

Caldiero, 15 aprile 2025

Spett.le: **U.O. GENIO CIVILE DI VERONA**

Piazzale Cadorna n. 2
37126 - Verona (VR)
PEC: geniocivilevr@pec.regione.veneto.it

p.c.: **COMUNE DI COLOGNOLA AI COLLI**

Piazzale Trento n. 2
37030 - Colognola ai Colli (VR)
PEC: colognolaicolli.vr@cert.ip-veneto.net

OGGETTO: **"Variante Tematica n. 20 al Piano degli Interventi (PI) del Comune di Colognola ai Colli (VR)" promossa dalla società Grimo Tec S.r.l. Attestazione circa l'esistenza dello Studio di Microzonazione Sismica di 3° livello ai sensi della Nota Prot. 71886/16.02.2022 della Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto.**

In nome e per conto della società Grimo Tec S.r.l., ditta proponente la Variante in oggetto specificata, la sottoscritta Nicoletta Toffaletti, con studio in viale G. Marconi n. 20 a Caldiero (VR), iscritta all'Ordine dei Geologi della Regione Veneto con il N. 511, in qualità di tecnico incaricato,

PREMESSO CHE

- ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 244 del 9 marzo 2021 "Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, articolo 83, comma 3; D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112, articoli 93 e 94; D.G.R./CR n. 1 del 19/01/2021", il Comune di Colognola ai Colli ricade nella Zona Sismica 2,
- il Comune di Colognola ai Colli è dotato di uno Studio di Microzonazione Sismica di 1° livello redatto nel novembre 2015, nell'ambito dei cofinanziamenti in base all'O.C.D.P.C. n. 293/2015 per l'annualità 2014, e valutato dalla Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto tramite nota prot. n° 187114 in data 12/05/2016 (richiesta d'integrazioni) e tramite nota prot. n° 277334 in data 18/07/2016 (parere definitivo),
- il Comune di Colognola ai Colli, nell'ambito del percorso di formazione dei propri strumenti urbanistici, ha redatto, avvalendosi di uno specifico incarico professionale, lo Studio di Microzonazione Sismica di 3° livello sull'intero territorio comunale, sul quale è stato acquisito il Parere di compatibilità sismica dell'U.O. Genio Civile di Verona con nota prot. n° 0194528 in data 19/04/2024 sulla scorta del parere favorevole della Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto di cui alla nota n° 0138767 del 19/03/2024,

CONSTATATO CHE

- la pratica urbanistica in esame riguarda la Variante Tematica n. 20 al Piano degli Interventi (PI) del Comune di Colognola ai Colli (VR), promossa dalla società Grimo Tec S.r.l. sulla base degli elaborati progettuali redatti dallo Studio di Architettura Alberti & Fasoli,
- la variante in esame, su una superficie complessiva di 26.909,82 mq, determina la modifica della destinazione d'uso dell'area individuata catastalmente al Foglio n. 25 - M.N. 76, 409, 413, 499 da zona "D4/1 Centro Floro-vivaistico" a zona "D2 Industriale-Artigianale di Espansione"; per quanto riguarda il regime dei suoli:
 - il lotto fondiario si sviluppa su una superficie di 22.914,17 mq, all'interno della quale la superficie coperta massima è pari al 60% (13.748,50 mq); una parte della parte privata è gravata dalla fascia di rispetto stradale dell'Autostrada A4 "Serenissima" che potrà essere pavimentata con modalità tale da mantenersi semi-permeabile;
 - le aree pubbliche, lungo la S.R. n. 11 "Padana Superiore", comprendono la controstrada (1.596,81 mq) e le superfici a standard (2.394,04 mq) per la realizzazione di una pista ciclo-pedonale (476,03 mq), di aree di manovra (1.075,58

mq), di superfici a parcheggio (518,01 mq), di una cabina ENEL (27,50 mq) e di verde pubblico (296,92 mq);

