



UNIONE DI COMUNI “PRIMA COLLINA”

Provincia di Pavia

Regione Lombardia

VARIAZIONI PUNTUALI DELLO STUDIO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(AI SENSI DELL'ART. 57 COMMA 1 DELLA L.R. 12/2005

DGR N. VIII/1566 DEL 22.12.2005 - DGR N. VIII/7374 DEL 28.05.2008)

NORME GEOLOGICHE PER LE AZIONI DI PIANO

INDICE

1 - PREMESSA	2
2 - FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO	3

1 - PREMESSA

Sulla base degli elementi di criticità e di rischio idrogeologico e geomorfologico, emerse dal presente studio, si è proceduto all'aggiornamento della Carta della Fattibilità Geologica per le azioni di piano, redatta sulla base delle indicazioni contenute nella D.G.R. n. VIII/1566 del 22 dicembre 2005 "*Criteri ed indirizzi per la determinazione della componente geologica ed idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territorio, in attuazione all'art. 57, comma 1 della L.R. n. 12 del 11 marzo 2005*".

Nel presente lavoro si è tenuto in considerazione di quanto già contenuto a livello di classificazione e di norme di piano ed esposto nello Studio della componente geologica, idrogeologica e sismica del luglio 2007.

In particolare, le prescrizioni geologiche e geotecniche di seguito elencate per classi di idoneità all'utilizzo a scopi edificatori e/o alle modifiche di destinazione d'uso del territorio comunale, sono state redatte con riferimento a:

- D.G.R. 22 dicembre 2005, n. VIII/1566 "*Criteri ed indirizzi per la determinazione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005 n. 12*";
- D.G.R. 28 maggio 2008, n. VIII/7374 "*Aggiornamento dei criteri ed indirizzi per la determinazione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005 n. 12*", approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n. VIII/1566;
- D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- Circolare applicativa 2 febbraio 2009, n. 617, C.S.LL.PP..

Indipendentemente dalle prescrizioni ed indicazioni contenute nelle singole classi di fattibilità individuate e di seguito illustrate, si ricorda che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della relazione geologica e geotecnica 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 seguito esposti non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14/01/2008 “*Norme tecniche per le costruzioni*” e dalla relativa Circolare applicativa 2 febbraio 2009, n. 617, C.S.LL.PP..

Tale normativa indica che per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e con le rocce, sia pubblico che privato, deve essere prevista la caratterizzazione geologica e la modellazione geotecnica dei terreni ottenuta per mezzo di studi, rilievi, indagini e prove, commisurate all’importanza ed all’estensione delle opere in progetto.

2 - FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO

Vengono qui riportate le definizioni delle classi di fattibilità secondo la D.G.R. 28 maggio 2008, n. VIII/7374:

CLASSE 1: FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

Secondo gli intendimenti regionali, in Classe 1 ricadono le aree nelle quali gli studi effettuati non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all’urbanizzazione e all’edificabilità. Considerando le caratteristiche litologiche e geomorfologiche del territorio, non sono state classificate aree in Classe 1.

CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni ed in particolare all'edificabilità.

Si tratta di porzioni di versanti stabili che si collocano in corrispondenza di crinali morfologici e lungo pendii poco o mediamente acclivi (< 30°), non interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico. In queste aree generalmente il substrato geologico è ricoperto da una coltre eluvio-colluviale, dotata di spessori anche consistenti, con possibile presenza di fenomeni di soliflusso, comunque limitati.

Per le aree ricadenti in questa classe, l’edificabilità può essere generalmente attuata con l’adozione di normali accorgimenti costruttivi, opportunamente dimensionati sulla base delle risultanze di indagini geognostiche, idrogeologiche e geotecniche puntuali. Le indagini dovranno valutare nel dettaglio l’assetto

litostratigrafico, geotecnico ed idrogeologico del sottosuolo mediante l'esecuzione di adeguate indagini geognostiche in sito eventualmente integrate da prove geotecniche di laboratorio supplementari. Le analisi geologiche da esperire ai fini di ottemperare al D.M. 14/01/2008 e alla Circolare applicativa 2 febbraio 2009, n. 617, C.S.LL.PP., dovranno essere finalizzate alla definizione della profondità, morfologia e consistenza del substrato di fondazione, al fine di consentire il corretto dimensionamento delle strutture fondazionali.

