REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI CREMONA

COMUNE DI MONTODINE

STUDIO GEOLOGICO

DI SUPPORTO ALLA REDAZIONE DEL P.G.T.

L.R. 11-03-2005 n° 12 _ D.G.R. 22-12-2005 n° 8/1566_D.G.R. 28-05-2008 n° 8/7374

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Elaborato modificato in accoglimento alle Osservazioni
Delibera di Approvazione del C.C. num. 12 del 15/03/2010

Adozione Delibera del .C.C. num. 58 del 28/09/2009

Approvazione Delibera del C.C. num. 12 del 15/03/2010

Il Sindaco
O. Bragonzi

Il geologo
Dr. Giuseppe Malerba

Il Segretario Comunale
Dr. F. Ruggeri

Marzo 2010

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

ART. 1

Il Comune di Montodine è tenuto ad informare i Soggetti Attuatori delle previsioni dello strumento urbanistico, denominato *"Piano di Governo del Territorio (P.G.T.)"*, sulle limitazioni derivanti dalla classificazione di fattibilità assegnata e dalle prescrizioni contenute all'interno delle *"Norme Geologiche di Piano"*, e ne deve garantire il rispetto.

ART. 2

Le *"Norme Geologiche di Piano"* devono essere riportate integralmente all'interno del *"Documento di Piano"* del P.G.T. e del *"Piano delle Regole"* del P.G.T..

ART. 3

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per tutte le Classi di Fattibilità Geologica e per le aree PSL Z2 e PSL Z4a devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento ed alla progettazione stessa.

ART. 4

Copia delle indagini di cui all' art. 3, della relazione geologica e della relazione geologico-tecnica o geotecnica obbligatoria di supporto, deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione di Variante Generale al P.G.T., di Variante Parziale al P.G.T., dei Piani Attuativi, dei Programmi Integrati di Intervento, e di tutti gli interventi edilizi che apportino variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione.

ART. 5

Il riferimento normativo principale relativamente alla progettazione, all'esecuzione ed al collaudo di tutte le tipologie di costruzioni è rappresentato dal D.M. 14-01-2008, *"Norme Tecniche per le Costruzioni"*.

Per le costruzioni di tipo 1 e 2 e classe d'uso I e II, così come definite nel D.M. 14-01-2008, è ammesso il riferimento al D.M. 11-03-1988 *"Norme Tecniche per i terreni, le rocce e la stabilità dei pendii"* e relativa c.m. 24-09-1988 n. 30483, nonché al D.M. 16-01-1996 *"Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche"* e relativa c.m. 10-04-1997 n. 65/AA.GG per la valutazione delle azioni sismiche.

Il rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08 è in ogni caso obbligatorio per gli edifici ed opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, il cui elenco, approvato con D.d.u.o. 21 novembre 2003 n° 19904, viene riportato in art. 22.

ART. 6

Classe di Fattibilità Geologica 1 – Fattibilità senza particolari limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione dovrà essere preceduto da specifiche indagini geologiche e geologico-tecniche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico del sito e del modello geotecnico del sottosuolo, necessari alla progettazione ed alle verifiche di sicurezza e delle prestazioni delle opere in progetto.

Le analisi geologiche del territorio, i metodi ed i risultati delle indagini geologiche e geologico-tecniche realizzate dovranno essere compiutamente esposti e commentati in una relazione geologica ed in una relazione geologico-tecnica o geotecnica, a firma di professionista abilitato iscritto all'Albo.

All'interno della relazione geologico-tecnica o geotecnica dovrà essere riportata in modo dettagliato la verifica della capacità portante dei terreni di fondazione e la valutazione relativa ai cedimenti teorici assoluti e differenziali indotti dalle opere in progetto, utilizzando il *"metodo alle tensioni ammissibili"* oppure il *"metodo agli stati limite"*, in funzione del riferimento normativo adottato.

