

---

**Comune di MONTICELLI BRUSATI**  
**Provincia di BRESCIA**



**PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO:  
STUDIO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO**

**Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12**  
**D.G.R. 30 novembre 2011, n. 9/2616**

**NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE**

**Modificate a seguito di parere della Regione Lombardia (D.G. Territorio e Urbanistica)**  
**e della Provincia di Brescia (Settore Assetto Territoriale)**

**Ottobre 2012**

**dott. Marco Daguati**  
*GEOLOGO*

---

*via A. Diaz, 22 – 26845 Codogno (Lo)*  
*tel e fax 0377.433021 – portatile 335.6785021*  
*e-mail: [marco.daguati@geolambda.it](mailto:marco.daguati@geolambda.it)*

## **FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO**

La carta della fattibilità geologica per le azioni di piano, sviluppata alla scala 1:5.000 su base aerofotogrammetrica, è il risultato della valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia analitica con i fattori ambientali, territoriali ed antropici propri del territorio in esame.

Nella carta viene espressa la fattibilità delle scelte urbanistiche in termini geologici individuando 4 classi, ulteriormente suddivise in funzione della tipologia di rischio/fattibilità. Dette classi (meglio evidenziate nella specifica cartografia) e relative norme di attuazione, derivano dal riconoscimento di limitazioni di natura geologica (come evidenziate dalla specifica analisi territoriale).

La classificazione fornisce indicazioni generali in ordine alle destinazioni d'uso, alle cautele generali da adottare per gli interventi, agli studi e alle indagini da effettuare per gli approfondimenti del caso, nonché alle opere di riduzione del rischio ed alla necessità di controllo dei fenomeni in atto o quiescenti.

Per quanto concerne la pericolosità sismica locale, l'analisi territoriale ha definito specifici scenari distribuiti sul territorio comunale, come rappresentato negli elaborati cartografici; in particolare sono state individuate:

### **ZONE PER LE QUALI SONO ATTESI EFFETTI DI INSTABILITA'**

- Z1a – Zone caratterizzate da movimenti franosi attivi
- Z1b – Zone caratterizzate da movimenti franosi quiescenti
- Z1 c – Zone potenzialmente franose o esposte a rischio di frana

### **ZONE PER LE QUALI SONO ATTESI EFFETTI AMPLIFICAZIONE LITOLOGICA**

- Z4a - Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi (ripiani modellati nei depositi quaternari)
- Z4b – Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre

Al mosaico della fattibilità, pertanto, sono state sovrapposte, con apposito retino, le aree soggette a effetti cosismici (instabilità) o ad amplificazione sismica desunte dall'analisi specifica.

Va precisato che le presenti norme sono state aggiornate come da parere della Regione Lombardia (D.G. Territorio e Urbanistica), la quale ha dettato prescrizioni in merito alle limitazioni d'uso derivanti dalla cartografia del dissesto.

Il quadro del dissesto, infatti, riporta per la maggior parte del territorio comunale i fenomeni segnalati nell'applicativo GeoIFFI della Regione Lombardia, il quale ha rappresentato la base di partenza per un rilievo a scala locale mediante analisi di dettaglio. Sulla base di detto rilievo e di informazioni puntuali, infatti, la cartografia è stata aggiornata nella "Carta del Dissesto" rappresentata in Tavola 9; come richiesto dalla D.G. Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia, quest'ultima è stata modificata riportando anche le aree a pericolosità di esondazione, attribuendo ad esse specifica classificazione ai fenomeni secondo la nomenclatura PAI. Nel dettaglio è stata attribuita una classificazione "Ee" all'area di potenziale debris-flow che interessa il capoluogo mentre per l'area nei pressi di Foina è stata attribuita una classe "Ee" a monte dell'abitato (in quanto allagata in occasione di precedenti eventi alluvionali con significativi valori di velocità e con consistenti fenomeni di trasporto solido) e "Eb" a partire dall'abitato (allagabile in occasione di eventi meteorici eccezionali con modesti valori di velocità ed altezze d'acqua, tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone e la funzionalità di edifici e infrastrutture). Quest'ultima classificazione deriva da informazioni storiche acquisite tramite l'U.T. comunale.

Le correzioni della cartografia del dissesto sono state infine debitamente riportate anche nella carta dei vincoli e in quella di sintesi.

### **CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA: INDICAZIONI GENERALI**

Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni – In questa classe ricadono le aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso delle particelle.

Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni – Per le aree che ricadono in questa classe sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico.

Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni – La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati nell'area di studio o nell'immediato intorno. L'utilizzo di queste zone sarà pertanto subordinato alla realizzazione di specifici studi ed indagini: ciò dovrà consentire di precisare le idonee destinazioni d'uso, le tipologie costruttive più opportune, nonché le opere di sistemazione e bonifica.

Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni – L'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle e dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e per, una loro puntuale valutazione, nella fase progettuale dovrà essere redatto apposito studio che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio.

## NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Per una corretta programmazione e progettazione degli interventi edilizi ed urbanistici, sull'intero territorio comunale (in qualsiasi classe di fattibilità essi ricadano), varranno le norme seguenti.

### Articolo 1

#### *Caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica dei terreni di fondazione*

1. Per qualsiasi nuova infrastruttura e/o edificazione e per ogni intervento che modifichi le caratteristiche delle strutture di fondazione già esistenti e/o i carichi su di essi applicati troverà applicazione il D.M. 14.01.2008 e s.m.i.. In particolare dovranno essere eseguite specifiche indagini allo scopo di definire il modello geologico e le caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni, finalizzati a un corretto dimensionamento delle opere in progetto. A tale scopo, per l'approvazione da parte dell'Autorità comunale, a ciascun progetto dovrà essere allegato specifico studio geologico, geotecnico e sismico.
2. Nel caso di trasformazioni d'uso del suolo connesse alla realizzazione di nuovi edifici, nello studio di cui al comma 1) dovranno essere analizzati anche gli aspetti derivanti dalla pericolosità sismica locale attraverso l'analisi di II e III livello (ai sensi della D.G.R. 2616/2011), in conformità alle vigenti disposizioni nazionali e regionali.
3. Le indagini e gli approfondimenti prescritti dai precedenti commi devono essere eseguiti prima della fase progettuale in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione degli interventi previsti. Copia delle indagini effettuate e della relazione geologica, geotecnica e sismica 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) o altra forma di richiesta o di comunicazione/denuncia di inizio attività.

## **Articolo 2**

### ***Pianificazione e tutela idraulica del territorio***

1. Al fine di garantire il corretto drenaggio del territorio e prevenire fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua, qualsiasi progetto di urbanizzazione e di infrastruttura che preveda l'impermeabilizzazione di nuove superfici dovrà essere corredato da studio idraulico ed idrogeologico mirato ad individuare un adeguato recettore delle acque meteoriche.
2. Nella progettazione delle opere di urbanizzazione e delle infrastrutture di cui al comma 1 dovrà essere applicato il principio di invarianza idraulica.
3. Ogni intervento che possa modificare il reticolato idrografico dovrà prevedere, in fase progettuale, il complesso delle opere mirate al ripristino o alla realizzazione di varianti del reticolato stesso.

## **Articolo 3**

### ***Disciplina delle aree industriali***

Per le aree precedentemente interessate da attività produttiva e assoggettate a nuovi interventi edilizi e/o urbanistici dovrà essere verificata la qualità dei suoli e/o delle acque sotterranee ed il rispetto dei limiti indicati dal D.Lgs. 152/06 in relazione all'attività pregressa o attuale e alla destinazione urbanistica.

In particolare:

1. I piani attuativi, i progetti di opere pubbliche e gli interventi di ristrutturazione edilizia, di ampliamento, di ricostruzione di fabbricati esistenti e gli interventi di nuova costruzione coinvolgenti aree precedentemente interessate da attività produttiva non possono essere approvati o assentiti se i relativi progetti non sono corredati da specifica documentazione tecnico-scientifica volta a documentare lo stato qualitativo del suolo e/o delle acque sotterranee (considerato l'intero piano attuativo o costituente area di sedime e/o di pertinenza del fabbricato oggetto dello specifico intervento previsto).
2. La documentazione tecnico-scientifica di cui al precedente comma deve essere costituita almeno da:
  - a. Un piano delle indagini preliminari, a firma di tecnico incaricato, redatto in considerazione dell'attività produttiva in atto o pregressa e delle matrici ambientali

