

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, 30 novembre 2018

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

Oggetto: parere in materia di vincolo sismico e verifiche di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti geologici, sismici ed idrogeologici – Piano Strutturale Comunale (PSC) adottato dal Comune di CASTEL GUELFO DI BOLOGNA con delibera del Consiglio Comunale n. 69 del 14.12.2016. Delibera di controdeduzioni del C.C. n. 34 del 27.09.2018. Procedimento amministrativo: espressione dell’Intesa della Città metropolitana, ai sensi dell’art. 32, comma 10, L.R. n. 20/2000, in applicazione delle norme transitorie di cui all’art. 3, comma 4, L.R. n. 24/2017.

Con decorrenza dei termini dal 29 novembre 2018, la Città Metropolitana di Bologna ha avviato il procedimento di espressione dell’Intesa in merito al PSC richiamato in oggetto, il quale dovrà concludersi entro il giorno 2 marzo 2019 (90 giorni, ai sensi dell’art. 32, comma 7, L.R. n. 20/2000, in applicazione delle norme transitorie di cui all’art. 3, comma 5, L.R. n. 24/2017).

Entro i suddetti termini, si provvederà con un unico atto alla contestuale espressione delle valutazioni di compatibilità ambientale, ai sensi dell’art. 5 della L.R. n. 20/2000, nonché alla formulazione del parere 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.

In riferimento alla richiesta pervenuta (fasc.8.2.2.6/1/2017 - protocollo n.67093/2018) si esprime la seguente valutazione di compatibilità ambientale, rispetto agli aspetti geologici e sismici, ai sensi dell’art. 5 della L.R. n. 20/2000. Si formula altresì il parere 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 ed in conformità con il D.G.R. 2193 del 21 dicembre 2015 entrato in vigore l’8 gennaio 2016.

Tale parere rappresenta dunque parte integrante del procedimento di espressione dell’Intesa, avviato da Città Metropolitana di Bologna in merito al PSC richiamato in oggetto.

La cartografia di riferimento del PTCP (Tav. 2C - rischio sismico) “carta delle aree suscettibili di effetti locali” identifica quasi tutti gli ambiti descritti dal PSC in oggetto in zona “L1. - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione”. I terreni sono dunque caratterizzati da sabbie prevalenti potenziali. Sono richiesti 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). Qualora gli esiti degli approfondimenti preliminari condotti in sede di pianificazione comunale confermino la presenza di terreni predisponenti la liquefazione si dovrà assumere come riferimento la successiva zona L2. In caso contrario, tali aree assumeranno le caratteristiche di zone A o C in funzione della pericolosità sismica locale effettivamente rilevata.

Preliminarmente all'espressione della presente valutazione si è preso atto del parere espresso in data 9 maggio 2018 dal Geologo Anna Rita Bernardi (Titolare P.O. Assetto idrogeologico, pianificazione urbanistica – area Reno) che pone l'accento sulla presenza, nelle aree indagate dal PSC, di terreni con grande variabilità laterale e verticale a cui corrispondono caratteristiche geotecniche molto differenti.

È stata quindi vista dallo scrivente la documentazione relativa agli studi ed elaborati controdedotti, in riferimento al parere sopracitato, prodotti nell'ambito dello studio finalizzato alla microzonazione sismica dei territori dei Comuni del Nuovo Circondario Imolese, nell'ambito dei lavori a supporto della progettazione del Piano Strutturale Comunale (PSC) in forma associata a firma del Geologo Giorgio Gasperini.

In considerazione di quanto detto gli approfondimenti effettuati possono essere ritenuti sufficienti.

Considerate le controdeduzioni relative al “Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Comunale (RUE) del Comune di Castel Guelfo” si esprime dunque parere favorevole con le seguenti osservazioni.

Dal controllo dell'elaborato E3 “Schede d'ambito di sintesi della microzonazione sismica di II livello” del PSC del Comune di Castel Guelfo sono stati rilevati alcuni aspetti che si ritiene opportuno, in questa fase di espressione di parere per l'espressione d'Intesa, fare emergere.

Tra le schede d'ambito esaminate (elaborato E3), effettuato il confronto con la Tavola 1 “Progetto di assetto del territorio”, risulta mancante la scheda d'ambito D_N.2 (ambito ubicato ad ovest del limitrofo D_N.1).

Inoltre considerato che:

- le indagini geologiche e sismiche hanno evidenziato in generale la presenza di terreni con variabilità litologica laterale e verticale a cui corrispondono caratteristiche geotecniche differenti;
- gran parte dei terreni su cui si collocano gli ambiti di espansione definiti dal PSC rientrano all'interno della zona L1 (area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione);
- nelle schede d'ambito per tutti gli ambiti si evidenziano nell'Unità 1 “Depositi di pianura prevalentemente pelitici (argille e limi) in cui possono essere presenti intercalazioni sabbiose. L'unità presenta uno spessore di circa 9/10 m”;
- vista la Tavola 2 del PSC “Carta di analisi – Potenziale liquefazione nelle aree di pianura” che evidenzia per gran parte del territorio ricadente nelle schede d'ambito una soggiacenza della falda freatica >3.5 m (dati ARPA);

risulta forviante, per la quantità e qualità delle future indagini geognostiche che dovranno essere realizzate, escludere già a priori (fase di II livello d'approfondimento), nelle conclusioni delle schede d'ambito sopra citate, la verifica del potenziale di liquefazione. Dalla "carta delle indagini con banca dati informatizzata" (TAV. 1 - PSC) gli ambiti considerati non risultano tutti indagati entro i confini d'ambito e si ritiene dunque opportuno, nelle successive fasi, effettuare ulteriori indagini geognostiche ed ulteriori analisi del potenziale di liquefazione al fine di escludere con certezza tale eventuale pericolosità sismica di sito.

Va infine evidenziato che gli elaborati in oggetto dovranno essere considerati propedeutici agli ulteriori approfondimenti definiti dagli indirizzi regionali, dove previsti, in fase di POC e di PUA.

L'analisi d'approfondimento semplificata di II livello sarà dunque sufficiente solo dove, con certezza, non sono previsti fenomeni di liquefazione e/o amplificazione sismica.

Sarà sufficiente determinare la profondità del "bedrock sismico" locale, la velocità delle onde di taglio Vs per i primi -31,00 m da p.c. e sarà essenziale definire i coefficienti di amplificazione sismica delle aree suscettibili di effetti locali in termini di accelerazione massima orizzontale (PGA/PGAo) e d'intensità di Housner (SI/SIo).

L'analisi d'approfondimento di III livello sarà necessaria invece dove si prevedono fenomeni d'amplificazione sismica locale.

Nello specifico sarà necessario produrre gli spettri di risposta sismica delle aree critiche per un periodo di ritorno di 475 anni e smorzamento pari al 5% e ulteriori indagini geognostiche in sito ed in laboratorio. Sarà altresì necessario determinare l'indice del potenziale di liquefazione IL in funzione del Fattore di Sicurezza Fl e a sua volta in funzione di CRR (resistenza ciclica normalizzata) e di CSR (tensione indotta dal terremoto).

Dovrà infine essere valutato con estrema attenzione il calcolo dei cedimenti post-sismici sia ne terreni granulari che in quelli coesivi.

I fattori di amplificazione locale (FA) dovranno essere ricavati da modellistica di simulazione sismica ed i criteri di elaborazione ed i dati di ingresso dovranno essere esposti anche in formato numerico nella relazione geologica che accompagna il comparto di espansione.

In fase esecutiva, al fine 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

