

Bologna, 06 luglio 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: Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata dell'area denominata "Borgo Nord" ANS_C2.9, SUB-AMBITO ANS_C2.9a a Castel San Pietro Terme (BO).

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 locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata relativo all'area denominata "Borgo Nord" ANS_C2.9, SUB-AMBITO ANS_C2.9a a Castel San Pietro Terme (BO).

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.

Tale condizione di stabilità e suscettibilità ad amplificazione locale è confermata dalla carta comunale delle "Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica" (Tav. 3 - ottobre 2017). Nello specifico l'area oggetto di studio ricade all'interno della zona stabile n. 2003 costituita da depositi prevalentemente pelitici (circa 10 m) sovrastanti alternanze di banchi ghiaiosi e banchi pelitici. Possono essere presenti intercalazioni sabbiose di spessore variabile.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stata esaminata la "Relazione geologica" del 28 giugno 2021 a firma del Dott. Geol. Piero Cavarocchi oltre alla "Relazione geofisica" eseguita il 22 giugno 2021 dalla ditta Envia S.r.l.

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

Si ritiene utile, al fine di 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 – 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 sarà importante controllare nuovamente l'eventuale presenza di circolazioni idriche sotterranee così da evitare eventuali interferenze con la falda acquifera; nello specifico dovranno essere sempre evitate interruzioni del naturale flusso idrico sotterraneo.

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva si dovrà inoltre rispettare tutte le indicazioni previste dalle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione, in corrispondenza dei singoli areali in progetto, di ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e precise valutazioni delle portate ammissibili, dell'occorrenza alla liquefazione e dell'entità dei cedimenti post sismici;
- alla verifica, sulla base della conoscenza più approfondita dei parametri geomeccanici, dei carichi effettivamente trasmessi al piede delle fondazioni, alla profondità del piano di posa e delle caratteristiche strutturali delle future costruzioni, della disequazione $E_d < R_d$ e degli stati limite ultimi in condizioni statiche e sismiche;
- 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;
- all'ulteriore controllo dei livelli piezometrici così da poter verificare l'effettiva entità delle eventuali oscillazioni della quota della falda acquifera;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nella relazione geologica e sismica a corredo del presente piano urbanistico attuativo.

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 la curva H/V presenta il suo massimo a circa 6,2 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 al PUA proposto.**

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 delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità per gli usi in progetto 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
(firmato digitalmente)