- da un punto di vista morfologico, l'area di intervento è ubicata ad una quota di circa 35÷37 m s.l.m. nella fascia di alta Pianura Veronese elaborata al piede delle terminazioni meridionali dei Monti Lessini centrali,
- in superficie, la litologia è mascherata dalla spinta urbanizzazione del territorio, che comporta la potenziale presenza di strutture antropiche o materiali di riporto di origine antropica;
- il sottosuolo in giacitura naturale è costituito da depositi alluvionali rappresentati da alternanze di banchi metrici di limo sabbioso, sabbia limosa e sabbie e di banchi di argilla e argilla limosa con significativa eteropia laterale;
- dal punto di vista idrogeologico, il materasso alluvionale precedentemente descritto ospita l'importante acquifero freatico dell'alta pianura veronese, caratterizzato da un deflusso diretto da nord ovest a sud est; la profondità della falda freatica presenta un valore minimo di - 1,4÷1,6 m dal p.c. in data 8 gennaio 2025,

IN RIFERIMENTO A

- le D.G.R.V. n. 1572 del 3 settembre 2013, n. 899 del 28 giugno 2019, n. 244 del 9 marzo 2021, n. 1381 del 12 ottobre 2022,
- i chiarimenti sulle modalità di applicazione delle Linee guida regionali per la redazione degli Studi di Microzonazione Sismica di cui alla Nota Prot. 71886/16.02.2022 della Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto,

ATTESTA CHE

- come rappresentato in appendice alla presente attestazione, l'area interessata dalla "Variante Tematica n. 20 al Piano degli Interventi (PI) del Comune di Colognola ai Colli (VR)" è compresa nello Studio di Microzonazione Sismica di Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli,
- non sussistono criticità sismiche tali da rendere incompatibile la trasformazione prevista,
- l'area di variante appartiene ad una MOPS stabile suscettibile di amplificazione sismica locale,
- i fattori di amplificazione calcolati sono pari a $FA = 1,7 - 1,8$ nei periodi di intervallo 0,1-0,5 s, 0,4-0,8 s e 0,7-1,1 s.

Si rileva, infine, che la Variante n. 20 in esame è corredata dallo Studio di compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica, allegata alla presente attestazione, che ha consentito di:

- analizzare lo stato attuale del sito di intervento e di un suo adeguato intorno, evidenziando l'assenza di caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e, più in generale, di pericolosità geologica del territorio sfavorevoli alla realizzazione degli interventi in progetto,
- verificare che il profilo stratigrafico locale appartiene alla categoria di sottosuolo di riferimento - B - e che la categoria topografica è di tipo - T1 -,
- analizzare il potenziale di liquefazione che presenta valori variabili nelle due verticali di indagine penetrometrica allo scopo effettuata (prove CPT1 e CPT2), pur mantenendosi entro l'intervallo di rischio moderato.


dr.ssa geol. NICOLETTA TOFFALETTI
viale Guglielmo Marconi 20 - 37042 Caldiero (VR)
tel. 339 5773948 - email geonito@libero.it



APPENDICE

Studi di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Colognola ai Colli

Studio di Microzonazione Sismica di 1° livello

Il Comune di Colognola ai Colli è dotato di uno **Studio di Microzonazione Sismica di 1° livello** redatto nel novembre 2015 dal dott. geol. Cristiano Mastella, nell'ambito dei cofinanziamenti in base all'O.C.D.P.C. n. 293/2015 per l'annualità 2014, e valutato dalla Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto tramite nota prot. n° 187114 in data 12/05/2016 (richiesta d'integrazioni) e tramite nota prot. n° 277334 in data 18/07/2016 (parere definitivo). Tale studio non è risultato reperibile e non è pubblicato nel Portale cartografico della Microzonazione Sismica e della Condizione Limite per l'Emergenza (<https://www.webms.it/servizi/viewer.php>).

Studio di Microzonazione Sismica di 3° livello

Il Comune di Colognola ai Colli, nell'ambito del percorso di formazione dei propri strumenti urbanistici, ha redatto lo **Studio di Microzonazione Sismica di Livello 3** sull'intero territorio comunale, acquisendo il Parere di compatibilità sismica dell'U.O. Genio Civile di Verona con nota prot. n° 0194528 in data 19/04/2024 sulla scorta del parere favorevole della Direzione Difesa del Suolo e della Costa della Regione del Veneto di cui alla nota n° 0138767 del 19/03/2024.