Il numero, l'estensione e la tipologia delle indagini dovranno essere opportunamente previste e programmate dal tecnico incaricato, in funzione dell'opera in progetto e della dimensione dell'area di intervento.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a, per il quale la normativa vigente è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi non è necessaria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, fermo restando l'obbligo del rispetto delle disposizioni riportate in precedenza.

In riferimento agli edifici ed alle opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, è obbligatoria l'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche, nel rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08.

In riferimento a tutte le altre tipologie di opere, sarà compito del tecnico incaricato, a sua discrezione e sotto la propria responsabilità, valutare la possibilità di un'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche qualora la litologia rilevata attraverso le indagini realizzate sia potenzialmente suscettibile al fenomeno.

Le indagini e gli approfondimenti di cui sopra dovranno essere realizzati secondo la normativa di cui all'art. 5.

ART. 7

Classe di Fattibilità Geologica 2_Sottoclasse 2a – Fattibilità con modeste limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Poiché tali aree ricadono all'interno della Fascia C del P.A.I., per la mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere adottati gli accorgimenti di cui all'art. 17.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 8

Classe di Fattibilità Geologica 2_Sottoclasse 2b – Fattibilità con modeste limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

In caso di interventi che prevedono la realizzazione di piani interrati, dovrà essere prevista l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo.

La realizzazione di volumetrie interrate dovrà essere accompagnata dalla descrizione, nell'ambito della relazione geologica/idrogeologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda freatica in fase di cantiere,…).

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 9

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3a – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Poiché tali aree ricadono all'interno della Fascia B del P.A.I., all'esterno del centro edificato di Montodine, si applicano le corrispondenti *"Norme di Attuazione (N.T.A.)"* del P.A.I., di cui all'art. 16 comma 2 e comma 3 delle presenti norme.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 10

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3b – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Per tali aree**,** ricadenti in Fascia C del P.A.I. ma delimitate con segno grafico denominato *"limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C"*, devono essere seguite le indicazioni di cui all'art. 31 – comma 5 delle *"Norme di Attuazione"* del P.A.I.: *"Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici,…sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni…sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse, ad applicare anche parzialmente, fino all'avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B… ."*

Di conseguenza, in assenza di opportuno studio idraulico di cui ad All. 4 alla d.g.r. 28/05/2008 n. 8/7374, al territorio di cui sopra dovranno essere applicate le norme della Fascia B del P.A.I.; qualora la realizzazione di opere idrauliche programmate secondo i criteri di detto studio permetta di limitare la condizione di rischio, il confine della Fascia B coinciderà con il tracciato dell'opera stessa e le aree retrostanti al "limite di progetto" assumeranno le indicazioni relative alla Fascia C.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 11

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3c – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Poiché tali aree, pur ricadendo in Fascia C del P.A.I. retrostanti il *"limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C"*, si estendono ad una distanza significativa da detto limite, possono essere considerate meno vulnerabili dal punto di vista idraulico rispetto alle aree inserite in classe 3b, e di conseguenza soggette a prescrzioni normative meno restrittive.

Si prescrivono pertanto per queste aree, che ricadono all'interno della Fascia C del P.A.I., gli accorgimenti per la mitigazione del rischio idrogeologico, di cui all'art. 17.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 12

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3d – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Dovrà essere prevista in ogni caso l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo.

La realizzazione delle strutture di fondazione, nonché di eventuali volumetrie interrate, dovrà essere accompagnata dalla descrizione, all'interno della relazione geologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda in fase di cantiere,…).

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 13

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3e – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Dovranno essere previste accurate indagini geologico – tecniche al fine di individuare i livelli di materiale che presentano scarsi valori di capacità portante e di valutare l'opportunità di eseguire strutture di fondazione profonde al fine di limitare i cedimenti assoluti e differenziali che nei terreni più superficiali potrebbero risultare inadeguati in funzione dei carichi applicati, con conseguente diminuzione della stabilità delle opere realizzate in superficie.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle aree che presentano una bassa soggiacenza della falda freatica superficiale, in funzione nello specifico caso dell'influenza della stessa sulle proprietà geomeccaniche del terreno.

