

L.R. 16/2009, art. 16

B.U.R. 30/10/2024, n. 44

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 11 ottobre 2024, n. 1542

**LR 16/2009, art 16. Linee guida per la redazione dello studio geologico.**

## **Linee guida per la redazione dello studio geologico di cui al comma 8 dell'art. 16 della**

### **L.R. 16/2009**

#### **Premessa**

Ai fini del rilascio del parere di compatibilità geologica di cui all'art. 16, comma 2 della legge regionale 11 agosto 2009, n. 16 (Norme per la costruzione in zona sismica e per la tutela fisica del territorio) il Servizio competente valuta lo studio geologico che corredata la domanda di parere che specifica se l'istanza è riferita ad un nuovo strumento urbanistico generale o ad una variante e se, quest'ultima, introduce modifiche puntuali o generali. Lo studio è composto dalla relazione geologica e dalla cartografia.

Lo studio geologico e la variante urbanistica riportano la medesima numerazione o denominazione dei punti o delle aree interessate dalla variante.

Qualora vi siano punti o aree interessate dalla variante che non richiedano il parere di compatibilità geologica la documentazione è accompagnata da asseverazione predisposta secondo lo schema allegato (allegato I).

#### **Standard informatici della documentazione da produrre a cura del soggetto richiedente**

Lo studio geologico viene predisposto dal soggetto richiedente secondo gli standard informatici adottati dall'amministrazione regionale utilizzando il sistema di riferimento RDN2008/TM33 (EPSG 6708), come stabilito dal decreto ministeriale 10 novembre 2011 (G.U. n°48 del 27/2/2012 – S.O. n.37), e dalla direttiva europea INSPIRE (Technical Guidelines Annex I – D2.8.I.1).

Tutti i documenti sono sottoscritti con firma digitale dall'Amministrazione richiedente e dai tecnici estensori della variante urbanistica e dello studio geologico, ciascuno per quanto di competenza.

Tutta la documentazione è fornita in formato digitale sia nei formati nativi che plottati. I documenti cartografici/vettoriali sono forniti in formati di interscambio quali shapefile, (shp) o geopackage (gpkg), mentre i file delle relazioni o delle stampe in formato pdf con testo alfanumerico vettoriale; non sono ammesse pagine scansionate/rasterizzate.

## **Documentazione tecnica da allegare all'istanza di parere di compatibilità geologica**

### **Strumento urbanistico generale o sua variante**

- Relazione tecnica generale contenente i dati conoscitivi relativi alla variante urbanistica la cui corografia di inquadramento dovrà essere prodotta ad una scala pari o maggiore di 1:10.000, utilizzando la carta tecnica regionale numerica e/o ortofoto.
- Stato di fatto e stato di progetto della zonizzazione urbanistica.
- Norme di attuazione e loro eventuali modifiche adeguatamente evidenziate.

### **Studio geologico**

I contenuti devono essere ispirati ad una conoscenza di tutto il territorio di interesse, sulla base di dati di natura bibliografica integrati con rilievi diretti sul campo in funzione della natura e della complessità della variante urbanistica.

La **relazione geologica** analizza e indica tutti gli elementi necessari a definire le condizioni del territorio sotto i profili geologico, geomorfologico, idrogeologico, idraulico, sismico e valanghivo. Lo studio geologico, nel riportare il riferimento agli atti di pianificazione sovraordinati al PRGC che individuano pericolosità geologiche, geomorfologiche, idrauliche, sismiche e valanghivo di cui all'art. 16 comma 3 della legge, ne valuta i contenuti e gli effetti rispetto alle previsioni urbanistiche in esame. Lo studio evidenzia le eventuali criticità rilevate, quali possibili modifiche, o situazioni non ancora individuate negli atti di pianificazione indicati, proponendo quando previsto, la classificazione della pericolosità.