- potenzialmente compromesse ed indagate; l'esecuzione delle indagini sarà subordinata all'approvazione del piano da parte dell'Amministrazione comunale.
- b. I referti delle analisi (condotte sui terreni e/o sulle acque sotterranee come da piano delle indagini di cui al comma 2a) eseguite da laboratorio o da ente di competenza e di esperienza comprovate secondo le metodiche e con le garanzie prescritte dalla legislazione vigente in materia; le analisi saranno finalizzate ad accertare la qualità del suolo e delle acque in conformità al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per la destinazione d'uso, attuale e/o prevista, dell'area.
  - c. La dichiarazione, a firma del proponente l'intervento, di esclusione di circostanze e di condizioni che comportino la compromissione delle matrici ambientali e la conseguente riduzione o limitazione dell'utilizzo edificatorio del suolo in funzione sia della specifica destinazione, sia degli standard di qualità previsti dal D.Lgs. 152/06.
  - d. Ogni altro elaborato, referto o progetto prescritto dal competente ufficio comunale.
3. Per quanto concerne le attività elencate al comma 2, sarà facoltà dell'Amministrazione comunale, nei casi in cui lo ritenga opportuno, avvalersi della supervisione di ARPA per la verifica dei piani d'indagini e l'esecuzione dei campionamenti e delle analisi in contraddittorio con il proponente.
  4. Nel caso in cui gli esiti analitici accertassero un'alterazione delle matrici ambientali, dovranno essere avviate le procedure di messa in sicurezza, di caratterizzazione e di bonifica previste dal D.Lgs. 152/06.
  5. L'istruttoria amministrativa dei piani attuativi e delle pratiche edilizie può prendere avvio solo una volta ultimato l'accertamento di cui al precedente comma 2) e acquisito il parere favorevole degli organi competenti in materia di tutela ambientale, i quali potranno apportare modifiche o richiedere integrazioni in sede di parere o di approvazione.
  6. In caso di interventi di sola demolizione, gli stessi non potranno comunque essere avviati in mancanza dei referti di cui al comma 2) e di una relazione attestante la qualità del suolo e la condizione in cui esso si verrà a trovare a demolizione avvenuta.
  7. Le disposizioni di cui ai precedenti commi si applicano allorché il piano attuativo o gli interventi sopra indicati interessino, in tutto o in parte, porzioni del territorio comunale sulle quali siano insediate o vi siano state svolte attività produttive di qualsiasi tipo. Anche esternamente ad aree precedentemente interessate da attività produttiva, le

suddette disposizioni si applicano altresì ove il Comune ne ravvisi – motivatamente o su conforme proposta o parere del competente organo tecnico – la necessità.

8. In caso di area industriale dismessa di cui all'art. 7 della L.R. n. 1 del 02.02.2007, si attiveranno tutte le procedure e le attività di verifica previste nel medesimo articolo.
9. Nelle aree dove sia stata effettuata un'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e siano state individuate delle CSR (concentrazioni soglia di rischio), dovrà essere prevista, per le operazioni che comportino una modifica dello stato dei luoghi (es. D.I.A. o permessi di costruire relativi ad interventi che coinvolgano il sottosuolo o portino ad un aumento delle superfici edificate), una preliminare valutazione con gli Enti competenti circa la conformità con l'analisi di rischio già eseguita o la necessità di modifica della stessa.

#### **Articolo 4**

##### ***Prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico***

1. Qualsiasi intervento di rimodellamento morfologico (anche se destinato a scopi agronomici e/o in aree prive di significative limitazioni), dovrà essere preventivamente autorizzato dall'Autorità competente (Comune, Provincia, Comunità Montana).
2. Al fine di prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico, la richiesta di autorizzazione per gli interventi di cui al comma 1 dovrà essere corredata da studio geologico, geotecnico e sismico finalizzato a valutare la stabilità del versante e/o della superficie oggetto d'intervento nello stato di fatto e/o in quello di progetto.
3. Per ogni intervento di cui al comma 1 dovrà essere debitamente progettata la rete di drenaggio, evitando lo scarico casuale ed incontrollato delle acque di dilavamento che, in linea di principio, contribuiscono all'innescio di fenomeni di dissesto.
4. Gli studi e gli approfondimenti prescritti dai precedenti commi devono essere eseguiti a corredo della fase progettuale e dovranno essere consegnati congiuntamente all'istanza di autorizzazione.



**CLASSE 1**

Fattibilità senza particolari  
limitazioni

Assente dal territorio comunale

**CLASSE 2**

Fattibilità con modeste  
limitazioni

**Articolo 5**

***CLASSE 2A – Superfici a morfologia complessa in terreni di modeste caratteristiche geotecniche***

Si tratta delle superfici poco acclivi, talora terrazzate ad opera del reticolo idrografico o rimaneggiate da interventi antropici, modellate in depositi prevalentemente limoso-argillosi con caratteristiche geotecniche modeste.

Con l'apposizione della presente classe si sottolinea la necessità, anche per queste aree, di eseguire specifica indagine geologica, geotecnica e sismica secondo i disposti di cui all'art. 1 delle presenti norme per ogni intervento che preveda una modifica dello stato dei luoghi.

Nel caso in cui l'intervento coinvolga lineamenti morfologici (quali scarpate, rotture di pendenza ecc.), lo studio di cui al precedente comma 2 dovrà valutare anche la fattibilità dell'intervento in relazione alla stabilità del lineamento e a quella delle strutture in progetto.

**Articolo 6**

***CLASSE 2B – Ambito dei rilievi montuosi***

E' l'ambito dei rilievi montuosi modellati in formazioni rocciose. Al fine di non alterare le situazioni di equilibrio dei versanti caratterizzati anche da pendenze elevate e non provocare

fenomeni di dissesto, qualsiasi intervento di tipo urbanistico, edilizio o infrastrutturale che modifichi lo stato dei luoghi dovrà essere preceduto da indagini geologiche, geotecniche e sismiche che valutino la compatibilità dell'intervento stesso tenuto conto delle caratteristiche geologiche del sito.

