

# **COGEO**

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA APPLICATA  
FLAVIO CASTIGLIONI - MARIO LUCINI  
GEOLOGI

P. Iva 01550910135

## **COMUNE DI BRIENNO**

### **Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio**

(ai sensi della D.G.R. n. 8/1566 del 22/12/2005 e s.m.i.)

### **NORME GEOLOGICHE DI PIANO**

**ottobre 2024**

In considerazione di quanto esposto nella relazione geologica generale ed in accordo con i criteri fissati dalla Regione Lombardia (D.G.R. n. 1566/2005, successivamente aggiornata e modificata dalle delibere n. 7374/2008, n. 2616/2011, n. 6738/2017, n. 6314/2022 e n. 12/3007 del 9/9/2024), la zonizzazione del territorio comunale di Brienno è stata definita sulla base di tre classi di fattibilità, cui si applicano le seguenti normative d'uso.

## **Classe 2**

Comprende i **settori di versante con pendenze medie comprese fra 0° e 20°**, perlopiù modellati a balze, non interessati da fenomeni di dissesto e da particolari problematiche di ordine idrogeologico, occupati da terreni con discrete caratteristiche geotecniche a partire da profondità generalmente non superiori a 2 metri dal piano campagna.

Per la loro urbanizzazione, si rendono necessari **approfondimenti di carattere geologico-tecnico** che forniscano un adeguato supporto conoscitivo per la valutazione dell'assetto substrato/copertura, in funzione della stabilità dei fronti di scavo e dell'eventuale necessità di opere d'impermeabilizzazione e drenaggio.

**Tali approfondimenti dovranno essere compendati in un'apposita relazione geologico-tecnica da allegare ai progetti edilizi.**

### Classe 3

In questa classe sono comprese:

- **le aree a pericolosità potenziale, legata al possibile innesco di colate di detrito e roccia fratturata (valutata in base alla pendenza e alle caratteristiche della roccia) ed acclività superiori ai 20°**

Nuovi interventi di urbanizzazione o variazioni volumetriche nell'ambito dei settori già edificati dovranno essere subordinati ad approfondite analisi geologico-tecniche e/o idrogeologiche, possibilmente supportate da indagini geognostiche e/o di laboratorio, finalizzate alla definizione delle scelte progettuali più idonee in rapporto alle problematiche connesse, a seconda dei casi, alle condizioni di stabilità dei versanti naturali e dei fronti di scavo creati artificialmente.

**Gli approfondimenti citati relativamente alle differenti casistiche esaminate dovranno essere compendiate in un'apposita relazione geologico-tecnica e/o idrogeologica di compatibilità, da allegare al progetto di ciascun intervento prospettato.**

### Classe 4

In questa classe sono comprese:

le aree di **frana attiva** (Fa), **quiescente** (Fq) e **stabilizzata** (Fs), così come perimetrate nel PAI vigente (Elaborato 2-Allegato 4);

le **aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi** ripерimеtrate sulla scorta dei rilievi eseguiti a seguito dell'evento alluvionale del luglio 2011;

le **aree di pertinenza idraulica dei corsi d'acqua e/o potenzialmente esondabili congiuntamente alle adiacenti fasce di territorio comunque interessate dalla loro dinamica evolutiva;**

le aree a pericolosità molto elevata (**Ee**) relativamente ai fenomeni di esondazione e di dissesto morfologico di carattere torrentizio, così come perimetrate nel PAI vigente (Elaborato 2-Allegato 4);

le aree a rischio idrogeologico molto elevato (**RME**) in ambiente collinare e montano (**Zona 1** e **Zona 2**), così come perimetrate nel PAI vigente (Elaborato 2-Allegato 4.1);

le aree appartenenti al reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM) potenzialmente interessate da alluvioni con scenario di pericolosità frequente H (tempo di ritorno 25-50 anni), così come perimetrate nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA-revisione 2022) in attuazione della "Direttiva Alluvioni" 2007/60/CE;

la **zona di tutela assoluta** dell'unica captazione ad uso idropotabile (sorgente di Palaina).

I fattori di rischio sono rappresentati dalla potenziale riattivazione e/o evoluzione dei fenomeni di dissesto individuati e dall'evoluzione morfologica dei versanti e degli alvei dei corsi d'acqua.

In queste aree deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, con esclusione delle opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti, sono consentite esclusivamente le opere connesse ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L. R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite altresì le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente ed attentamente valutate in funzione della tipologia del dissesto e del grado di rischio che determinano.

