



COMUNE DI GAZZANIGA
Provincia di Bergamo

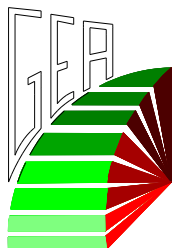
AMMINISTRAZIONE COMUNALE

**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E
SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

settembre 2012 – aggiornamento dopo osservazioni



a cura di:

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
iscritto O.R.G. della Lombardia, n. 258

SOMMARIO

Art. 1 – GENERALITÀ.....	2
Art. 2 - CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	4
Art. 3 - CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	7
Art. 4 - CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	13
Art. 5 - CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI	14
ALLEGATO NORMATIVO A.....	15
ALLEGATO NORMATIVO B.....	23
CONTENUTI SPECIFICI DEGLI STUDI GEOLOGICO-TECNICI DI DETTAGLIO.....	30

**SONO RIPORTATE IN ROSSO LE PARTI DI TESTO MODIFICATE A SEGUITO DELLE
OSSERVAZIONI DELLA REGIONE LOMBARDIA**

Art. 1 – GENERALITÀ

Il presente allegato alla Relazione Tecnica contiene le normative di riferimento per ciascuna classe e ambito di fattibilità geologica riconosciuti nel territorio comunale di Gazzaniga.

Tutte le norme tecniche stralciate da strumenti esterni (quali, a titolo d'esempio, le norme di attuazione del P.A.I.) devono essere accuratamente verificate consultando le versioni vigenti di tali strumenti. Gli stralci qui riportati hanno solamente valore indicativo e di aiuto alla consultazione, in quanto le normative potrebbero essere soggette a successive modifiche da parte degli Enti competenti e, pertanto, differire in futuro da quanto riportato nel presente documento.

Nota per la normativa sismica

Si rammenta che nelle zone di pericolosità sismica locale (PSL) e nelle "aree in cui la normativa nazionale è insufficiente nel considerare gli effetti di amplificazione sismica locale" indicate sulla Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano dovranno sempre essere eseguiti i necessari approfondimenti sismici e dovranno essere applicate le normative sismiche.

Dissesti puntiformi non fedelmente cartografabili

Nel territorio di Gazzaniga sono stati ubicati alcuni dissesti puntiformi, riscontrabili sulla Carta Geomorfologica, che per il loro carattere di fenomeni molto localizzati, non ben perimetrabili e spesso di dubbia attività, non sono stati inseriti in veri e propri ambiti di fattibilità Fa né nel quadro dissesti, ma soltanto segnalati in cartografia come elementi puntiformi.

Per tutte le aree poste nelle vicinanze di questi elementi, indipendentemente dalla classe di fattibilità in cui ricadono, dovranno essere effettuati studi di approfondimento volti a determinare l'effettivo stato di attività e l'effettiva perimetrazione del fenomeno, comprendenti obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13 e GT.15. Sulla base delle risultanze di tali studi sarà effettuata una microzonazione del fenomeno di dissesto presente; dovrà in tal caso essere valutata la convenienza o meno ad attuare modifiche strutturali del territorio in

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

quell'ambito. La realizzazione di opere interferenti con le aree in dissesto dovrà comunque essere subordinata alla predisposizione di idonei interventi di mitigazione del rischio e/o messa in sicurezza, salvo che gli studi di approfondimento condotti non ne abbiano escluso la necessità. Tali studi dovranno comunque essere eseguiti anticipatamente agli interventi di trasformazione.

In linea di massima, comunque, salvo esigenze specifiche è sconsigliabile l'attuazione di interventi di trasformazione territoriale e di edificazione nelle immediate pertinenze di questi fenomeni.

Coesistenza di sigle diverse

Quando in un ambito vi sono indicate più sigle differenti, il numero e la prima sigla rappresentano la classe di fattibilità (così come confermato anche dal relativo colore: rosso = classe 4, arancio = classe 3, giallo = classe 2) e il fenomeno di rischio principale, le sigle seguenti indicano ulteriori problematiche di tipo geologico di cui occorre tener conto negli studi di approfondimento e nelle prescrizioni specifiche. In ogni caso per qualsiasi ambito prevale sempre la normativa più restrittiva.

