



COMUNE DI BELLANO

PROVINCIA DI LECCO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA
IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 COMMA 1 DELLA L.R. 11 MARZO 2005 N° 12

ADEGUAMENTO DELLA **COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA**
IN RIFERIMENTO AI CRITERI ED INDIRIZZI
DELLAD.G.R. DEL 30 NOVEMBRE 2011 – n. IX / 2616

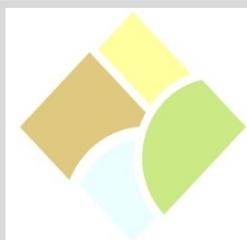
Professionista incaricato :

Geol. Fabrizio Bigioli

Elaborato : **NORME TECNICHE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA**

Data : settembre 2022
Agg. : dicembre 2023

Allegato : **CG R02**



Dott. Fabrizio Bigioli GEOLOGO

Via Valeriana 1135 - Loc Piussoigno 23016 CERCINO (SO)
Tel./ Fax 0342 680651 Mobile 339 6096386
Email: info@bigioli.it PEC fabrizio.bigioli@pec.epap.it



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	4
2.1 NORME GENERALI	4
2.2 CLASSE 2 (GIALLA) – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	4
2.3 CLASSE 3 (ARANCIONE) – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	5
2.4 CLASSE 3 A – Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 2 del PAI (PS 267)	7
2.5 CLASSE 3 B – Aree di frana stabilizzata a vincolo PAI (Fs)	8
2.6 CLASSE 3 C – Aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA	9
2.7 CLASSE 3 D – Aree allagabili per piena frequente (aree P3/H) del ACL (Aree costiere lacuali) del PGRA (riperimetrazione effettuata dallo scrivente in base ai livelli indicati nell’Allegato 4 alla d.g.r. 6738/2017).	9
2.8 CLASSE 3 E – Aree inserite in classe di rischio R4 interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA, declassate in classe di fattibilità 3 a seguito dello studio idraulico del Torrente Pioverna	10
2.9 CLASSE 4 (ROSSA) – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	11
2.10 CLASSE 4 A – Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 1 del PAI (PS 267)	11
2.11 CLASSE 4 B – Aree di frana attiva a vincolo PAI (Fa)	12
2.12 CLASSE 4 C – Aree a pericolosità media o moderata per valanghe a vincolo PAI (Vm)	13
2.13 CLASSE 4 D – Aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA	14
3. NORME DI POLIZIA IDRAULICA DEL RETICOLO IDRICO MINORE.....	15
4. NORMATIVA PER LE ZONE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI IDROPOTABILI	15
5. INVARIANZA IDRAULICA ED IDROLOGICA.....	18
6. DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA PER L’ISTRUZIONE DELLE PRATICHE	18



1. PREMESSA

Le presenti Norme Tecniche di Fattibilità Geologica vengono redatte in aggiornamento alle vigenti NTA.

L'aggiornamento è stato condotto in ottemperanza ai criteri della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 "Definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio" e successive delibere attuative.

Si è inoltre provveduto al recepimento del Regolamento di polizia idraulica in riferimento ai criteri della D.G.R. del 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e ss. mm. ii. (NOTA: l'individuazione grafica e cartografica delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore è riportata integralmente nella Carta dei Vincoli e nella documentazione dello studio di riordino del reticolo idrico minore depositato presso gli uffici comunali) ed ai nuovi canoni di polizia idraulica contenuti nella D.G.R. 5714 DEL 15 DICEMBRE 2021 (RIORDINO DEI RETICOLI IDRICI DI REGIONE LOMBARDIA E REVISIONE DEI CANONI DI POLIZIA IDRAULICA. AGGIORNAMENTO DELLA D.G.R. 14 DICEMBRE 2020 N. XI/4037 E DEI RELATIVI ALLEGATI TECNICI).

Tutti gli interventi edilizi ed infrastrutturali nel territorio del Comune di Bellano sono soggetti alle disposizioni contenute all'interno delle presenti Norme Tecniche di Fattibilità Geologica e alle disposizioni in materia di Tutela e Salvaguardia delle risorse idriche.