In particolare lo studio geologico riporta, con riferimento alle aree di interesse e a un loro congruo intorno:

- un inquadramento geologico finalizzato allo scopo dello studio e limitato all'area in esame;
- la situazione litostratigrafica locale;
- l'origine e la natura dei litotipi, lo stato di alterazione e/o fratturazione delle masse rocciose e la loro degradabilità;
- i lineamenti geomorfologici significativi e la descrizione generale dell'assetto morfologico e delle condizioni di stabilità, con l'indicazione dell'eventuale ausilio

- dell'interpretazione delle immagini aeree, di rilievi laserscan e di dati di interferometria satellitare o terrestre, comprese cave e miniere, aree tombate e discariche; devono essere individuate, se necessario, idonee fasce di rispetto;
- le situazioni di potenziale dissesto legate alla presenza di: aree calanchive, aree in frana, colate detritiche, doline e grotte, processi geomorfologici evolutivi in atto, comprese le aree soggette a potenziali sprofondamenti legati a fenomeni di tipo carsico, aree di subsidenza, in erosione o di altra natura e l'evoluzione retrogressiva di orli di terrazzi;
  - gli elementi di natura strutturale e morfologica connessi con la risposta sismica locale, con riferimento anche alla specifica disciplina della microzonazione sismica, regionale e nazionale; - l'indicazione sulla possibilità di liquefazione dei terreni in caso di evento sismico con riferimento anche alla specifica disciplina della microzonazione sismica sia regionale che nazionale; in alternativa, nello studio è indicata l'esclusione del fenomeno;
  - le faglie attive e capaci per i tratti con andamento affiorante accertato con riferimento anche alla specifica disciplina della microzonazione sismica; in alternativa, nello studio è indicata l'assenza delle succitate faglie; per le faglie attive e capaci devono essere riportate prescrizioni d'uso del suolo con riferimento anche alla specifica disciplina della microzonazione sismica, sia regionale che nazionale;
  - i terreni con scadenti caratteristiche geotecniche;
  - la presenza di cavità naturali o artificiali e l'eventuale interferenza con le stesse;
  - le aree potenzialmente interessate da fenomeni valanghivi;
  - l'analisi geostatica, sulla base di dati oggettivi, relativa alla stabilità delle aree considerate, anche nei confronti di possibili fenomeni di scendimento massi conseguenti a frane di crollo o di altri dissesti non ancora presenti nel PAI o non censiti nel catasto frane regionale; l'analisi dovrà avvenire utilizzando anche le linee guida MASSMOVE (Standard minimi per la stesura di carte di suscettibilità e pericolosità per le frane di crollo, 2013), reperibile sul sito regionale: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA30/>);
  - la descrizione dell'assetto idraulico ed idrogeologico che comprenda anche le principali linee di deflusso delle acque superficiali (naturali e artificiali) e sotterranee,

lo studio della falda freatica con valutazioni sulla profondità minima e massima storica, l'indicazione della presenza di pozzi, sorgenti e derivazioni d'acqua (sia superficiali che sotterranee); nei casi in cui le previsioni urbanistiche ammettano la costruzione di vani interrati che possano ricadere nella fascia di profondità del terreno interessata dalla falda nella fase storica di massimo impinguamento, vengono definite prescrizioni che garantiscano la sicurezza ed integrità idraulica dei locali interrati mediante un'adeguata impermeabilizzazione. La progettazione di eventuali impianti di fognatura e/o scarico di acque tiene in debita considerazione la possibilità che si verifichino fenomeni di rigurgito al fine di garantire il regolare deflusso delle acque anche in condizioni idrauliche critiche;

- le aree in sofferenza idraulica, i ristagni d'acqua, l'emergenza della falda e le aree allagabili;
- le aree interessate da fenomeni di ingressione marina dovuti alle maree, all'ondazione ed alla combinazione degli stessi.

Quanto sopra riportato rappresenta i contenuti minimi e, in funzione delle specifiche caratteristiche della proposta di variante, lo studio dovrà sviluppare i necessari approfondimenti in ulteriori ambiti come, a titolo di esempio non esaustivo:

- la descrizione delle caratteristiche fisico-meccaniche delle masse rocciose e la loro caratterizzazione geomeccanica;
- la definizione dei parametri geotecnici funzionali allo studio geologico.