Le indagini dovranno obbligatoriamente consistere in una o più delle seguenti tipologie investigative:

- trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
- prove penetrometriche statiche (C.P.T.) e/o prove penetrometriche dinamiche (S.C.P.T.);
- sondaggi geognostici a carotaggio continuo con eventuali prove S.P.T. in foro;
- eventuali analisi di laboratorio supplementari (limiti di Atterberg, prove edometriche in presenza di terreni coesivi di copertura eluvio-colluviale), lasciate alla discrezionalità del professionista geologo/geotecnico.

Potranno essere escluse dall'esecuzione delle suddette indagini le opere di modesta entità e rilevanza (box, porticati, ecc...), ovvero le ristrutturazioni e/o gli ampliamenti di edifici esistenti, fatte salve le seguenti eccezioni, per le quali valgano gli obblighi esposti sopra:

- il manufatto presenta dissesti strutturali attribuibili a cedimenti delle fondazioni imputabili a problematiche di ordine geologico (es: ritiro-rigonfiamento dei suoli);
- gli interventi di ristrutturazione e/o ampliamento comportano sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato ovvero rilevanti modificazioni dei carichi trasmessi in fondazione.

CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

In questa classe ricadono le aree in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, ed in particolare all'edificabilità, per l'entità e la natura delle problematiche individuate, sia a scala locale che territoriale. Si tratta di aree di per se stesse contraddistinte da un soddisfacente grado di stabilità, ma caratterizzate da un assetto litostratigrafico e geotecnico sfavorevole.

In questa classe, preliminarmente ad ogni intervento edificatorio, dovranno essere eseguiti studi che, oltre ottemperare a quanto richiesto in merito dal D.M. 14/01/2008 a alla relativa Circolare applicativa 2 febbraio 2009, n. 617, C.S.LL.PP., dovranno essere finalizzati alla definizione della profondità, morfologia e consistenza del substrato di fondazione, previa esecuzione di idonee indagini geognostiche.

Le indagini geologiche e geotecniche dovranno in ogni caso consentire la definizione dei parametri geomeccanici caratteristici, da utilizzare per il corretto dimensionamento delle strutture fondazionali, con verifiche geotecniche finalizzate al calcolo della capacità portante e dei cedimenti in relazione ai carichi di progetto.

In particolare la Classe 3 è stata così suddivisa:

SOTTOCLASSE 3a

Rientrano in questa sottoclasse le aree collinari a blanda pendenza e a morfologia ondulata, caratterizzate dalla presenza di frane stabilizzate e quiescenti, in corrispondenza delle quali, in funzione delle indagini effettuate, non sussistono fenomeni di reviviscenza. Sono state inserite all'interno della Sottoclasse 3a anche le aree non interessate da fenomeni di dissesto, ma che presentano condizioni litotecniche e geomorfologiche sfavorevoli. Rientrano infine in questa sottoclasse le zone di rischio idraulico R3 del T. Versa, definite ai sensi dell'allegato 4 della D.G.R. n. VIII/7374 del 28.05.2008.