In presenza di limiti di classe che tagliano uno o più edifici valgono le norme di fattibilità più restrittive relative alla classe maggiore.

Le Norme Tecniche di Fattibilità Geologica qui indicate, unitamente alla relativa Cartografia Tematica, hanno carattere prevalente rispetto alle previsioni ed alle norme del P.G.T., di cui fanno parte integrante.



2. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

2.1 NORME GENERALI

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per le **classi di fattibilità geologica 2 – 3 – 4** (limitatamente ai casi consentiti) 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 di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, anche 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).

Nella Carta di fattibilità con sovrapposizione PSL sono riportate con appositi retini le aree a pericolosità sismica locale omogenee.

2.2 CLASSE 2 (GIALLA) – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Non si individua alcuna limitazione relativamente all'entità degli interventi edificatori. Per ogni tipologia di intervento è prevista la redazione di una relazione geologica e geotecnica che dovrà contenere i seguenti elementi:

- individuazione della vincolistica in vigore (carta dei vincoli e di sintesi) al fine di individuare tutte le limitazioni di carattere ambientale alla realizzazione degli interventi.
- tutto quanto disposto dal D.M. 17/01/2018 (*aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*). Le prove dirette in *situ* e in laboratorio possono essere omesse solo se si dispone di dati provenienti da precedenti prove, effettuate nelle adiacenze, o ritenute comunque sufficientemente rappresentative al fine di acquisire i parametri geotecnici necessari.

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



- tutto quanto disposto dalla DGR 2616 / 2011 e s.m.i. .

2.3 CLASSE 3 (ARANCIONE) – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Aree nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni, a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso, per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici e opere di difesa.

L'utilizzo di queste zone sarà pertanto subordinato alla realizzazione di supplementi di studio e indagine per meglio definire le reali condizioni di pericolosità o vulnerabilità del sito, e la compatibilità dell'intervento in progetto in ogni sua fase di cantiere con le condizioni di stabilità e di sicurezza dei luoghi.

Il Professionista deve in alternativa:

- se dispone fin da subito di elementi sufficienti, definire puntualmente per le eventuali previsioni urbanistiche le opere di mitigazione del rischio da realizzare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori, in funzione della tipologia del fenomeno che ha generato la pericolosità/vulnerabilità del comparto;
- se non dispone di dati sufficienti, definire puntualmente i supplementi d'indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per poter procedere o meno all'edificazione.

Le limitazioni di carattere geologico riscontrate per questa classe impongono che la relazione geologica - geotecnica, da predisporre preliminarmente rispetto alla progettazione esecutiva degli interventi, valuti dettagliatamente i seguenti aspetti:

- tipologia degli interventi rispetto alla specifica classe di fattibilità, interazioni tra l'area di intervento e le aree ad essa confinanti con diversa classe di fattibilità;
- individuazione della vincolistica in vigore (carta del dissesto, carta dei vincoli e di sintesi) al fine di individuare tutte le limitazioni di carattere ambientale alla realizzazione degli interventi.



- caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area e di un suo intorno significativo. (carta geomorfologica, carta di litologica e carta idrogeologica).
- caratterizzazione geotecnica e geomeccanica dell'area e di un suo intorno significativo, supportata da specifiche ed esaustive indagini in sito e verifiche di stabilità;
- caratterizzazione idrologica ed idrogeologica dell'area e di un suo intorno significativo, supportata da specifiche ed esaustive verifiche;
- possibilità di interventi finalizzati alla mitigazione del rischio per l'area in esame, attraverso interventi di carattere strutturale anche esterni all'area stessa, con indicazioni specifiche sulla tipologia degli stessi;
- possibilità di interventi nell'ambito dell'area in esame, finalizzati alla protezione delle nuove strutture in progetto, con indicazioni specifiche sulla tipologia degli stessi.

Negli ultimi due casi il redattore della relazione tecnica dovrà anche garantire che gli interventi proposti, migliorativi per l'area di intervento, non comportino incrementi del rischio per le aree adiacenti.