### **Articolo 7**

#### ***CLASSE 2C – Frane stabilizzate (Fs)***

1. Nelle aree interessate da frane stabilizzate, qualsiasi intervento edilizio, urbanistico e di trasformazione dello stato dei luoghi dovrà essere preceduto da specifico studio di tipo geologico, idrogeologico e sismico finalizzato a valutare la compatibilità dell'intervento stesso con il contesto geologico e geomorfologico locale e a garantire la stabilità del corpo franoso anche nello stato di progetto.
2. E' in ogni caso vietato lo scarico di acque reflue e/o meteoriche sia sul suolo che nel sottosuolo, le quali potrebbero contribuire alla riattivazione di fenomeni di instabilità gravitativa.

**CLASSE 3**

Fattibilità con consistenti limitazioni

**Articolo 8**

***CLASSE 3A - Solchi vallivi interessati da fenomeni di erosione ad opera delle acque incanalate e aree a pericolosità elevata di esondazione***

1. Ricadono in questa classe i solchi vallivi interessati da dissesti idrogeologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua e le aree con pericolosità elevata di esondazione (Eb). Per le aree così azionate 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 27 della L.R. 12/2005;
  - gli interventi di ristrutturazione edilizia di cui alla lettera d) dell'art 27 della L.R. 12/2005 senza aumento di superficie e di volume;
  - 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 e 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 dei corsi d'acqua ai sensi del R.D. 523/1904 e del Regolamento di polizia idraulica locale;
  - 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;

- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
  - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale.
2. Per quanto non previsto nelle presenti disposizioni si rimanda all'art. 9 comma 6 delle N.d.A. del P.A.I..

### **Articolo 9**

#### ***CLASSE 3B – Limitazioni derivanti dalla presenza di acque sotterranee a profondità ridotta (acquifero s.s. e/o falde sospese)***

Secondo i disposti della DGR 2616/2011, sono azionate in classe 3 le aree caratterizzate da una scarsa soggiacenza della falda e/o con presenza di falde sospese; per queste aree:

1. E' in genere sconsigliata la realizzazione di scantinati e seminterrati. Per nuovi interventi edilizi sarà obbligatorio eseguire specifiche indagini di tipo idrogeologico e piezometrico al fine di valutare la profondità della falda e le sue possibili escursioni ed adottare idonei accorgimenti costruttivi per le strutture in progetto.
2. In fase di progettazione di nuove strutture ed opere di fondazione, oltre a quanto già previsto dall'art. 1 delle presenti norme, dovrà essere valutato il grado di saturazione dei depositi naturali indotto dalla presenza di acqua sotterranea nel sedime di fondazione (mediamente a profondità ridotta), la quale contribuisce ad un generale peggioramento delle caratteristiche geotecniche dei terreni.
3. Le indagini e gli approfondimenti prescritti dai precedenti commi devono essere realizzati in fase progettuale unitamente a quanto disposto dall'art. 1, comma 3 delle presenti norme.

### **Articolo 10**

#### ***CLASSE 3C – Fasce di rispetto dei pozzi e delle sorgenti ad uso acquedottistico***

Rientrano in classe 3 le zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti ad uso acquedottistico, estese secondo criteri geometrici (D.Lgs. 152/06 e successive modifiche) per un raggio di 200 metri dalle strutture di captazione.

Le attività e le strutture vietate e quelle consentite nella fascia di rispetto sono regolamentate dalla disciplina specifica (D.Lgs. 152/06; D.G.R. n. 6/15137/96, D.G.R. n. 7/12693 del 10 aprile 2003 e s.m.i.).

In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

2. dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
3. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
4. 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;
5. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
6. aree cimiteriali;
7. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
8. apertura di pozzi, ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
9. gestione di rifiuti;
10. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
11. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
12. pozzi perdenti;
13. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

Per gli insediamenti e/o le attività sopracitate preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, dovranno essere adottate le misure per il loro allontanamento: in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Le attività consentite nella fascia di rispetto, invece, risultano regolamentate dalla D.G.R.L. n. 7/12693 del 10.04.2003; in particolare valgono le seguenti indicazioni e prescrizioni.

**a. Realizzazione di infrastrutture fognarie** - Per fognature si intendono i collettori di acque bianche, di acque nere e misti, nonché le opere fognarie di interesse sia pubblico che privato.

Le fognature e le opere d'arte connesse (pozzetti e camerette), da realizzare nella zona di rispetto, dovranno costituire un sistema a tenuta bidirezionale, cioè dall'interno verso l'esterno e viceversa, e dovranno recapitare esternamente all'area di rispetto.