Art. 2 - CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

La classe di fattibilità 4 comprende i seguenti ambiti e relative norme:

- A. Ambiti “er”: aree molto acclivi e/o in erosione accelerata
- B. Ambiti “Fa”: aree di frana attiva
- C. Ambiti “Fq”: aree di frana quiescente
- D. Ambiti “Ca”: aree di conoide attivo non protetto
- E. Ambiti “Ve”: aree a pericolosità molto elevata o elevata di valanga
- F. Ambiti “Ee”: aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia

A. Ambiti “er”: aree molto acclivi e/o in erosione accelerata

In questo ambito valgono le norme di cui alla [D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566](#) e alla [D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374](#). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche a corredo delle richieste di permesso dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

B. Ambiti "Fa": aree di frana attiva

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 2 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

C. Ambiti "Fq": aree di frana quiescente

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 3 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

D. Ambiti "Ca": aree di conoide attivo non protetto

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 7 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.11, GT.12, GT.13, GT.15

E. Ambiti "Ve": aree a pericolosità molto elevata o elevata di valanga

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 10 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.2 delle presenti norme tecniche.

Ambiti "Ee": aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 5 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato A.2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

Art. 3 - CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

La classe di fattibilità 3 comprende i seguenti ambiti e relative norme:

- A. Ambiti “as”: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi
- B. Ambito “sg”: aree con scadenti caratteristiche geotecniche
- C. Ambiti “Fs”: aree di frana relitta o stabilizzata
- D. Ambiti “Eb”: aree a pericolosità elevata di esondazione torrentizia
- E. Ambiti “Em”: aree a pericolosità media o moderata di esondazione torrentizia
- F. Ambiti “Cn”: aree di conoide non attivo o non recentemente attivatosi
- G. Ambiti “dr”: aree di drenaggio difficoltoso delle acque
- H. Ambiti “idrg”: aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica

A - Ambiti “as”: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi

In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Per la realizzazione degli interventi ammessi è obbligatoria la produzione di relazione geologica ogni qual volta vi sia trasformazione permanente del suolo, modifica del profilo naturale del terreno o necessità di dispersione di acqua sul suolo o sottosuolo. Nei casi di modeste movimentazioni di terreno è sufficiente la dichiarazione di esclusione da valutazione geologica a firma di geologo abilitato, mentre non è richiesto alcun adempimento per movimentazioni inferiori a mc. 10,00 o a mq. 12,00.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque, soprattutto sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

B - Ambiti "sg": aree con scadenti caratteristiche geotecniche

In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Per la realizzazione degli interventi ammessi è obbligatoria la produzione di relazione geologica ogni qual volta vi sia trasformazione permanente del suolo, modifica del profilo naturale del terreno o necessità di dispersione di acqua sul suolo o sottosuolo. Nei casi di modeste movimentazioni di terreno è sufficiente la dichiarazione di esclusione da valutazione geologica a firma di geologo abilitato, mentre non è richiesto alcun adempimento per movimentazioni inferiori a mc. 10,00 o a mq. 12,00.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ridurre il più possibile l'altezza degli sbancamenti.
- Valutare caso per caso l'adozione di adeguate opere provvisorie di sostegno agli scavi.
- Valutare l'opportunità di utilizzare preferibilmente fondazioni profonde.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque.

C - Ambiti "Fs": aree di frana relitta o stabilizzata

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. In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.2 delle presenti norme tecniche.

Per la realizzazione degli interventi ammessi è obbligatoria la produzione di relazione geologica ogni qual volta vi sia trasformazione permanente del suolo, modifica del profilo naturale del terreno o necessità di dispersione di acqua sul suolo o sottosuolo. Nei casi di modeste movimentazioni di terreno

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

è sufficiente la dichiarazione di esclusione da valutazione geologica a firma di geologo abilitato, mentre non è richiesto alcun adempimento per movimentazioni inferiori a mc. 10,00 o a mq. 12,00.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Verificare l'effettivo stato di attività del dissesto presente e l'eventuale presenza di dissesti minori in un ragionevole intorno.
- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque, soprattutto sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

D - Ambiti "Eb": aree a pericolosità elevata di esondazione torrentizia

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 6 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Evitare la realizzazione di piani interrati negli edifici di nuova realizzazione e/o in ristrutturazione.
- Orientare le aperture ai piani terra degli edifici di nuova realizzazione e/o in ristrutturazione in modo tale da non esporle ad eventuali fenomeni di esondazione.
- Realizzare con grande attenzione l'impermeabilizzazione e i drenaggi delle strutture fondazionali e di contenimento.

