

Bologna, 17 gennaio 2024

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.

Oggetto: proposta di Accordo operativo avviata dal Comune di Zola Predosa con Delibera della Giunta Comunale n. 83 del 28/06/2023, ai sensi dell'art. 38, L.R. n. 24/2017, relativa all'attuazione della proposta di accordo operativo denominato "AR. s5, loc. Via Gandhi".

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19/2008 ed in conformità con la D.G.R. 476 del 12 aprile 2021, entrata in vigore il 20 aprile 2021 e con la D.G.R. 564 del 26 aprile 2021, entrata in vigore il 12 maggio 2021, si esprime il seguente parere geologico, idrogeologico e sismico in merito alla verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità sismica locale del territorio.

Il presente parere si riferisce alla proposta di Accordo operativo avviata dal Comune di Zola Predosa con Delibera della Giunta Comunale n. 83 del 28/06/2023, ai sensi dell'art. 38, L.R. n. 24/2017, relativa all'attuazione della proposta di accordo operativo denominato "AR. s5, loc. Via Gandhi".

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitan (Tav.4) "Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali" (art. 28 del PTM "Riduzione del rischio sismico") identifica l'area di studio come zona "B. - depositi di margine appenninico-padano" per cui sono previsti studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stata esaminata la "Relazione di fattibilità geologica" del febbraio 2016 a firma della Dott.ssa Geol. Francesca Rispoli oltre alle integrazioni di carattere geologico e sismico del giugno 2019 a firma del medesimo professionista.

Le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione del rischio sismico, sono da ritenersi idonee e complete.

Si ritiene utile evidenziare come la cartografia di riferimento dell'allegato A del PTM "Norme e cartografie del PTCP costituenti piano regionale di tutela delle acque" (Tav. 2.B - artt. 5.2 e 5.3) inserisca l'areale in oggetto all'interno della zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura definita come area di ricarica di tipo B. Tale area è caratterizzata da ricarica indiretta della falda ed è idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla

falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale. In fase di progettazione definitiva ed esecutiva sarà pertanto importante controllare nuovamente l'esistenza di una falda acquifera sotterranea: nello specifico dovranno essere sempre evitate interruzioni del naturale flusso idrico sotterraneo.

Al fine di fornire ulteriori informazioni atte a supportare la progettazione esecutiva, dovranno essere eseguite ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e geomeccanica oltre a verifiche sui cedimenti attesi e indotti dall'azione sismica. Saranno essenziali le verifiche, sulla base della conoscenza più approfondita dei parametri geomeccanici, dei carichi effettivamente trasmessi al piede delle fondazioni, l'individuazione alla profondità del piano di posa e la definizione delle caratteristiche strutturali delle future costruzioni, della disequazione $E_d < R_d$ e degli stati limite ultimi in condizioni statiche e sismiche.

Si ribadisce che la progettazione dovrà tener conto dei livelli statici della falda acquifera: al termine dell'indagine svolta non è stata riscontrata presenza di acqua all'interno dei fori penetrometrici eseguiti fino alle massime profondità investigate, tuttavia, in seguito a intense e/o prolungate precipitazioni meteoriche, non si esclude la formazione di piccole falde idriche sospese di carattere temporaneo.

Si evidenzia che non essendo stata rilevata la falda acquifera non sono state ad oggi eseguite verifiche a liquefazione, tuttavia, al momento della progettazione delle strutture, le condizioni idrogeologiche dovranno comunque essere rivalutate in quest'ottica. In caso di presenza di falda acquifera la verifica a liquefazione dovrà essere condotta mediante la realizzazione di ulteriori prove penetrometriche statiche con punta elettrica o con piezocono (almeno una prova ogni 20 m per ciascun fabbricato in progetto).

Sarà importante il mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio oltre alla verifica della nuova rete scolante delle acque superficiali. Tale rete dovrà essere opportunamente dimensionata in funzione degli apporti delle acque provenienti dal deflusso superficiale.

Sarà ad ogni modo fondamentale il rispetto di tutte le prescrizioni presenti nelle relazioni geologiche e sismiche a corredo del presente procedimento.

Dovrà inoltre essere tenuto in debita considerazione, ai fini dell'effettiva riduzione del rischio sismico, il rischio derivante dall'amplificazione sismica al sito oltre alla coincidenza delle frequenze di risonanza tra il suolo e le strutture in progetto. Nello specifico si evidenzia che le valutazioni contenute nelle relazioni di fattibilità geologica sopra citate evidenziano fattori di amplificazione elevati oltre ad un rischio sismico, sulla base del valore H_{sm} , anch'esso elevato ($H_{sm} = 692,34 \text{ cm/s}^2$): tale aspetto dovrà essere tenuto in debita considerazione nella progettazione definitiva ed esecutiva delle strutture.

Considerato quanto esposto fino ad ora è possibile affermare che:

- **gli approfondimenti effettuati risultano sufficienti;**
- **si esprime parere favorevole al procedimento in oggetto fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative all'Accordo operativo proposto. Si precisa che il presente parere favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico e sismico soprariportate.**

In conformità con il D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 e nei limiti delle future 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.

Si ricorda che nelle successive fasi di progettazione esecutiva, nelle conclusioni della relazione geologica, idrogeologica e sismica, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità per le strutture in progetto in relazione ai terreni indagati.

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
Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna
Elenco Speciale Sezione A - n. 286
(documento firmato digitalmente)