I nuovi tratti di rete fognaria potranno essere realizzati con tubazioni in cunicolo interrato con pareti impermeabilizzate, avente fondo inclinato verso l'esterno della zona di rispetto, e corredato di pozzetti rompitratta, i quali dovranno possedere analoghe caratteristiche di tenuta ed essere ispezionabili, oggetto di possibili manutenzioni e con idonea capacità di trattenimento.

In alternativa la tenuta deve essere garantita privilegiando l'impiego di manufatti in materiali idonei e valutando le prestazioni nelle peggiori condizioni di esercizio. Tale caratteristica deve essere garantita da tutte le fognature (principali, secondarie, allacciamenti) e per tutte le opere d'arte comprese nella zona di rispetto, anche se appartenenti a gestori diversi (per esempio pubblici o privati). Le "peggiori condizioni di esercizio" sono riferite alla situazione di livello liquido all'intradosso dei chiusini delle opere d'arte.

Le strutture devono essere realizzate, per i tratti interessanti l'area di rispetto, in assenza di opere di sollevamento ed evitando, ove è possibile, la presenza di manufatti che possano costituire momenti di discontinuità (quali sifoni).

All'interno dell'area di rispetto non è consentita la realizzazione di fosse settiche, impianti di depurazione, pozzi perdenti e bacini di accumulo di liquami. E' in generale opportuno evitare la dispersione di acque meteoriche, anche proveniente da tetti, nel sottosuolo e la realizzazione di vasche di laminazione e di prima pioggia.

Per tutte le fognature nuove (principali, secondarie, allacciamenti) insediate all'interno dell'area di rispetto sono richieste le verifiche di collaudo. Il Comune approva i progetti di pubbliche fognature e verifica le caratteristiche previste per gli allacciamenti e ne autorizza la realizzazione alle condizioni sopra evidenziate e la messa in esercizio a seguito di esito favorevole del collaudo.

**b. Realizzazione di infrastrutture edilizie e relative opere di urbanizzazione** – Al fine di proteggere le risorse idriche captate, il Comune, nei propri strumenti di pianificazione urbanistica, favorisce la destinazione delle zone di rispetto dei pozzi destinati

all'approvvigionamento potabile a verde pubblico, ad aree agricole o ad usi residenziali a bassa densità abitativa.

Le nuove edificazioni possono prevedere volumi interrati ad una distanza di almeno 5 m dalla superficie della falda captata ad uso potabile tenendo conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente ultimi 50 anni).

Per la progettazione e costruzione di edifici e infrastrutture non possono essere realizzati sondaggi e indagini di sottosuolo che comportino la creazione di vie preferenziali di inquinamento della falda captata ad uso potabile.

A servizio delle nuove abitazioni non saranno realizzati depositi di materiali pericolosi non gassosi, anche in serbatoi di piccolo volume a tenuta, sia sul suolo che nel sottosuolo (stoccaggio di sostanze chimiche pericolose ai sensi dell'art. 21, comma 5, lett. i) d. lgs. 258/00 e s.m.i.). Inoltre non è consentito l'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose e l'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini, a meno di non utilizzare sostanze antiparassitarie che presentino una ridotta mobilità nei suoli.

**c. Realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie e di servizio in genere** - All'interno delle zone di rispetto è consentito l'insediamento di nuove infrastrutture viarie e ferroviarie, fermo restando il rispetto delle prescrizioni di seguito specificate.

Le infrastrutture viarie a forte densità di traffico (strade statali, provinciali, strade urbane ad elevato transito) dovranno essere progettate e realizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza dallo sversamento ed infiltrazione di sostanze pericolose in falda prevedendo un manto stradale o un cassonetto di base impermeabili e un sistema per l'allontanamento delle acque di dilavamento che convogli gli scarichi al di fuori della zona o a condotto fognario impermeabile.

Lungo tali infrastrutture non possono essere previsti piazzali per la sosta, il lavaggio di mezzi di trasporto o per il deposito sia sul suolo che nel sottosuolo di sostanze pericolose non gassose.

Lungo gli assi ferroviari non possono essere realizzati binari morti adibiti alla sosta di convogli che trasportano sostanze pericolose.

E' vietato, nel tratto viario o ferroviario che attraversa la zona di rispetto, il deposito e lo spandimento lungo le strade e le linee ferroviarie di sostanze pericolose che possono percolare

fino a raggiungere gli orizzonti acquiferi, quali fondenti stradali, prodotti antiparassitari ed erbicidi, a meno di non utilizzare sostanze che presentino ridotta mobilità nei suoli.

Per le opere viarie o ferroviarie da realizzare in sottosuolo deve essere garantita la perfetta impermeabilizzazione delle strutture di rivestimento e le stesse non dovranno interferire con l'acquifero captato, in particolare dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 5 m dalla superficie freatica, qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenendo conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente 50 anni).

