





<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>A1</b>
	scala 1:10.000
	07/11/2019






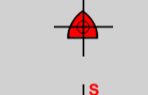


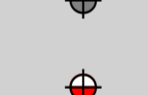
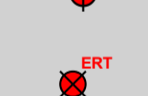
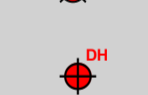




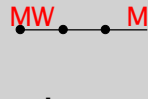
**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**

**Indagini geostatiche di nuova esecuzione**

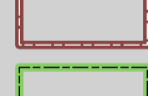

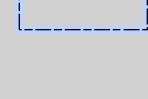
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Dilatometro sismico
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola

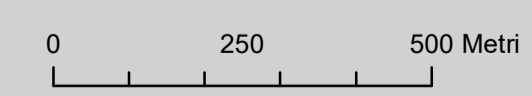
**Indagini geostatiche da archivio**

-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Sondaggio a distruzione di nucleo
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Prova dilatometrica
-  Dilatometro sismico
-  Pozzo per acqua
-  Pozzo per idrocarburi
-  Trincea o pozzetto esplorativo
-  Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
-  Prova sismica in foro tipo Downhole
-  Prova sismica in foro tipo Crosshole
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Array sismico, ESAC, SPAC

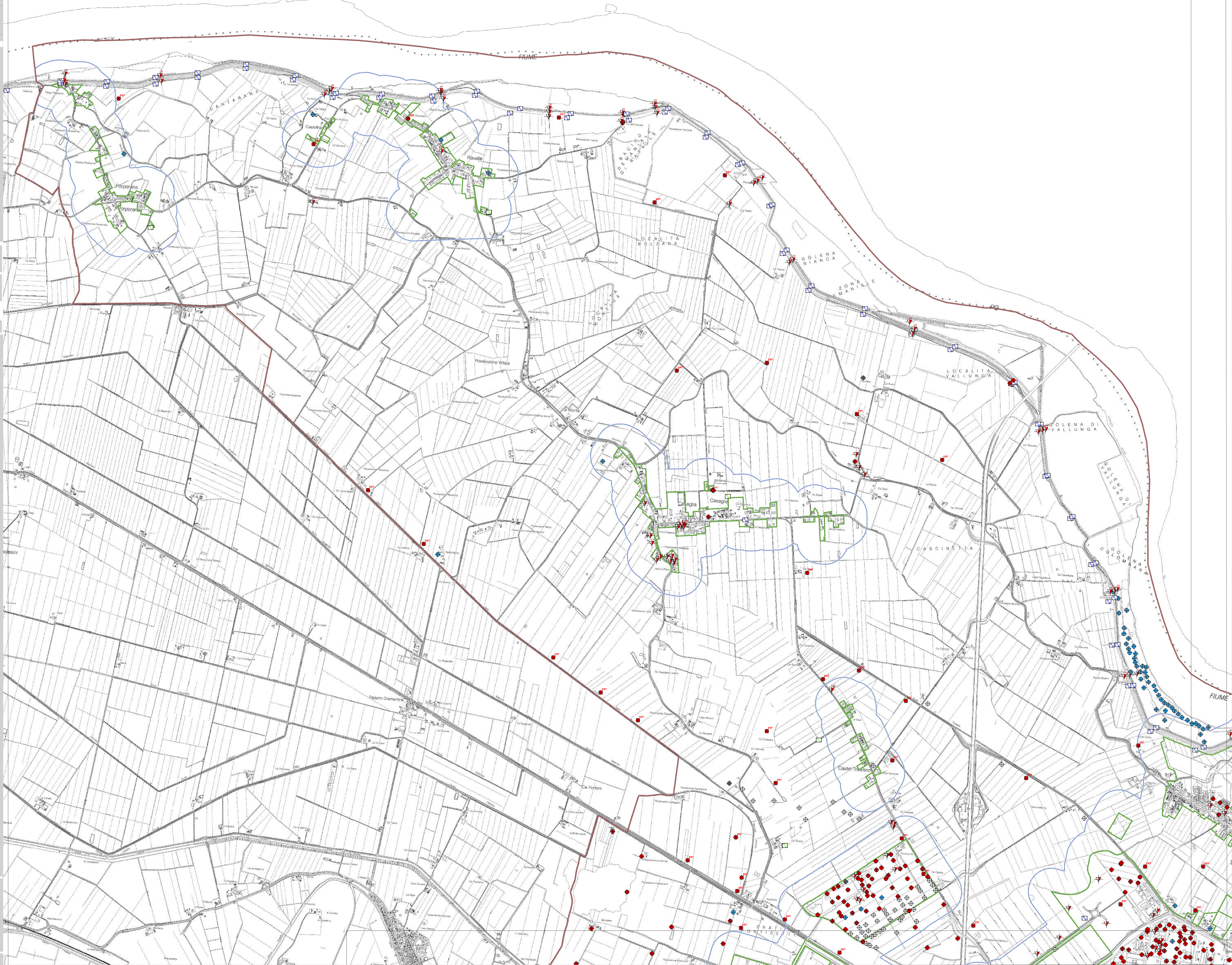
 MW MASW

**Elementi cartografici**

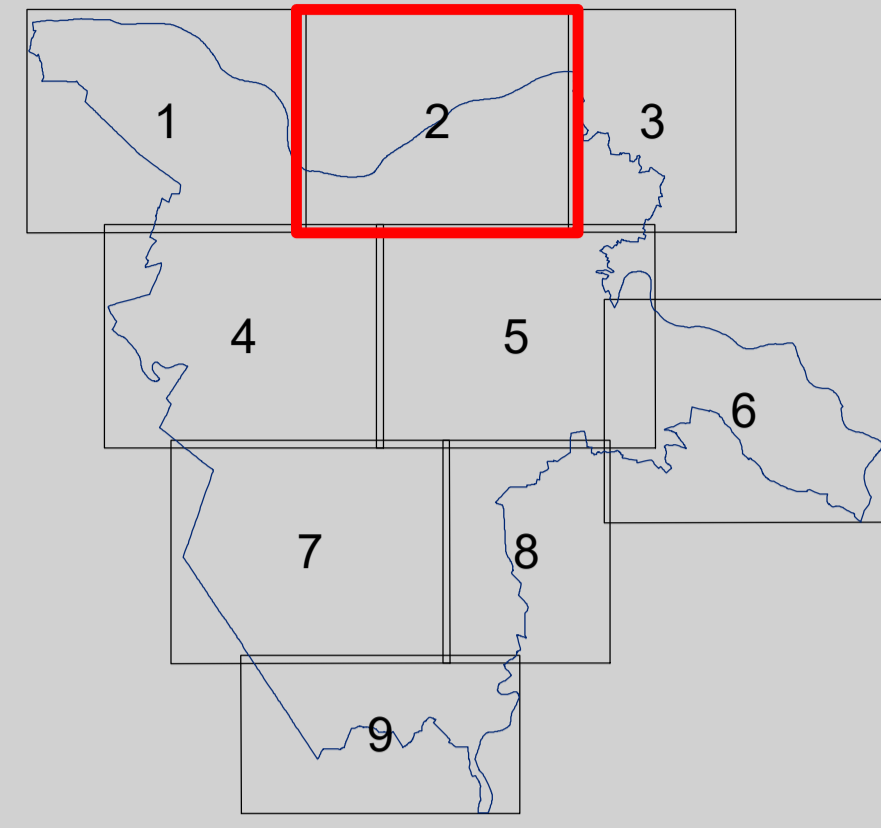
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>A2</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

### CARTA DELLE INDAGINI

#### Legenda

##### Indagini geostitiche di nuova esecuzione

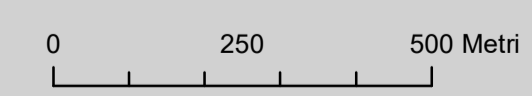
- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Dilatometro sismico
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola

##### Indagini geostitiche da archivio

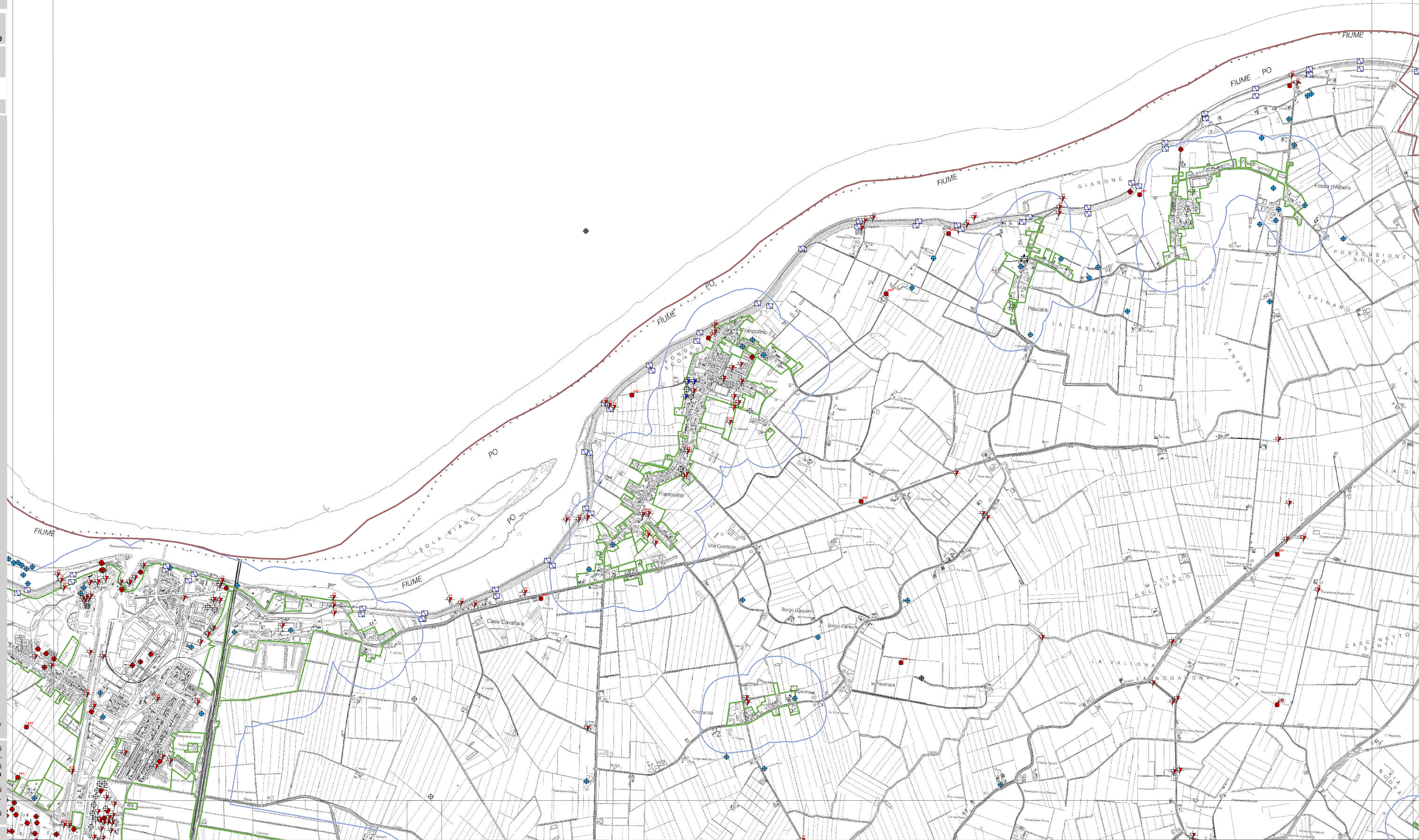
- Sondaggio a carotaggio continuo
- Sondaggio a distruzione di nucleo
- Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Prova penetrometrica dinamica
- Prova dilatometrica
- Dilatometro sismico
- Pozzo per acqua
- Pozzo per idrocarburi
- Trincea o pozzetto esplorativo
- Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
- Prova sismica in foro tipo Downhole
- Prova sismica in foro tipo Crosshole
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola
- Array sismico, ESAC, SPAC
- MW MASW

