



COMUNE DI CASTENASO
Città Metropolitana di Bologna

P S C

PIANO STRUTTURALE COMUNALE
(L.R. 24 marzo 2000, n. 20 - art. 28)

**Controdeduzioni al parere della Città Metropolitana di Bologna
in materia di vincolo sismico e verifiche di compatibilità delle
previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti
geologici e idrogeologici**

Adozione D.C.C. n. 32 del 21/05/2008	Approvazione D.C.C. n.1 del 14/01/2009
--------------------------------------	--

Variante n. 1/2018
(ai sensi dell'art. 32 della L.R. 20/2000)

Adozione D.C.C. n. 41 del 28/09/2017	Approvazione D.C.C. n. ____ del _____
--------------------------------------	---------------------------------------

il Sindaco
Stefano SERMENGHI

l'Assessore all'Urbanistica
Stefano SERMENGHI

il Segretario Generale
Andrea FANTI

il Responsabile dell'Area Tecnica
Fabrizio RUSCELLONI

Progettista Responsabile della variante n. 1/2018:

Luca BIANCUCCI

Analisi geologiche e sismiche:

Samuel SANGIORGI





Comune:

COMUNE DI CASTENASO (BO)

Oggetto:

VARIANTE N.1/2018 AL PSC

Controdeduzioni al parere della Città Metropolitana di Bologna in materia di vincolo sismico e verifiche di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti geologici e idrogeologici

Stesura:

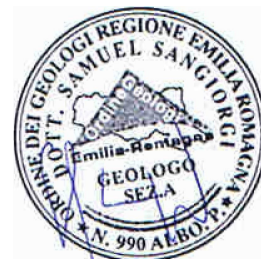
settembre 2018

Elaborazione:

Dott. Geol. Samuel Sangiorgi

Committente:

Comune di Castenaso



Controdeduzioni al “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) e al Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), adottate rispettivamente dal Comune di Castenaso con Delibere del Consiglio Comunale n. 41 e 42 del 28/09/2017, ai sensi dell’art. 32 L.R. 20/2000 e s.m.i..”

A seguito del “Parere in materia di Vincolo Sismico” della Città Metropolitana di Bologna, di cui all'oggetto, si riportano di seguito le note integrazioni richieste e ulteriori e pertinenti valutazioni di carattere geologico, geotecnico e sismico.

Relativamente al tema della pericolosità sismica, lo studio geologico e sismico elaborato a corredo della Variante al PSC ha consentito ulteriori approfondimenti e in particolare l'adeguamento della microzonazione sismica di “livello 2” (riferita ai singoli Ambiti interessati) ai sensi della DGR 2193/2015. Per l'ambito “Country Club” di Villanova, le modifiche previste al PSC hanno necessitato di specifiche indagini geognostiche e geofisiche “in situ” al fine di elaborare gli approfondimenti sismici di “livello 3”.

Per le successive fasi di pianificazione e/o di costruzione diretta si dovranno prevedere ulteriori approfondimenti di carattere geologico e sismico nonché geotecnico in coerenza con le specifiche normative vigenti (DGR 2193/2015 e Norme Tecniche per le Costruzioni). Occorre tuttavia precisare che la DGR 2193/2015 impone approfondimenti relativi alla “pericolosità” sismica (indicando anche i criteri analitici da perseguire) fino e non oltre la fase di POC. In questo senso, come indicato nel Parere di Vincolo Sismico della Città Metropolitana di Bologna, il POC potrà 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 ulteriori ed eventuali fasi di progettazione attuativa e/o di costruzione diretta dovranno riferirsi anche alle NTC vigenti ed espletare le opportune valutazioni di “rischio” sismico in relazione alle caratteristiche prestazionali dei manufatti da progettare.

In conclusione, lo Scrivente propone di recepire i contenuti espressi nel già citato Parere di Vincolo Sismico della Città Metropolitana di Bologna attraverso i seguenti elementi prescrittivi (“norme in materia di pericolosità e rischio sismico”):

- x Le tavole Ca.B.1.6a e Ca.B.1.6b del Quadro Conoscitivo rappresentano l'approfondimento dello studio di pericolosità sismica rispetto alla “zonizzazione sismica” di primo livello elaborata per il Quadro Conoscitivo preliminare prodotto per la Conferenza di pianificazione. Questo secondo livello di studio è stato elaborato per i principali nuclei urbanizzati e produttivi (Villanova di Castenaso, Marano di Castenaso, Canova e Capoluogo) e per le zone di possibile trasformazione individuate nel Piano. Le tavole Ca.B.1.6a e Ca.B.1.6b riportano i perimetri delle zone sismiche come definite al paragrafo 1.5.2 della “Relazione geologica-microzonazione sismica” (elaborato Ca.B.1.5.REL).