In particolare, le aree adiacenti al T. Versa e ricadenti in zone di rischio idraulico R3, possono ritenersi compatibili con opere di urbanizzazione, a seguito della realizzazione delle seguenti opere di mitigazione del rischio e mediante i seguenti accorgimenti costruttivi che impediscano danni a beni e /o strutture:

- non sono in nessun caso permesse le aperture degli edifici al di sotto del livello della piena di riferimento e la realizzazione di piani interrati; qualora già esistenti risulterà necessario prevederne la perfetta tenuta stagna;
- le superfici abitabili e le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e le zone di deposito dovranno essere realizzate su piani sopraelevati di almeno 50 cm rispetto al livello della piena di riferimento;
- gli ingressi degli edifici in progetto dovranno essere previsti in modo che non risultino perpendicolari al senso di flusso principale delle acque di esondazione;
- la disposizione dei fabbricati dovrà essere progettata in modo da favorire il deflusso delle acque di esondazione;
- al fine di evitare fenomeni di rigonfiamento dei terreni e l'instaurarsi di cedimenti dovranno essere adottate in ogni caso fondazioni di tipo profondo;
- dovranno essere utilizzati materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture in progetto di resistere alle pressioni idrodinamiche.

L'utilizzo di tutte le zone ricadenti in questa sottoclasse per nuovi interventi edificatori sarà subordinato alla realizzazione di approfondite indagini geologico-tecniche, che dovranno obbligatoriamente comprendere:

- trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
- prove penetrometriche statiche (C.P.T.) e/o prove penetrometriche dinamiche condotte a rifiuto (S.C.P.T.);
- sondaggi geognostici a carotaggio continuo con eventuali prove S.P.T. in foro;
- l'esecuzione di analisi e prove di laboratorio (limiti di Atterberg, prove edometriche in presenza di terreni coesivi di copertura eluvio-colluviale) è lasciata a discrezionalità del professionista geologo/geotecnico).

Dette prescrizioni risultano valide per tutti i nuovi interventi edificatori, al fine di valutare l'imposta e la tipologia delle fondazioni.

Per i manufatti già esistenti che richiedono interventi di protezione, consolidamento o ristrutturazione la tipologia delle indagini da eseguire potrà essere definita a discrezione del professionista, con piena assunzione di responsabilità e comunque con riferimento al D.M. 14/01/2008. Altri studi tematici specifici di varia natura (idraulici, idrogeologici, ambientali, pedologici) potranno essere condotti in relazione alle problematiche del caso.

SOTTOCLASSE 3b

Rientrano in questa sottoclasse le aree di frana stabilizzate e le aree interessate da fenomeni di soliflusso attivo diffuso e da decorticazione superficiale della coltre superficiale, le aree adiacenti a settori di territorio in cui sono presenti dissesti franosi attivi o quiescenti, e per le quali risulta possibile un loro coinvolgimento in relazione ad una potenziale evoluzione dei dissesti, le aree a pericolosità potenziale legate alla presenza di terreni a granulometria fine (limi, argille) su pendii inclinati, le aree di possibile ristagno idrico con conseguente scadimento delle caratteristiche geotecniche dei terreni. Sono state inserite all'interno della Sottoclasse 3b anche la porzione più acclive dell'ambito estrattivo cessato 76 s, stralciato della pianificazione provinciale di settore (ATE) e la zona di rispetto con raggio 200 m relativa alla Sorgente Recoaro per la quale valgono le prescrizioni contenute al comma 5, art. 5 del D.Lgs. 258/2000.

L'utilizzo di queste zone per nuovi interventi edificatori sarà subordinato alla realizzazione di approfondite indagini geologico-tecniche, che dovranno obbligatoriamente comprendere:

- trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
- sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prove S.P.T. in foro;

- prove penetrometriche statiche (C.P.T.) e/o prove penetrometriche dinamiche condotte a rifiuto (S.C.P.T.);
- analisi e prove di laboratorio, la cui tipologia è lasciata alla discrezionalità del professionista geologo/geotecnico);
- analisi di stabilità globale del versante, allo stato naturale e a seguito degli interventi apportati, da estendere ad un tratto significativo di pendio a monte e a valle degli interventi in progetto, facendo riferimento alle condizioni litologico-geotecniche evidenziate nel corso delle indagini di cui ai punti precedenti.

