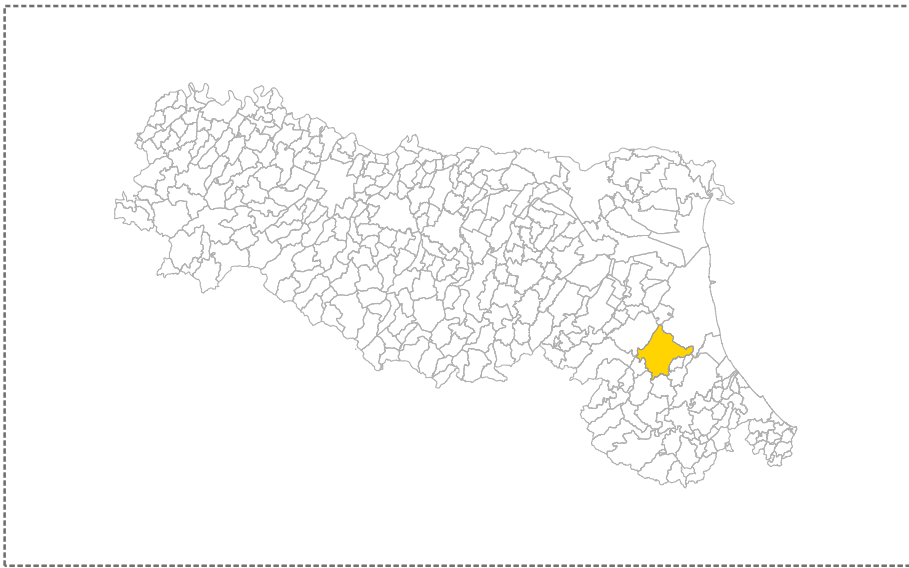


MICROZONAZIONE SISMICA

Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica

scala 1 : 10.000

Regione Emilia Romagna
Comune di Forlì



Regione REGIONE EMILIA ROMAGNA	Soggetto realizzatore Comune di Forlì	Data: Marzo 2024
Segreteria Regionale per l'Ambiente	Affidatari: Dr. Geol. Matteo Collareda Dr.ssa Geol. Claudia Tomassoli	Tav.1
	Collaboratore: Dr.ssa Geol. Laura Guerra	Livello 2 - revisione

Legenda

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

- 2001

Zona 2001: ALS - Substrato con alternanza di litotipi stratificati rappresentato dalla formazione delle Argille Azzurre, costituita da argille, argille marneose, localmente siltose, marne argillose e siltose, grigie e grigio-azzurre, talora grigio plumbeo, a stratificazione mal distinguibile per bioturbazione.
- 2002

Zona 2002: IS - Substrato geologico incoerente o poco consolidato stratificato rappresentato dalla formazione delle Sabbie di Imola - membro di Monte Castelvetro costituito da sabbie ed arenarie poco cementate fini finissime e subordinatamente medie e grossolane di colore giallo in strati amalgamati con rari livelli di ghiaie fini. Frequentemente siltose.
- 2003

Zona 2003: SMF + MLF + CLF - Zona con orientamento NW-SE ubicata prevalentemente al confine comunale nord di Forlì, caratterizzata da terreni a bassa velocità di propagazione delle onde S che mostrano un lento aumento con la profondità, senza contrasti di impedenza rilevanti ($V_s < 220$ m/s in superficie). Questo si traduce nell'assenza di picchi nelle curve H/V sopra 1 - 2 Hz. In tutta l'area è invece ben visibile una amplificazione delle curve H/V a 0.8 - 1 Hz, legata alla risonanza dei terreni fini sovrastanti uno strato rigido ($V_s = 600$ m/s) posto a profondità variabile tra 80 e 150 m, interpretato come la base del Sistema Emiliano - Romagnolo superiore. Dal punto di vista litologico è costituita da sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi, limi e limi sabbiosi. Possono essere presenti depositi argillosi e limosi grigi e grigio scuri, arricchiti in sostanza organica.
- 2006

Zona 2006: MLF - Depositi di origine limosa, con intercalazioni di argille e sabbie limose appartenenti al Subappennino di Ravenna, caratterizzata da alcuni metri (5-30 m) di terreni fini a bassa velocità ($V_s = 220$ m/s) seguiti da terreni granulari più rigidi (sabbie e ghiaie con $V_s > 280-300$ m/s). Questa configurazione determina delle moderate amplificazioni per risonanza delle coperture fini a frequenze mediamente superiori a 3 Hz. In tutta l'area è sempre visibile anche una modesta amplificazione delle curve H/V a frequenze minori di 1 Hz, legata alla risonanza delle coperture su uno strato rigido ($V_s = 600$ m/s) posto a profondità variabile tra 80 e 150 m, interpretato come la base del Sistema Emiliano - Romagnolo superiore.
- 2007

Zona 2007: GCe + GMF + CMF + GMa + CMa + CMF + CMF Depositi di origine ghiaiosa-sabbiosa-limosa di diversa origine (conoidi alluvionali, terrazzo fluviale, falda detritica, piana alluvionale...) sovrastanti il substrato geologico, con spessori variabili in base al contesto geomorfologico ma generalmente inferiori a 40-50 m dal p.c. locale. Dal punto di vista sismico, presentano V_s prossime a 250-280 m/s nei primi 10-15 m dal p.c. locale che poi raggiungono valori di circa 350-400 m/s. Il contrasto di impedenza più significativo è posto alle medie frequenze ed è associato al passaggio con il substrato geologico.
- 2008

Zona 2008: SMF + MLF - Depositi limosi-argillosi e sabbiosi limosi che si trovano a ridosso del record piana collina o che colonizzano piccole vallate nella zona meridionale del comune. Possono trovarsi a contatto con le ghiaie dei terrazzi o delle conoidi della zona 2007 o direttamente con il substrato geologico, con spessori variabili da pochi metri a maggiori di 30 m dal p.c. locale. Dal punto di vista sismico il contrasto di impedenza più significativo è posto alle medio-alte frequenze.
- 2009

Zona 2009: RIZ - Materiale di riporto di natura antropica derivante da riempimento di ex-cave, sovrastante i diversi litotipi presenti nel territorio.

