

Bologna, 25 giugno 2021

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: Piano Urbanistico Attuativo (PUA) in variante al Piano Particolareggiato di iniziativa privata relativo alla ZIS R5.8 comparto B "Ferrovia Veneta" del previgente PRG del Comune di Bologna, con procedura di ValSAT di cui all'art. 5 della L.R. n. 20/2000.

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 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 con le condizioni di pericolosità locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) in variante al Piano Particolareggiato di iniziativa privata relativo alla ZIS R5.8 comparto B "Ferrovia Veneta" del previgente PRG del Comune di Bologna, con procedura di ValSAT di cui all'art. 5 della L.R. n. 20/2000.

La cartografia di riferimento del PTM (Tav.4) "Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali" identifica l'area di studio come zona "B. - depositi di margine appenninico-padano" caratterizzata da depositi prevalentemente grossolani (ghiaie, ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose) di conoide alluvionale, di spessore $H > 5m$, sepolti (profondità $> 3m$ da p.c.) e depositi di interconoide. Tali areali sono suscettibili di amplificazione stratigrafica.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stata esaminata l'analisi di risposta sismica locale bi-dimensionale del 4 maggio 2018 a firma del Dott. Geologo Valeriano Franchi e dell'Ing. Francesco Mazza.

Le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi idonee e complete.

Si ritiene utile, così da fornire un apporto conoscitivo per la salvaguardia delle acque sotterranee, 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) inserisca l'area d'intervento più a sud 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 sarà dunque importante non attivare in tale areale a sud della zona indagata interferenze tra le strutture in progetto e la falda acquifera; nello specifico dovranno essere evitate eventuali interruzioni del naturale flusso idrico sotterraneo.

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva delle opere si dovrà sempre procedere nel rispetto delle indicazioni previste nelle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione di un'ulteriore e adeguata campagna d' indagini geognostiche al fine di procedere correttamente nella progettazione geotecnica degli edifici;
- a considerare i risultati delle modellazioni 2D prodotte dall'analisi di risposta sismica locale del 4 maggio 2018. Tali elaborazioni permettono di riprodurre la risposta del terreno alla sollecitazione sismica in relazione anche alle specifiche situazioni geometriche sepolte che producono effetti differenti in termini di risposta sismica;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nella relazione sismica a corredo del presente procedimento.

Dovrà infine 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. **In particolare si evidenzia nell'area oggetto di studio l'esistenza di un "effetto bordo" amplificativo, maggiormente efficace laddove le cavità sotterranee siano prossime alla superficie (come nel caso in esame), da tenere in debita considerazione nel progetto strutturale esecutivo.**

Considerato quanto fino a ora esposto è possibile affermare quanto segue:

- **gli approfondimenti effettuati risultano sufficienti;**
- **si esprime parere favorevole alla procedura avviata.**

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, nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità per gli usi in progetto.

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 - n. 1255 sezione A

(firmato digitalmente)