



AREA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
Servizio Pianificazione Urbanistica

Bologna li, 17 luglio 2017

**Al Responsabile del  
Procedimento Amministrativo  
Pianificazione Urbanistica  
Città metropolitana di Bologna**

**Oggetto:** Parere in materia di vincolo sismico e verifiche di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti geologici ed idrogeologici. **Variante al Piano Strutturale Comunale (PSC), adottata dal Comune di Gaggio Montano con delibera del Consiglio Comunale n. 48 del 15/12/2016, ai sensi dell'art. 32 della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii.**

In riferimento alla richiesta di parere pervenuta (P.G. 41533 del 03/07/2017) si esprime il parere di competenza sugli strumenti di pianificazione urbanistica nelle zone sismiche, ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 2008 ed in conformità con il DGR 2193 del 21 dicembre 2015 entrato in vigore l'8 gennaio 2016.

Il presente parere si riferisce, come accennato in oggetto, alla Variante al Piano Strutturale Comunale. Il Comune di Gaggio Montano risulta essere classificato sismico in zona 3 (nuova classificazione in vigore dal 23 ottobre 2005).

In relazione ai documenti predisposti e trasmessi dal comune, si esprimono di seguito le seguenti considerazioni e prescrizioni:

I temi della pericolosità sismica, dei rischi idrogeologici e della sicurezza del territorio nelle varie relazioni geologiche e sismiche presentate, sono stati affrontati in maniera coerente con quanto previsto dalla normativa vigente. In particolare si sono evidenziate le particolari criticità nei confronti delle pericolosità geologiche e sismiche.

I dati geologici, idrogeologici e di pericolosità sismici emersi nella documentazione proposta, possono essere considerati propedeutici per valutare gli approfondimenti necessari nelle successive fasi di pianificazione di POC e di PUA.

Relativamente al tema della pericolosità sismica si ritiene che gli elaborati prodotti rappresentino solo il punto di partenza per quanto riguarda gli approfondimenti richiesti dal DGR 2193 del 2015.

In fase di POC e di PUA, dove previsti, dovranno essere pertanto realizzati gli ulteriori livelli di approfondimento previsti dagli Indirizzi regionali.

I POC e i PUA potranno variare eventualmente i perimetri ed i parametri delle microzone sismiche, solamente a seguito di approfondite indagini geognostiche e prospezioni sismiche, eseguite con adeguata strumentazione.

Le strumentazioni di indagine, il numero minimo delle prove da effettuarsi in relazione alla microzonazione sismica e, le eventuali maggiori profondità di prospezione dovranno essere indicate nelle norme di ogni POC.

Nelle aree dove non sono previsti fenomeni di liquefazione e/o amplificazione (in particolare nei POC), si potrà provvedere ad un'analisi semplificata di 2° livello di approfondimento, più precisamente occorrerà determinare sinteticamente quanto segue:

- 1) la profondità del "bedrock sismico" locale e per un perimetro esterno comprendente le aree già insediate;
- 2) la velocità delle onde di taglio  $V_s$  almeno per i primi 31 metri dal p.c., misurate con strumentazione idonea ad ottenere un grado di definizione elevato;
- 3) i coefficienti di amplificazione sismica delle aree suscettibili di effetti locali, in termini di accelerazione massima orizzontale ( $PGA/PGA_0$ ) e di intensità di Housner ( $SI/SI_0$ ).

Nelle aree dove invece è possibile prevedere fenomeni di amplificazione sismica locale, in particolare nelle aree di seguito elencate come da normativa:

- aree soggette a liquefazione e densificazione;
- aree instabili (es. frane attive) e potenzialmente instabili (es. frane quiescenti);
- aree in cui le coperture hanno spessore fortemente variabile;
- aree in cui è prevista la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico;

si dovrà provvedere tassativamente ad una analisi di 3° livello di approfondimento, o durante la realizzazione del POC stesso o durante la realizzazione del PUA; in queste analisi dovranno essere valutati ed eseguiti, oltre gli aspetti e parametri di 2° livello di approfondimento sopra descritti, anche:

- gli spettri di risposta sismica delle aree critiche, per un periodo di ritorno di 475 anni e smorzamento pari al 5%;
- esecuzione di prove geognostiche in situ e in laboratorio;
- la determinazione dell'indice di potenziale liquefazione  $I_L$  in funzione del Fattore di sicurezza  $F_L$ , a sua volta in funzione di CRR (resistenza ciclica normalizzata) e di CSR (tensione indotta dal terremoto);
- calcolo dei sedimenti post-sismici in terreni granulari e coesivi.

La definizione dei fattori di amplificazione locale (FA) saranno ricavati da apposita modellistica di simulazione sismica secondo le varie necessità. I criteri di elaborazione ed i dati di ingresso dovranno essere esposti, anche in formato numerico, nella relazione geologica che accompagna ogni comparto di espansione. Il numero e la qualità delle prove ed indagini geologiche e geofisiche dovranno essere adeguate all'importanza degli interventi, all'ampiezza

delle aree di progetto, ed alla possibilità di liquefazione dei sedimenti saturi; le prove dovranno inoltre essere sempre eseguite in conformità con il D.M. del 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", entrato definitivamente in vigore il 1 luglio 2009.

Al fine inoltre di una effettiva riduzione del Rischio Sismico, nelle fasi attuative del PSC, la Pianificazione Comunale dovrà recepire le risultanze della Microzonazione Sismica (MZS), indirizzando gli interventi edilizi ed adottando strategie che tengano conto anche dei fenomeni particolarmente sfavorevoli, quali le coincidenze di frequenze di risonanza tra suolo e struttura.

Nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche successive al PSC, per la redazione dei POC e dei PUA, dovrà essere sempre espresso il giudizio di fattibilità per usi urbanistici, delle varie aree inserite.

Firmato:  
IL GEOLOGO  
(Dott. Daniele Magagni)