

# MICROZONAZIONE SISMICA

## Carta dei fattori di amplificazione e del rischio di liquefazione

Versione 1.1 - 02/03/2015

**RESPONSABILI DI PROGETTO**  
 Raffaele Pignone - Responsabile del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli  
 Roberto Caberlotto - Responsabile del Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e uso sostenibile del territorio

**COORDINAMENTO MICROZONAZIONE SISMICA**  
 Luca Martelli - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

**COORDINAMENTO ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA**  
 Maria Romani - Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e uso sostenibile del territorio

**SOGGETTI REALIZZATORI**

**SERVIZIO GEOLOGICO SISMICO E DEI SUOLI**  
 Modello Geologico  
 Luca Martelli - Regione Emilia Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli  
 Silvia Rosselli - Consulente Regione Emilia Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

**SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA, PAESAGGIO E USO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO**  
 Sisma Amplificazione (Mappa 2)  
 Luca Martelli - Regione Emilia Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

**ANALISI DEL Rischio di Liquefazione Gruppo 2**  
 Johann Faccinasso  
 Claudia Molal  
 Giovanni Tomacchi  
 Dipartimento di Ingegneria, Civile e Ambientale, Università degli Studi di Firenze

**AMBITI DI STUDIO**  
 Maria Romani - Regione Emilia Romagna, Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e uso sostenibile del territorio  
 Antonella Mancardi - Provincia di Modena, Servizio Pianificazione Urbanistica e Cartografica

**ELABORAZIONE CARTOGRAFICA**  
 Luca Martelli - Regione Emilia Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli  
 Giulio Ercolessi - Regione Emilia Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazione e liquefazione.**

**LQ1** **FAPCA = 1.5; FH 0.1 - 0.5s = 1.8; FH 0.5 - 1.0s = 2.5**  
 Sisma con abachi DAL 11/2/2007  
 Presenza di terreni suscettibili di liquefazione già nei primi 10 m dal piano campagna

**LQ2** **FAPCA = 1.5; FH 0.1 - 0.5s = 1.8; FH 0.5 - 1.0s = 2.5**  
 Sisma con abachi DAL 11/2/2007  
 Presenza di terreni suscettibili di liquefazione tra 10 e 20 m dal piano campagna

**LQ1** **FAPCA = 1.7; FH 0.1 - 0.5s = 1.9; FH 0.5 - 1.0s = 2.6**  
 Sisma con abachi DAL 11/2/2007  
 Presenza di terreni suscettibili di liquefazione già nei primi 10 m dal piano campagna

**LQ2** **FAPCA = 1.7; FH 0.1 - 0.5s = 1.9; FH 0.5 - 1.0s = 2.6**  
 Sisma con abachi DAL 11/2/2007  
 Presenza di terreni suscettibili di liquefazione tra 10 e 20 m dal piano campagna

Al fini della progettazione (Norme Tecniche per le Costruzioni 2008), in queste zone (categoria di sottosuolo S2) non è ammessa la definizione dell'azione sismica tramite l'approccio semplificato descritto al punto 3.2.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008.

Valore dell'indice di Liquefazione (IL: classificazione secondo Sommez, 2003).

stima IL 10 m	stima IL 15-20 m
<b>1.2</b> Rischio di liquefazione basso (0.0 < IL < 2.0)	<b>1.5</b> Rischio di liquefazione basso (0.0 < IL < 2.0)
<b>2.8</b> Rischio di liquefazione moderato (2.0 < IL < 5.0)	<b>3.3</b> Rischio di liquefazione moderato (2.0 < IL < 5.0)
<b>5.4</b> Rischio di liquefazione elevato (5.0 < IL < 15.0)	<b>6.4</b> Rischio di liquefazione elevato (5.0 < IL < 15.0)

Per ogni verticale di verifica è riportato il valore puntuale di IL.



**2.2 Rischio sismico:**  
**carta delle aree suscettibili di effetti locali**

Effetti attesi	
7	<b>Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione</b> <small>Stato: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, del potenziale di liquefazione e dei cedimenti attesi          "microzonazione sismica": approfondimenti di III livello.</small>
8	<b>Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti</b> <small>Stato: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi          "microzonazione sismica": sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono ritenuti approfondimenti di III livello per la stima degli eventuali cedimenti.</small>

\*Riferimento: Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna n. 112 del 29/2007: Atto di indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art.16, c.1, della L.R. 20/2003 per l'adempimento del Piano di ricostruzione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica, pubblicato sul B.U. della Regione Emilia Romagna n. 61 del 17/02/2007



**PIANO REGOLATORE GENERALE**  
**VARIANTE AL PRG**  
**IN ADEGUAMENTO AL**  
**PIANO DELLA RICOSTRUZIONE - 2° STRALCIO**  
 ai sensi della L.R. n. 16/2012  
 \*Norme per la ricostruzione nei territori interessati dal sisma del 20 e 29 maggio 2012\*  
 e dell'Ordinanza commissariale n. 60/2013

Approvata con delibera di consiglio comunale n. ... del 27/07/2015

**MICROZONAZIONE SISMICA**  
**CARTA DEI FATTORI DI AMPLIFICAZIONE**  
**E DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE**

Sindaco  
**Luca Turci**  
 a cura di  
**Arch. Gaia Ferrari**  
 Servizio Programmazione e Gestione Territorio  
 Arch. Mara Pivetti - Responsabile  
 collaboratori:  
 Ivan Pizzardi  
 Giulia Gadda

Scala 1 : 10.000

Tavola n° **5.2**