Le caratteristiche geomeccaniche e geotecniche definite nello studio geologico di corredo alle varianti urbanistiche non esaurisce gli obblighi di analisi e valutazioni derivati dalla fase di attuazione dei piani regolatori che dovranno in ogni caso, secondo la normativa di settore, essere corredati di studi geologici specifici e dimensionati ai progetti.

La compatibilità tra le previsioni dello strumento urbanistico e le condizioni del territorio sotto i profili geologico, geomorfologico, idrogeologico, idraulico, sismico e valanghivo, è valutata sulla base dei dati esposti nello studio geologico, e le eventuali prescrizioni o esclusioni per l'attuazione delle previsioni urbanistiche sono evidenziate nelle conclusioni della relazione geologica.

Gli **elaborati cartografici** prodotti indicano, sulla base delle indagini specifiche e delle valutazioni fatte, gli elementi rilevanti che possono costituire vincoli all'utilizzo del territorio previsto negli strumenti urbanistici.

Eventuali indagini o valutazioni che consentano di ipotizzare una diversa classificazione di pericolosità o rischio rispetto agli atti di pianificazione sovraordinati al PRGC, quali PAI e PGRA, sono messi in evidenza ai fini dell'avvio della procedura di aggiornamento dei Piani citati.

Le classi di pericolosità o rischio non ancora inserite nei PAI e PGRA, o quelle più gravose proposte dallo studio geologico, devono essere assoggettate alla normativa dei piani di riferimento corrispondente alle classi di pericolosità o di rischio più elevate.

### **Elenco delle cartografie da produrre**

Carta geologica

Carta litologica

Carta geomorfologica con eventuali indicazioni di dissesto (frane, valanghe, sinkhole, ecc.)

Carta idrogeologica con eventuali indicazioni di dissesto (inondazioni, ingressioni marine, ristagni d'acqua, ecc.)

Carta dei vincoli all'uso del territorio

### **Elementi di conoscenza di base da utilizzare**

Al fine di inquadrare tutte le problematiche e le caratteristiche geologiche delle aree di studio sono valutati e analizzati criticamente in funzione della pianificazione territoriale di previsione gli strumenti di conoscenza di base esistenti, oltre agli studi pregressi a livello comunale:

- Pericolosità idraulica e rischio idraulico ai sensi del vigente PGRA;
- Pericolosità idrogeologica ai sensi del vigente PAI (frane e valanghe);
- Data base delle Faglie attive regionali, utilizzando i dati pubblicati sul sito della Regione <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente->

[territorio/geologia/FOGLIA35/](#) dal Servizio geologico regionale nei limiti di quanto indicato nelle linee guida; si specifica che il Catalogo delle faglie capaci ITHACA in base alle sue caratteristiche, e alla scala di utilizzo dichiarata, non è in genere ritenuto idoneo per valutazioni ai fini della pianificazione urbanistica a livello comunale;

- Studi validati di Microzonazione sismica (livelli disponibili);
- Punti d'indagine della Carta geologico-tecnica Digitale (CGT) pubblicati sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale:  
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA37/> - Carta geologico-tecnica Digitale (CGT) il cui quadro d'unione è pubblicato sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale:  
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA03/>
- Cartografia geologica regionale in scala 1:150.000 disponibile sul sito della Regione utilizzabile solo alla scala di utilizzo dichiarata;
- Carta delle unità geologiche della pianura del Friuli Venezia Giulia in scala 1:150.000 disponibile sul sito della Regione utilizzabile solo alla scala di utilizzo dichiarata, disponibile alla pagina: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA36/>;
- Cartografia geologica nazionale (CARG) dati ufficiali pubblicati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) utilizzabile solo alla scala di utilizzo dichiarata;
- Censimento regionale dei sinkhole pubblicato nel Database Nazionale dei Sinkhole sul sito del Servizio Geologico d'Italia – ISPRA ovvero sul sito istituzionale della Regione - Catasto regionale valanghe pubblicato sul sito della Regione:  
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA5/>
- Catasto grotte pubblicato sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale;  
<https://catastogrotte.regione.fvg.it/>;
- Aree e acquiferi carsici pubblicati sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale;  
<https://catastogrotte.regione.fvg.it/webgisacquiferi/>;
- Geositi pubblicati sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale;
- Catasto frane e opere di difesa pubblicati sul sito della Regione dal Servizio geologico regionale;  
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA03/>

