

Bologna, 25 ottobre 2023

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: adozione della Variante al Piano Particolareggiato Comparto ex C2.6 avente valore ed effetto di variante al POC 2017/2022. Comune di Granarolo dell'Emilia.

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 urbanistiche con le condizioni di pericolosità sismica del territorio.

Il presente parere si riferisce all'adozione della Variante al Piano Particolareggiato del Comparto ex C2.6 avente valore ed effetto di variante al POC 2017/2022 nel Comune di Granarolo dell'Emilia.

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitan (Tav. 4) "Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali" (vedi art. 28 del PTM "Riduzione del rischio sismico") identifica l'area di studio come zona "L. - zona di attenzione per instabilità da liquefazione/densificazione" costituita da successioni di pianura con intervalli granulari (limi sabbiosi, sabbie, sabbie ghiaiose), almeno metrici, nei primi 20 m dal piano campagna. La presenza di sedimenti granulari saturi nei primi 20 m dal p.c. costituisce fattore predisponente il fenomeno della liquefazione mentre negli intervalli sabbiosi sopra falda e poco addensati si può verificare il fenomeno della densificazione.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stata esaminata la "Relazione geologica" del 25 agosto 2008 a firma del Dott. Geol. Giuliano Chili oltre all'integrazione geologica e sismica del giorno 08 maggio 2023 a firma del medesimo professionista.

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

Nelle fasi di progettazione esecutiva si dovrà attestare il rispetto delle indicazioni previste dalle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione di ulteriori indagini geognostiche (almeno una prova penetrometrica CPTu per ogni fabbricato in progetto spinta a minimo -20,00 m di profondità) così da ottenere una più accurata ricostruzione litostratigrafica e **precise verifiche dell'occorrenza alla liquefazione** e dei cedimenti attesi e indotti dall'azione sismica. **La suscettibilità alla liquefazione, ad oggi verificata utilizzando la teoria di Boulanger e Idriss 2014, evidenzia nell'intorno della CPTu 1 un valore di FSL pari a 7,98 mentre in corrispondenza della CPTu 2 il valore di FSL è pari a 11,34 e pertanto l'area indagata va considerata a suscettività alta;**
- 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;
- al mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio con particolare attenzione allo Scolo Quarto si Zenetta;
- all'ulteriore controllo dettagliato della soggiacenza della falda acquifera in considerazione del fatto che dai rilievi eseguiti è stato riscontrato un livello massimo pari a circa -2,00 m dal p.c. ed in periodi precedenti sono stati evidenziati battenti della falda ancora più prossimi al p.c. sino a massimi di -1,80 m dal p.c.;
- al pieno 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 è stata rilevata una frequenza caratteristica del terreno pari a 0,607 Hz.

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 alla Variante al Piano Particolareggiato avente valore ed effetto di variante al POC.**

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.

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva, nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità delle strutture in progetto in considerazione dei 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)