##### Elementi cartografici

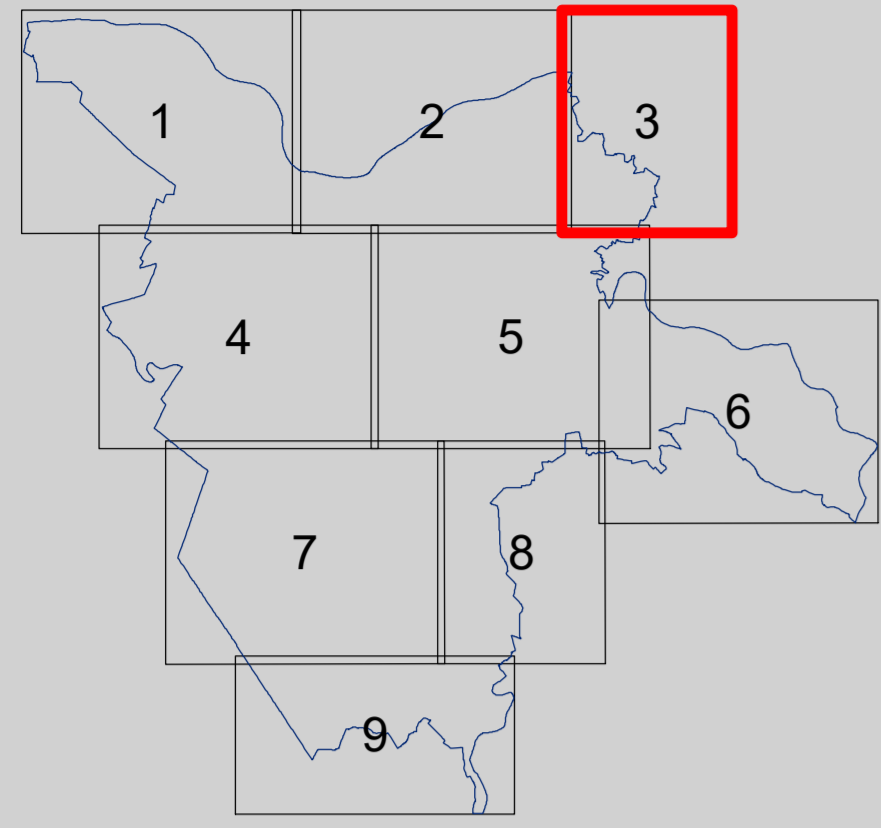
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati











<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>A3</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--











**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**




**Indagini geognostiche di nuova esecuzione**

-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Dilatometro sismico
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola

**Indagini geognostiche da archivio**

-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Sondaggio a distruzione di nucleo
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Prova dilatometrica
-  Dilatometro sismico
-  Pozzo per acqua
-  Pozzo per idrocarburi
-  Trincea o pozzetto esplorativo
-  Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
-  Prova sismica in foro tipo Downhole
-  Prova sismica in foro tipo Crosshole
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Array sismico, ESAC/SPAC

**Elementi cartografici**

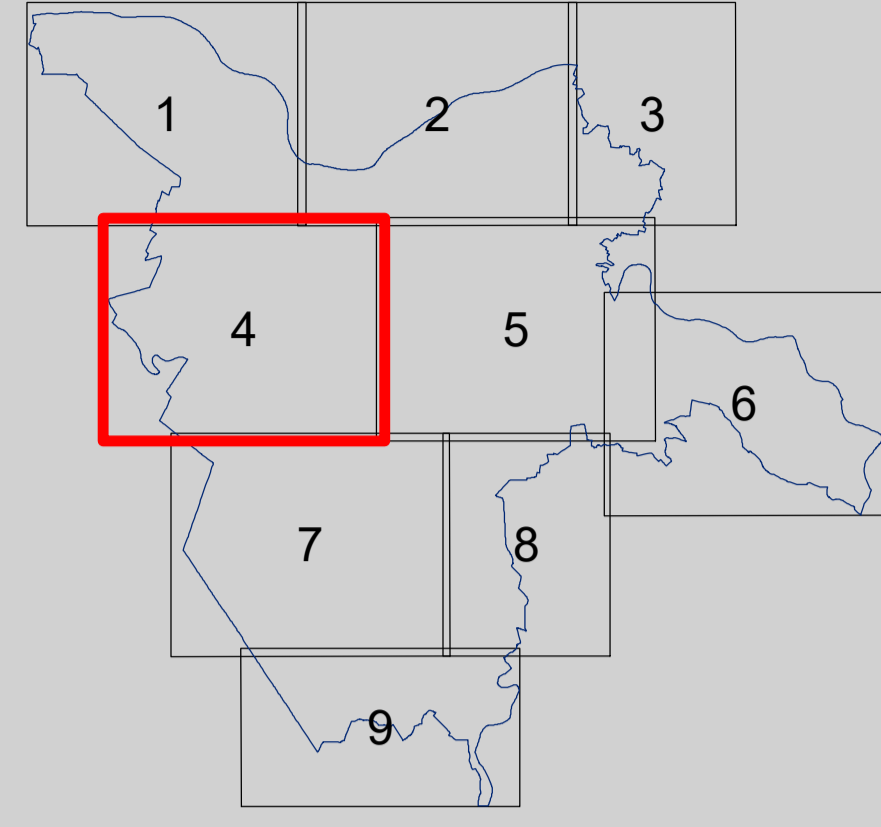
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>A4</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**

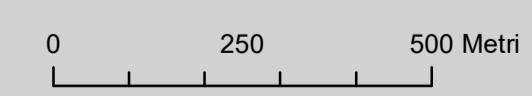
**Indagini geognostiche di nuova esecuzione**

- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Dilatometro sismico
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola

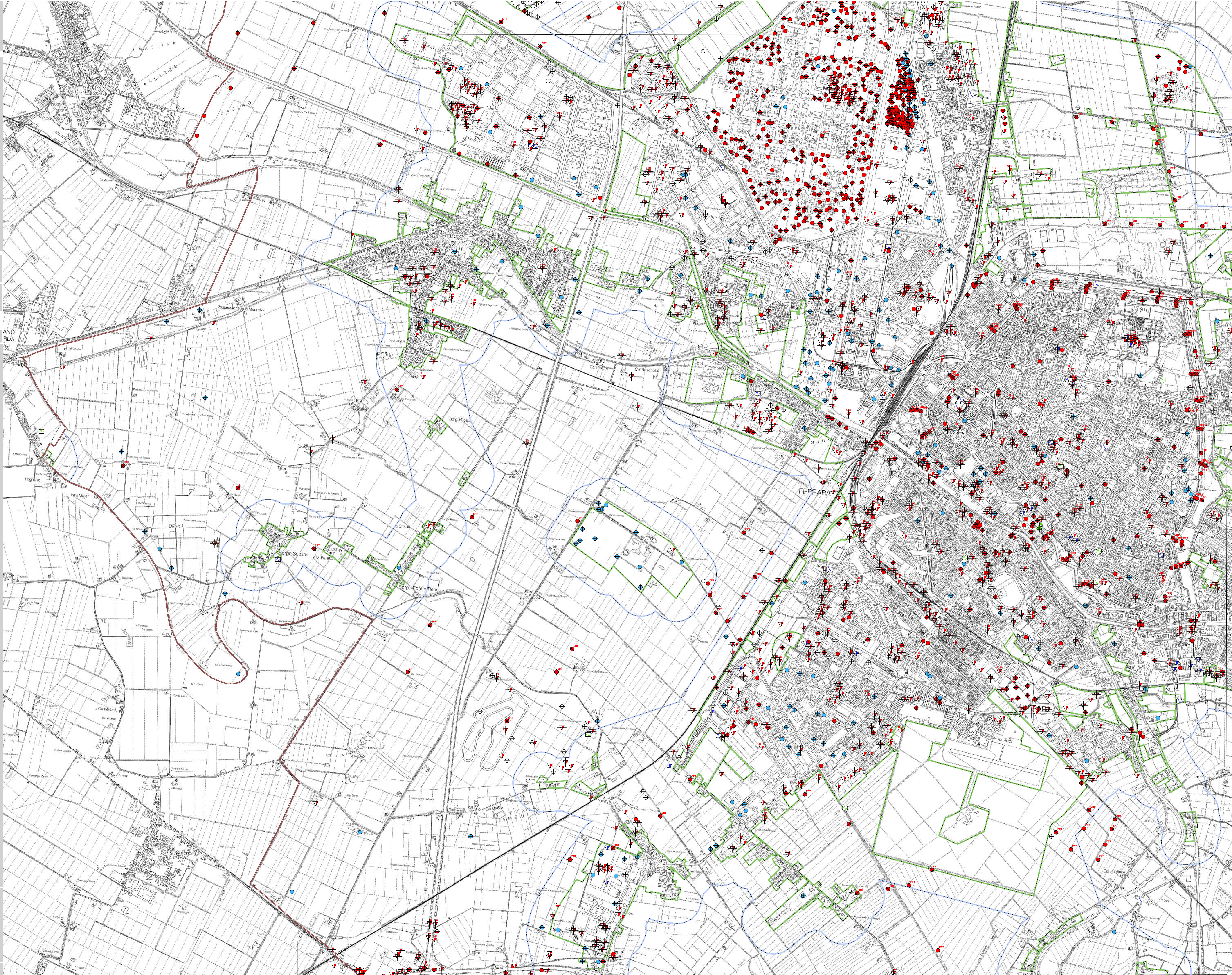
**Indagini geognostiche da archivio**

- Sondaggio a carotaggio continuo
- Sondaggio a distruzione di nucleo
- Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Prova penetrometrica dinamica
- Prova dilatometrica
- Dilatometro sismico
- Pozzo per acqua
- Pozzo per idrocarburi
- Trincea o pozzetto esplorativo
- Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
- Prova sismica in foro tipo Downhole
- Prova sismica in foro tipo Crosshole
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola
- Array sismico, ESAC, SPAC

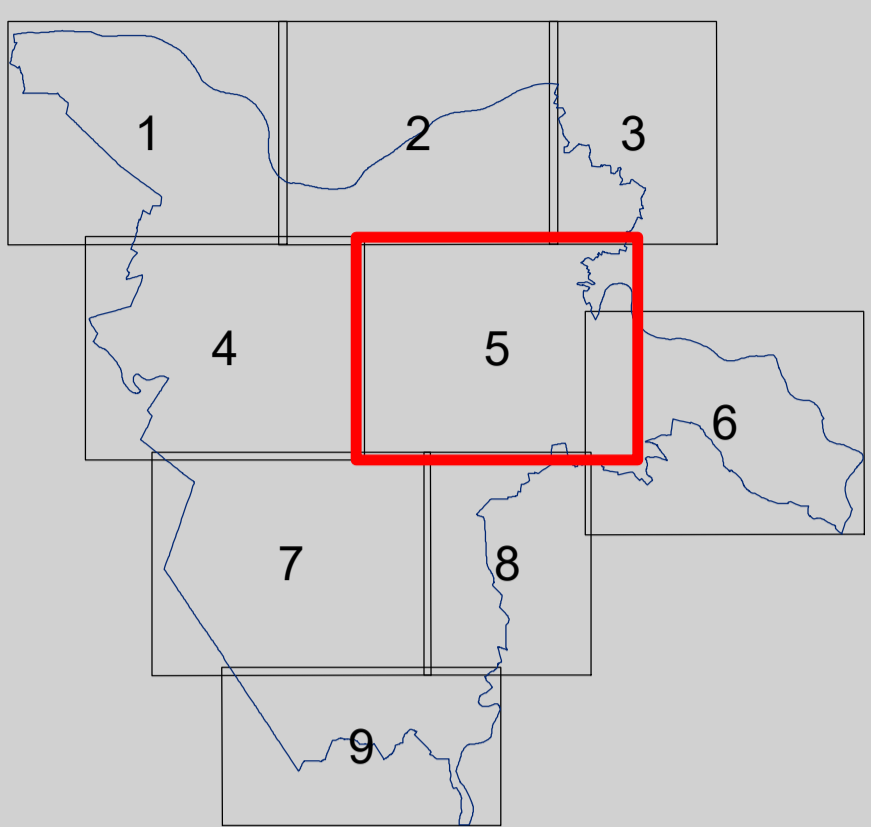
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
urbanistica ai fini della redazione del PUG

tav. **A5**  
scala 1:10.000  
07/11/2019

**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**

**Indagini geostatiche di nuova esecuzione**

- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Dilatometro sismico
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola

**Indagini geostatiche da archivio**

- Sondaggio a carotaggio continuo
- Sondaggio a distruzione di nucleo
- Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
- Prova penetrometrica statica con piezometro
- Prova penetrometrica dinamica
- Prova dilatometrica
- Dilatometro sismico
- Pozzo per acqua
- Pozzo per idrocarburi
- Trincea o pozzetto esplorativo
- Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
- Prova sismica in foro tipo Downhole
- Prova sismica in foro tipo Crosshole
- Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
- Stazione microtremore a stazione singola
- Array sismico, ESAC, SPAC

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

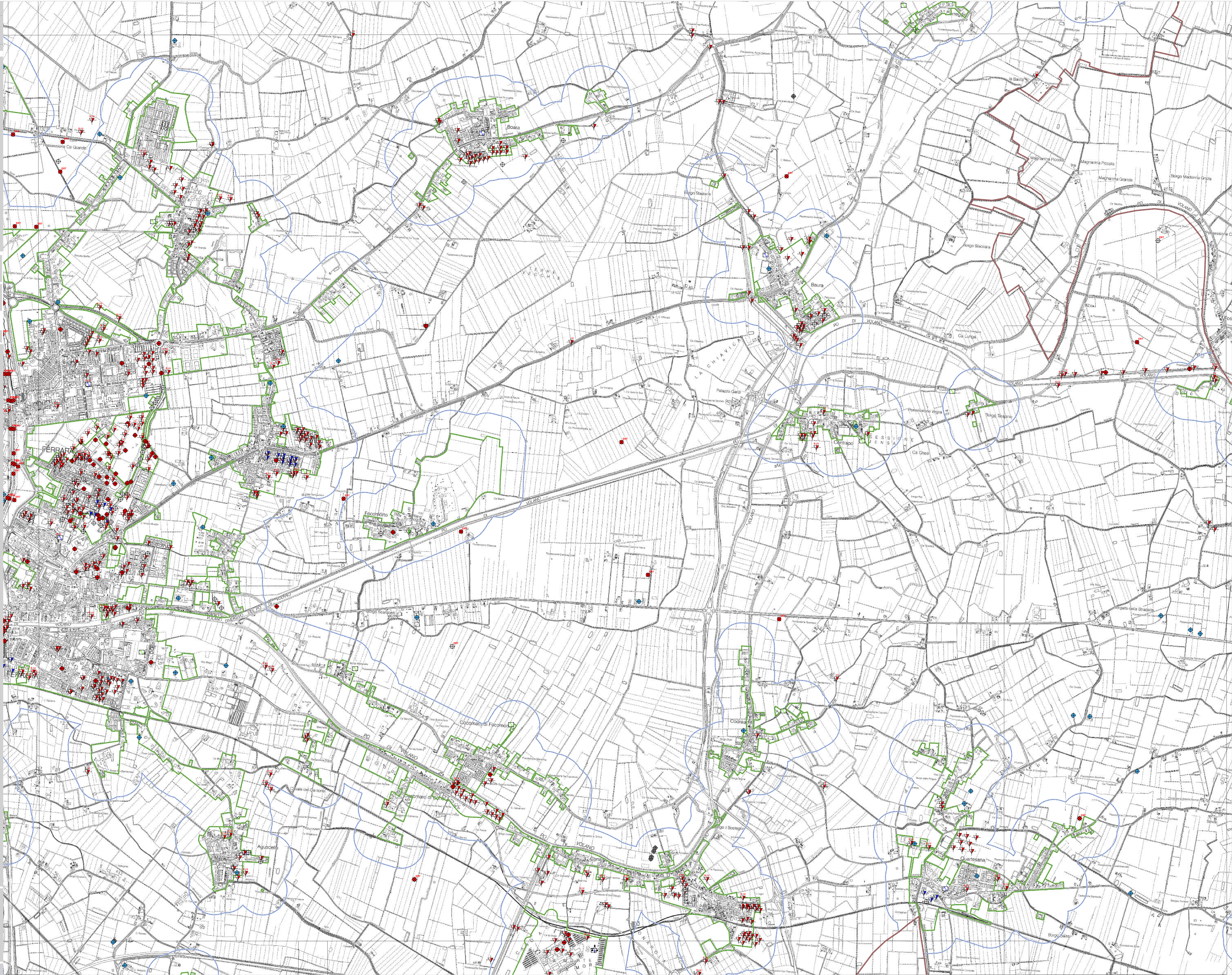
responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

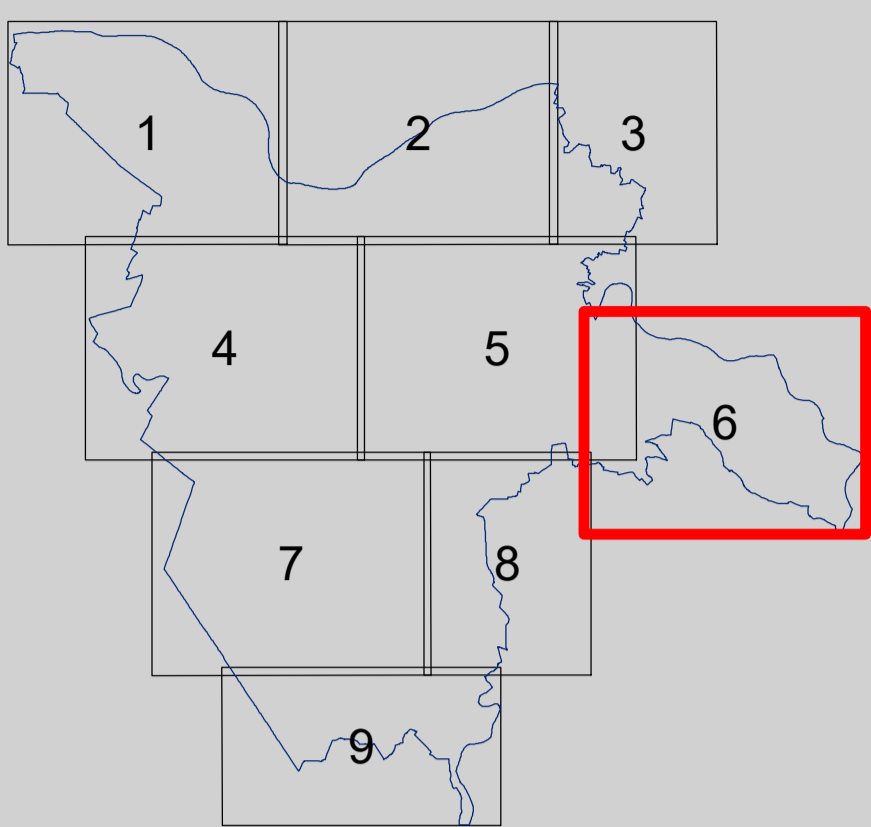
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati

0 250 500 Metri











<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>A6</b> scala 1:10.000
	07/11/2019






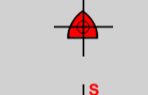


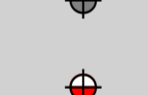
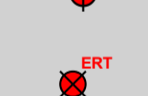
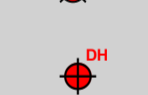




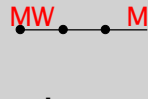
**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**

**Indagini geostatiche di nuova esecuzione**

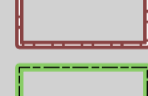
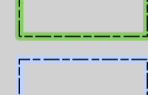
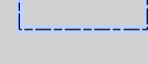
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Dilatometro sismico
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola

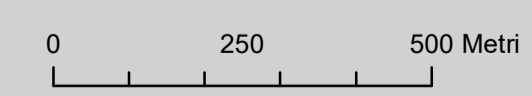
**Indagini geostatiche da archivio**

-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Sondaggio a distruzione di nucleo
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Prova dilatometrica
-  Dilatometro sismico
-  Pozzo per acqua
-  Pozzo per idrocarburi
-  Trincea o pozzetto esplorativo
-  Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
-  Prova sismica in foro tipo Downhole
-  Prova sismica in foro tipo Crosshole
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Array sismico, ESAC, SPAC