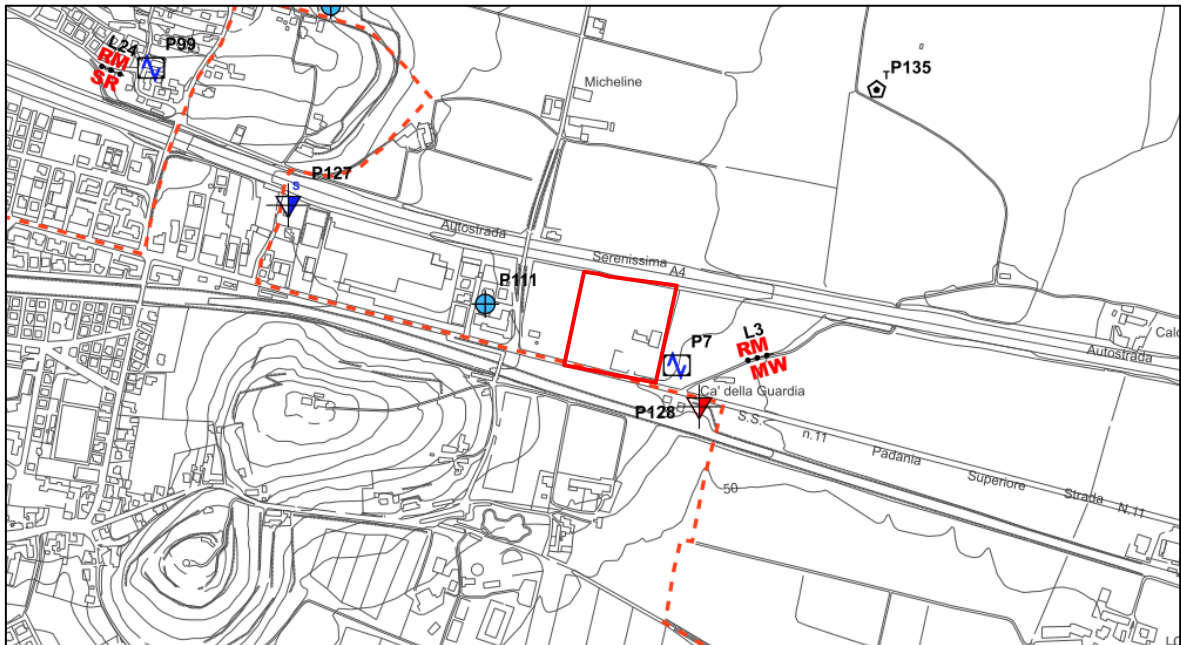
Lo studio di Microzonazione Sismica di Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli ha previsto:

- una rivisitazione del Livello 1 precedentemente condotto variandone localmente i contenuti e adattandolo alle basi informatiche e alle rappresentazioni grafiche degli attuali standard Nazionali;
- una quantificazione degli effetti amplificativi del moto sismico di base tramite la stima del Fattore di Amplificazione, ottenuto tramite modellazioni numeriche avanzate;
- la valutazione delle potenziali instabilità sismo-inducibili.




Esso determina la quantificazione numerica degli effetti per gli scenari esposti attraverso la stima dei fattori di amplificazione FA (fattore di amplificazione a basso periodo) e si compone, oltre alla documentazione di base e degli allegati tecnici, di:

- Relazione Tecnica;
- Tavola 1 - Carta delle indagini;
- Tavola 2 - Carta geologico-tecnica;
- Tavola 3 - Carta delle frequenze;
- Tavola 4 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica;
- Tavola 5 - Carta della pericolosità sismica locale (CPSL);
- Tavole 6 - Carte di Microzonazione sismica di Livello 3: FA 0.1-0.5 s, FA 0.4-0.4 s e FA 0.4-1.1 s.

Nel seguito si riportano gli estratti cartografici delle diverse tavole in corrispondenza dell'area oggetto di variante.