**Gli interventi di cui sopra dovranno essere in ogni caso supportati da un'indagine geologico-tecnica di dettaglio, compendiata in un'apposita relazione (da allegare al progetto), che attesti la compatibilità delle opere previste con la situazione di rischio presente.**

Si precisa che **le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti) devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto propedeutici alla pianificazione ed alla progettazione degli stessi.**

Copia delle indagini effettuate e della relazione geologica di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05, art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38).

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra, non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui alla normativa nazionale.

Con riferimento alla **normativa antisismica**, tenuto conto che il Comune di Brieno ricade in **Zona sismica 4**, si specifica che, per **edifici strategici e rilevanti** così come individuati dal D.D.U.O. n. 19904 del 21/11/2003, sussiste l'obbligo di procedere

- **nelle aree suscettibili di amplificazione sismiche morfologiche (Z3) e litologiche (Z4), in fase pianificatoria, agli approfondimenti di secondo livello;**
- **nelle aree suscettibili di instabilità (Z1), in fase progettuale, alle analisi di terzo livello.**

Per quanto concerne le **limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati in vigore** (vedi “Carta dei Vincoli”), si richiamano i riferimenti di seguito riportati.

**Vincoli di polizia idraulica**, ai sensi della d.g.r. n. 7/7868 del 25/01/2002 e s.m.i., così come definiti nello studio finalizzato all'individuazione del reticolo idrico minore, già assentito dalla Regione Lombardia, Sede Territoriale di Como.

**Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino (PAI - PGRA)**, relativi alle aree individuate nel quadro del dissesto riproposto con il presente studio (vedi cartografia allegata - “Delimitazione Aree in Dissesto”).

Per quanto concerne le specifiche relative alle limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo, **si dovrà far riferimento a quanto stabilito all'art. 9 delle Norme di Attuazione del P.A.I. in funzione della tipologia del dissesto:**

**Fa:** art.9 comma 2  
**Ee - P3/H:** art.9 comma 5  
**Em - P1/L:** art.9 comma 6bis

Nei settori classificati **Eb - P2/M** dovranno essere comunque applicate le limitazioni previste dalla **Classe 4** delle presenti Norme Geologiche, più restrittive dell'art.9 comma 6 delle Norme di attuazione del PAI.

**A tale riguardo, si rimanda alle prescrizioni fissate per le frane attive (Fa) al comma 2, per le frane quiescenti (Fq) al comma 3 e per le aree torrentizie a pericolosità molto elevata (Ee) al comma 5 del medesimo articolo, più restrittive di quelle previste per la classe 4 di fattibilità geologica.**

**I riferimenti per le aree Fs sono al comma 4.**

**Relativamente alle aree RME (Zona 1 e Zona 2), le norme di riferimento sono invece definite dall'art. 50 delle Norme di Attuazione del P.A.I.**

**Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile**, ai sensi dell'art. 94 del D. L. 152/2006, distinte in "zona di rispetto" (criterio geometrico per la sorgente captata) e "zona di tutela assoluta".

Nelle aree ricadenti nell'ambito della "**zona di rispetto**" delle opere di captazione idropotabile, dovranno essere vietate, in accordo con i disposti dell'art. 94 del D.L. 152/2006, le seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che
- d) l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- e) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- f) aree cimiteriali;
- g) apertura di cave che possano essere in connessione con la falda;
- h) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;
- i) gestione di rifiuti;
- j) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- k) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- l) pozzi perdenti;

- m) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

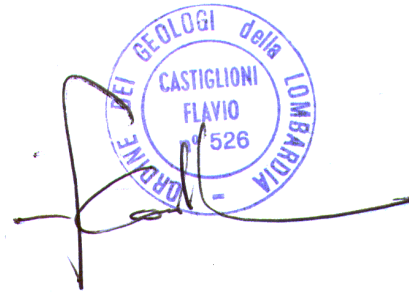
Per gli insediamenti o le attività di cui sopra, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, andranno adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso dovrà essere garantita la loro messa in sicurezza.

La disciplina, all'interno della zona di rispetto, delle seguenti attività:

- fognature;
- edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura nei casi in cui esista un piano regionale o provinciale di fertilizzazione;
- le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani fertilizzazione precedentemente citati

dovrà invece essere conformata alle prescrizioni fissate dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. VII/12693 del 10/04/2003.

Le "**zone di tutela assoluta**", sempre ai sensi dell'art. 94 del D.L. 152/2006, dovranno essere adeguatamente protette ed adibite esclusivamente alla captazione ed alle infrastrutture di servizio.



A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text: "ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA", "CASTIGLIONI", "FLAVIO", and "526".