E - Ambiti "Em": aree a pericolosità media o moderata di esondazione torrentizia

Nelle aree Em 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. In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Evitare la realizzazione di piani interrati.
- Curare con particolare attenzione l'impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.
- Ai piani terra degli edifici, evitare la realizzazione di aperture ed accessi lungo i lati interessabili dal deflusso delle eventuali acque di esondazione.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque nel suolo.

F - Ambiti "Cn": aree di conoide non attivo o non recentemente attivatosi

Nelle aree Cn 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. In questa sottoclasse valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Per la realizzazione degli interventi ammessi è obbligatoria la produzione di relazione geologica ogni qual volta vi sia trasformazione permanente del suolo, modifica del profilo naturale del terreno o necessità di dispersione di acqua sul suolo o sottosuolo. Nei casi di modeste movimentazioni di terreno

è sufficiente la dichiarazione di esclusione da valutazione geologica a firma di geologo abilitato, mentre non è richiesto alcun adempimento per movimentazioni inferiori a mc. 10,00 o a mq. 12,00.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questa sottoclasse dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.11, GT.12, GT.13, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questa sottoclasse, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Valutare l'opportunità di eseguire interventi migliorativi per la riduzione del rischio idrogeologico verso l'area di progetto.
- Gli studi idrologici-idraulici dovranno essere eseguiti a scala di bacino, al fine di valutare le interferenze del corso d'acqua con l'area di progetto; gli studi dovranno essere eseguiti secondo i metodi previsti dagli Allegati 2 e 7 della D.G.R. 28/05/2008 n. 8/7374.
- Curare con particolare attenzione l'impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.
- Ai piani terra degli edifici, evitare la realizzazione di aperture ed accessi lungo i lati interessabili dal deflusso delle eventuali acque di esondazione.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque nel suolo.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.

G - Ambiti "dr": aree di drenaggio difficoltoso delle acque

In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

In considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ridurre il più possibile l'altezza degli sbancamenti.
- Valutare caso per caso l'adozione di adeguate opere provvisorie di sostegno agli scavi.
- Prevedere adeguati sistemi di impermeabilizzazione delle strutture fondazionali.

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- Porre particolare attenzione ai sistemi di smaltimento delle acque bianche, che dovranno essere accuratamente collettate ed allontanate dalle strutture, evitando però tassativamente dispersioni incontrollate sui versanti.
- Ove necessario, realizzare opere in grado di raccogliere e smaltire efficacemente le acque di infiltrazione e di ristagno (quali, a puro titolo d'esempio, trincee drenanti).

H - Ambiti "idrg": aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica

In questo ambito valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374. Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato B.1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Evitare per quanto possibile la realizzazione di strutture interrato interferenti con le falde idriche sotterranee.
- Dovrà essere valutato attentamente lo svolgimento di attività che possano essere fonte di contaminazione per le acque sotterranee, in particolare: dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati; accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; gestione di rifiuti; stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli. Tali attività dovranno essere valutate sulla scorta delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle eventuali tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche.
- Dovranno essere valutati con grande attenzione, in funzione della qualità delle acque sotterranee, l'apertura di pozzi di emungimento idrico e l'utilizzo dei pozzi esistenti.

Art. 4 - CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

In questa classe (non suddivisa in ambiti) valgono le norme di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374.

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.

Per la realizzazione degli interventi ammessi è obbligatoria la produzione di relazione geologica ogni qual volta vi sia trasformazione permanente del suolo. La relazione può essere sostituita da dichiarazione di esclusione da valutazione geologica a firma di geologo abilitato, mentre non è richiesto alcun adempimento per movimentazioni inferiori a mc. 50,00 o a mq. 200,00 o per scavi di profondità inferiore a mt. 2,00.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell'Allegato GT ai punti: GT.1, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

Si specifica 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 della relazione geologica e dei relativi allegati 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.

