

Bologna, 10 settembre 2020

**Parere in materia di vincolo sismico e verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale in riferimento agli aspetti geologici, sismici e idrogeologici del territorio.**

**Piano Urbanistico Attuativo (PUA) relativo all'Ambito 4 di Altedo, presentato al Comune di Malalbergo dalla Ditta Maglò srl, comprensivo del documento di Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat).**

Ai sensi dell'art. 5, L.R. n. 19/2008 e in conformità con la D.G.R. 630 del 29 aprile 2019, entrata in vigore il 6 maggio 2019, si esprime il seguente parere geologico, idrogeologico e sismico in merito alla verifica di compatibilità con le condizioni di pericolosità locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) relativo all'Ambito 4 di Altedo, presentato al Comune di Malalbergo dalla Ditta Maglò srl, comprensivo del documento di Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat).

La cartografia di riferimento del PTCP (Tav. 2C - Rischio sismico) "Carta delle aree suscettibili di effetti locali" identifica l'area di studio in zona "L1. - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione" per cui sono previsti studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e verifica della presenza di caratteri predisponenti la liquefazione (approfondimenti di III livello).

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale (tavola 4 - agosto 2018) è confermata la condizione d'instabilità per caratteristiche litologiche. Nello specifico l'area indagata ricade all'interno della zona 30502007 (ZA\_LQ\_7) costituita prima da coperture alluvionali argilloso limose fino a 5-6 metri, poi da intervalli sabbiosi saturi di spessore anche significativo (>1 m) fino a profondità di 15 metri (paleoalvei del Savena), sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie). Il substrato sismico nei depositi alluvionali "non rigidi" si attesta a una profondità superiore a 100 metri ("Pianura 2" - DGR 2193/2015).

Ai fini dell'espressione del presente parere, esaminato lo studio geologico e sismico redatto il 22 dicembre 2014 dal Dott. Geologo Luca Tondi, è risultato necessario richiedere integrazioni a completamento degli elaborati sismici. Successivamente è stata esaminata l'integrazione redatta il 16/06/2019 dal medesimo professionista. Le elaborazioni e verifiche effettuate, in accordo con la DGR n. 2193/2015 (il procedimento in oggetto è in attuazione della disciplina transitoria stabilita dalla L.R. 21 dicembre 2017, n. 24), finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono ad oggi da ritenersi idonee e complete.

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

- al controllo della falda acquifera superficiale;
- all'esecuzione di un'adeguata campagna d'indagini geognostico meccaniche e di laboratorio al fine di procedere con una corretta progettazione geotecnica;
- alla verifica della futura rete scolante 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.

Si ricorda che, ai fini dell'effettiva riduzione del rischio sismico, dovrà essere tenuto in debita considerazione il rischio derivante dall'amplificazione sismica al sito (PIANURA 2) essendo stato evidenziato un fattore di amplificazione F.A. PGA pari a 1,4 oltre a valori del rapporto d'intensità di Housner ( $S_I/S_{I0}$ ), riferiti allo spettro di risposta in funzione della velocità, per periodi propri del sito ( $T_0$ ) compresi tra 0,1 - 0,5 sec pari a 1,48, tra 0,5 - 1,0 sec pari a 1,58 e tra 1.0 - 1.5 sec pari a 1,61.

Dovrà essere considerata anche la coincidenza delle frequenze di risonanza tra il suolo e le strutture in progetto. Entro le frequenze di interesse ingegneristico non sono stati evidenziati particolari fenomeni di doppia risonanza. Si evidenzia infine che nell'intervallo di frequenze da 1 a 3,5 Hz è stato rilevato il fenomeno d'inversione di velocità che non ha permesso l'individuazione di eventuali picchi. Tale fenomeno potrebbe aver alterato anche la reale ampiezza del picco a 4,6 Hz. Si ritiene pertanto opportuno effettuare, nelle successive fasi, ulteriori indagini geofisiche nel tentativo di chiarire le lacune qui sopra descritte.

Considerato quanto fino ad ora esposto è possibile affermare quanto segue:

- **gli approfondimenti effettuati risultano sufficienti;**
- **si esprime parere favorevole al procedimento in oggetto.**

In conformità con il D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 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 conclusioni delle future relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche dovrà essere sempre espresso il giudizio di fattibilità per gli usi in progetto.

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.

Geologo Fabio Fortunato