E' opportuno favorire la costruzione di cunicoli multiuso per il posizionamento di varie infrastrutture anche in tempi successivi in modo da ricorrere solo in casi eccezionali ad operazioni di scavo all'interno dell'area.

**d. Pratiche agricole** - Nelle zone di rispetto sono consigliate coltivazioni biologiche, nonché bosco o prato stabile, quale ulteriore contributo alla fitodepurazione.

E' vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, come previsto dal Regolamento Attuativo della L.R. 37/93.

Per i nuovi insediamenti e per quelle aziende che necessitano di adeguamenti delle strutture di stoccaggio, tali strutture non potranno essere realizzate all'interno delle aree di rispetto, così come dettato dall'art. 9 punto 7 del Regolamento Attuativo della L.R. 37/93.

L'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e di fanghi residui di origine urbana o industriale è comunque vietato.

Inoltre, l'utilizzo di antiparassitari è limitato a sostanze che presentino una ridotta mobilità all'interno dei suoli.

## **Articolo 11**

### ***CLASSE 3D – Ambiti Territoriali Estrattivi***

1. Sono inseriti in classe 3 gli Ambiti Estrattivi individuato dal Piano Cave Provinciale.
2. Qualsiasi intervento di trasformazione e uso delle aree inserite all'interno dell'ambito di cava dovrà rispondere ai requisiti di cui al P.T.C.P. e risultare conforme alle previsioni del Piano Cave Provinciale.



## **Articolo 12**

### ***CLASSE 3E – Area con matrici ambientali contaminate o soggetta a verifica (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)***

1. Per le aree in cui è in corso un'opera di bonifica o un accertamento qualitativo delle matrici ambientali ai sensi del D.Lgs. 152/06 (oppure ex D.M. 471/99), qualsiasi intervento edilizio e/o urbanistico sarà condizionato dagli esiti dell'intervento, previo acquisizione della certificazione di completamento degli interventi rilasciata dall'Ente competente.
2. Nelle aree dove sia stata effettuata un'analisi di rischio ai sensi del d.lgs. 152/06 e siano state individuate delle CSR (concentrazioni soglia di rischio) dovrà essere prevista, per le operazioni che comportino una modifica dello stato dei luoghi (es. D.I.A. o permessi di costruire relativi ad interventi che coinvolgano il sottosuolo o portino a un aumento delle superfici edificate), una preliminare valutazione con gli Enti competenti circa la conformità dell'intervento con l'analisi di rischio già eseguita o la necessità di modifica della stessa.

**CLASSE 4**

Fattibilità con gravi limitazioni

Nella classe di fattibilità con gravi limitazioni ricadono le aree caratterizzate da esigenze sia di difesa del suolo e di sistemazione idrogeologica, sia di tutela delle strutture di captazione di acqua destinata al consumo umano mediante opere di pubblico interesse.

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle aree. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Eventuali interventi pubblici e di interesse pubblico dovranno essere valutati puntualmente: a tal fine, gli interventi dovranno essere preceduti da apposito studio geologico, geotecnico, idrogeologico e/o idraulico che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la specifica situazione di rischio.

**Articolo 13**

***CLASSE 4A – Frane attive***

1. Ricadono in classe 4 le frane attive (Fa) per le quali sono esclusivamente consentiti:
  - gli interventi di demolizione senza ricostruzione; □
  - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti dall'art 27 lettera a) della L.R. 12/2005;
  - 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 e 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. Per quanto non previsto nelle presenti disposizioni si rimanda all'art. 9 comma 2 delle N.d.A. del P.A.I.

#### **Articolo 14**

##### ***CLASSE 4B – Frane quiescenti***

1. Ricadono in classe 4 le frane quiescenti (Fq) individuate nella carta del dissesto, per le quali, oltre agli interventi di cui all'art. 13 comma 1 delle presenti norme, sono consentiti:
- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti dall'art 27 lettera b) e c) della L.R. 12/2005, 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, purchè preceduti da specifico studio geologico, idrogeologico e sismico finalizzato a definire la compatibilità dell'intervento previsto con la situazione di dissesto cartografata.
2. Per gli interventi di cui sopra il soggetto proponente rilascerà al Comune una presa d'atto riguardante lo stato di dissesto individuato con rinuncia espressa al risarcimento in caso di danno o in caso di specifica copertura assicurativa.
3. Per quanto non previsto nelle presenti disposizioni si rimanda all'art. 9 comma 3 delle N.d.A. del P.A.I.

### **Articolo 15**

#### ***CLASSE 4C - Tutela assoluta dei pozzi e delle sorgenti ad uso acquedottistico***

In classe 4 ricadono le zone di tutela assoluta dei pozzi pubblici e delle sorgenti ad uso acquedottistico, previste dal D.Lgs. 152/06, aventi un'estensione di 10 m di raggio e adibite esclusivamente alle opere di captazione ed infrastrutture di servizio.

