



# COMUNE DI SERINA

## Provincia di Bergamo

### Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio in attuazione dell'art. 57 L.R. 11-0.-2005 n. 12

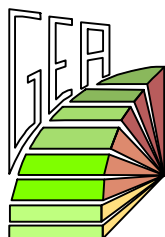
*TITOLO ELABORATO*

## NORME GEOLOGICHE DI PIANO

N. PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROG.	SCALA	TAVOLA
20_018	PGT	DEFINITIVA	-	<b>B</b>

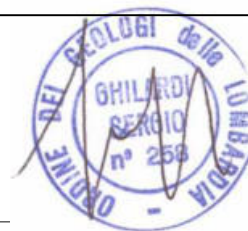
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Marzo 2025	Revisione del Rapporto Ambientale
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI



Studio G.E.A.  
24020 RANICA (Bergamo)  
Via La Patta, 30/d  
Telefono e Fax: 035.340112  
E - Mail: [gea@mediacom.it](mailto:gea@mediacom.it)

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI  
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n. 258



Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI  
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057



## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0</b>	<b>CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI.....</b>	<b>3</b>
	Ambiti “er”: aree molto acclivi e/o in erosione accelerata .....	5
	Ambiti “Fa”: aree di frana attiva .....	6
	Ambiti “Fq”: aree di frana quiescente .....	7
	Ambiti “Ee”: aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia.....	8
	Ambiti “Ca”: aree di conoide attivo non protetto .....	9
	Ambiti “Ve”: aree a pericolosità molto elevata o elevata di valanga.....	10
	Ambiti “fad”: aree a franosità superficiale diffusa attiva.....	11
<b>3.0</b>	<b>CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI.....</b>	<b>12</b>
	Ambiti “as”: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi .....	13
	Ambiti “Cn”: aree di conoide non attivo o non recentemente attivatosi.....	14
	Ambiti “vul”: aree a vulnerabilità della falda.....	15
	Ambiti “kar”: aree interessate da carsismo diffuso .....	16
	Ambiti “idr”: aree caratterizzate da emergenze idriche diffuse .....	17
	Ambito “gt”: aree con scadenti caratteristiche geotecniche .....	18
	Ambiti “sp”: aree carsiche caratterizzate da sprofondamenti diffusi .....	19
<b>4.0</b>	<b>CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI.....</b>	<b>21</b>
<b>5.0</b>	<b>CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI .....</b>	<b>22</b>
<b>6.0</b>	<b>POZZI E SORGENTI IDROPOTABILI .....</b>	<b>23</b>
<b>7.0</b>	<b>NORMATIVA SISMICA SPECIFICA.....</b>	<b>26</b>
<b>8.0</b>	<b>ELENCO ALLEGATI.....</b>	<b>28</b>



---

## 1.0 PREMESSA

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

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

**Per quanto concerne gli ambiti del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, si richiama la d.g.r. x/6738 del 19.06.2017:**

*Per quanto riguarda il Reticolo Secondario Collinare Montano, si richiama il punto 3.2.2. all'Allegato A:*

*Aree esondabili già individuate nell'Elaborato 2 del PAI così come aggiornato dai Comuni.*

*Le aree esondabili che sono già individuate nell'Elaborato 2 del PAI mantengono la normativa già vigente, ai sensi dell'articolo 9, commi da 5 a 9 (aree Ee, Eb, Em, Ca, Cp, Cn) e del Titolo IV, per le aree a rischio idrogeologico molto elevato.*

### **Coesistenza di sigle diverse**

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



---

## **2.0 CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**

**Norma generale per la classe di fattibilità 4 di cui alla D.G.R. 30-11-2011 n. 9/2616 (in aggiornamento alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374)**

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso del territorio. Per questa classe deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

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

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. Più in generale sono compatibili lo sviluppo di attività d'uso del suolo diverse dall'insediamento antropico, previa predisposizione di appositi studi geologici e relative progettazioni. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.



---

Si rammenta che per gli ambiti appartenenti alla classe di fattibilità 4, ed ogni qual volta si desideri investigare con maggior dettaglio porzioni di territorio comunale che presentano condizioni diverse di pericolosità, dovranno essere eseguiti studi integrativi redatti secondo le specifiche illustrate nei *“Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica, del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 – Capitolo Definizione della pericolosità per i siti a maggior rischio”*.