La verifica andrà eseguita considerando:

- la profondità massima di scavo;
- le caratteristiche geometriche del pendio (inclinazione, spessore delle coperture);
- le condizioni di saturazione dei materiali di copertura, con riferimento alle misure freatiche eseguite durante la campagna geognostica ed in periodi successivi, utilizzando i fori delle prove penetrometriche ovvero dei sondaggi geognostici.

Dette prescrizioni risultano valide per tutti i nuovi interventi edificatori, al fine di valutare l'imposta e la tipologia delle fondazioni. Per i manufatti esistenti che richiedono interventi di protezione, consolidamento o ristrutturazione la tipologia delle indagini da eseguire potrà essere definita a discrezione del professionista, con piena assunzione di responsabilità e comunque con riferimento al D.M. 14/01/2008. Altri studi tematici specifici di varia natura (idraulici, idrogeologici, ambientali, pedologici) potranno essere condotti in relazione alle problematiche del caso.

CLASSE 4 - FATTIBILITÀ NULLA O CON GRAVI LIMITAZIONI

La Classe 4 comprende le zone in cui l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. In queste aree deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere rivolte al consolidamento ed alla sistemazione idrogeologica ed idraulica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite solo le opere relative 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 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 attentamente e puntualmente valutate in funzione della tipologia del dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008 "*Norme tecniche per le costruzioni*", definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.

In particolare, la Classe 4 è stata così suddivisa:

SOTTOCLASSE 4a

La presente sottoclasse corrisponde alle aree interessate da corpi di frana quiescenti in cui sussistono evidenti indizi di possibile riattivazione del fenomeno gravitativo.

In queste aree dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione.

Si ammettono solo interventi finalizzati al recupero conservativo degli edifici e delle infrastrutture esistenti (art.31 lettera a) b) c) della Legge 457/78), al consolidamento per la messa in sicurezza dei siti e la sistemazione idrogeologica dei versanti, da valutare attraverso l'esecuzione di specifici studi geologico-geotecnici e di appropriate campagne geognostiche.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

SOTTOCLASSE 4b

Sono state inserite all'interno della Sottoclasse 4b le aree influenzate da fenomeni gravitativi sui quali sono stati rilevati indizi di possibile riattivazione del corpo di frana, le aree coinvolte da fenomeni di dissesto idrogeologico di grave entità (frane attive o allo stato quiescente sulle quali non siano stati realizzati interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana), in grado di manifestare una rapida evoluzione alle quote superiori.

In queste aree dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione.

Si ammettono solo interventi finalizzati al recupero conservativo degli edifici e delle infrastrutture esistenti (art. 31 lettera a) b) c) della Legge 457/78), al consolidamento per la messa in sicurezza dei siti e la sistemazione idrogeologica dei versanti, da valutare attraverso l'esecuzione di specifici studi geologico-geotecnici e di appropriate campagne geognostiche.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

SOTTOCLASSE 4c

Nella presente sottoclasse ricadono le fasce di rispetto dei corsi d'acqua definite nello studio finalizzato all'individuazione del reticolo idrico minore ai sensi della D.G.R. n. VII/7868 del 25.01.2002, punti 3 e 5.1 (modificata dalla D.G.R. 1 agosto 2003 n. VII/13950 "*Criteri per l'esercizio dell'attività di polizia idraulica*", approvata dalla sede territoriale della Regione Lombardia), nelle quali vigono i vincoli di polizia idraulica e le normative stabilite in tale elaborato, alle quali si rimanda. In questa sottoclasse è stata inoltre inserita la zona di tutela assoluta della Sorgente Recoaro (raggio 10 m) per la quale valgono le prescrizioni definite dall'art.5, comma 4 del D.Lgs. 258/2000.

Dicembre 2009

Dott. Geol. Manuel Elleboro
n. iscr. Ordine Geologi Piemonte 585

Dott. Geol. Paola Sala