Le aree in oggetto ricadono sia all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a, sia all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z2.

Per le zone appartenenti allo scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a, valgono le considerazioni riportate in art. 6.

Per le zone appartenenti allo scenario di pericolosità sismica locale PSL Z2, solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, di cui al D.d.u.o. 19904/2003, è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, di cui alla d.g.r. 7374/2008, ferma restando la facoltà del Comune di estenderlo anche ad altre categorie di edifici.

ART. 14

Classe di Fattibilità Geologica 3_Sottoclasse 3f – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

Per tali aree si segnala una potenziale vulnerabilità idraulica derivante da un alto rischio di allagamento in quanto ricadenti all'interno della piana di esondazione attuale del Fiume Serio.

Oltre agli accorgimenti per la mitigazione del rischio idrogeologico, di cui all'art. 17, in caso di interventi che prevedono la realizzazione di piani interrati dovrà essere prevista l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue oscillazioni nel tempo, essendo la falda freatica fortemente influenzata dalle variazioni del livello idrometrico del fiume Serio.

La realizzazione di volumetrie interrate dovrà essere accompagnata dalla descrizione, nell'ambito della relazione geologica/idrogeologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda freatica in fase di cantiere,…).

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 15

Classe di Fattibilità Geologica 4 – Fattibilità con gravi limitazioni

Il territorio ricadente in tale classe presenta severe limitazioni all'edificabilità ed alla modifica della destinazione d'uso dei terreni a causa dell'elevato grado di vulnerabilità idraulica che lo caratterizza.

- Per le aree ricadenti nella **sottoclasse 4a**, ricadenti all'interno della Fascia A del P.A.I., si applicano le corrispondenti *"Norme di Attuazione (N.T.A.)"* del P.A.I., di cui all'art.16 comma 1 e comma 3 delle presenti norme.

- Per le aree ricadenti nella **sottoclasse 4b**, pur ricadendo in Fascia B e/o in Fascia C del P.A.I., si prescrivono le limitazioni previste per la Fascia A, di cui all'art.16 comma 1 e comma 3 delle presenti norme, in quanto soggette ad un elevato rischio di inondazione.

ART. 16

Norme P.A.I.

1. Nei territori della **Fascia A** del P.A.I. (fascia di deflusso della piena) sono consentiti solo gli interventi previsti dagli artt. 29, 38, 38bis, 38ter, 39, 41 delle N.T.A. del P.A.I..
   In particolare, ai sensi dell'art. 39 comma 3 delle N.T.A. del P.A.I., nei territori della **Fascia A** del P.A.I. esterni al centro edificato sono esclusivamente consentite opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio, così come definiti nella L.R. 11-03-2005 n. 12.

2. Nei territori della **Fascia B** del P.A.I. (fascia di esondazione) sono consentiti solo gli interventi previsti dagli artt. 30, 38, 38bis, 38ter, 39, 41 delle N.T.A. del P.A.I..
   In particolare, ai sensi dell'art. 39 comma 4 delle N.T.A. del P.A.I., nei territori della **Fascia B** del P.A.I. esterni al centro edificato sono esclusivamente consentite:

   a) opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativi e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio;

   b) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;

   c) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime ed a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;

d) interventi di adeguamento igienico funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;

e) opere attinenti l'esercizio della navigazione e della portualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore.

3. Nei territori delle **Fascia A** e della **Fascia B** del P.A.I., ai sensi dell'art. 38 delle N.T.A. del P.A.I., la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai seguenti procedimenti:

a) fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30 delle N.T.A. del P.A.I., è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono avere luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine, i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva cui al comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino;

b) l'Autorità di Bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità ed alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini di impatto sull'assetto della rete idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma precedente sarà espresso dalla stessa Autorità di Bacino;

c) le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di Bacino.

