

Bologna, 27 settembre 2024

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: Accordo di Programma tra Città metropolitana di Bologna, Comune di Bologna, Bologna Fiere S.p.a. per lo sviluppo del quartiere fieristico di Bologna ai sensi dell'art. 60 della Lr 24/2017.

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 locale del territorio.

Il presente parere si riferisce all' Accordo di Programma tra Città metropolitana di Bologna, Comune di Bologna e Bologna Fiere S.p.a. per lo sviluppo del quartiere fieristico di Bologna ai sensi dell'art. 60 della Lr 24/2017.

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitan (Tav.4) "Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali" (vedi art. 28 del Piano Territoriale Metropolitan "Riduzione del rischio sismico") identifica la parte nord dell'area oggetto di studio 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'areale più a sud/sud-est invece si colloca in zona "B. - depositi di margine appenninico-padano" per cui sono previsti studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico.

Sia la condizione di stabilità sia quella di suscettibilità ad amplificazione locale sono confermate dalla carta comunale delle "Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica" (Tav.4b - 1:10.000 - gennaio 2020). Nello specifico l'area oggetto di studio è ubicata in parte all'interno della zona stabile 2005 costituita da depositi alluvionali limoso sabbiosi con frequenti intervalli sabbioso ghiaiosi discontinui poco consolidati a profondità >5/10 metri e sovrastanti altri depositi alluvionali costituiti da alternanze di argille, limi, sabbie e ghiaie relativi alla conoide mediana Savena. Per l'areale a nord è confermata invece la condizione d'instabilità per caratteristiche litologiche. Nello specifico tale area è ubicata all'interno delle zone instabili 30502031 - ZA_LQ 31 e 30502033 - ZA_LQ 33. La zona

30502031 - ZA_LQ 31 è costituita da depositi alluvionali da limoso argilloso a limoso sabbiosi con intervalli sabbiosi saturi nei primi 5/15 metri (paleoalvei dell'Aposa e/o Ravone?) con intervalli sabbioso ghiaiosi discontinui poco consolidati più frequenti a profondità >15/20 metri e sovrastanti altri depositi alluvionali costituiti da alternanze di argille, limi, sabbie e ghiaie relative all'interconoide Reno-Savona. La zona 30502033 - ZA_LQ 33 è costituita da depositi alluvionali da limoso argilloso a limoso sabbiosi con intervalli sabbiosi saturi nei primi 5/15 metri (paleoalvei e tracimazioni Savona) e da intervalli ghiaioso sabbiosi discontinui poco consolidati più frequenti a profondità >15/20 metri e sovrastanti altri depositi alluvionali costituiti da alternanze di argille, limi, sabbie e ghiaie derivati dal conoide distale Savona.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stata esaminata la relazione geologica, idrogeologica e sismica del 12 agosto 2024 (PU SPEC 02).

Le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi per questa fase sufficienti.

Si evidenzia che nelle successive fasi attuative sarà essenziale attestare, per tutte le strutture in progetto, 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 che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e geotecnica: potrà essere così affinata la tipologia, la profondità ed il dimensionamento delle future fondazioni; dovranno essere effettuate precise valutazioni delle portate ammissibili, **dell'occorrenza alla liquefazione e dei cedimenti indotti dall'azione sismica**;
- al mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio con particolare attenzione al Rio Savona Abbandonato;
- all'ulteriore controllo dettagliato dei livelli statici della falda acquifera;
- 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 pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nella relazione geologica e sismica a corredo del presente procedimento con particolare attenzione alle prescrizioni relative all'occorrenza alla liquefazione essendo stati rilevati **indici di potenziale liquefazione pari a 3.7, 4.2 e 15.2 indicativi di una pericolosità variabile da "moderata" ad "alta"**.

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 solo per questa fase di Accordo di Programma;**
- **si esprime parere favorevole fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative all'Accordo di Programma proposto. Si precisa che il presente parere favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico e sismico soprariportate.**

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 attuative, nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità per le strutture in 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)