Zone di attenzione per instabilità

ZAs - Zona di attenzione per instabilità di versante

- 3012 - scorrimento attivo,
- 3013 - colla attiva,
- 3014 - completa attiva,
- 3022 - scorrimento quiescente,
- 3023 - colla quiescente,
- 3024 - completa quiescente,
- 3025 - non definito quiescente

Zona 2010: Depositi gravitativi costituiti da litotipi assimilabili a quelli del substrato sottostante, originati da movimenti verso la base del versante che avvengono in gran parte lungo superfici di rottura sottili.

ZAs-SB-LQ-/SB-LQ - Zona di Attenzione per Liquefazione

Zona 2004: SMF + MLF + CLF - Zona con orientamento NW-SE ubicata prevalentemente a nord del centro storico di Forlì, caratterizzata da terreni a bassa velocità di propagazione delle onde S che mostrano un lento aumento con la profondità, senza contrasti di impedenza rilevanti ($V_s < 220$ m/s in superficie). Dal punto di vista sismico sabbie assimilabili alla zona 2003, ma l'analisi di un numero elevato di prove penetrometriche ha evidenziato la presenza di maggiori livelli sabbiosi che inducono una predisposizione all'instabilità per liquefazione.

ZAs - Zona di Attenzione per Liquefazione - Zona 2005: SMF + MLF - Zona con estensione NW-SE, ubicata nella fascia centrale del territorio comunale, che rappresenta una zona di transizione tra i depositi della zona 2004 e della zona 2006, in quanto sono presenti spessori superiori a 30 m di terreni di origine limosa e sabbiosa a bassa velocità ($V_s > 220$ m/s), sovrastanti terreni granulari più rigidi (sabbie e ghiaie con $V_s > 280-300$ m/s). Come per la zona 2004, l'analisi di un numero elevato di prove penetrometriche ha evidenziato la presenza di maggiori livelli sabbiosi che inducono una predisposizione all'instabilità per liquefazione. In termini di amplificazione, le curve H/V presentano picchi a frequenze prossime a 1 Hz, correlabili al passaggio con il substrato geologico (Sistema Emiliano - Romagnolo superiore) a circa 80-120 m dal p.c. locale.

Forme di superficie e sepolte

Orio di terrazzo fluviale (10-20 m)

Asse di paleovalle

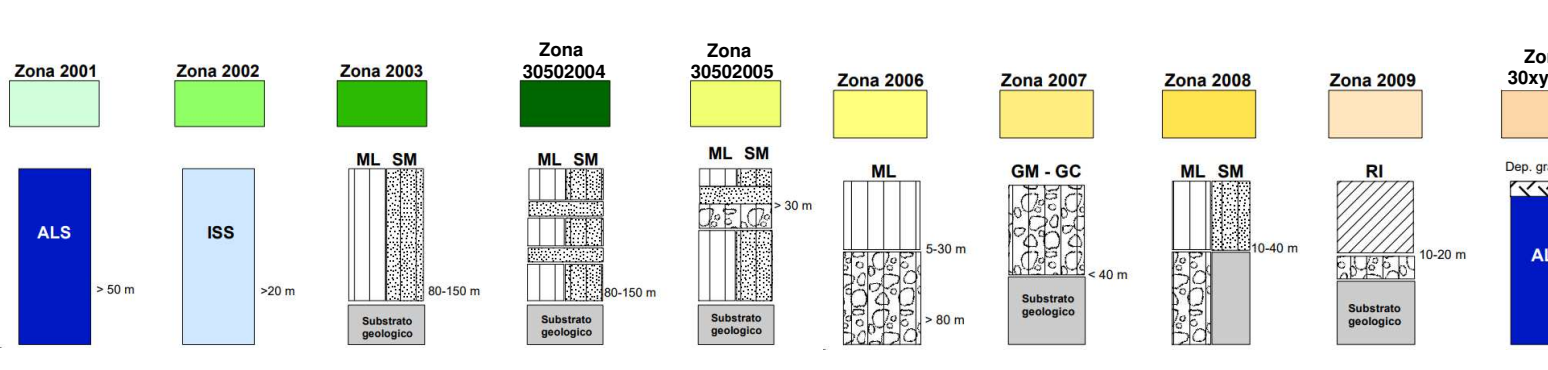
Conoidi alluvionali

Falda detritica

Punti di misura di rumore ambientale

4.5 Punto di misura ambientale con indicazione del valore V_0
(V_0 -0.5 significa senza amplificazione per H/V < 2)

COLONNE LITOSTRATIGRAFICHE SINTETICHE



0 250 500 1,000 Metri

Confine Comunale