territorio/tutela-ambientegestione-risorse-naturali/FOGLIA206/. Si evidenzia che i limiti di frana, privi di pericolosità, e non presenti nei PAI sono da analizzare criticamente in termini di classificazione ed estensione areale in quanto generalmente non verificati direttamente sul terreno. Si specifica che i dati Idrogeo sul portale di Ispra non sono aggiornati alla data di entrata in vigore delle presenti linee guida.

- Zonazione sismica pubblicata sul sito della Regione.

Quanto sopra riportato rappresenta l'elenco dei contenuti minimi da analizzare in funzione delle specifiche caratteristiche della proposta di variante.

Tutti i link indicati nel testo delle linee guida sono, se necessario aggiornati sul sito regionale dedicato al parere geologico. Le modifiche apportate a tali link non comportano la necessità di revisioni del contenuto delle linee guida.

**Allegati:**

- Allegato I: Modello/schema asseverazione di non necessità del parere di compatibilità geologica.

Allegato I: Modello/schema asseverazione di non necessità del parere di compatibilità geologica. 1/2

**VARIANTE n. \_\_\_\_\_ al P.R.G.C. del Comune di \_\_\_\_\_**

***Eventuale titolo specifico della variante***

**ASSEVERAZIONE**

*Non sussistenza dei presupposti per chiedere il parere geologico art. 16 comma 7 L.R. 16/2009*

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, Cod. Fisc. \_\_\_\_\_, iscritto all'albo \_\_\_\_\_ alla posizione n. \_\_\_\_\_, titolare dello studio \_\_\_\_\_/libero professionista/altro, con sede a \_\_\_\_\_ in via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, Partita IVA \_\_\_\_\_, in qualità di professionista incaricato della predisposizione della variante urbanistica in oggetto, ovvero progettista degli interventi \_\_\_\_\_ costituenti variante al P.R.G.C. del Comune di \_\_\_\_\_, con la presente

**ASSEVERA**

ai sensi dell'art. 16 comma 7 della L.R. 16/2009 e s.m.i., considerata la natura e la fattispecie della variante in oggetto, che la variante stessa non rientra nei casi previsti dall'art.16 comma 1 della L.R. 16/2009 e che, pertanto, non è necessario lo studio di cui al comma 2 del medesimo art. 16.

Allegato I: Modello/schema asseverazione di non necessità del parere di compatibilità geologica. 2/2

**Casi tipo che non necessitano del parere di compatibilità geologica e vengono asseverati in base al modello:**

- le varianti urbanistiche che non introducono nella zonizzazione urbanistica nuove previsioni insediative o infrastrutturali;
- le varianti urbanistiche che non prevedono ampliamenti della zonizzazione urbanistica con previsioni insediative o infrastrutturali;
- le varianti urbanistiche di esclusiva reiterazione o apposizione di vincoli preordinati agli espropri, qualora non comportino modifiche alle previsioni azzonative e normative dello strumento urbanistico;
- le varianti urbanistiche di mero recepimento di piani di rango superiore al PRGC di qualunque natura che non introducono modifiche tali da comportare nuove previsioni insediative o infrastrutturali;
- le varianti urbanistiche che attengano a modifiche delle norme di attuazione con incidenza sulle previsioni insediative o infrastrutturali in termini di riduzione.