

Bologna, 18 settembre 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 del Piano Urbanistico Attuativo di rigenerazione urbana per l'area RIGU Michelangelo. Casalecchio di Reno.**

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 all'adozione del Piano Urbanistico Attuativo di rigenerazione urbana per l'area RIGU Michelangelo nel comune di Casalecchio di Reno.

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 "AV" caratterizzata da depositi alluvionali di fondovalle e terrazzati e depositi di conoide alluvionale affioranti. Tali depositi sono costituiti da corpi detritici di varia origine (eluvio-colluviale, coltri di alterazione), generalmente a granulometria mista (da fine a grossolana). Lo spessore delle coltri è  $H \geq 3m$  e l'inclinazione del pendio  $i \leq 15^\circ$ . I terreni compresi in tale zona sono stabili e suscettibili di effetti locali.

Tale condizione di stabilità e suscettibilità ad amplificazione locale è confermata dalla carta comunale (Tav. 3C - scala 1:3000) delle "Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica" del febbraio 2020. Nello specifico l'area oggetto di studio ricade all'interno della zona stabile 2002 costituita da ghiaie limose (3 - 8 m) e da substrato lapideo stratificato e fratturato.

Ai fini dell'espressione del presente parere sono stati esaminati lo studio geologico tecnico del 24 ottobre 2022 a firma del Dott. Geol. Graziano Grimandi e la "Relazione geofisica" dell'1 luglio 2011 a firma del Dott. Geol. Mirko Sita. **Le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione del rischio sismico, sono da ritenersi idonee e complete.**

Per la salvaguardia delle acque sotterranee si evidenzia 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 di futura edificazione all'interno della zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura definita come area di ricarica di tipo "A". Tale area è caratterizzata da ricarica diretta della falda: generalmente si colloca a ridosso della pedecollina, è idrogeologicamente identificabile come sistema monostrato e contiene una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione. In fase di progettazione esecutiva sarà fondamentale controllare nuovamente l'eventuale presenza di circolazioni idriche sotterranee così da evitare eventuali interferenze tra le fondazioni in progetto e la falda acquifera; nello specifico dovranno essere evitate interruzioni del naturale flusso idrico sotterraneo. L'area oggetto di studio è ubicata altresì in corrispondenza di terrazzi alluvionali e pertanto si ritiene opportuno rammentare che non è ammessa, in considerazione di quanto prescritto dall'allegato O del PTCP, la realizzazione di fondazioni a contatto con il tetto delle ghiaie.

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva si dovrà 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 lotti in progetto, di ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e precise valutazioni delle portate ammissibili e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- 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  $Ed < Rd$  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;
- 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 nell'allegato O del PTCP (allegato A del PTM) in corrispondenza degli areali indagati dal carotaggio continuo P1 che ha rilevato ghiaie in abbondante matrice limo argillosa: tali depositi di terrazzo alluvionale dovranno essere preservati e non potranno essere previste in corrispondenza di essi fondazioni di tipo profondo;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nelle relazioni geologiche e sismiche 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.

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.**

---

AREA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

Servizio Pianificazione Urbanistica

Via Zamboni, 13 - 40126 Bologna Tel. 051 6598561 - [fabio.fortunato@cittametropolitana.bo.it](mailto:fabio.fortunato@cittametropolitana.bo.it)

www.cittametropolitana.bo.it – Posta certificata: [cm.bo@cert.cittametropolitana.bo.it](mailto:cm.bo@cert.cittametropolitana.bo.it)

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 del 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)*  
*(firmato digitalmente)*