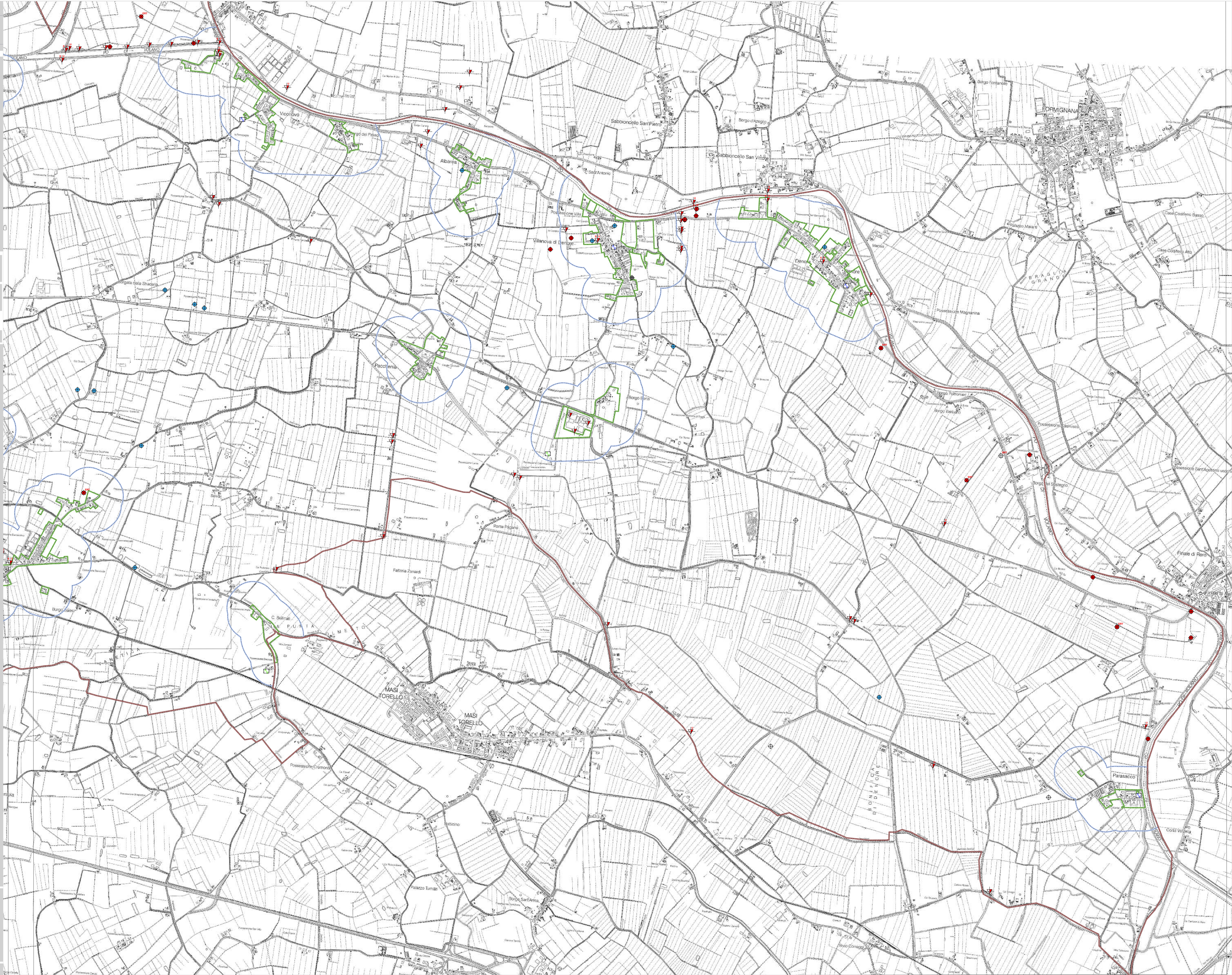
 MW  MASW

**Elementi cartografici**

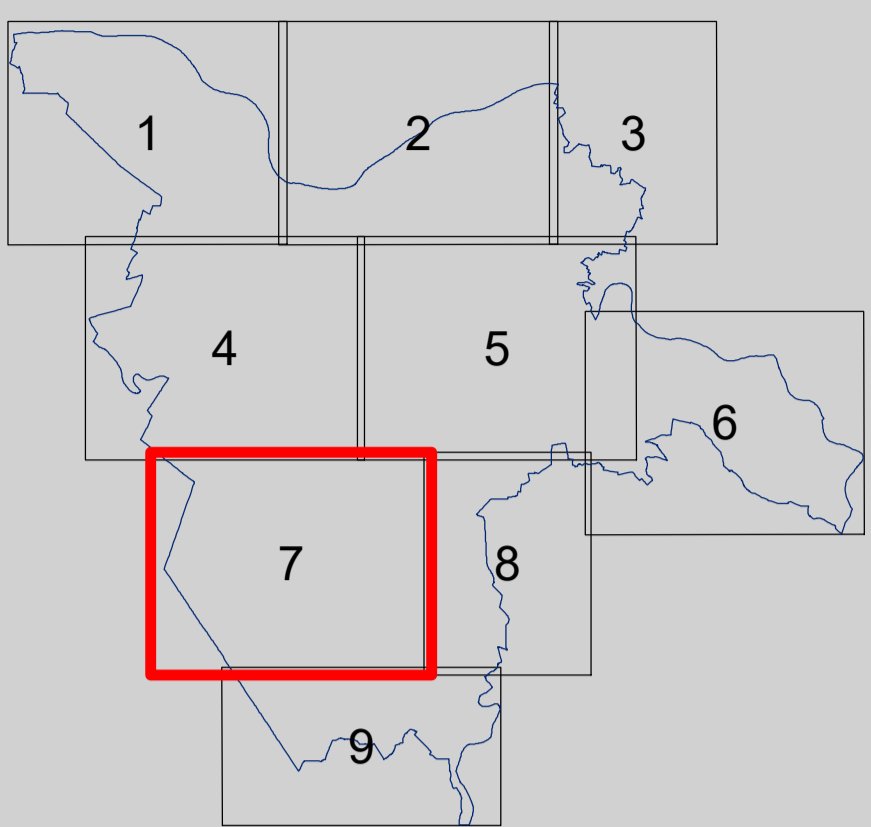
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati











**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**  
 tav. **A7**  
 scala 1:10.000  
 07/11/2019



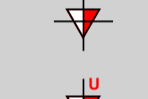
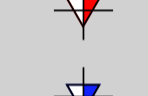
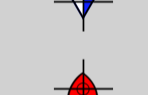
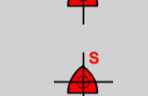







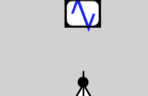


**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**

**Indagini geostatiche di nuova esecuzione**

-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Dilatometro sismico
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola

**Indagini geostatiche da archivio**

-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Sondaggio a distruzione di nucleo
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Prova dilatometrica
-  Dilatometro sismico
-  Pozzo per acqua
-  Pozzo per idrocarburi
-  Trincea o pozzetto esplorativo
-  Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
-  Prova sismica in foro tipo Downhole
-  Prova sismica in foro tipo Crosshole
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Array sismico, ESAC, SPAC

**Elementi cartografici**

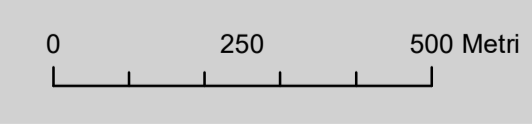
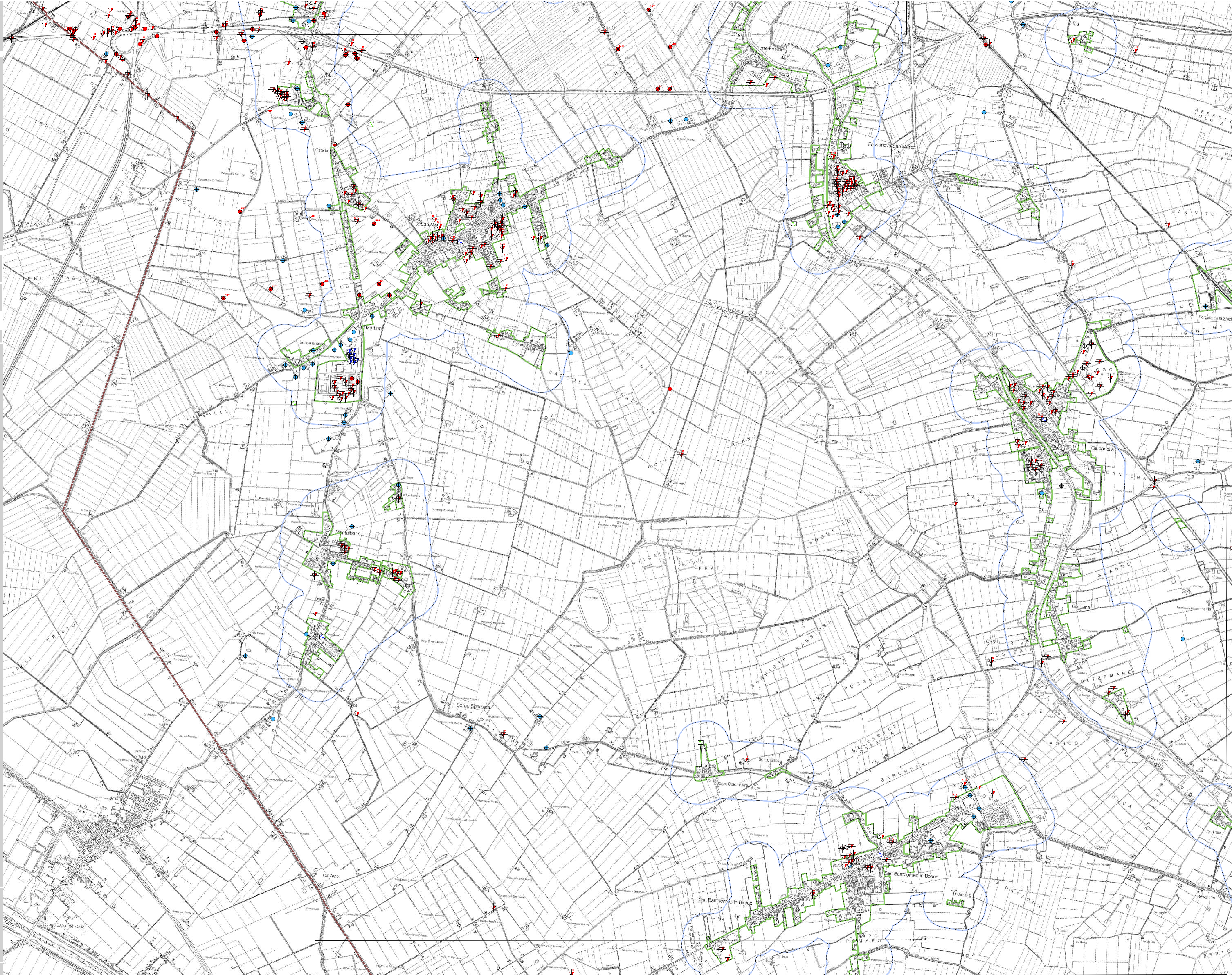
-  Limiti amministrativi
-  Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

