

Bologna, 25 giugno 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'approvazione del progetto di ampliamento dell'insediamento produttivo esistente della ditta SI.STE.M. S.r.l. (Gruppo DESA S.p.A.) sito in Via Modena, angolo Via Don Fortuzzi, in variante ai vigenti strumenti urbanistici comunali ed in variante essenziale al PDC 30/2022 del 23/11/2022 e al PDC 43/2020 del 23/07/2020. Comune di Sant'Agata Bolognese.

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'approvazione del progetto di ampliamento dell'insediamento produttivo esistente della ditta SI.STE.M. S.r.l. (Gruppo DESA S.p.A.) sito in Via Modena, angolo Via Don Fortuzzi, nel Comune di Sant'Agata Bolognese, in variante ai vigenti strumenti urbanistici comunali ed in variante essenziale al PDC 30/2022 del 23/11/2022 e al PDC 43/2020 del 23/07/2020.

Il territorio del Comune di Sant'Agata Bolognese vista la DGR 1164 del 23/07/2018 della Regione Emilia-Romagna, ricade 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.

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.

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale di III livello (tav 4 - giugno 2016 - OCDPC 171/2014) la condizione d'instabilità per caratteristiche litologiche è confermata. Nello specifico l'area indagata ricade in parte all'interno della

zona ZA_LQ (30502002) ed in parte nella zona ZA_LQ (30502003). La zona 30502002 è caratterizzata da coperture alluvionali recenti (AES8) sovrastanti altri depositi alluvionali prevalentemente fini (alternanze di limi, argille e sabbie). La profondità del principale riflettore sismico è >150 m. Le tessiture superficiali (primi 30 metri) sono prevalentemente fini con locali intervalli limoso-sabbiosi. La zona 30502003 è caratterizzata dalle medesime coperture e dalla stessa profondità del bedrock sismico. Le tessiture superficiali sono prevalentemente fini con locali intervalli limoso-sabbiosi (più frequenti e fino a 1 metro di spessore, da 5 a 10 metri).

La documentazione allegata agli elaborati tecnici del procedimento unico in oggetto è costituita, tra le altre, da una relazione geologica e sismica del 24 luglio 2024, una risposta a richiesta di integrazioni documentali (Reg. nr.0004175/2025 del 27/03/2025) e da una dichiarazione integrativa sulla riduzione del rischio sismico a firma di Geologo abilitato (Reg. nr.0004175/2025 del 27/03/2025).

Per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica dell'area il geologo si è avvalso di indagini geognostiche. Nello specifico sono stati considerati: n.2 prove penetrometriche CPT (realizzate nel 2017) e n.1 misure a stazione singola con tecnica 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 V_{SEQ} , oltre alla frequenza di vibrazione del terreno.

L'indagine geofisica ha rilevato parametri di V_{SEQ} pari a 195 m/s ed ha registrato un picco di amplificazione significativo a circa 1,13 Hz.

È stata rilevata presenza di falda acquifera ad una profondità di - 2,40 m dal p.c.

Nella dichiarazione del 19/03/2025 il Geologo ha inoltre chiarito che nel novembre 2024 è stato affinato il quadro delle conoscenze geognostiche-sismiche mediante l'esecuzione di n.1 sondaggio a carotaggio continuo spinto fino a 35,00 m di profondità da piano campagna e n. 4 prove penetrometriche statiche elettriche con piezocono (CPTu) spinte fino a 30 m di profondità da piano campagna. I risultati di tale approfondimento hanno sostanzialmente confermato quanto rilevato con le indagini geognostiche svolte in precedenza. L'esecuzione delle prove CPTu ha inoltre permesso un calcolo di dettaglio dell'indice di liquefazione dell'areale in esame, utilizzando i metodi suggeriti dalla Regione Emilia-Romagna (Boulanger & Idriss, 2014), il quale è risultato pari a $IL = 3,3$.

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

Nelle successive fasi esecutive si dovrà attestare il rispetto delle indicazioni previste nelle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione di ulteriori indagini geognostiche essendo gli areali indagati caratterizzati da un indice del potenziale di liquefazione valutato come moderato così da procedere con ulteriori valutazioni delle portate ammissibili, dell'occorrenza alla liquefazione e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- 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 mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio;
- 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 sufficienti;**
- **si esprime parere favorevole al procedimento in oggetto fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative al procedimento unico proposto;**
- **il presente parere favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico 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.

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.

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.)