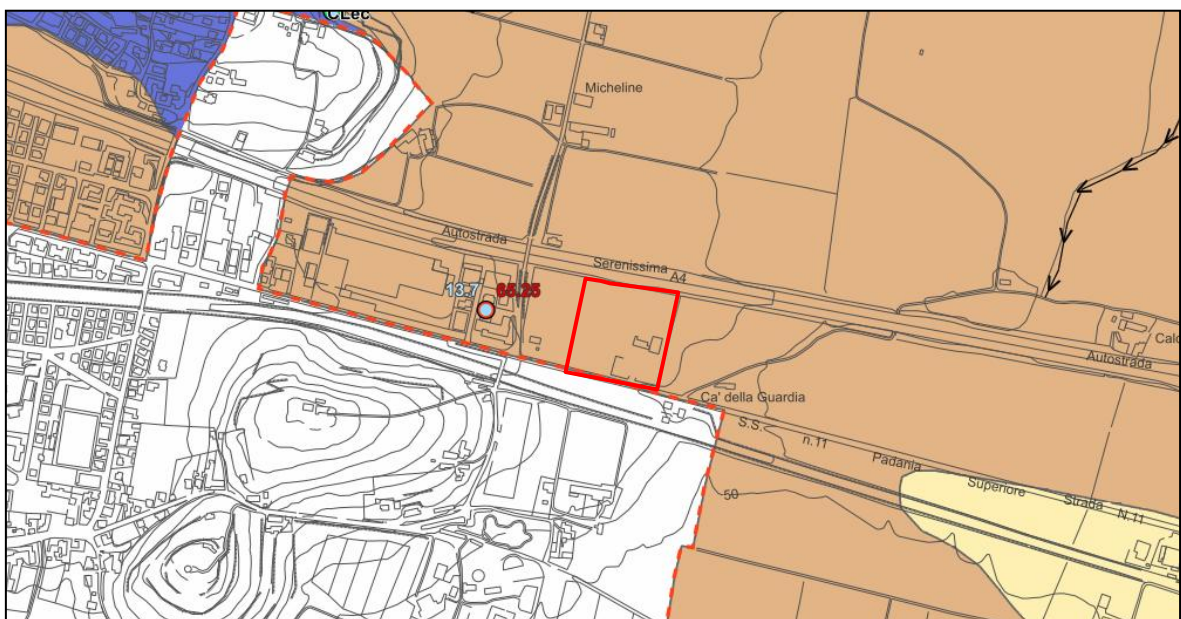


Estratto della Tavola 1 - Carta delle indagini dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  **RM** Prova REfractionMicrotremors

Poco ad est dell'area in esame, nell'ambito dello Studio di Microzonazione Sismica di 1° livello sono state eseguite la Stazione microtremore a stazione singola n. P7 (anno 2015), in cui la frequenza di risonanza nell'intervallo 0,1 - 20 Hz è pari a 1,08 Hz, e la Prova REfraction Microtremors n. L3 (anno 2015), in cui la Vs è pari a 333 m/s.

