica e idraulica fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

**CLASSE 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**

**SOTTOCLASSE 4a**  
Zona di ricarica e alimentazione delle sorgenti idropotabili corrispondente al settore di affioramento del substrato roccioso carbonatico frantumato e carsificato ad acclività elevata

**Possibili fattori limitanti**

- Elevata acclività dei versanti;
- copertura discontinua ed eterogenea di spessore variabile e predisposizione a fenomeni di dissesto idrogeologico e ruscellamento concentrato delle acque meteoriche;
- presenza di problematiche geotecniche di varia natura e sussistenza di processi morfologici in evoluzione;
- area di ricarica e alimentazione delle sorgenti idropotabili del Selvaggio e dell'Edile;
- diffusione di forme carsiche assorbenti superficiali ed ipogee potenziali ingestori di inquinamento per la riserva idrica sotterranea;
- aree di elevata valenza storica e ambientale.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Area di inedificabilità assoluta, vietata la realizzazione di nuove costruzioni, anche a seguito di demolizione di costruzioni esistenti, così come l'ampliamento areale delle costruzioni eventualmente esistenti. Eventuali interventi di modifica del locale assetto geomorfologico sono consentiti unicamente ove finalizzati a manutenzione della rete di drenaggio e della viabilità e a alla prevenzione del rischio idrogeologico previa esecuzione di specifico studio di fattibilità geologica. È consentita unicamente la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, quando non diversamente localizzabili, previa esecuzione di specifico studio di fattibilità geologica, geotecnica, idrogeologica e idraulica fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

**SOTTOCLASSE 4b**  
Incisioni torrentizie del settore pedemontano con relative aree di divagazione e versanti ed esse adiacenti

**Possibili fattori limitanti**

- Acclività variabile da bassa a molto elevata;
- affioramento del substrato roccioso a formare localmente pareti subverticali interessate da fenomeni di erosione di tipo di blocchi;
- circolazione idrica superficiale a carattere torrentizio con portate fortemente variabili spesso associate a significativo trasporto solido e in sospensione;
- aree in evoluzione morfologica;
- predisposizione a fenomeni di dissesto idrogeologico e ruscellamento concentrato delle acque meteoriche.

**Prescrizioni, indagini preliminari e indirizzi di studio**  
Vietata la realizzazione di nuove costruzioni, consentiti esclusivamente interventi di manutenzione della rete di drenaggio, della viabilità e del patrimonio boschivo e gli interventi finalizzati alla tutela e prevenzione del dissesto idrogeologico. È consentita unicamente la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, quando non diversamente localizzabili, previa esecuzione di specifico studio di fattibilità geologica, geotecnica, idrogeologica e idraulica fermo restando il rispetto dei contenuti di cui al D.M. 14.01.2008 e della Circolare del C.S.L.L.P.P. 617/2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

**Scenari di pericolosità sismica locale (PSL)**

- PSL Z1c- zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana
- PSL Z4c- zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (comprese le coltri loessiche)
- PSL Z4a- zona di fondovalle con presenza di depositi granulari e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi
- PSL Z2- zona con terreni di fondazione particolarmente scadenti



Limite comunale