Si dovrà ottemperare a **tutto quanto disposto dal D.M. 17/01/2018 (aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni) e dalla DGR 2616 / 2011 e s.m.i. . Le prove dirette in situ e in laboratorio possono essere omesse solo se si dispone di dati provenienti da precedenti prove, effettuate nelle adiacenze, o ritenute comunque sufficientemente rappresentative al fine di acquisire i parametri geotecnici necessari.**

La scelta delle tematiche da valutare ed approfondire sarà effettuata, a discrezione del professionista incaricato, sulla base dell'insieme delle problematiche individuate nella specifica area di intervento.

Per le aree ricadenti in classe di fattibilità 3 si dovranno comunque prevedere interventi edilizi a impatto geologico contenuto.

In particolare, per le aree in cui l'elevata acclività è un fattore rilevante, si dovranno prevedere edificazioni per quanto possibile in aderenza al profilo del pendio, allo scopo di non alterarne le condizioni statiche, soprattutto attraverso il contenimento degli interventi di scavo e di scalzamento al piede.

Per i settori di pendio ricadenti in classe 3 anche per l'elevata acclività (nei quali spesso si alternano tratti particolarmente acclivi con settori ad inclinazione contenuta), in sede di proposta di intervento la

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



relazione geologico - geotecnica dovrà stabilire la migliore ubicazione degli edifici, escludendo le aree a maggiore acclività nelle quali i lavori possono determinare situazioni di instabilità.

In caso di sbancamenti con fronti superiori a 3 m la relazione geologica - geotecnica di supporto al progetto dovrà contenere opportune verifiche di stabilità, al fine di progettare tutte le opere e strutture necessarie per eseguire i lavori in sicurezza, in ogni fase di cantiere.

A supporto della relazione geologica -geotecnica si dovranno eseguire supplementi d'indagine di carattere geologico - tecnico e idrogeologico, campagne geognostiche, prove in *situ* e/o di laboratorio, al fine di verificare le caratteristiche dei luoghi, e la compatibilità degli stessi con quanto in progetto, in particolare per verificare la stabilità dei pendii interessati dagli interventi e alla definizione dei sistemi di controllo e drenaggio delle acque superficiali.

Per aree adiacenti a zone potenzialmente soggette a caduta massi, si dovranno inoltre eseguire rilievi geologici e strutturali di superficie atti a inquadrare la problematica in oggetto, con successivo approntamento di verifiche e simulazioni di caduta massi atti ad appurare la reale pericolosità ed eventualmente dimensionare le opere di difesa passiva e attiva da installare, al fine di rendere compatibile il progetto con lo stato di rischio dei luoghi.

Per le zone di transizione fra aree a differente grado di pericolosità, sarà necessario definire nel dettaglio il limite dell'ambito di pericolosità maggiore e procedere con gli approfondimenti in merito, secondo la perimetrazione della pericolosità ottenuta a livello locale.

Nelle sottoclassi a seguire si applicano, oltre alle norme e prescrizioni per la classe di fattibilità 3 generale, le norme specifiche riportate per ogni singola sottoclasse.

2.4 CLASSE 3 A – Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 2 del PAI (PS 267)

Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 2 del PAI (PS 267). Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 50 delle Nda del PAI.

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



ZONA 2: area potenzialmente interessata dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l'intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti.

3. Nella porzione contrassegnata come ZONA 2 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano sono esclusivamente consentiti, oltre agli interventi di cui ai precedenti commi (Interventi consentiti per la ZONA 1):

- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico-funzionale, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
- la realizzazione di nuove attrezzature e infrastrutture rurali compatibili con le condizioni di dissesto presente; sono comunque escluse le nuove residenze rurali;
- gli interventi di adeguamento e ristrutturazione delle reti infrastrutturali.

2.5 CLASSE 3 B – Aree di frana stabilizzata a vincolo PAI (Fs)

– Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata). Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 9 delle Nda del PAI.

4. Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

Aree soggette a fenomeni di scivolamento rotazionale e/o ribaltamento stabilizzati.

In tali aree l'edificabilità è soggetta ad un preliminare studio di dettaglio e di perimetrazione locale della pericolosità/rischio secondo le linee guida della normativa vigente che attestino l'effettiva evoluzione del dissesto verso condizioni di stabilità. Qualora si attesti l'incompatibilità dell'intervento con lo stato del dissesto valgono per queste zone le prescrizioni per la classe 4.