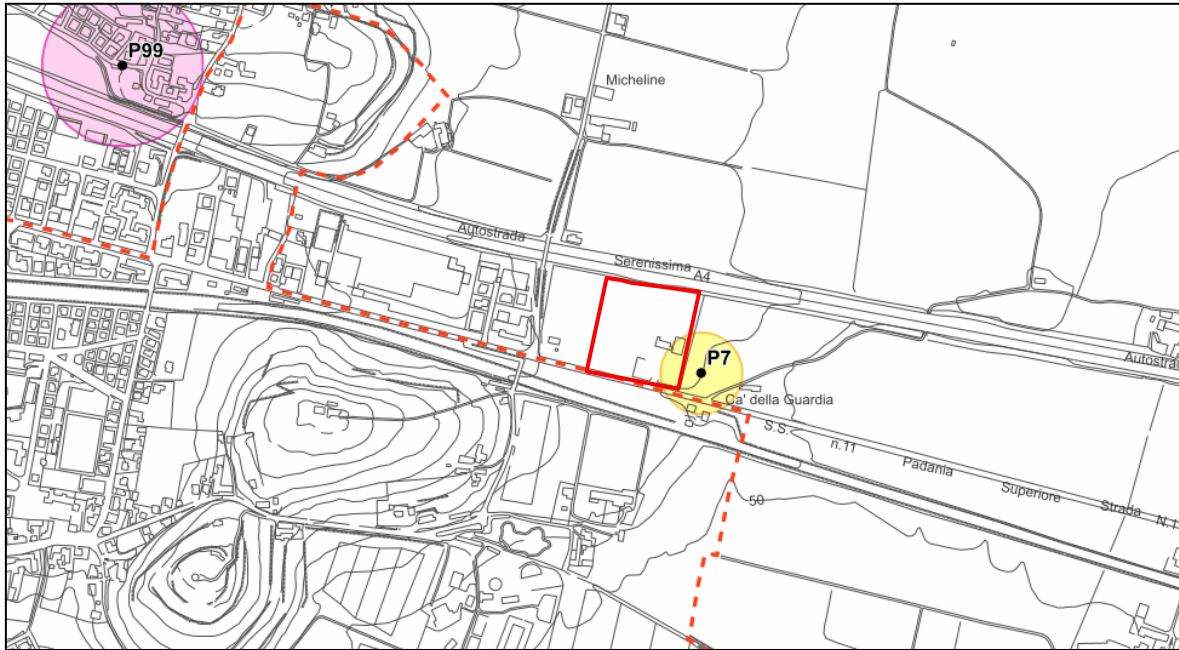
Nell'ambito dello Studio di Microzonazione Sismica di 3° livello è stata eseguita la prova penetrometrica dinamica n. P128 che ha rilevato la presenza di un banco di sabbia e limo fino alla profondità di circa 1 m, seguito verso il basso da un banco di limo argilloso fino a circa 3,0 m, da un banco di limo sabbioso fino a circa 6,0 m e da un banco di sabbia ghiaiosa fino a circa 6,4 m; all'interno del foro penetrometrico la falda superficiale non è stata rilevata (anno 2023).



Estratto della Tavola 2 - Carta geologico tecnica dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

- MLin** Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fine limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di bacino (piana) intramontano
- m** Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico con indicazione della profondità (m) raggiunta
- m** Presenza della falda in aree con sabbie e/o ghiaie con indicazione della profondità (m) del tetto della falda

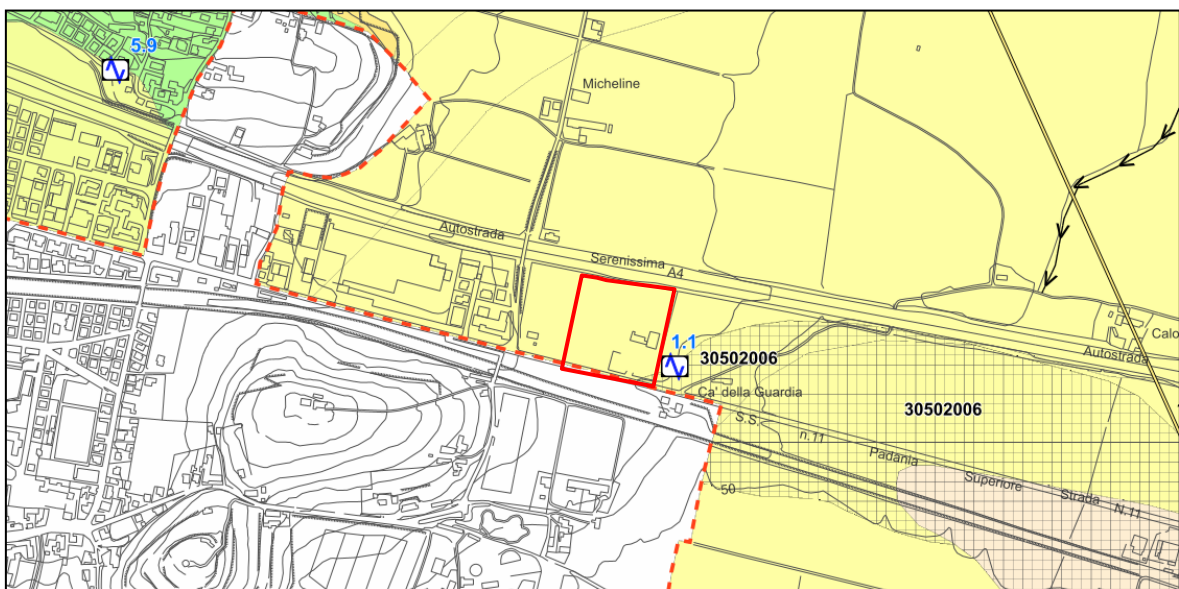
La Carta geologica tecnica evidenzia presso l'area in esame la presenza di terreni di copertura costituiti da limi inorganici, farina di roccia, sabbie fine limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di bacino (piana) intramontano e l'assenza di elementi tettonico-strutturali o geomorfologici di rilievo.