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

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell’intervento e alla progettazione stessa.

Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

La classe di fattibilità 4 comprende i seguenti sottoambiti e relative norme.



---

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

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 4 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

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



---

### **Ambiti “Fa”: aree di frana attiva**

---

In questo ambito si applica l'**art. 9 comma 2 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

**Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato 1 delle presenti norme tecniche.**

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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



---

### **Ambiti “Fq”: aree di frana quiescente**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 4 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 4 ai punti:

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

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

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





---

**Ambiti “Ee”: aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia**

---

In questo ambito si applica l'**art. 9 comma 5 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

**Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato 1 delle presenti norme tecniche.**

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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



---

**Ambiti “Ca”: aree di conoide attivo non protetto**

---

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 7 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

**Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato 1 delle presenti norme tecniche.**

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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



---

**Ambiti “Ve”: aree a pericolosità molto elevata o elevata di valanga**

---

In questo ambito si applica l'art. 9 comma 10 del titolo I delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

**Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell'allegato 1 delle presenti norme tecniche.**

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.14, GT.15



---

**Ambiti “fad”: aree a franosità superficiale diffusa attiva**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 4 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi compatibili ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

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



---

### **3.0 CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

**Norma generale per la classe di fattibilità 3 di cui alla D.G.R. 30-11-2011 n. 9/2616 (in aggiornamento alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374)**

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica.

La classe comprende le zone 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.

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

Per ciascuna sottoclasse sono stati inoltre individuati i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi, coinvolti dal medesimo fenomeno, quali ad esempio conoidi, interi corsi d'acqua, ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale, e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per procedere o meno all'edificazione.

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



---

**Ambiti “as”: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi**

---

Si tratta delle scarpate in parte di origine antropica in parte naturali (terrazzo di Grignano) che pur essendo acclivi presentano una buona copertura vegetale e contenute forme di dissesto.

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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



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

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

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

- Valutare l'opportunità di eseguire interventi migliorativi per la riduzione del rischio idrogeologico verso l'area di progetto.
- Gli studi idrologici-idraulici dovranno essere eseguiti a scala di bacino, al fine di valutare le interferenze del corso d'acqua con l'area di progetto; gli studi dovranno essere eseguiti secondo i metodi previsti dagli Allegati 2 e 7 della D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011.
- Curare con particolare attenzione l'impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.



---

**Ambiti “vul”: aree a vulnerabilità della falda**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

- Evitare per quanto possibile la realizzazione di strutture interrato interferenti con le falde idriche sotterranee.
- Prevedere adeguati sistemi di impermeabilizzazione delle strutture fondazionali, tenendo conto delle possibili oscillazioni dei livelli piezometrici.
- Dovrà essere valutato attentamente lo svolgimento di attività che possano essere fonte di contaminazione per le acque sotterranee, in particolare: dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati; accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; gestione di rifiuti; stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli. Tali attività dovranno essere valutate sulla scorta delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle eventuali tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche.





---

**Ambiti “kar”: aree interessate da carsismo diffuso**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

- Dovrà essere valutato attentamente lo svolgimento di attività che possano essere fonte di contaminazione per le acque sotterranee, in particolare: dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati; accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; gestione di rifiuti; stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli. Tali attività dovranno essere valutate sulla scorta delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle eventuali tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche.
- Durante l'esecuzione delle indagini si dovranno prevedere investigazioni atte a riconoscere la presenza di possibili cavità nel sottosuolo.



---

**Ambiti “idr”: aree caratterizzate da emergenze idriche diffuse**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

- Dovrà essere eseguito un attento rilievo entro un ragionevole intorno dell'area di intervento volto ad individuare eventuali sorgenti ed emergenze idriche, andando a definire in via previsionale il bacino idrogeologico sotteso;
- Evitare interventi in prossimità di sorgenti, anche se non indicate nella tavola dei vincoli;
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza;
- Evitare tassativamente dispersioni di acque sui versanti, soprattutto a monte delle emergenze presenti;
- Prevedere adeguati sistemi di impermeabilizzazione delle strutture fondazionali, tenendo conto delle possibili oscillazioni dei livelli piezometrici.
- Dovrà essere valutato attentamente lo svolgimento di attività che possano essere fonte di contaminazione per le acque sotterranee, in particolare: dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati; accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; gestione di rifiuti; stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli. Tali attività dovranno essere valutate sulla scorta delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle eventuali tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche.



