

Bologna, 05 luglio 2023

**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, L.R. n. 24/2017, per l'approvazione dell'opera pubblica relativa al progetto definitivo di nuovi tratti ciclopedonali con allargamento di un tratto di via Lirone, in variante alla strumentazione urbanistica vigente per apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità, nel Comune di Castel Maggiore.**

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, L.R. n. 24/2017, per l'approvazione dell'opera pubblica relativa al progetto definitivo di nuovi tratti ciclopedonali con allargamento di un tratto di via Lirone, in variante alla strumentazione urbanistica vigente per apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità, nel Comune di Castel Maggiore.

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 gran parte degli interventi in oggetto in 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. I restanti areali oggetto d'intervento sono invece compresi in zona "C. - sedimenti prevalentemente fini di pianura" costituita da depositi coesivi prevalenti (limi, limi argillosi, argille). Gli areali compresi entro questa zona sono suscettibili di

amplificazione stratigrafica ed è dunque richiesta la stima dell'amplificazione. In presenza di terreni fortemente compressibili ( $cu < 70 \text{ kPa}$ ;  $Vs_{30} < 180 \text{ m/s}$ ), argille organiche e/o argille con torbe, di spessore plurimetrico, in caso di forti scosse possono verificarsi densificazioni e conseguenti cedimenti.

Vista la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica comunale (Tav. 4 giugno 2018), per gran parte degli areali oggetto d'intervento, la condizione d'instabilità per caratteristiche litologiche è confermata. Nello specifico l'area indagata ricade all'interno della zona ZA\_LQ 30502006 costituita da coperture alluvionali da limoso argillose a limoso sabbiose con intervalli sabbiosi e sabbioso limosi saturi di spessore anche significativo: da 3-5 metri a 15-20 metri (paleovalve Reno), sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie). Il resto degli interventi sono ubicati in zona stabile e nello specifico nella zona 2003 costituita da coperture alluvionali limoso argillose fino a 15-20 metri e sovrastanti altri depositi alluvionali (alternanze di limi, argille e sabbie). Per tutti gli areali in oggetto il substrato sismico si colloca nei depositi alluvionali "non rigidi" a profondità  $>> 100$  metri.

Ai fini dell'espressione del presente parere è stato esaminato lo "Studio geologico tecnico e sismico dei terreni del primo sottosuolo di un tratto di Via Lirone" del 16 ottobre 2019 a firma del Dott. Geol. Graziano Grimandi.

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

Nelle successive fasi di progettazione esecutiva si dovrà attestare il rispetto delle indicazioni previste dalle normative per le costruzioni in zona sismica ed in particolare si dovrà provvedere:

- a valutare, in funzione delle opere in progetto, l'esecuzione di indagini geognostiche che permetteranno una ricostruzione litostratigrafica e geotecnica così da produrre verifiche dell'occorrenza alla liquefazione e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- all'ulteriore controllo della soggiacenza della falda acquifera;
- al mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio con particolare attenzione allo Scolo Bondanello;
- 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 pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nelle relazioni geologiche e sismiche a corredo del presente procedimento.

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.**

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.

Si ricorda che nelle successive fasi di progettazione esecutiva, nelle conclusioni delle relazioni geologiche, idrogeologiche e sismiche, dovrà essere sempre espresso un chiaro giudizio di fattibilità per gli usi in progetto dei terreni indagati.

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  
Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna  
Elenco Speciale Sezione A - n. 286  
*(firmato digitalmente)*