2.6 CLASSE 3 C – Aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA

In riferimento alla DGR n. X/6738 del 19/06/2017 si riporta lo stralcio seguente: *b) nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M), vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 6 per le aree Eb del PAI. Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 9 delle Nda del PAI.*

6. Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:

- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico funzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;
- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.

2.7 CLASSE 3 D – Aree allagabili per piena frequente (aree P3/H) del ACL (Aree costiere lacuali) del PGRA (riperimetrazione effettuata dallo scrivente in base ai livelli indicati nell'Allegato 4 alla d.g.r. 6738/2017).

In riferimento alla DGR n. X/6738 del 19/06/2017 si riporta lo stralcio seguente:

- subordinare gli eventuali interventi edilizi alla realizzazione di uno studio di compatibilità idraulica, che l'Amministrazione comunale è tenuta ad acquisire in sede di rilascio del titolo edilizio, finalizzato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità rilevate, in base al livello di esposizione locale con specifico riferimento ai valori di quota della piena indicati dal PGRA per diversi laghi e per i diversi scenari, così come riportati in Allegato 4. Detto studio può essere omesso per gli interventi edilizi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile, accompagnando il progetto

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



da opportuna asseverazione del progettista (es. recupero di sottotetti, interventi edilizi a quote di sicurezza);

- garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio;
- vietare la realizzazione di piani interrati o seminterrati, non dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi;
- nei piani interrati o seminterrati, dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi dimensionati sulla base degli esiti dello studio compatibilità idraulica, vietare un uso che preveda la presenza continuativa di persone;
- progettare e realizzare le trasformazioni consentite in modalità compatibili, senza danni significativi, con la sommersione periodica per più giorni consecutivi, e tenendo conto delle oscillazioni piezometriche tipiche di un territorio perilacuale;
- progettare gli interventi in modo da favorire il deflusso / infiltrazione delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo ovvero che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità / rischio per le aree circostanti.

2.8 CLASSE 3 E – Aree inserite in classe di rischio R4 interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA, declassate in classe di fattibilità 3 a seguito dello studio idraulico del Torrente Pioverna

Gli interventi edilizi dovranno essere subordinati alla verifica delle condizioni idrauliche (tirante e battente idrico) riportati nella documentazione dettagliata dello STUDIO IDRAULICO A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DI DETTAGLIO DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO LOCALE ALLA FOCE DEL TORRENTE PIOVERNA.

In considerazione di tali verifiche, il professionista incaricato, dovrà definire le quote minime delle superfici abitabili ed altri accorgimenti al fine di minimizzare il grado di rischio e di garantire la sicurezza anche nelle eventuali operazioni di evacuazione.

Dovranno inoltre essere applicate tutte le norme generali per la classe 3.



2.9 CLASSE 4 (ROSSA) – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

L'alta pericolosità / vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. È esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente 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 puntualmente e attentamente 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, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Si dovrà ottemperare a **tutto quanto disposto dal D.M. 17/01/2018 (aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni) e dalla DGR 2616 / 2011 e s.m.i. . Le prove dirette in situ e in laboratorio possono essere omesse solo se si dispone di dati provenienti da precedenti prove, effettuate nelle adiacenze, o ritenute comunque sufficientemente rappresentative al fine di acquisire i parametri geotecnici necessari.**

2.10 CLASSE 4 A – Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 1 del PAI (PS 267)

Aree a rischio idrogeologico molto elevato, Zona 1 del PAI (PS 267). Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 50 delle Nda del PAI.

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



ZONA 1: area instabile o che presenta un'elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall'evoluzione dello stesso.

