

**Geologo Fabio Fortunato**

Studio: Via del Borgo di San Pietro 99/4 - 40126 - Bologna

**Mobile: (+39) 349 7174930** - Tel. (+39) 051 0568880

P.IVA: 02888131204



Bologna, 08 maggio 2019

Alla Responsabile del Servizio  
Pianificazione Urbanistica  
Città Metropolitana di Bologna  
Ing. Alice Savi

**Oggetto: parere in materia di vincolo sismico e verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti geologici, sismici ed idrogeologici** – Piano Urbanistico Attuativo (PUA) relativo al sub Ambito 4.1 del vigente Piano Operativo Comunale (POC), autorizzato dal Comune di San Giorgio di Piano con delibera di Giunta n. 1 del 10.01.2019, comprensivo della Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat).

In riferimento alla richiesta pervenuta (Fasc. 8.2.2.8/10/2019 – protocollo n.28021/2019) si esprime il seguente parere geologico, idrogeologico e sismico in merito alla verifica di compatibilità delle previsioni del Piano con le condizioni di pericolosità locale del territorio, ai sensi dell'art. 5, L.R. n. 19/2008, ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 2008 ed in conformità con il D.G.R. 2193 del 21 dicembre 2015 entrato in vigore l'8 gennaio 2016.

Il presente parere si riferisce al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) relativo al sub Ambito 4.1 del vigente Piano Operativo Comunale (POC), autorizzato dal Comune di San Giorgio di Piano con delibera di Giunta n. 1 del 10.01.2019.

La cartografia di riferimento del PTCP (Tav 2C - rischio sismico) “Carta delle aree suscettibili di effetti locali” identifica l’area di studio come zona “**L1**. - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione”. Sono previste sabbie prevalenti potenziali. Si richiedono studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e verifica della presenza di caratteri predisponenti la liquefazione (approfondimenti preliminari di III livello nelle fasi di POC e/o di PUA).

Ai fini dell’espressione del presente parere è stata esaminata la relazione geologica, geotecnica e sismica, presentata a corredo dello strumento urbanistico in oggetto, redatta nell’ottobre del 2018 dal Dott. Geologo Beniamino Costantini. Ai fini della completezza di tale documentazione è stato necessario richiedere integrazioni in materia sismica. È dunque stata esaminata, successivamente, l’integrazione redatta nel marzo del 2019 dallo stesso Dott. Geologo Beniamino Costantini.

**Per questa fase gli approfondimenti effettuati sono sufficienti.**

**Per tale comparto si esprime parere favorevole allo strumento in oggetto.**

Nelle successive fasi di progettazione si dovrà attestare con opportuni elaborati il rispetto delle indicazioni previste nelle normative per le costruzioni in zona sismica; in particolare si dovrà provvedere:

- **alla verifica più approfondita delle condizioni geologiche, idrogeologiche e litologiche della futura area in progetto di edificazione con particolare riguardo alle opportune verifiche dei cedimenti indotti post-sismici e del potenziale rischio di liquefazione che nell'area indagata risulta essere alto;**
- alla verifica della rete scolante esistente delle acque superficiali. Tale rete dovrà essere opportunamente dimensionata in funzione dei nuovi apporti di acque provenienti dalle fognature e dal deflusso superficiale;
- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nelle relazioni geologiche e sismiche a corredo del presente strumento urbanistico.

**In relazione al primo punto sopra riportato si evidenzia un potenziale di liquefazione (CPT1=10,01), secondo Iwasaki et alii, alto. Inoltre sono stati riscontrati valori di cedimenti post sismici dovuti a liquefazione di 23,82 cm e deformazioni laterali di 2,26 m.**

Particolare attenzione dovrà essere posta anche alla regimazione ed all'allontanamento delle acque superficiali per una corretta regolamentazione degli apporti di acque meteoriche in un sistema idrografico delicato che ha assunto una propria individualità solo in tempi relativamente recenti in modo da favorire un loro riuso.

Al termine delle indagini è stata verificata la presenza di acqua a profondità di- 2,0 m dal p.d.c.: si tratta di un acquifero superficiale con valori di permeabilità e trasmissività molto variabili e alimentato dai corsi d'acqua, ormai pensili, e dall'infiltrazione delle acque meteoriche. Si fa presente che tale falda è soggetta a forti escursioni stagionali.

**In ogni caso in fase esecutiva, qualora il progetto preveda la realizzazione di opere interrato o seminterrate, si dovrà accertare nuovamente la presenza di tali livelli idrici e se necessario, provvedere alla depressione artificiale della falda mediante well-points.**

Durante le fasi di cantiere eventuali depositi provvisori di materiale di scavo dovranno essere collocati a debita distanza da corsi d'acqua esistenti (anche di carattere stagionale) così da evitare eventuali fenomeni erosivi e di ristagno delle acque.

In conformità e nei limiti delle 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, nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche dovrà essere sempre espresso il giudizio di fattibilità per usi urbanistici.

Dovrà inoltre essere tenuto in debita considerazione il rischio derivante dall'amplificazione sismica al sito essendo stato calcolato, dalla Risposta sismica Locale

effettuata nel marzo 2019, un **Fattore di Amplificazione F.A. PGA medio pari a 1,38** oltre a **valori del rapporto d'intensità di Housner (S.I.)**, riferiti allo spettro di risposta in velocità, per periodi propri del sito ( $T_0$ ) compresi **tra 0,1 - 0,5 sec pari a 1,36 (media intensità)**, **tra 0,5 - 1,0 sec pari a 1,80 (medio - alta intensità)** e **tra 0,5 - 1,5 sec pari a 1,87 (medio - alta intensità)**.

**In fase esecutiva, ai fini della riduzione del rischio sismico, dovrà essere tenuta in debita considerazione la coincidenza delle frequenze di risonanza tra il suolo e le strutture in progetto.**

Le nuove opere dovranno essere progettate e realizzate in conformità con quanto previsto dal Decreto Ministeriale del 14.01.2008 “Testo Unitario – Norme Tecniche per le Costruzioni” e dal successivo Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018 “Norme Tecniche per le Costruzioni” entrato in vigore dal 22 marzo 2018.

**Firmato:**

**Geologo Fabio Fortunato**



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Fabio Fortunato". The signature is written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "COMUNE DEI GEOLOGI REGIONE EMILIA ROMAGNA", "DOTT. FABIO FORTUNATO", "Emilia Romagna", "GEOLOGO", "SEZA", and "N. 1255 ALBO. P. PAVIGLIANO".