

Bologna, 24 ottobre 2019

Parere in materia di vincolo sismico e verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale in riferimento agli aspetti geologici, sismici ed idrogeologici del territorio.

Procedimento unico avviato dal Comune di Zola Predosa ai sensi dell'art. 53, L.R. n. 24/2017, a seguito di istanza presentata dal Dott. Andrea Legnani, comportante variante al RUE vigente, per l'approvazione del progetto di ampliamento e ristrutturazione di unità immobiliari, in edificio esistente, già adibite all'esercizio farmaceutico, in Via Risorgimento 232 e 232/A.

Ai sensi dell'art. 5, L.R. n. 19/2008 ed in conformità con il D.G.R. 2193 del 21 dicembre 2015, entrato in vigore l'8 gennaio 2016, si esprime il seguente parere geologico, idrogeologico e sismico in merito alla verifica di compatibilità con le condizioni di pericolosità locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al procedimento unico avviato dal Comune di Zola Predosa ai sensi dell'art. 53, L.R. n. 24/2017, a seguito di istanza presentata dal Dott. Andrea Legnani, comportante variante al RUE vigente, per l'approvazione del progetto di ampliamento e ristrutturazione di unità immobiliari, in edificio esistente, già adibite all'esercizio farmaceutico, in Via Risorgimento 232 e 232/A.

La cartografia di riferimento del PTCP (Tav. 2C - Rischio sismico) "*Carta delle aree suscettibili di effetti locali*" identifica l'area di studio come zona "A. - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche" per cui sono richiesti studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico (approfondimenti di II livello).

Vista la microzonazione sismica comunale vigente, all'elaborato MS_01_tavA "*Microzonazione Sismica, Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica*", l'area d'intervento in oggetto ricade entro la zona 9 in cui sono previste coperture alluvionali recenti (AES8a) sovrastanti ghiaie alluvionali del Lavino e/o bedrock non rigido (IMO1; IMO2; FAA). La morfologia prevalente è piana. H=20m (alluvioni prevalentemente fini). Gli effetti attesi sono rappresentati da amplificazioni del moto sismico per cui è sufficiente un approfondimento di II livello.

Ai fini dell'espressione del presente parere è risultato necessario richiedere approfondimenti geologico - sismici. Successivamente è stata esaminata la relazione geologico - sismica del maggio 2019 a firma del Dott. Geologo Graziano Grimandi. Le elaborazioni e verifiche effettuate, in accordo con la D.G.R.

630/2019 (II livello di approfondimento), finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi idonee e complete.

Gli approfondimenti effettuati risultano dunque sufficienti.

Si esprime parere favorevole alla procedimento avviato.

Al fine di rendere il presente parere di più facile e immediata comprensione si evidenziano qui di seguito gli aspetti di maggiore rilevanza per la riduzione del rischio sismico ed idrogeologico.

Considerate le indagini geotecniche effettuate, sono soddisfatte due delle quattro condizioni che escludono la necessità di effettuare la verifica a liquefazione:

- al termine delle indagini penetrometriche eseguite, fino alla profondità raggiunta dalle prove, non è stata rilevata la presenza di una falda freatica di superficie e condizioni idriche localizzate;
- le prove penetrometriche eseguite hanno evidenziato la presenza di argille e limi compatti su ghiaie di addensamento da medio ad elevato con interessate da circolazione idrica.

L'area interessata dal procedimento in oggetto ricade in "zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura" di tipo A (di cui all'art. 5.2 punto 2 del PTCP) per cui non è consentita l'interruzione della falda acquifera sotterranea. Tale area è caratterizzata da ricarica diretta della falda a ridosso del territorio pedecollinare ed è idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione. Come detto in precedenza a seguito delle indagini geognostiche non è stata rilevata presenza di falda freatica e non sono state identificate neppure condizioni idriche localizzate. Risulta comunque essenziale considerare la necessità di verificare tale condizione stagionalmente. Si prescrive dunque, preliminarmente alla fase di progettazione esecutiva, di effettuare una serie di letture piezometriche che attestino la reale quota stagionale o l'effettiva assenza della falda freatica e dunque venga assicurata l'assenza di eventuali condizioni che possano portare all'interruzione, da parte delle strutture in progetto, del flusso idrico sotterraneo. Si consiglia dunque di predisporre perimetralmente alla porzione di progetto interrata un adeguato sistema di monitoraggio piezometrico.

Nelle successive fasi di progettazione si dovrà inoltre attestare, con opportuni elaborati di progetto, il rispetto delle indicazioni previste nelle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- alla verifica della rete scolante esistente delle acque superficiali. Tale rete dovrà essere opportunamente dimensionata in funzione dei nuovi apporti di acque provenienti dalle fognature e dal deflusso superficiale;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nelle relazioni geologiche e sismiche a corredo del presente strumento urbanistico.

Dovrà essere tenuto in debita considerazione il rischio derivante dall'amplificazione sismica al sito essendo stato fornito un fattore di amplificazione F.A. PGA medio pari a 1,3 oltre a valori del **rapporto d'intensità di Housner (S_I/S_{I0})**, riferiti allo spettro di risposta in funzione della velocità, per periodi propri del sito (T_0) compresi tra 0,1 - 0,5 sec pari a 1,5 (media intensità), **tra 0,5 - 1,0 sec pari a 2,3 (alta intensità) e tra 0,5 - 1,5 sec pari a 2,6 (alta intensità)**.

In ottemperanza alla D.G.R. 630 del 2019 sono inoltre stati calcolati i **valori di $FA = SA/SA_0$** , dove SA_0 è l'integrale dello spettro di risposta in accelerazione al suolo di riferimento e SA è l'integrale dello spettro di risposta in accelerazione alla superficie del sito per prefissati intervalli di periodi T :

- **$SA1 = 1,3 (0,1s \leq T \leq 0,5s)$** ;
- **$SA2 = 2,1 (0,4s \leq T \leq 0,8s)$** ;
- **$SA3 = 2,5 (0,7s \leq T \leq 1,1s)$** ;
- **$SA4 = 2,4 (0,5s \leq T \leq 1,5s)$** .

In fase esecutiva, per un'effettiva riduzione del rischio sismico, dovranno inoltre essere tenute in debita considerazione le frequenze nel campo di interesse ingegneristico (0,7 Hz – 11 Hz) in grado di generare effetti di risonanza nel terreno.

Durante le fasi di cantiere eventuali depositi provvisori di materiale di scavo dovranno essere collocati a debita distanza da corsi d'acqua esistenti (anche di carattere stagionale) così da evitare eventuali fenomeni erosivi e di ristagno delle acque.

In conformità con il D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 e nei limiti delle previsioni di progetto sarà necessario trasportare a rifiuto, in discariche autorizzate, tutti i materiali lapidei e terrosi eccedenti la sistemazione delle aree interessate dalle lavorazioni.

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva, nelle conclusioni delle relazioni geologiche idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso il giudizio di fattibilità.

Le nuove opere dovranno essere progettate e realizzate in conformità con quanto previsto dal Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" entrato in vigore dal 22 marzo 2018.

Geologo Fabio Fortunato