1. Nella porzione contrassegnata come ZONA 1 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano, sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b), c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume, salvo gli adeguamenti necessari per il rispetto delle norme di legge;
- le azioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità con riferimento alle caratteristiche del fenomeno atteso. Le sole opere consentite sono quelle rivolte al consolidamento statico dell'edificio o alla protezione dello stesso;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria relativi alle reti infrastrutturali;
- gli interventi volti alla tutela e alla salvaguardia degli edifici e dei manufatti vincolati ai sensi del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 e successive modifiche e integrazioni, nonché di quelli di valore storico-culturale così classificati in strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti;
- gli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico presente e per il monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

2. Per gli edifici ricadenti nella ZONA 1 già gravemente compromessi nella stabilità strutturale per effetto dei fenomeni di dissesto in atto sono esclusivamente consentiti gli interventi di demolizione senza ricostruzione e quelli temporanei volti alla tutela della pubblica incolumità.

2.11 CLASSE 4 B – Aree di frana attiva a vincolo PAI (Fa)

– Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata). Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 9 delle Nda del PAI.



2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Fa sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
- le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

2.12 CLASSE 4 C – Aree a pericolosità media o moderata per valanghe a vincolo PAI (Vm)

– Vm, aree di pericolosità media o moderata. Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 9 delle Nda del PAI.

10. Nelle aree Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.

11. Nelle aree Vm, oltre agli interventi di cui al precedente comma 10, sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;



- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente;
- le opere di protezione dalle valanghe.

2.13 CLASSE 4 D – Aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) del RSCM (Reticolo secondario collinare montano) del PGRA

In riferimento alla DGR n. X/6738 del 19/06/2017 si riporta lo stralcio seguente: *b) nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P3/H), vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 5 per le aree Ee del PAI. Si riporta a seguire l'estratto dell'art. 9 delle Nda del PAI.*

5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni culturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;



- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;

- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;

- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

3. NORME DI POLIZIA IDRAULICA DEL RETICOLO IDRICO MINORE

Le norme che regolamentano le attività consentite, autorizzate e le attività vietate entro le fasce di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore sono riportate nella documentazione inerente allo STUDIO DI RIORDINO DEL RETICOLO IDRICO MINORE.

Per l'individuazione grafica e cartografica delle fasce e dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore si rimanda alla Carta dei Vincoli o per maggior dettaglio allo STUDIO DI RIORDINO DEL RETICOLO IDRICO MINORE, depositato presso gli Uffici Comunali.

Ai fini dell'applicazione dei canoni di polizia idraulica si rimanda ai contenuti della nuova **D.G.R. 5714 DEL 15 DICEMBRE 2021 "RIORDINO DEI RETICOLI IDRICI DI REGIONE LOMBARDIA E REVISIONE DEI CANONI DI POLIZIA IDRAULICA"** ed agli aggiornamenti successivi.

4. NORMATIVA PER LE ZONE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI IDROPOTABILI

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



Le norme che regolano l'utilizzo del suolo all'interno delle zone di salvaguardia delle risorse idropotabili sono stabilite dal D.LGS. 258/2000 del 18.08.2000 e dall'art. 94 del D.LGS 152/2006 del 03 aprile 2006.

In base alla normativa vigente le aree di salvaguardia delle sorgenti sono porzioni del territorio circostanti la captazione nelle quali vengono imposti vincoli e limitazioni d'uso del territorio atti a tutelare le acque e proteggere le captazioni. Tali aree sono suddivise in zona di tutela assoluta, zona di rispetto e zona di protezione.

Zona di tutela assoluta: art. 5 comma 4 - La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

Zona di rispetto: art. 5 comma 5 e 6 – La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zone di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle 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 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;
- d. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- e. aree cimiteriali;
- f. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g. 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 quali - quantitative della risorsa idrica;
- h. gestione di rifiuti;



- i. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- k. pozzi perdenti;
- l. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ha di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Per gli insediamenti o le attività di cui sopra, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento: in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. La regione disciplina, all'interno della zona di rispetto, le seguenti attività:

- fognature
- edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione
- opere viarie, ferrovie ed in genere infrastrutture di servizio
- le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) precedente.

In assenza di diverse indicazioni formulate dalla Regione l'attuazione degli interventi o delle attività sopra elencate, all'interno delle zone di rispetto, è subordinata all'effettuazione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che porti ad una ripermimetrazione di tali zone secondo i criteri temporale o idrogeologico (come da D.G.R. n.6/15137 del 27.06.1996) o che comunque accerti la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e dia apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

Zona di protezione: Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali che di settore.