---

**Ambito “gt”: aree con scadenti caratteristiche geotecniche**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

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

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



---

**Ambiti “sp”: aree carsiche caratterizzate da sprofondamenti diffusi**

---

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011), considerando le problematiche di rilevati sprofondamenti attribuibili al modello carsico del sottosuolo, valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

Nello specifico, considerando la particolare conformazione geotecnica del sito, all'interno della campagna di indagine geologico e geologico – geotecnica dovranno essere previste le seguenti valutazioni, correlate al volume significativo utile di indagine, valutate e condotte da professionista geologo abilitato:

- Rilievo geologico di dettaglio, finalizzato ad individuare eventuali cavità carsiche presenti nel substrato roccioso, con elaborazione geomeccanica del substrato;
- Indagini geognostiche, eventualmente implementate con sondaggi a carotaggi continuo spinti anche in roccia al fine di evidenziare i possibili livelli gessosi;
- Indagini sismiche e geofisiche utili alla ricostruzione del modello di sottosuolo;
- Ricostruzione del modello idrogeologico locale e valutazione delle potenziali interferenze con le opere in progetto.

Il Professionista dovrà, all'interno della Relazione geologico – geotecnica, asseverare la compatibilità delle opere in progetto con le caratteristiche geologiche, stratigrafiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area.

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

- Evitare interventi in prossimità di evidenti doline ed inghiottitoi;



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



---

## **4.0 CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 2 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

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

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 4 ai punti:

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

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.



## **5.0 CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI**

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

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



---

## 6.0 POZZI E SORGENTI IDROPOTABILI

Negli ambiti delimitati come “fascia di tutela assoluta” e “fascia di rispetto” per le captazioni idropotabili (pozzi e sorgenti), valgono le prescrizioni per cui all’art. 94 del D.lgs. n. 152/2006, di seguito riportate:

### **D.lgs. 152/2006, art.94.**

#### **Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano**

1. Su proposta delle Autorità d'ambito, le regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione.
2. Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al comma 1, le Autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione e la tutela della risorsa e per il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.
3. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e dev'essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
4. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di





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

- a. dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
  - b. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
  - c. spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
  - d. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade.
  - e. aree cimiteriali;
  - f. f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
  - g. g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
  - h. h) gestione di rifiuti;
  - i. i) stoccaggio di prodotti ovvero, sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
  - j. l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
  - m) pozzi perdenti;
  - k. n) 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. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.
5. Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni e le province autonome disciplinano,



all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture o attività:

- a. fognature;
  - b. edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
  - c. opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio;
  - d. pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 4.
6. In assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.
7. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni o delle province autonome per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.
8. Ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:
- a. aree di ricarica della falda;
  - b. emergenze naturali ed artificiali della falda;
  - c. zone di riserva.



---

## **7.0    *NORMATIVA SISMICA SPECIFICA***

Nelle aree per cui sono stati individuati ambiti di instabilità, ovvero ambiti di potenziale liquefazione o cedimenti sismici, come da normativa è obbligatorio procedere alla valutazione sismica di III livello per la specifica pericolosità individuata, così come da Allegato 5 alla d.g.r. IX/2616 del 2011.

Per quegli ambiti in cui sono state osservate potenziali amplificazioni di carattere topografico o stratigrafico – tessiturale, vale quanto segue:

Come osservato all'interno della Relazione Tecnica, a causa dell'elevata eterogeneità morfologica, geologica e stratigrafia del territorio comunale di Serina è risultato impossibile, se non a carattere eccessivamente interpretativo, definire una zonizzazione sismica di II livello derivabile dalle indagini svolte sul territorio comunale.

In conseguenza di ciò, le indagini eseguite e la loro valutazione di II livello devono essere intese come di esclusivo indirizzo per la progettazione, al fine di poter tarare eventuali approfondimenti geognostici e geofisici specifici.

Di fatto, è resa obbligatoria, in fase di progettazione di qualsiasi nuova costruzione, ovvero ristrutturazione con variazione della componente strutturale degli edifici o opere, ovvero per progetti di adeguamento sismico, l'esecuzione degli approfondimenti sismici di base volti alla definizione della categoria di sottosuolo e della categoria topografica definite puntualmente per il sito interessato dalla progettualità.