4. Nei territori della **Fascia C** (area di inondazione per piena catastrofica)**,** ai sensi dell'art. 31 comma 5 delle N.T.A. del P.A.I., delimitati con segno grafico indicato come ***"limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C"*** nelle tavole grafiche, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, […] sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni

[…] sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse, ad applicare anche parzialmente, fino all'avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle N.T.A. del P.A.I. relative alla Fascia B.

5. Nei territori della **Fascia C** (area di inondazione per piena catastrofica)**,** ai sensi dell'art. 31 comma 4 delle N.T.A. del P.A.I., compete agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti ed i divieti.

   Pertanto, in tali aree per la mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere adottati gli accorgimenti di cui all'art. 12.

ART. 17

Accorgimenti da adottare per la mitigazione del rischio idrogeologico

1) Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture

- Realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento.

- Realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente.

- Progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità.

- Progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale.

- Favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo.

- Adottare particolari cautele nella realizzazione delle strutture di fondazione o di eventuali volumetrie interrate in riferimento ai rischi connessi con l'innalzamento del livello freatico, strettamente connesso con il livello idrometrico del Serio durante eventi di piena significativi.

2) Misure atte a garantire l'incolumità delle persone

- I progetti per nuovi interventi edificatori non dovranno prevedere occupazione stabile da parte dei residenti delle volumetrie poste a quote inferiori rispetto al livello della piena di riferimento.

3) Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni

- Opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione.

- Opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali.

- Fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento o di rigonfiamento di suoli coesivi.

4) Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazione

- Uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori.

- Vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento.

5) Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche

6) Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua

ART. 18

Vincolo idrogeologico

In corrispondenza dei pozzi pubblici ad uso idropotabile dovranno essere rispettate le seguenti zone di vincolo idrogeologico, previste all'interno del D.lgs. 152/2006:

- Fascia di tutela assoluta: 10 m
- Fascia di rispetto: 200 m

In caso di realizzazione di nuove strutture di emungimento con funzione pubblica, la fascia di rispetto è stabilita in 200 m dalla bocca pozzo (criterio geometrico), fatta salva una eventuale riduzione autorizzata dalla Provincia rilasciata in seguito alla presentazione di adeguato studio idrogeologico.

ART. 19

Vincolo paesaggistico

Sono sottoposti a vincolo paesaggistico per una fascia di 150 metri da entrambe le sponde, e soggetti alle disposizioni della Parte Terza - Titolo I del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, i seguenti corsi d'acqua:

- Fiume Serio, iscritto nell'*"Elenco delle Acque Pubbliche"* della Provincia di Cremona al n° 5, di cui alla d.g.r. 25 luglio 1986 n° 4/12028, è sottoposto a vincolo paesaggistico dallo sbocco nel fiume Adda al punto in cui diviene di competenza della Provincia di Bergamo;
- Fiume Adda, iscritto nell'*"Elenco delle Acque Pubbliche"* della Provincia di Cremona al n° 2, di cui alla d.g.r. 25 luglio 1986 n° 4/12028, è sottoposto a vincolo paesaggistico in tutti i tratti per cui è confine di Provincia;

- Roggia Vedescola, iscritto nell'*"Elenco delle Acque Pubbliche"* della Provincia di Cremona al n° 4, 90 e 91, di cui alla d.g.r. 25 luglio 1986 n° 4/12028, è sottoposto a vincolo paesaggistico nelle aree interne al Parco Regionale Fluviale dell'Adda Sud.

ART. 20

Vincoli del P.T.C.P.

Sono vietati gli interventi di urbanizzazione e nuova edificazione per una fascia di **10 metri** in entrambe le direzioni dall'orlo di scarpate morfologiche fluviali, mentre sono consentiti, per gli edifici esistenti, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale gli eventuali ampliamenti devono svilupparsi nella direzione opposta all'orlo di scarpata.

Per le aree di pregio naturalistico coincidenti con gli elementi costitutivi della rete ecologica di primo e secondo livello e sino ad un intorno di **20 metri**, non è consentita alcuna nuova espansione urbana ed industriale, né sono consentiti interventi di carattere edificatorio, ad esclusione, per gli edifici esistenti, degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale.

Per le zone umide non sono consentiti interventi di carattere edificatorio e interventi di trasformazione o di manomissione diretta ed indiretta sino ad un intorno di **50 metri**, ad esclusione, per gli edifici esistenti, degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale; non sono inoltre consentite opere di bonifica per fini agricoli o per la sistemazione del terreno in un intorno di **10 metri**.

Si rimanda alla Normativa della vigente Variante al P.T.C.P. per i necessari approfondimenti.

ART. 21

Geositi

Ai fini della conservazione dei geositi sono vietate tutte le attività e le azioni che possono determinare degrado, alterazione, manomissione o occultazione dei caratteri propri del bene e delle aree su cui esso insiste.

Sono da escludersi tutti gli interventi che possano alterarne e comprometterne l'integrità e la riconoscibilità causando sbancamenti o movimenti di terra che modificano in modo permanente l'assetto geomorfologico, nonché l'introduzione di elementi di interferenza visuale e la cancellazione dei caratteri specifici.

Per i geositi ricadenti in zone soggette alla normativa di parchi regionali e piani sovracomunali, la tutela si intende di norma affidata alle leggi, regolamenti e strumenti pianificatori specifici che già gravano su dette aree protette o vincolate.

ART. 22

Elenco degli edifici strategici e rilevanti di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Lombardia D.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904.

1. Edifici ed opere strategiche: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione regionale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione comunale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi di Comunità Montane (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc.).
- Centri funzionali di protezione civile.
- Edifici ed opere individuate nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza.
- Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti d'emergenza, urgenza ed accettazione.
- Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Centrali operative 118.

2. Edifici ed opere rilevanti: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

a) Edifici

- Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori (sia pubbliche che private).
- Strutture ricreative (ivi compresi gli oratori), sportive e culturali, locali di spettacolo ed intrattenimento in genere.
- Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, n. 3685 del 21 ottobre 2003.
- Strutture sanitarie e/o socio assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.).
- Edifici e strutture aperti al pubblico destinate all'erogazione dei servizi, adibiti al commercio (centri commerciali), suscettibili di grande affollamento.

b) Opere infrastrutturali

- Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade "strategiche" provinciali e comunali non comprese tra la "grande viabilità" di cui al citato documento del

Dipartimento della Protezione Civile nonché quelle considerate “strategiche” nei piani di emergenza provinciali e comunali.

- Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane).
- Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell’emergenza.
- Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica.
- Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc.).
- Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali.
- Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione).
- Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi.
- Opere di ritenuta di competenza statale.

* * * *

Si fornisce di seguito la tabella riassuntiva delle prescrizioni indicate per le aree attribuite alle Classi di Fattibilità Geologica all’interno del territorio comunale di Montodine, riportata anche nella Tav. 8bis “*Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano e Classi di Fattibilità*”.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Classe	C1	C 2		C 3						C 4		Prescrizioni
Sottoclasse		**2a**	**2b**	**3a**	**3b**	**3c**	**3d**	**3e**	**3f**	**4a**	**4b**	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione dovrà essere preceduto da specifiche indagini geologiche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico del sito di intervento, dettagliatamente analizzato e descritto all'interno di una relazione geologica, a firma di tecnico abilitato iscritto all'Albo. Riferimenti normativi: D.M. 14-01-08, D.M. 16-01-96 e relativa c.m. 65-97, D.M. 11-03-88 e relativa c.m. 30483-88.
	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Indagini geologico-tecniche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geotecnico del sottosuolo, necessario alla progettazione ed alle verifiche di sicurezza e delle prestazioni delle opere in progetto, dettagliatamente analizzato e descritto all'interno di una relazione geologico-tecnica o geotecnica, a firma di tecnico abilitato iscritto all'Albo. All'interno della relazione geologico-tecnica o geotecnica dovrà essere riportata in modo dettagliato la verifica della capacità portante dei terreni di fondazione e la valutazione relativa ai cedimenti teorici assoluti e differenziali indotti dalle opere in progetto, utilizzando il "metodo alle tensioni ammissibili" oppure il "metodo agli stati limite", in funzione del riferimento normativo adottato. Riferimenti normativi: D.M. 14-01-08, D.M. 16-01-96 e relativa c.m. 65-97, D.M. 11-03-88 e relativa c.m. 30483/88.
			X						X			In caso di interventi che prevedano la realizzazione di piani interrati, posa di almeno un piezometro per la misura del livello piezometrico della falda freatica superficiale e delle relative escursioni nel tempo, nonché l'indicazione delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, abbattimento della falda freatica in fase di cantiere).
							X					Deve essere prevista in ogni caso l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo. La realizzazione delle strutture di fondazione, nonché di eventuali volumetrie interrate, dovrà essere accompagnata dalla descrizione, all'interno della relazione geologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto.
								X				Rilievi approfonditi al fine di individuare i livelli che presentano scadenti caratteristiche geologico-tecniche, inadeguati ai sovraccarichi applicati e potenzialmente soggetti al verificarsi di cedimenti assoluti e differenziali, con conseguente diminuzione della stabilità delle opere realizzate in superficie.
									X			In queste aree, ad elevata vulnerabilità idraulica derivante da un alto rischio di allagamento da parte del fiume Serio, per la mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere adottati opportuni accorgimenti.
		X										In queste aree, che ricadono all'interno della Fascia C del P.A.I., per la mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere adottati opportuni accorgimenti.
				X								In queste aree, che ricadono all'interno della Fascia B del P.A.I. all'esterno del centro edificato di Montodine, si applicano le corrispondenti N.T.A. del P.A.I.

					X							In queste aree, ricadenti in Fascia C sottese dal "limite B di progetto", fino all'avvenuta valutazione delle condizioni di rischio e/o alla realizzazione di opere di miglioramento idraulico, si applicano le N.T.A. del P.A.I. relative alla Fascia B del PAI.
						X						In queste aree, ricadenti in Fascia C sottese dal "limite B di progetto" ma distanti da esso, per la mitigazione del rischio idrogeologico dovranno essere adottati opportuni accorgimenti.
										X		In queste aree, che ricadono all'interno della Fascia A del P.A.I. all'esterno del centro edificato di Montodine, si applicano le corrispondenti N.T.A. del P.A.I.
											X	In queste aree, pur ricadendo all'interno della Fascia B e/o Fascia C del P.A.I. all'esterno del centro edificato di Montodine, si applicano le N.T.A. corrispondenti alla Fascia A del P.A.I., in quanto soggette ad un elevato rischio di inondazione.
	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Aree appartenenti allo scenario PSL Z4a: la normativa vigente è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi non è necessaria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, fermo restando l'obbligo delle disposizioni previste per ciascuna classe di fattibilità geologica.
								X				Aree appartenenti allo scenario PSL Z2; al loro interno, solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, di cui al D.d.u.o. 19904/2003, ferma restando la facoltà del Comune di estenderlo anche ad altre categorie di edifici, è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, di cui alla d.g.r. 7374/2008.
	X	X	X	X	X	X	X	X	X			In riferimento agli edifici ed alle opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, è obbligatoria l'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche, nel rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08. In riferimento a tutte le altre tipologie di opere, sarà compito del tecnico incaricato, a sua discrezione e sotto la propria responsabilità, valutare la possibilità di un'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche qualora la litologia rilevata attraverso le indagini realizzate sia potenzialmente suscettibile al fenomeno.