

Bologna, 01 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: Procedimento unico, ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 comma 1b, finalizzato all'approvazione del progetto di Rigenerazione e ampliamento dello stabilimento Montenegro in variante alla pianificazione vigente. Comune di San Lazzaro di Savena.

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 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 al procedimento unico, ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 comma 1b, finalizzato all'approvazione del progetto di Rigenerazione e ampliamento dello stabilimento Montenegro in variante alla pianificazione vigente del Comune di San Lazzaro di Savena.

Il territorio del Comune di San Lazzaro di Savena, 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 0,175 g e 0,200 g per periodo di ritorno 475 anni (10% probabilità di superamento in 50 anni).

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitano (tavola n. 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. In tale areale oggetto di studio è sufficiente un approfondimento sismico di livello 2.

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale (Tavola 4° del 24 marzo 2017) la condizione di stabilità e suscettibilità di amplificazioni locali è

confermata. Nello specifico l'area indagata ricade in parte all'interno della zona 2011 costituita prevalentemente da depositi alluvionali terrazzati (Unità AES7a, AES7b) caratterizzati da ghiaie sabbiose sub-affioranti equiparabili a bedrock pseudo-rigido.

La documentazione allegata agli elaborati tecnici del procedimento in oggetto è costituita, tra le altre, da uno studio geologico tecnico del 06 maggio 2023 (codice lavoro 2023.029/RG) e da un ulteriore approfondimento del 17 dicembre 2024 (codice lavoro 2024.070/RG).

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

- n. 7 penetrometrie statiche con punta elettrica (CPTE);
- n. 15 sondaggi con il metodo del carotaggio continuo;
- n. 3 penetrometrie statiche con punta elettrica e piezocono (CPTU);
- n. 2 penetrometrie statiche con punta meccanica (CPT);
- n. 1 profilo sismico con metodologia MASW (22 marzo 2011);
- n. 1 registrazioni dei microtrempi con sismografo digitale Tromino (HVSr).

Le indagini eseguite hanno permesso di ricostruire da un punto di vista litologico e geotecnico i terreni del sottosuolo: è stata ricostruita la variabilità stratigrafica locale 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.

Le indagini geofisiche hanno rilevato parametri di VS_{30} pari a 376,31 m/s, dunque il suolo risulta appartenente alla categoria B che comprende "rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s". Il substrato sismico (bedrock) è stato intercettato ad una profondità di circa 380 m.

In riferimento alla matrice idrogeologica si evidenzia che, la cartografia 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) inserisce l'areale in oggetto in parte all'interno della zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura di tipo A e in parte in zona di protezione di tipo B. L'areale più occidentale di tipo A è caratterizzato da ricarica diretta della falda: a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contiene una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione. L'areale più orientale appartiene invece all'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 esecutiva sarà importante controllare nuovamente la quota dei livelli statici della falda acquifera sotterranea: nello specifico dovranno essere sempre evitate interruzioni del naturale flusso idrico sotterraneo.

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

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 ed 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 sempre essere effettuate precise valutazioni delle portate ammissibili e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- alla verifica sia dei carichi effettivamente trasmessi al piede delle fondazioni sia della disequazione $Ed < R_d$ e degli stati limite ultimi in condizioni statiche e sismiche;
- alla verifica della rete scolante delle acque superficiali. Tale rete di progetto dovrà essere opportunamente dimensionata in funzione degli apporti delle acque provenienti dal deflusso superficiale;
- al mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali esistenti interconnesse ai terreni oggetto di studio;
- all'ulteriore controllo del livello statico della falda acquifera;
- 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 ed ambientali relative al procedimento proposto;**
- **il presente parere favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico e sismico soprariportate oltre a quelle contenute nelle relazioni geologiche e sismiche 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 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

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