Per quelle opere, ovvero fabbricati, ovvero strutture, ovvero opere infrastrutturali, che ricadano entro la definizione di “opera strategica o rilevante” ai fini della Protezione Civile o che comunque ricadano in classe d'uso III e IV di cui al punto 2.4.2 delle NTC2018 (DPCM n. 8 del 17 gennaio 2018) è di fatto obbligatoria la valutazione sismica di II livello puntuale alla scala dell'opera, e della valutazione sismica di III livello in caso i valori dei fattori di amplificazione, calcolati così come da Allegato 5 alla DGR IX/2616 dl 2011, risultino non sufficienti a tenere in considerazione gli effetti



dell'amplificazione (ovverosia per  $FAC > FAS$ ). In alternativa alla caratterizzazione di III livello rimane possibile applicare i parametri sismici associati alla categoria sismica superiore.

Per le aree esterne agli ambiti di instabilità o di amplificazione, quindi per gli ambiti non perimetrati all'interno della Tavola 9, il Professionista incaricato dovrà verificare puntualmente la mancanza di potenziali ambiti di amplificazione o instabilità, provvedendo di conseguenza alle necessarie analisi in caso si riscontrino problematiche di sorta.



## **8.0 ELENCO ALLEGATI**

- ***ALLEGATO 1 – N.T.A. P.A.I. – Titolo I, art. 9***
- ***ALLEGATO 4 – Contenuti minimi consigliati agli Studi Geologico-tecnici di dettaglio***
- ***ALLEGATO 5 – Sintesi delle classi e sottoclassi di fattibilità***



***ALLEGATO 1***  
***N.T.A. P.A.I. – Titolo I, art. 9***



---

**Articolo 9 - Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

---

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:
  - frane:
    - Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata), Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),
    - Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),
  - esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:
    - Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
    - Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
    - Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,
  - trasporto di massa sui conoidi:
    - Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),
    - Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),
    - Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa - (pericolosità media o moderata),
  - valanghe:
    - Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,
    - Vm, aree di pericolosità media o moderata.
2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Fa sono esclusivamente consentiti:
  - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
  - le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;



- 
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.
3. Nelle aree Fq, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:
- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
  - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
  - gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;
  - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.
4. Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- 





- 
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
  - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
  - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
  - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
  - l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
  - l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.
6. Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:
- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
  - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
  - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;



- 
- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.
1. bis. Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
  2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ca sono esclusivamente consentiti:
    - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
    - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
    - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
    - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
    - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
    - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
    - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
    - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
    - l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.
  3. Nelle aree Cp, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, sono consentiti:
    - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- 



- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
  - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.
4. Nelle aree Cn compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
5. Nelle aree Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.
6. Nelle aree Vm, oltre agli interventi di cui al precedente comma 10, sono consentiti:
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente;
  - le opere di protezione dalle valanghe.
7. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.



**ALLEGATO 4**  
***Contenuti minimi consigliati***  
***agli Studi Geologico-tecnici di dettaglio***



**Si fa presente che le presenti note, costituiscono dei meri suggerimenti operativi, non certamente delle imposizioni normative, in ultima analisi, spetta infatti al professionista incaricato, (geologo o Ingegnere) decidere l'entità e la qualità degli approfondimenti da svolgere, in base alla realtà dei luoghi e delle singole problematiche presenti sul territorio, si intende comunque che, quanto realizzato deve raggiungere l'obiettivo di dare una risposta circostanziata e concreta alla problematica presente sul territorio in riferimento alla classe di fattibilità assegnata.**

**Inoltre, si fa presente che i seguenti contenuti dovranno essere definiti con particolare riguardo all'art. 3 del d.p.r. 380/2001 lettere c, d, e, f (interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica) e valutati singolarmente dal professionista incaricato.**

