

Bologna, 15 luglio 2025

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: Procedimento unico ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 per l'ampliamento dello stabilimento produttivo di S.I.S. Società Italiana Sementi, in località Idice a San Lazzaro di Savena.

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 al Procedimento unico ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 per l'ampliamento dello stabilimento produttivo di S.I.S. Società Italiana Sementi, in località Idice a San Lazzaro di Savena.

Il territorio del Comune di San Lazzaro di Savena vista l'Ordinanza P.C.M. 3274 del 20/03/2003, ricade in "zona sismica 3" a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A, riferita ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ed espressa come frazione dell'accelerazione di gravità g , pari ad $a_g = 0,15g$. Vista la Del. Rer. 112/2007 e la D.G.R. 630/2019 (allegato A4) l' a_{refg} è pari a $0,163 g$.

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.

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale di II livello (tavola 4a del 24 marzo 2017 - OCDPC 171/2014) l'area oggetto d'intervento è ubicata fuori dalle zone sismiche studiate e cartografate. Pare comunque plausibile che la condizione di stabilità e suscettibilità di amplificazioni locali sia confermata. Nello specifico l'area indagata ricade al confine della della zona 2008 costituita prevalentemente da una conoide prossimale terrazzata con successioni alluvionali caratterizzate da ghiaie sabbiose sub-affioranti di spessore metrico (Unità AES8),

sovrastanti ghiaie decametriche e alternanze di depositi alluvionali fini e ghiaie/ghiaie sabbiose equiparabili a bedrock pseudo-rigido. Lo spessore delle coperture è quantificabile fino a 33-37 metri.

La documentazione allegata agli elaborati tecnici del procedimento unico in oggetto è costituita, tra le altre, da una relazione geologica e sismica del novembre 2024 (rif. n° 138/23) e una indagine sismica del luglio 2023 (rif. n° 23.1077).

Per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica dell'area il geologo si è avvalso di indagini geognostiche sia pregresse sia speditive. Tra le indagini pregresse sono state considerate: n° 2 prove penetrometriche statiche CPT (2011-2017), n° 1 indagine di sismica a rifrazione con metodologia MASW + HVSR (2011) e n° 1 prospezione sismica passiva di microtremiti HVSR (2017). Le nuove indagini hanno permesso infine di completare lo studio dal punto di vista geologico e geotecnico e sono consistite in: n° 2 sondaggi a carotaggio continuo, n° 11 prove penetrometriche statiche CPT, n° 2 indagini di sismica a rifrazione con metodologia MASW, n° 3 prospezioni sismiche passive di microtremiti HVSR e n° 2 prelievi di campioni indisturbati di terreno sottoposti a prove geotecniche di laboratorio (prova di taglio CD e prova di compressibilità edometrica).

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 così da poter valutare la pericolosità sismica dell'area di studio e i possibili effetti di sito.

L'indagine geofisica ha rilevato parametri di VS_{30} compresi tra 317÷349 m/s ad eccezione dell'HVSR eseguita nel 2017 che fornisce un valore di 474 m/s. È stato inoltre registrato un picco di amplificazione significativo a circa 14 Hz.

All'interno dei fori di sondaggio non è stato rilevato alcun livello di falda acquifera. A tal proposito è importante 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) ubichi gran parte dell'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 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. La ricarica diretta della falda acquifera rappresenta uno dei meccanismi più importanti nel ciclo idrologico e nella gestione delle risorse idriche oltre ad essere funzionale per la regolazione del deflusso superficiale.

L'esecuzione delle indagini geognostiche ha permesso di valutare come "nullo" il rischio derivante dalla liquefazione dei terreni essendo gli stessi costituiti da alternanze alluvionali prevalentemente ghiaiose e limo argillose sabbiose e non essendo presente la falda acquifera.

Le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi idonee e complete.

Considerato quanto esposto fino ad ora è possibile affermare che:

- **gli approfondimenti geologici e sismici effettuati risultano sufficienti;**
- **si esprime parere sismico favorevole al procedimento in oggetto fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative al procedimento unico proposto;**

- **il presente parere geologico e sismico favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico e sismico soprariportate.**

Dott. Geol. 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.)