CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA
Settore Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione Urbanistica

ptm
Piano Territoriale Metropolitano Bologna

Bologna, 17 settembre 2026

Parere in materia di vincolo sismico e verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale in riferimento agli aspetti geologici, sismici e idrogeologici del territorio, ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 30 ottobre 2008.

Oggetto: richiesta attivazione procedura di cui all'art. 8 del DPR 160/2010, con le modalità previste all'art. 53 della L.R. 24/2017, per realizzazione di nuovo complesso produttivo/direzionale in ampliamento al Sementificio SIS, con contestuale Permesso di Costruire, in variante alla pianificazione vigente del Comune di San Giorgio di Piano.

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 30 ottobre 2008 "Norme per la riduzione del rischio sismico" e ss. mm. e ii. (Testo Coordinato LR 6/7/2009 n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio") e in conformità con la D.G.R. 476 del 12 aprile 2021, entrata in vigore il 20 aprile 2021 e 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 alla richiesta di attivazione della procedura di cui all'art. 8 del DPR 160/2010, con le modalità previste all'art. 53 della L.R. 24/2017, per la realizzazione di un nuovo complesso produttivo/direzionale in ampliamento al Sementificio SIS, con contestuale Permesso di Costruire, in variante alla pianificazione vigente del Comune di San Giorgio di Piano.

Il territorio del Comune di San Giorgio di Piano, vista la DGR n. 146 del 06/02/2023 della Regione Emilia-Romagna, è confermato ricadente in Zona 3, ovvero in un'area in cui, secondo classificazione nazionale, la PGA attesa (peak ground acceleration) è compresa tra 0.05 e 0.15 g. Vista invece la mappa di pericolosità sismica redatta dall'INGV il sito in esame ricade in una fascia di PGA su suolo rigido (ag) con valori indicativi compresi tra 0,150 g e 0,175 g per periodo di ritorno 475 anni (10% probabilità di superamento in 50 anni).

La cartografia di riferimento del PTM (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.

La documentazione allegata agli elaborati tecnici del procedimento in oggetto è costituita, tra le altre, da un modello geologico (elaborato 25.2457_rev01_integrazione) del 28 aprile 2026 comprensivo di report geofisico del 30 settembre 2025 e studio sismico di III° livello del 7 ottobre 2025.

Per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica dell'area il geologo si è avvalso di:

- n. 12 prove penetrometriche statiche CPTU, spinte fino alla profondità di 20 m dal p.c.;
- n. 5 sondaggi a carotaggio continuo a rotazione spinti fino alla profondità di 30 m dal p.c. con installazione di n. 2 tubi piezometrici a cielo aperto;
- n. 6 campioni indisturbati di terreno (CI) e n. 5 campioni rimaneggiati (CR) per l'esecuzione di prove di laboratorio geotecnico;
- n. 1 indagini geofisiche consistite in n. 1 profilo sismico in array con tecnica MASW e n. 1 misura a stazione singola del microtremore ambientale mediante tecnica HVSR per la valutazione della risposta sismica locale sito specifica.

Le indagini eseguite hanno permesso di ricostruire, da un punto di vista litologico e geotecnico, i terreni del sottosuolo in corrispondenza dell'areale di futura edificazione: è stata ricostruita la variabilità stratigrafica ricavando i principali parametri di resistenza dei livelli più deboli da un punto di vista geomeccanico. Sono inoltre stati ricostruiti i profili delle velocità delle onde s in profondità ed è stato calcolato il valore di VS_{30}, oltre alla frequenza di vibrazione del terreno.

L' indagine geofisica ha rilevato parametri di VS_{30} pari a 183 m/s, dunque il suolo risulta appartenente alla categoria C: "depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s)".

La curva sperimentale HVSR ha evidenziato alle basse frequenze la presenza in sito di una modesta amplificazione locale del moto del suolo per risonanza stratigrafica a basso contrasto d'impedenza con picco a circa 0.9 Hz.

Dalle indagini geognostiche eseguite è stato possibile identificare un livello statico della falda superficiale compreso tra circa 2.0 m e 4.0 m di profondità dal p.c.

Dalle verifiche a liquefazione dei terreni indagati sono stati rilevati valori dell'Indice di Potenziale Liquefazione (LPI) piuttosto elevati. Su quasi tutta l'area è stata dunque rilevata un'elevata suscettibilità alla liquefazione (e densificazione).

In considerazione di quanto sopra riportato le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi pertinenti e ben eseguite.

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

- all'esecuzione di eventuali e ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e geotecnica: potrà essere così affinata ulteriormente la tipologia, la profondità e il dimensionamento delle future fondazioni;
- alla valutazione e mitigazione degli effetti cosismici d'instabilità ad oggi individuati: i valori LPI derivati dallo Studio del Potenziale di Liquefazione dei terreni ha evidenziato elevati valori dell'Indice di Potenziale Liquefazione. Sarà fondamentale in fase esecutiva valutare la possibilità di eseguire ulteriori indagini geognostiche e verifiche a liquefazione al fine di definire con maggiore dettaglio le scelte progettuali

atte a mitigare tale criticità considerando la realizzazione di fondazioni profonde di lunghezza sufficiente a trasferire i carichi delle strutture in progetto agli strati di terreno non interessati dal fenomeno di liquefazione;

- alla verifica della 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 (nell'area oggetto di studio il fenomeno della subsidenza ha storicamente sempre influito negativamente anche rispetto al reticolo di drenaggio superficiale);
- all'ulteriore controllo del livello statico della falda acquifera;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nella relazione geologica e sismica 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 ben eseguiti e pertinenti;**
- **si esprime parere favorevole al procedimento in oggetto fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative al procedimento proposto;**
- **il presente parere è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico e sismico soprariportate oltre a quelle contenute nella relazione geologica e sismica a corredo del procedimento in oggetto.**

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 per le opere in progetto previste in relazione alle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche 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

(Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)