Art. 5 - CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

Si tratta di aree in cui non sono state individuate particolari situazioni di pericolosità geologica, per le quali non vi sono preclusioni o attenzioni di carattere geologico che in qualche modo influenzano il loro utilizzo ai fini urbanistici.

Sul territorio di Gazzaniga non sono state riconosciute aree attribuibili a questa classe di fattibilità.

ALLEGATO NORMATIVO A

RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA CLASSE DI FATTIBILITÀ 4

A.1 - Norma generale per la classe di fattibilità 4 di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso del territorio. Per questa classe deve essere 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.

Il professionista deve fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile ed inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto.

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. Più in generale sono compatibili lo sviluppo di attività d'uso del suolo diverse dall'insediamento antropico, previa predisposizione di appositi studi geologici e relative progettazioni. 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 rammenta che per gli ambiti appartenenti alla classe di fattibilità 4, ed ogni qual volta si desideri investigare con maggior dettaglio porzioni di territorio comunale che presentano condizioni diverse di

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

pericolosità, dovranno essere eseguiti studi integrativi redatti secondo le specifiche illustrate nei *“Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica, del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 – Capitolo Definizione della pericolosità per i siti a maggior rischio”*.

Le indagini di approfondimento da eseguire in classe di fattibilità 4 dovranno estendersi ad un significativo intorno dell’area di interesse, al fine di valutare correttamente le mutue relazioni e gli interventi di difesa e/o consolidamento.

Si specifica 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 della relazione geologica e dei relativi allegati 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.

A.2 - Titolo I del P.A.I. – Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti

**Art. 9 – Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle
condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico)**

**Titolo I, art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle
condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:

- frane:

- Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata),
- Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),
- Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),
- esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:
- Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
- Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
- Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,
- trasporto di massa sui conoidi:
- Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),
- Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),
- Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa - (pericolosità media o moderata),
- valanghe:
- Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,
- Vm, aree di pericolosità media o moderata.

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:

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- 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.

3. Nelle **aree Fq**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) 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;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio

attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del 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.

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.

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.

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.

6bis. Nelle **aree Em** 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.

7. 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 Ca** sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- 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 colturali, 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, 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.

8. Nelle **aree Cp**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, 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 igienicofunzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

9. Nelle **aree Cn** 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.

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

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.

12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

ALLEGATO NORMATIVO B

RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA CLASSE DI FATTIBILITÀ 3

B.1 - Norma generale per la classe di fattibilità 3 di cui alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Si specifica 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 della relazione geologica e dei relativi allegati 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.

Per ciascuna sottoclasse sono stati inoltre individuati i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi, coinvolti dal medesimo fenomeno, quali ad esempio conoidi, interi corsi d'acqua, ecc.) 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 procedere o meno all'edificazione.

B.2 - Titolo I del P.A.I. – Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti

Art. 9 – Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico)

Titolo I, art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:

- frane:

- Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata),
- Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),
- Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),

- esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:

- Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
- Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
- Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,

- trasporto di massa sui conoidi:

- Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),
- Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),
- Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa - (pericolosità media o moderata),

- valanghe:

- Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,
- Vm, aree di pericolosità media o moderata.

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;

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- 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.

3. Nelle **aree Fq**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) 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;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del 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.

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.

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 colturali, 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

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

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.

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.

6bis. Nelle **aree Em** 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.

7. 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 Ca** sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- 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, 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.

8. Nelle **aree Cp**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, 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 igienicofunzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

9. Nelle **aree Cn** 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.

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.