Estratto della Tavola 3 - Carta delle frequenze dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

-
- Frequenza F_0 : $0.90 \text{ Hz} \leq F_r \leq 1.80 \text{ Hz}$

Nel punto di indagine ad est rispetto all'area di intervento la frequenza fondamentale è compresa nell'intervallo 0,90-1,80 Hz.



Estratto della Tavola 4 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

2006

Zona 6: M_{Lin} - Comprende i depositi di fondovalle della parte orientale del territorio comunale, costituiti dalle alluvioni del Torrente Tramigna: i terreni sono limi argilloso - sabbiosi, almeno nei primi 35 - 45 m, oltre i quali diventano più frequenti i livelli ghiaiosi che risultano poi preponderanti a maggiori profondità. Anche in quest'area il substrato su cui poggiano le alluvioni si trova a profondità variabili tra l'asse vallivo e l'approssimarsi dei versanti ma nelle parti più distali si superano i 100 - 120 m.



ZALQ - Zona di Attenzione per Liquefazione
Zona 6

La Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica evidenzia la presenza della Zona stabile 6 suscettibile di amplificazioni locali; posto ad est dell'area in esame è segnalata la Zona di attenzione per instabilità ZALQ per liquefazione su Zona 6.



Estratto della Tavola 5 - Carta della pericolosità sismica locale dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:



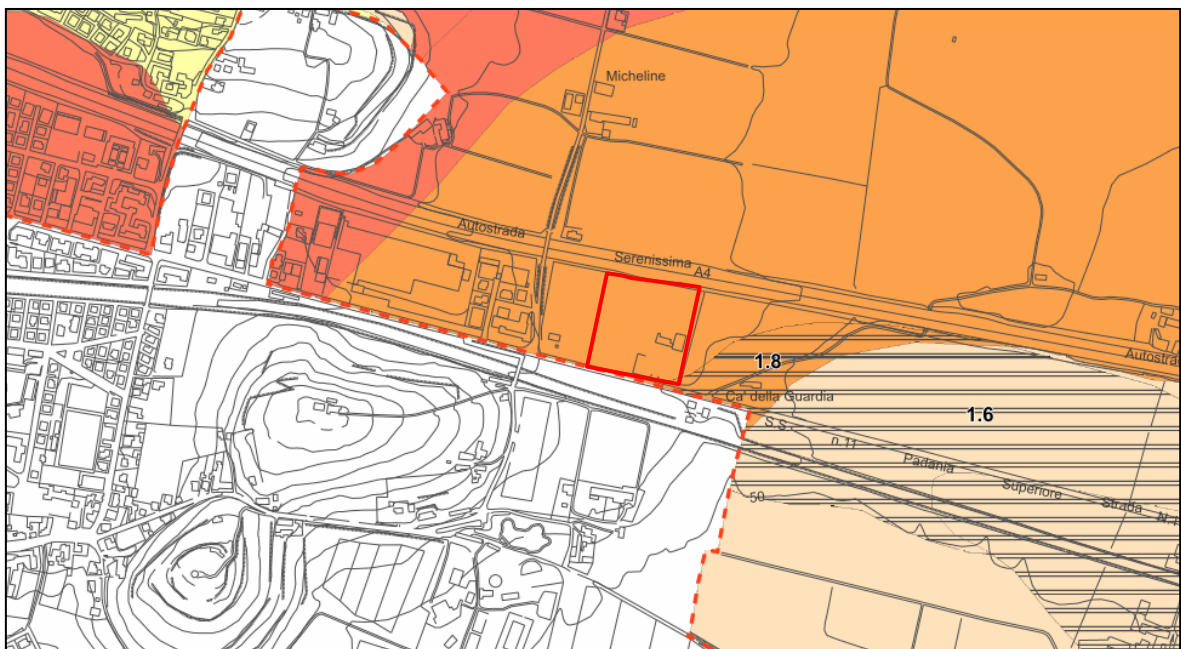
Zona di fondovalle ampie e di pianura con depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi

La Carta della pericolosità sismica locale evidenzia lo scenario di pericolosità sismica locale P4a in cui gli effetti attesi sono di amplificazione litologica.




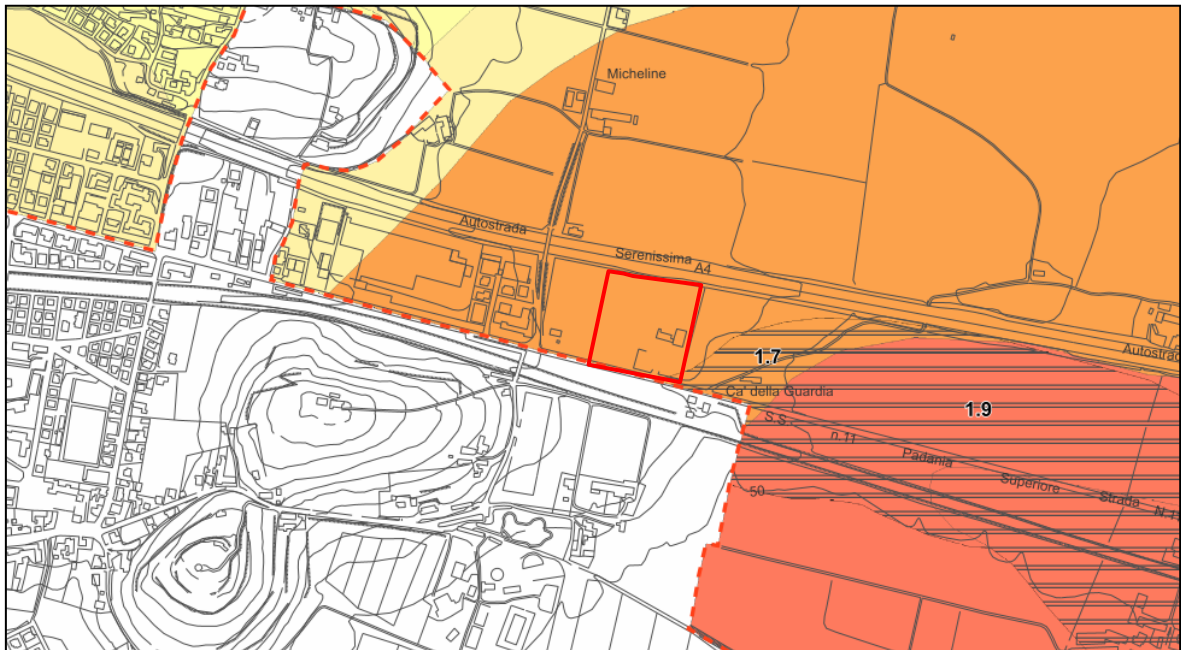
Estratto della Tavola 6a - Carta di microzonazione sismica FA 0.1-0.5 s dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

 FA = 1.7 - 1.8



Estratto della Tavola 6b - Carta di microzonazione sismica FA 0.4-0.8 s dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

 FA = 1.7 - 1.8



Estratto della Tavola 6c - Carta di microzonazione sismica FA 0.7-1.1 s dello Studio di Microzonazione Sismica - Livello 3 del Comune di Colognola ai Colli. Legenda:

 FA = 1.7 - 1.8

Le Carte di microzonazione sismica di Livello 3 evidenziano, per i diversi periodi analizzati, un fattore di amplificazione pari a FA = 1,7 - 1,8 nei periodi di intervallo 0,1-0,5 s, 0,4-0,8 s e 0,7-1,1 s.