### **Articolo 16**

#### ***CLASSE 4D - Reticolo idrografico***

Rientra in classe 4 tutto il reticolato idrografico (riconosciuto ai sensi della D.G.R. n. 7/7868 del 25.01.2002 e s.m.i.) e le relative fasce di rispetto estese dalla sommità di ciascuna sponda secondo specifica disciplina.

In particolare, sul reticolo idrografico e relative fasce di rispetto saranno vigenti le norme di polizia idraulica (T.U. n. 523/1904 e s.m.i.) ed il regolamento per le attività di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici nel Comune di Monticelli Brusati, redatto ai sensi della D.G.R.L. n. 9/2762/2011.

### **Articolo 17**

#### ***CLASSE 4E – Area potenzialmente inondabile***

***(area indicata nella Carta del Dissesto come “Ee” ed “Eb” nei pressi di Foina)***

Secondo i disposti della DGR 9/2616/2011 viene azionata in classe 4 l'area potenzialmente inondabile (individuata con criteri geomorfologici) compresa fra via Foina e via De' Gasperi, causa sia gli ingenti apporti idrici e di sedimenti provenienti dal bacino montano del Fosso Valle Carrerola in occasione di eventi meteorici intensi, sia l'inadeguatezza della sezione di deflusso della tombinatura nel tratto in cui il corso d'acqua attraversa il centro abitato. Considerate le caratteristiche del corso d'acqua esondabile, i danni attesi sono soprattutto dovuti alle acque (e al materiale solido da esse trasportato) che, in assenza di un'adeguata sezione di deflusso, si propaga con altezze idriche ridotte lungo vie preferenziali, spesso rappresentate dalla rete stradale, invadendo le superfici ed i manufatti che incontrano

(autorimesse interrato, scantinati, aree naturalmente depresse, ecc.). Per quest'area sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti dall'art 27 lettere a), b) e c) della L.R. 12/2005;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;

Per gli interventi di cui sopra il soggetto proponente rilascerà al Comune una presa d'atto riguardante lo stato di dissesto individuato con rinuncia espressa al risarcimento in caso di danno o in caso di specifica copertura assicurativa.

Il parziale o totale svincolo dell'area e l'attuazione di nuovi interventi edilizi e urbanistici sarà condizionato dall'esecuzione di specifico studio idraulico volto a definire le aree effettivamente esondabili, i battenti idrici e le eventuali misure di riduzione del rischio e della vulnerabilità dell'opera in progetto, nonché alla realizzazione degli interventi idraulici di adeguamento della sezione di deflusso del corso d'acqua.

La presentazione di specifico studio idraulico volto a definire le aree effettivamente esondabili, i battenti idrici e le eventuali misure di riduzione del rischio e della vulnerabilità dell'opera in progetto, nonché la realizzazione di interventi idraulici di adeguamento della sezione di deflusso del corso d'acqua, costituirà variante automatica all'azzonamento proposto con declassazione delle relative limitazioni (ovvero da Classe 4E a Classe 2A), determinando di conseguenza il parziale o totale svincolo dell'area.

### **Articolo 18**

#### ***CLASSE 4F – Fenomeni sorgentizi***

Sono azionati in classe 4 i principali fenomeni sorgentizi, per i quali:

1. non sono consentiti interventi di carattere edificatorio e interventi di trasformazione o di manomissione diretta ed indiretta in un intorno di 50 m dalla testa della sorgente e di 10 m nei primi 200 m dell'asta;
2. non sono consentite opere di bonifica per fini agricoli o per la sistemazione del terreno in un intorno di 10 m;
3. in un intorno di 50 m non è consentita alcuna attività (quale lo stoccaggio di sostanze inquinanti e di reflui, ivi inclusi quelli zootecnici, gli impianti di depurazione, lo scarico

di acque reflue nel suolo, la dispersione di fanghi utilizzati anche a scopi agronomici ecc.)  
che possa costituire un pericolo per l'ecosistema ivi sviluppato.