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



- 
- GT.5. Inquadramento generale dell'area di intervento e di un suo ragionevole intorno, con indicazione delle eventuali criticità di ordine geologico, geomorfologico e idrogeologico.
- GT.6. Ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e geotecniche dei terreni, con l'indicazione dei principali parametri geomeccanici delle rocce e/o dei terreni di intervento.
- GT.7. Se richiesto dalla tipologia di intervento, valutazione della capacità portante e dei cedimenti dei terreni di fondazione sia per fondazioni superficiali che profonde.
- GT.8. Esaustive indicazioni tecniche circa le modalità di sbancamento, l'eventuale adozione di opere provvisorie di sostegno per gli scavi e quant'altro sia necessario per l'esecuzione delle opere in condizioni di sicurezza, la realizzazione delle eventuali opere di drenaggio.
- GT.9. Verifiche di stabilità del pendio e/o scarpata interferente con l'area di intervento (stato di fatto e progetto). In caso di presenza di fenomeni di crollo, analisi delle traiettorie di caduta, zonazione del rischio e progettazione di eventuali interventi di mitigazione.
- GT.10. Analisi idrologica per la determinazione della portata di massima piena (tempo di ritorno da valutare caso per caso, comunque non inferiore a 100 anni). Analisi idraulica dello stato di fatto e/o delle opere di progetto su un significativo tratto di corso d'acqua, con valutazione dei rischi ed eventuale dimensionamento delle opere di protezione.
- GT.11. Valutazione del trasporto solido del corso d'acqua e sua interferenza con le opere di progetto.
- GT.12. Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e sotterranee previsto dal progetto e della sua compatibilità con le condizioni geomorfologiche e idrogeologiche locali.
- GT.13. Valutazione dell'effettivo stato di attività degli eventuali dissesti presenti nell'area e della loro compatibilità con gli interventi di progetto.
- GT.14. Zonazione del rischio di valanga e progettazione dei relativi interventi di difesa.
- 



- GT.15. Sulla base delle risultanze delle indagini svolte, valutazione e proposta degli interventi di mitigazione del rischio eventualmente necessari. Indicazione degli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari per il superamento delle criticità geologico-tecniche riscontrate e per lo svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza.



## **ALLEGATO 5**

### ***Sintesi delle classi e sottoclassi di fattibilità***





**Si sottolinea che all'interno della colonna "Normativa di riferimento" si indicano le norme generiche per la classe di fattibilità e per particolari ambiti riferiti al P.A.I. ed al P.G.R.A. Per le prescrizioni specifiche alla singola classe si rimanda ai contenuti riportati nelle presenti Norme Geologiche, riportati allo specifico paragrafo.**

CLASSE	TIPI DI LIMITAZIONE ALLA FATTIBILITA' GEOLOGICA	DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONTENUTI MINIMI CONSIGLIATI (con particolare riferimento alle lettere c, d, e, f dell'art. 3 del d.p.r. 380/2001)
1	NON PRESENTE SUL TERRITORIO COMUNALE			
2	senza sottoclasse	fattibilità con modeste limitazioni	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15
3 – FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	as	Instabilità dei versanti aree acclivi o prossime a scarpate acclivi	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
	Fs	Instabilità dei versanti aree di frana relitta o stabilizzata	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15
	Cn	Instabilità dei versanti Idraulica aree di conoide non attivo o non recentemente attivatosi	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9 comma 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.11, GT.12, GT.13, GT.15
	vul	Idrogeologica aree caratterizzate da potenziale vulnerabilità della falda	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15
	kar	Idrogeologica aree interessate da carsismo diffuso	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15
	idr	Idrogeologica aree caratterizzate da emergenze idriche diffuse	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	gt	Geotecnica aree con scadenti caratteristiche geotecniche	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
CON GRAVI	sp	Idrogeologica/Geotecnica Aree caratterizzate da sprofondamenti diffusi	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15
	er	Instabilità dei versanti aree molto acclivi e/o in erosione accelerata	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
	Fa	Instabilità dei versanti aree di frana attiva	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9 comma 2	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15
	Fq	Instabilità dei versanti aree di frana quiescente	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15



	<b>Ee</b>	Instabilità dei versanti Idraulica	aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9 comma 5	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	<b>Ca</b>	Instabilità dei versanti	aree di conoide attivo non protetta	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9 comma 7	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.11, GT.12, GT.13, GT.15
	<b>Ve</b>	Instabilità dei versanti	aree a pericolosità molto elevata o elevata di valanga	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9 comma 10	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.14, GT.15
	<b>fad</b>	Instabilità dei versanti	Aree a franosità superficiale diffusa	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