12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

ALLEGATO NORMATIVO GT

CONTENUTI SPECIFICI DEGLI STUDI GEOLOGICO-TECNICI DI DETTAGLIO

Fermo restando che tutti i punti di approfondimento GT indicati dalla specifica normativa dell'ambito di fattibilità devono essere presi in considerazione nello studio geologico di dettaglio, il loro livello di approfondimento sarà stabilito caso per caso esclusivamente dal tecnico incaricato per l'esecuzione dello studio stesso. Qualora il Professionista incaricato dello studio specifico ritenga che non sussistano i presupposti tecnici e le necessità per la produzione di una specifica relazione geologica, o ritenga opportuna la produzione di una relazione geologica avente contenuti inferiori rispetto a quelli consigliati nelle presenti norme, lo stesso si assumerà le responsabilità oggettive previste dalle leggi vigenti.

- GT.1. Rilievo topografico di dettaglio dell'area di intervento e di un suo ragionevole intorno (in funzione del tipo di problematica da approfondire).
- GT.2. Rilevamento geologico, geomorfologico, strutturale e/o geomeccanico dell'area e di un suo ragionevole intorno (in funzione del tipo di problematica da approfondire).
- GT.3. Esecuzione di indagini dirette e/o indirette in sito (ad esempio prove penetrometriche, sondaggi, geofisica, ecc.), da estendersi anche ad un ragionevole intorno dell'area (in funzione della tipologia degli interventi, della loro dimensione, area di influenza e della presenza di eventuali fenomeni geomorfologici). La tipologia e il numero di indagini geognostiche dovranno essere scelti dal professionista, valutando di volta in volta il volume significativo di sottosuolo da indagare in base alle caratteristiche degli interventi previsti. Ove ritenuto opportuno, le indagini in sito dovranno essere integrate anche con adeguate prove di laboratorio.
- GT.4. Valutazione di dettaglio dell'assetto idrogeologico del sottosuolo (soggiacenza della falda, geometria degli acquiferi, permeabilità dei terreni, direzioni di flusso sotterraneo, ecc.), ricavato da dati bibliografici e, ove possibile, da indagini dirette (ad esempio, monitoraggio piezometrico).
- GT.5. Inquadramento generale dell'area di intervento e di un suo ragionevole intorno, con indicazione delle eventuali criticità di ordine geologico, geomorfologico e idrogeologico.

COMUNE DI GAZZANIGA (BG)
Committente: Amministrazione Comunale
**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11/03/2005 N. 12**
NORME GEOLOGICHE DI PIANO

- GT.6. Ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e geotecniche dei terreni, con l'indicazione dei principali parametri geomeccanici delle rocce e/o dei terreni di intervento.
- GT.7. Se richiesto dalla tipologia di intervento, valutazione della capacità portante e dei cedimenti dei terreni di fondazione sia per fondazioni superficiali che profonde.
- GT.8. Esaustive indicazioni tecniche circa le modalità di sbancamento, l'eventuale adozione di opere provvisorie di sostegno per gli scavi e quant'altro sia necessario per l'esecuzione delle opere in condizioni di sicurezza, la realizzazione delle eventuali opere di drenaggio.
- GT.9. Verifiche di stabilità del pendio e/o scarpata interferente con l'area di intervento (stato di fatto e progetto). In caso di presenza di fenomeni di crollo, analisi delle traiettorie di caduta, zonazione del rischio e progettazione di eventuali interventi di mitigazione.
- GT.10. Analisi idrologica per la determinazione della portata di massima piena (tempo di ritorno da valutare caso per caso, comunque non inferiore a 100 anni). Analisi idraulica dello stato di fatto e/o delle opere di progetto su un significativo tratto di corso d'acqua, con valutazione dei rischi ed eventuale dimensionamento delle opere di protezione.
- GT.11. Valutazione del trasporto solido del corso d'acqua e sua interferenza con le opere di progetto.
- GT.12. Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e sotterranee previsto dal progetto e della sua compatibilità con le condizioni geomorfologiche e idrogeologiche locali.
- GT.13. Valutazione dell'effettivo stato di attività degli eventuali dissesti presenti nell'area e della loro compatibilità con gli interventi di progetto.
- GT.14. Zonazione del rischio di valanga e progettazione dei relativi interventi di difesa.
- GT.15. Sulla base delle risultanze delle indagini svolte, valutazione e proposta degli interventi di mitigazione del rischio eventualmente necessari. Indicazione degli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari per il superamento delle criticità geologico-tecniche riscontrate e per lo svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza.