

Dott. Flavio Rossini
Geologo

COMUNE DI ALBAVILLA

PROVINCIA DI COMO

AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO A SUPPORTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO P.G.T.

L.R. 12/05 – D.G.R. N°8/1566 del 22/12/2005 e successive modifiche

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

GIUGNO 2013

Relatori : Dott. Geologo Flavio Rossini

Dott. Geologo Samuele Azzan

INDICE

| | |
|--|-------|
| 1 NORME GEOLOGICHE D' ATTUAZIONE | pg. 3 |
| 1.1 NORME GENERALI | pg. 3 |
| 1.2 CLASSI DI FATTIBILITA' – NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE | pg. 7 |

1. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Le Norme Geologiche di Attuazione costituiscono lo strumento per l'utilizzo della carta della fattibilità delle azioni di piano e ne riportano la relativa normativa d'uso, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi e le indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, le opere da eseguire per la mitigazione del rischio, le modalità di controllo dei fenomeni in atto e la potenziale necessità di predisporre sistemi di monitoraggio e piani di protezione civile.

1.1 NORME GENERALI

- In sede di formulazione delle proposte di pianificazione ed individuazione delle aree di espansione, nelle zone di transizione tra le varie classi si dovrà necessariamente tenere conto anche delle indicazioni fornite per la classe a caratteristiche più scadenti; in tali situazioni le verifiche da effettuare a supporto della progettazione saranno volte a dimostrare che le opere in progetto non influiscano in maniera peggiorativa sulla situazione esistente.
- Per tutte le Classi si dovrà comunque predisporre una modellazione geologica del sito sede degli interventi, come previsto dal D.M. 14/01/2008 mediante relazione geologica di fattibilità orientata alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, litologici, geomorfologici, idrogeologici e ad una caratterizzazione geotecnica preliminare dei terreni; più in generale ad una valutazione della pericolosità geologica del territorio ed alla compatibilità delle opere in progetto con i siti circostanti. Tale modello geologico deve essere sviluppato in modo da costituire un elemento di riferimento, per i progettista, delle problematiche geotecniche a piccola e grande scala. Il modello geologico dovrà essere validato e supportato da indagini specifiche in funzione dell'importanza dell'opera.
- Per tutte le Classi si dovrà predisporre una caratterizzazione e modellazione geotecnica specifica del sito in funzione del tipo di opera e dell'intervento in progetto e delle caratteristiche meccaniche del terreno mediante relazione geotecnica che porti alla definizione del modello geotecnico del terreno; i parametri fisici e meccanici da attribuire ai terreni, espressi attraverso valori caratteristici, devono

essere desunti da specifiche prove ed analisi geognostico-geotecniche eseguite in sito ed eventualmente in laboratorio su campioni rappresentativi di terreno.

- Per l'edificato esistente nelle Classi di Fattibilità 2 e 3 sono consentiti gli interventi così come definiti dall'art 27 lettere a), b), c), d) e) ed f) della Legge regionale 12/2005
- Per l'edificato esistente nella Classe di Fattibilità 4 sono consentiti gli interventi così come definiti dall'art 27 lettere a), b), c) della Legge regionale 12/2005
- Per le Classi 2 e 3 (e per la Classe 4 nei casi previsti) le aree di ristrutturazione e /o riqualificazione urbanistica, in caso di cambio di destinazione d' uso dei siti, da artigianale/produttivo/industriale a residenziale/verde pubblico (verde pubblico per la classe 4), oltre alle indagini previste per le classi di fattibilità di appartenenza dovranno necessariamente essere prodotte indagini di tipo ambientale volte a caratterizzare i terreni ed individuare l'eventuale presenza di contaminazione delle aree causata dalle attività produttive preesistenti (industrie, laboratori artigiani, discariche ecc). Le fasi di indagine dovranno essere condotte in accordo e con la supervisione dell'Ente di controllo (ARPA Lombardia) secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e successive modifiche. In caso di accertata contaminazione dei terreni si dovrà procedere alla messa in sicurezza o alla bonifica secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche. Una volta che i requisiti ambientali saranno conformi a quanto previsto dalla normativa si potrà procedere al rilascio del permesso di costruire ed alla realizzazione delle opere in progetto. Il controllo delle operazioni di indagine e la certificazione dell'avvenuta bonifica dovrà essere espletato dagli Enti preposti così come indicato nel D.Lgs 152/2006 e successive modifiche

Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano

- In tutte le Classi vale quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 sulla definizione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano. Queste zone devono avere un'estensione di *raggio pari a 200 m rispetto al punto di captazione* (optando per l' adozione del criterio geometrico); tale estensione può essere variata in relazione alla locale situazione di vulnerabilità e rischio delle risorse e/o in funzione delle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero captato nonché dell'area di captazione. La legge definisce anche una *zona di tutela assoluta*

che è adibita esclusivamente ad opere di presa ed a costruzioni di servizio; tale zona deve essere recintata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche e deve avere un'estensione *di raggio non inferiore a 10 m. rispetto al punto di captazione* e, dove sia possibile, adeguatamente ampliata in relazione alla situazione locale di vulnerabilità e rischio delle risorse idriche.

- Le norme relative alle aree di rispetto e di tutela assoluta devono essere adeguate alle disposizioni previste dalla D.g.r. 10 aprile 2003 n° 7/12693 “Direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto, art. 21 comma 6 del D.Lgs. 152/99 e succ. modificazioni”

Normativa sismica generale

- Nel territorio comunale di Albavilla, ricadente nella zona sismica 4, i livelli di approfondimento 2 e 3 devono essere applicati esclusivamente nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti, ai sensi della d.g.r. n° 14964/2003 – D.d.u.o 26 Ottobre 2003 - n° 18016, ferma restando la facoltà del Comune di estenderlo anche alle altre categorie di edifici.
- Nelle classi di fattibilità 2 e 3 , esclusivamente in caso di costruzione di edifici strategici e/o rilevanti(d.d.u.o. n°19904/2003), qualora il valore del fattore di amplificazione sismica $F_{a \text{ calcolato}}$ superi il valore del fattore di amplificazione sismica $F_{a \text{ comunale}}$ stabilito dalla Regione Lombardia per ogni singolo comune si dovrà procedere con gli approfondimenti di 3° livello, propedeutici alla progettazione, in adempimento a quanto previsto dal D.M. 14 Gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni” e dall’ O.P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003 e successive modifiche. In alternativa si dovranno utilizzare, nella progettazione, i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la zona sismica immediatamente superiore (zona sismica 3).
- Nelle classi di fattibilità 2 e 3, qualora il valore del fattore di amplificazione sismica $F_{a \text{ calcolato}}$ sia inferiore al valore del fattore di amplificazione sismica $F_{a \text{ comunale}}$ stabilito dalla Regione Lombardia per ogni singolo comune, in fase di progettazione,

si dovranno utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la relativa zona sismica di appartenenza (zona sismica 4) .

Fini procedurali

- Le Norme geologiche di piano devono essere riportate integralmente nel Piano delle Regole oltre che nel Documento di Piano del P.G.T
- Per le Classi di fattibilità 2, 3 e 4 in fase di presentazione della domanda di concessione edilizia (limitatamente agli ambiti in cui la stessa può essere accordata) dovrà essere presentata la relazione geologica di fattibilità attestante la compatibilità tra progetto e caratteristiche geologiche dell' ambito d' intervento e settori ad esso circostanti, conforme in ogni caso con quanto previsto D.M. 14 Gennaio 2008 “ Norme tecniche per le costruzioni”
- Per le Classi di fattibilità 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti) la relazione geologica e di caratterizzazione geotecnica e copia delle indagini eseguite deve essere consegnata congiuntamente alla restante documentazione in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in fase di ritiro del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38)
- Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti per le Classi di fattibilità 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti) devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento ed alla progettazione dello stesso.

1.2 CLASSI DI FATTIBILITA' – NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Di seguito vengono riportate:

- Le definizioni delle Classi di fattibilità come da normativa vigente
- Le norme geologiche di attuazione e le prescrizioni da adottare in ogni singola classe e sottoclasse

Per quanto riguarda le norme geologiche di attuazione, nelle pagine seguenti si forniscono indicazioni in merito alle relazioni tecniche da produrre ed alle indagini da eseguire in relazione alle differenti problematiche di rischio geologico riscontrato; gli approfondimenti previsti per le singole classi non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 Gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni” per ciò che concerne la necessità di caratterizzazione geotecnica dei terreni in fase di progettazione di interventi nelle stesse aree né in aree diverse anche se contigue.

CLASSE 2 – Fattibilità con modeste limitazioni

Aree in cui 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 ed accorgimenti tecnico – costruttivi senza l'esecuzione di opere di difesa.

Prescrizioni

1. Relazione geologica di fattibilità contenente una caratterizzazione geologica, idrogeologica e geomorfologica generale e del sito ed una caratterizzazione geotecnica dei siti attestante la compatibilità opera/territorio che faccia riferimento al D.M. 14/01/2008.
2. Relazione geotecnica di progetto così come previsto dalla vigente normativa (D.M. 14/01/2008)

3. Ai sensi della D.g.r. n° 14964/2003, in fase di progettazione, si dovranno utilizzare i parametri di progetto in termini di spettro di risposta elastica previsti dalla normativa nazionale per la relativa zona sismica di appartenenza (Classe 4)
4. Le aree di ristrutturazione e /o riqualificazione urbanistica, in caso di cambio di destinazione d'uso dei siti da artigianale/produttivo/industriale a residenziale/verde pubblico, dovranno essere oggetto, prima del rilascio della concessione edilizia, di indagini di tipo ambientale volte a caratterizzare i terreni naturali ed individuare eventuali contaminazioni causate da attività produttive precedenti (industrie, laboratori artigiani, discariche ecc). secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e successive modifiche. Il permesso di costruire dovrà essere rilasciato dopo la certificazione dell'Ente di controllo circa la salubrità dei terreni o dopo la certificazione sempre da parte dell'Ente di controllo dell'avvenuta messa in sicurezza e bonifica dei siti.

CLASSE 3 – Fattibilità con consistenti limitazioni

Aree nelle quali sono state riscontrate consistenti 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.

Prescrizioni

1. Relazione geologica di fattibilità contenente una caratterizzazione geologica, idrogeologica e geomorfologica generale e del sito ed una caratterizzazione geotecnica dei siti attestante la compatibilità opera/territorio che faccia riferimento al D.M. 14/01/2008. La relazione dovrà contenere inoltre specifici approfondimenti di carattere geologico, idrogeologico e geotecnico riguardo la compatibilità delle opere in progetto nei confronti del rischio specifico della classe o della sottoclasse.
 - **Sottoclasse 3a**: la relazione di fattibilità dovrà contenere oltre a quanto già previsto al punto 1 per la Classe 3, almeno una verifica di stabilità e/o una verifica di caduta massi che attesti la compatibilità delle opere in progetto con la stabilità dei siti. Lo studio della stabilità del pendio dovrà porre particolare attenzione alla determinazione delle caratteristiche idrogeologiche delle

coperture, degli spessori delle coltri dei depositi sciolti superficiali e dei rapporti stratigrafici e geometrici tra depositi superficiali e, dove presente, substrato roccioso. In caso di proposta e progettazione di interventi di stabilizzazione la relazione dovrà contenere una descrizione completa dell'intervento e verifiche di stabilità e/o di caduta massi che attestino e dimostrino l'efficacia degli interventi di mitigazione del rischio.

- **Sottoclasse 3b**: la relazione di fattibilità dovrà contenere, oltre a quanto già previsto al punto 1 per la Classe 3, approfondimenti dal punto di vista idraulico. Più in particolare lo studio idraulico dovrà contenere almeno:
 - Verifica della portata di massima piena con un tempo di ritorno pari ad almeno 100 anni e 200 anni
 - Verifica della capacità di smaltimento della piena da parte dell'alveo
 - Verifica della compatibilità delle aree e delle opere in progetto con la situazione idraulica locale
- **Sottoclasse 3c e 3d**: la relazione di fattibilità dovrà contenere, oltre a quanto già previsto al punto 1 per la Classe 3, approfondimenti dal punto di vista idrogeologico per la determinazione diretta dei caratteri di permeabilità dei terreni superficiali e della soggiacenza della falda superficiali.

