

Bologna, 27 marzo 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: procedimento di approvazione della VARIANTE N.1/2021 AL PIANO OPERATIVO COMUNALE (P.O.C.) ai sensi dell'art.4 comma 4 della L.R. n.24/2017 e dell'art.34 della L.R. 20/2000 con effetto di P.U.A. per gli ambiti 4.2-4.3-9.1-10-11.1-11.2 e inserimento dell'area denominata via Stanghellini nel comune di S. Giorgio di Piano.

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 locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al procedimento di approvazione della VARIANTE N.1/2021 AL PIANO OPERATIVO COMUNALE (P.O.C.) ai sensi dell'art.4 comma 4 della L.R. n.24/2017 e dell'art.34 della L.R. 20/2000 con effetto di P.U.A. per gli ambiti 4.2-4.3-9.1-10-11.1-11.2 e inserimento dell'area denominata via Stanghellini nel comune di S. Giorgio di Piano.

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitan (Tav.4 – art. 28) “Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali” identifica quasi tutti gli ambiti in 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. L’area denominata “via Stanghellini”, sempre secondo la Tav.4 del PTM (art.28), è identificata invece come zona “C. - sedimenti prevalentemente fini di pianura” costituita da depositi coesivi prevalenti (limi, limi argillosi, argille)” suscettibili di amplificazione stratigrafica per i quali è richiesta la stima dell’amplificazione.

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale (Tav. 4 – giugno 2018) la condizione d'instabilità per caratteristiche litologiche è confermata per

tutti gli ambiti oggetto di variante. Per l'area denominata "via Stanghellini" è invece confermata stabilità e suscettibilità di amplificazioni locali. Nello specifico i sub ambiti 4.2, 4.3, 11.1 ed 11.2 ricadono all'interno della zona instabile ZA_LQ 6 (30502006) caratterizzata da coperture alluvionali da limoso argillose a limoso sabbiose con intervalli sabbiosi e sabbioso limosi saturi di spessore anche significativo (>>1 m) da 3-5 metri a 15-20 metri (paleoalvei Reno), sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie). Il sub ambiti 9.1 e 10 ricadono entro la zona instabile ZA_LQ 9 "302009" costituita da coperture alluvionali da argillose a limoso sabbiose con intervalli sabbiosi e sabbioso limosi saturi fino a profondità di 10-15 metri (paleoalvei Reno), sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie). L'area denominata "via Stanghellini" ricade invece in zona stabile e più precisamente in zona 3 (2003) costituita da coperture alluvionali limoso argillose fino a 15-20 metri e sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie).

Ai fini dell'espressione del presente parere sono stati esaminati i seguenti elaborati specialistici:

- "Relazione geologica e geotecnica" (sub ambiti 4.2 e 4.3) del giugno 2021 a firma del Dott. Geol. Beniamino Costantini;
- "Relazione di modellazione geologica e di modellazione sismica locale" (sub ambito 9.1) del 23 giugno 2021 a firma del Dott. Geol. Raffaele Brunaldi;
- "Indagine sismica HVSR" (ambito "S3") del 12 maggio 2021 a firma del Dott. Geol. Filippo Barbieri e del Dott. Geol. Maurizio Ropa;
- "Relazione geologica e sismica" (sub ambito 10) dell'agosto 2021 a firma del Dott. Geol. Antonio Milioto;
- "Relazione geologica e sismica" (sub ambiti 11.1 e 11.2) del luglio 2021 a firma del Dott. Geol. Antonio Milioto;
- "Relazione geologica e classificazione sismica del sito" (area "via Stanghellini") del 20 giugno 2021 a firma del Dott. Geol. Andrea Diegoli;
- "Indagine geofisica con la metodologia MASW e REMI" (area "via Stanghellini") eseguita in data 18 giugno 2021 dallo Studio Bozzolan.

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

Nelle successive fasi progettuali si dovrà attestare il rispetto delle indicazioni previste nelle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione di ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e precise valutazioni delle portate ammissibili, dell'occorrenza alla liquefazione e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- 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;
- all'ulteriore controllo dettagliato della soggiacenza della falda acquifera superficiale in considerazione del fatto che per tutti gli areali indagati il livello piezometrico potrebbe attestarsi, in concomitanza di abbondanti precipitazioni, a quote superiori rispetto a quelle rilevate e potrebbe pertanto interferire negativamente con le fondazioni in progetto. Sarà importante valutare l'installazione per tutti gli edifici in progetto di un opportuno drenaggio perimetrale spinto al di sotto del piano di posa delle future fondazioni;

- 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.

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 e ambientali in merito alla variante proposta.**

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 dei terreni indagati.

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.

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
(firmato digitalmente)