Pertanto, anche per questa zona si suggerisce di imporre che qualsiasi intervento che comporti mutamento dell'uso attuale del suolo debba preliminarmente essere sottoposto a verifica di compatibilità con l'esigenza della risorsa da tutelare.



5. INVARIANZA IDRAULICA ED IDROLOGICA

Gli interventi edilizi ed infrastrutturali sul territorio comunale dovranno ottemperare al recente R.R. 07 / 2017 e R.R. 08 / 2019 relativo a "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio".

Le scelte progettuali per lo **scarico delle acque meteoriche** dovranno garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

Si rimanda inoltre al DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO allegato al PGT.

6. DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA PER L'ISTRUZIONE DELLE PRATICHE

In riferimento all'articolo 1 della Legge n. 64 del 2. 2.1974 – recante provvedimenti per le costruzioni, la progettazione e la realizzazione di qualsiasi opera sia pubblica che privata - ed ai contenuti nei D.M. 14.01.2008 "*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*" nonché dal D.M. 14.09.2005 n. 159 "*Norme tecniche per le costruzioni*" e del D.M. 17.01.18 "*Aggiornamento delle nuove norme tecniche per le costruzioni*", ogni nuova edificazione, cambio di destinazioni d'uso, ristrutturazione, ampliamento, soprizzo, opere di sistemazione idrogeologica, opere di consolidamento dei versanti, opere di interesse pubblico e ogni intervento infrastrutturale è subordinata all'esecuzione di uno **studio specialistico di tipo geologico e geotecnico supportato dall'esecuzione di un'adeguata campagna di indagine**.

Lo studio specialistico dovrà tener conto della classe di fattibilità geologica di appartenenza dell'area / dell'edificio oggetto di intervento e delle indicazioni e prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche di Fattibilità Geologica.

Lo studio specialistico richiesto dalla C.E. per l'istruttoria delle pratiche, oltre a contenere uno stralcio della Carta di Fattibilità Geologica, dovrà essere redatto sotto forma di relazione geologica e geotecnica nella forma e con contenuti minimi e obbligatori secondo quanto esposto a seguire.

Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12



RELAZIONE GEOLOGICA

- Ubicazione dell'intervento su corografia in scala di dettaglio, foglio di mappa - mappali, descrizione delle opere proposte, progettista, committenza, ecc.,
- Verifica della compatibilità dell'intervento con la classificazione riportata nella carta di Fattibilità Geologica, con la classificazione contenuta nella carta dei Vincoli e con gli scenari di pericolosità sismica locale della carta PSL,
- Inquadramento geologico regionale delle aree di intervento e di un significativo intorno derivante da rilievi in sito e ricerche di archivio e bibliografiche,
- Rilievo di dettaglio geologico – geomorfologico – idrogeologico e idrografico dell'area di intervento e limitrofe,
- Descrizione dell'assetto geologico, geomorfologico, idrogeologico e idrografico dell'ambito di intervento e aree limitrofe mediante la restituzione di quanto rilevato al punto precedente,
- Inquadramento dello stato del dissesto eventualmente presente nonché della potenziale evoluzione in considerazione delle opere in progetto / proposte,
- Indicazione delle prescrizioni da adottare sia in fase esecutiva che in fase di "esercizio" per l'eliminazione dei rischi di carattere geologico – idrogeologico.

RELAZIONE GEOTECNICA

- Rilievo geologico – litologico - strutturale dei terreni – roccia presenti,
- Stesura ed esecuzione di un appropriato (in considerazione della tipologia di intervento, ecc.) piano di indagine (prove dirette, indirette, analisi di laboratorio, ecc.),
- Elaborazione, restituzione e descrizione dei risultati di campagna delle indagini e del rilievo,
- Descrizione delle caratteristiche geotecniche dei terreni – roccia e delle modalità con le quali sono state determinate,
- Valutazioni di carattere tecnico in riferimento alla tipologia di opera proposta (portata, cedimento, stabilità, permeabilità, ecc.),
- Indicazioni e prescrizioni da adottare.

Dicembre 2023

Dr. Fabrizio Bigioli Geologo