1. Relazione geotecnica di progetto così come previsto dalla vigente normativa (D.M. 14/01/2008)

Nelle porzioni di territorio comunale comprese in due sottoclassi la relazione di fattibilità dovrà comprendere tutti gli approfondimenti richiesti per ogni singola sottoclasse

3. Le aree di ristrutturazione e /o riqualificazione urbanistica, in caso di cambio di destinazione d'uso dei siti da artigianale/produttivo/industriale a residenziale/verde pubblico, dovranno essere oggetto, prima del rilascio della concessione edilizia, di indagini di tipo ambientale volte a caratterizzare i terreni naturali ed individuare eventuali contaminazioni causate da attività produttive precedenti (industrie, laboratori artigiani, discariche ecc). secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e successive modifiche. Il permesso di costruire dovrà essere rilasciato dopo la certificazione dell'Ente di controllo circa la salubrità dei terreni o dopo la

certificazione sempre da parte dell'Ente di controllo dell'avvenuta messa in sicurezza e bonifica dei siti.

CLASSE 4 – Fattibilità con gravi limitazioni

Aree nelle quali l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. 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 e risanamento conservativo come definito 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.

Nelle aree classificate nella carta del dissesto P.A.I ed inserite in questa classe di fattibilità geologica (Sottoclasse 4b) saranno consentiti esclusivamente gli interventi riportati nell'art. 9 delle N.d.A del P.A.I.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate se non altrimenti localizzabili; gli ambiti di pericolosità e di vulnerabilità omogenea dovranno comunque essere puntualmente ed attentamente valutati in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano,. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata :

Prescrizioni

- 1.** Relazione geologica di fattibilità contenente una caratterizzazione geologica, idrogeologica e geomorfologica generale e di dettaglio del sito per un intorno significativo ed una caratterizzazione geotecnica puntuale del sito attestante la compatibilità dell'opera rispetto ai rischi specifici dell'area, con esplicito riferimento al D.M. 14/01/2008.

- Nel caso di localizzazione delle infrastrutture in prossimità o in corrispondenza di pendii acclivi e pareti rocciose sub-verticali, la relazione di fattibilità dovrà contenere delle verifiche di stabilità e/o verifiche di caduta massi eseguite lungo diverse direttrici che attestino e dimostrino la compatibilità delle opere in progetto con le condizioni di stabilità dei siti.
- Nel caso di localizzazione delle infrastrutture in zone di pertinenza idraulica la relazione di fattibilità dovrà contenere uno studio idraulico di dettaglio comprendente una valutazione delle condizioni del rischio idraulico presente sull'area, la verifica della compatibilità idraulica delle aree da urbanizzare e delle opere da edificare in rapporto alla situazione di rischio locale, individuando e proponendo le misure e le opere per la mitigazione del rischio e la messa in sicurezza dei siti; la relazione dovrà contenere inoltre una ulteriore verifica dell'efficienza e della funzionalità delle opere di mitigazione previste nei confronti del rischio specifico.

Lo studio idraulico dovrà contenere almeno:

- Verifica della portata di massima piena con un tempo di ritorno pari ad almeno 100 anni e 200 anni
 - Verifica della capacità di smaltimento della piena da parte dell'alveo
 - Verifica della compatibilità delle aree e delle opere in progetto con la situazione idraulica locale
 - Indicazione e dimensionamento preliminare delle eventuali opere di sistemazione e mitigazione del rischio
 - Verifica della compatibilità delle aree e delle opere in progetto con la situazione idraulica locale a seguito dell'esecuzione delle opere di difesa
 - Eventuali sistemi di monitoraggio ed allarme di eventi eccezionali
2. Relazione geotecnica di progetto così come previsto dalla vigente normativa (D.M. 14/01/2008)

3. Le aree di ristrutturazione e /o riqualificazione urbanistica (nei casi consentiti), in caso di cambio di destinazione d'uso dei siti da artigianale/produttivo/industriale a verde pubblico, dovranno essere oggetto, prima del cambio di destinazione d'uso, di indagini di tipo ambientale volte a caratterizzare i terreni naturali ed individuare eventuali contaminazioni causate da attività produttive precedenti (industrie, laboratori artigiani, discariche ecc). secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e successive modifiche.

Il cambio di destinazione d'uso dovrà essere rilasciato dopo la certificazione dell'Ente di controllo circa la salubrità dei terreni o dopo la certificazione sempre da parte dell'Ente di controllo dell'avvenuta messa in sicurezza e bonifica dei siti.

Giugno 2013

Dr. Geologo Flavio Rossini

Dr. Geologo Samuele Azzan