### **Articolo 19**

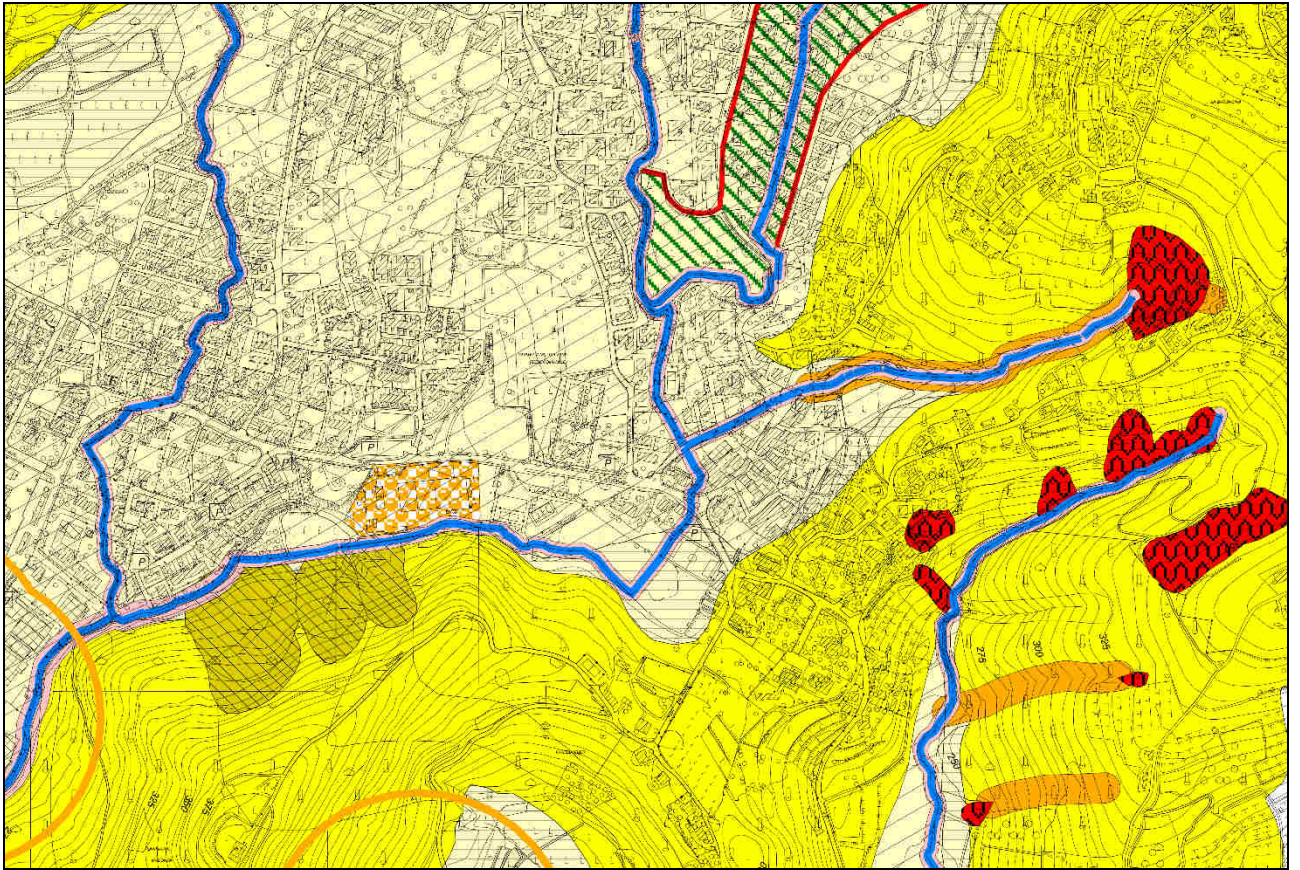
#### ***CLASSE 4G - Zona di potenziale debris flow derivante dalla destabilizzazione di depositi antropici di versante***

Riconoscendo un potenziale rischio derivante dalla destabilizzazione dei terreni di riporto presenti nella Valle Sotto dei Dossi e ritenendo che un loro franamento possa propagarsi verso valle secondo un meccanismo di debris-flow, sulla base di criteri puramente morfologici è stata riconosciuta un'area di possibile scorrimento e deposito del corpo di frana, azzonata in classe 4. Considerata la pericolosità insita nel fenomeno, tuttavia, una migliore definizione delle superfici e/o relativo svincolo (parziale o totale) delle aree potenzialmente interessate dovranno essere subordinati all'esecuzione di uno studio di dettaglio che esamini nel suo complesso la stabilità dei materiali antropici riportati, del versante su cui giacciono, e della possibile evoluzione del fenomeno gravitativo nonché degli interventi necessari a garantire la sicurezza del versante.

Sino all'esecuzione degli studi di dettaglio, nell'area azzonata in classe 4E sono consentiti esclusivamente:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti dall'art 27 lettere a), b) e c) della L.R. 12/2005;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale.

La presentazione di perizia asseverata di collaudo degli interventi di sistemazione del versante e di messa in sicurezza definitiva dell'area o di studio finalizzato a ripermire le aree potenzialmente esposte al rischio definito dalla presente classe di fattibilità costituirà variante automatica all'azzonamento proposto con declassazione delle relative limitazioni.



*Proposta di azionamento dell'area a seguito di definitiva messa in sicurezza del movimento franoso*