Lo studio geologico e sismico elaborato a corredo della Variante al PSC ha inoltre consentito di espletare negli Ambiti interessati ulteriori approfondimenti sismici in riferimento alla successiva Variante al PTCP in materia di rischio sismico (approvata con Del. C.P. n. 57 del 28/10/2013) e di espletare l'adeguamento della microzonazione sismica di secondo livello, in coerenza con il più recente aggiornamento degli "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica" riportato nella DGR n.2193 del 21/12/2015.

- x Per le successive varianti al PSC e per gli Ambiti da inserire nel POC si dovranno prevedere ulteriori aggiornamenti locali di carattere geologico e sismico in coerenza con le specifiche normative vigenti e in particolare con la DGR 2193/2015 (e sue eventuali integrazioni) e con le Norme Attuative del PTCP (art. 6.14).
- x Per gli Ambiti da inserire nel POC si dovranno prevedere approfondimenti puntuali di carattere geologico e sismico in coerenza con le specifiche normative vigenti (DGR 2193/2015 e sue eventuali integrazioni). Il POC potrà variare eventualmente i perimetri ed i parametri delle microzone sismiche, solamente a seguito di approfondite indagini geognostiche e prospezioni sismiche, eseguite con adeguata strumentazione.

Nelle aree dove non sono previsti fenomeni di liquefazione e/o amplificazione, si potrà provvedere ad un'analisi semplificata di secondo livello di approfondimento, più precisamente occorrerà determinare sinteticamente quanto segue:

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

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

- aree soggette a liquefazione e densificazione
- aree in cui le coperture hanno spessore fortemente variabile

si dovrà provvedere tassativamente ad un'analisi di approfondimento di terzo livello di approfondimento durante la realizzazione del POC stesso. In queste analisi dovranno essere valutati ed eseguiti, oltre gli aspetti e parametri di secondo 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 sito e in laboratorio
- la determinazione dell'indice di potenziale liquefazione IL in funzione del Fattore di sicurezza FL, a sua volta in funzione di CRR (resistenza ciclica normalizzata) e di CSR (tensione indotta dal terremoto)

- calcolo dei cedimenti post-sismici in terreni granulari e coesivi

La definizione dei fattori di amplificazione locale (FA) in caso di approfondimento di terzo livello 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 Ambito. 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.

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

Nelle norme di POC si dovranno indicare: ulteriori approfondimenti di carattere anche sismico, tipologia e numero minimo delle prove da effettuarsi in relazione alla microzonazione sismica, eventuali maggiori profondità di prospezione.

- x *Per le successive fasi di pianificazione attuativa e/o di costruzione diretta si dovranno prevedere ulteriori approfondimenti di carattere geologico e sismico nonché geotecnico in coerenza con le Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti (NTC).*

La microzonazione sismica comunale e gli ulteriori approfondimenti già effettuati per gli Ambiti costituiscono un fondamentale riferimento conoscitivo anche per la progettazione di interventi diretti e in particolare un utile supporto per la valutazione del "piano delle indagini" al fine delle verifiche geotecniche. Densità e tipologia delle indagini devono essere valutate sia in funzione delle caratteristiche prestazionali dei manufatti da progettare, sia in funzione della complessità della caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica che impone l'area di interesse. In questo senso, le ulteriori analisi dovranno espletare le opportune valutazioni di fattibilità in termini di "rischio" sismico, in relazione alle caratteristiche prestazionali dei manufatti da progettare.

Al fine di una effettiva riduzione del Rischio Sismico, nelle fasi attuative del PSC e/o di costruzione diretta, la progettazione dovrà considerare anche ulteriori fenomeni particolarmente sfavorevoli, quali le eventuali frequenze di risonanza tra suolo e struttura.

Redazione:

geol. Samuel Sangiorgi