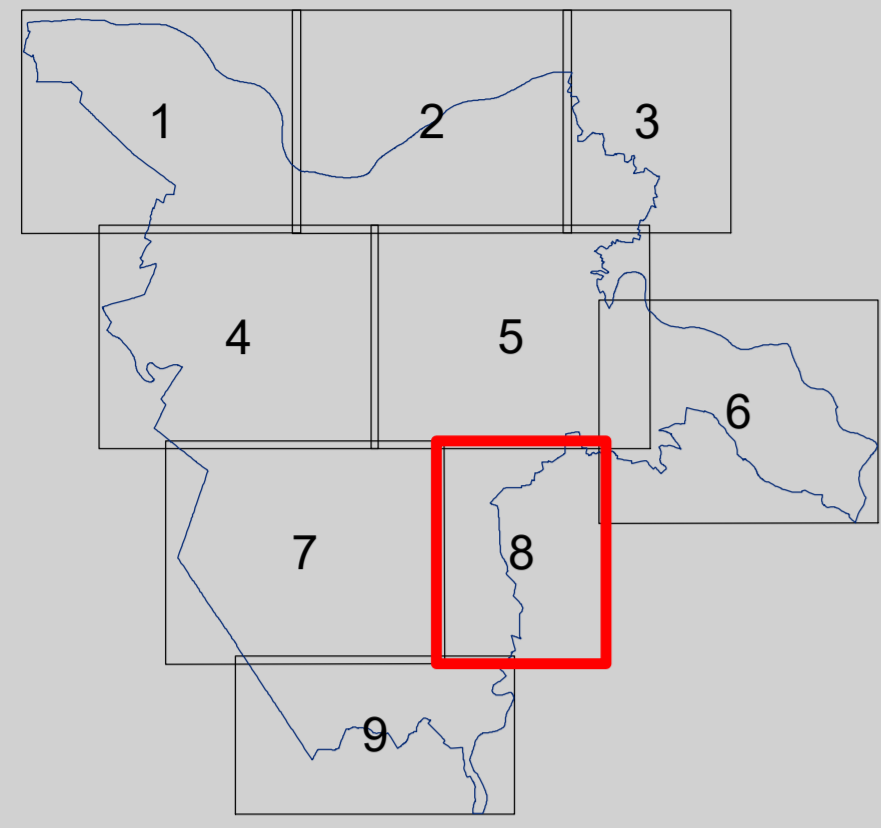
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati











<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>A8</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

















**CARTA DELLE INDAGINI**

**Legenda**




**Indagini geognostiche di nuova esecuzione**

-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Dilatometro sismico
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola

**Indagini geognostiche da archivio**

-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Sondaggio a distruzione di nucleo
-  Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)
-  Prova penetrometrica statica con piezometro
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Prova dilatometrica
-  Dilatometro sismico
-  Pozzo per acqua
-  Pozzo per idrocarburi
-  Trincea o pozzetto esplorativo
-  Verticale virtuale lungo tomografia elettrica
-  Prova sismica in foro tipo Downhole
-  Prova sismica in foro tipo Crosshole
-  Prova penetrometrica statica con piezometro sismico
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Array sismico, ESAC/SPAC

**Elementi cartografici**

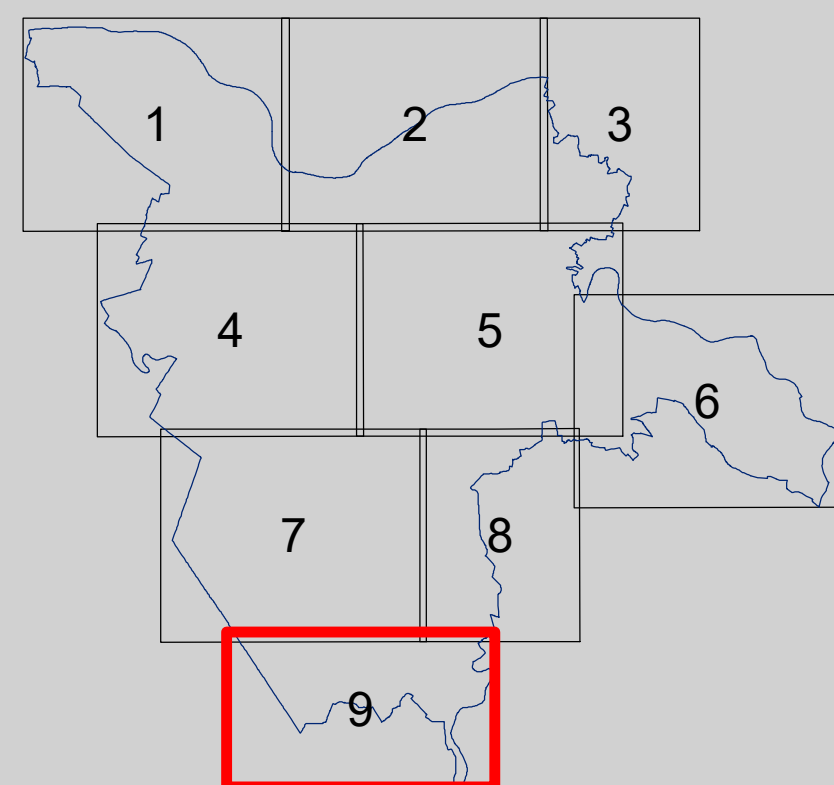
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>A9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE INDAGINI**

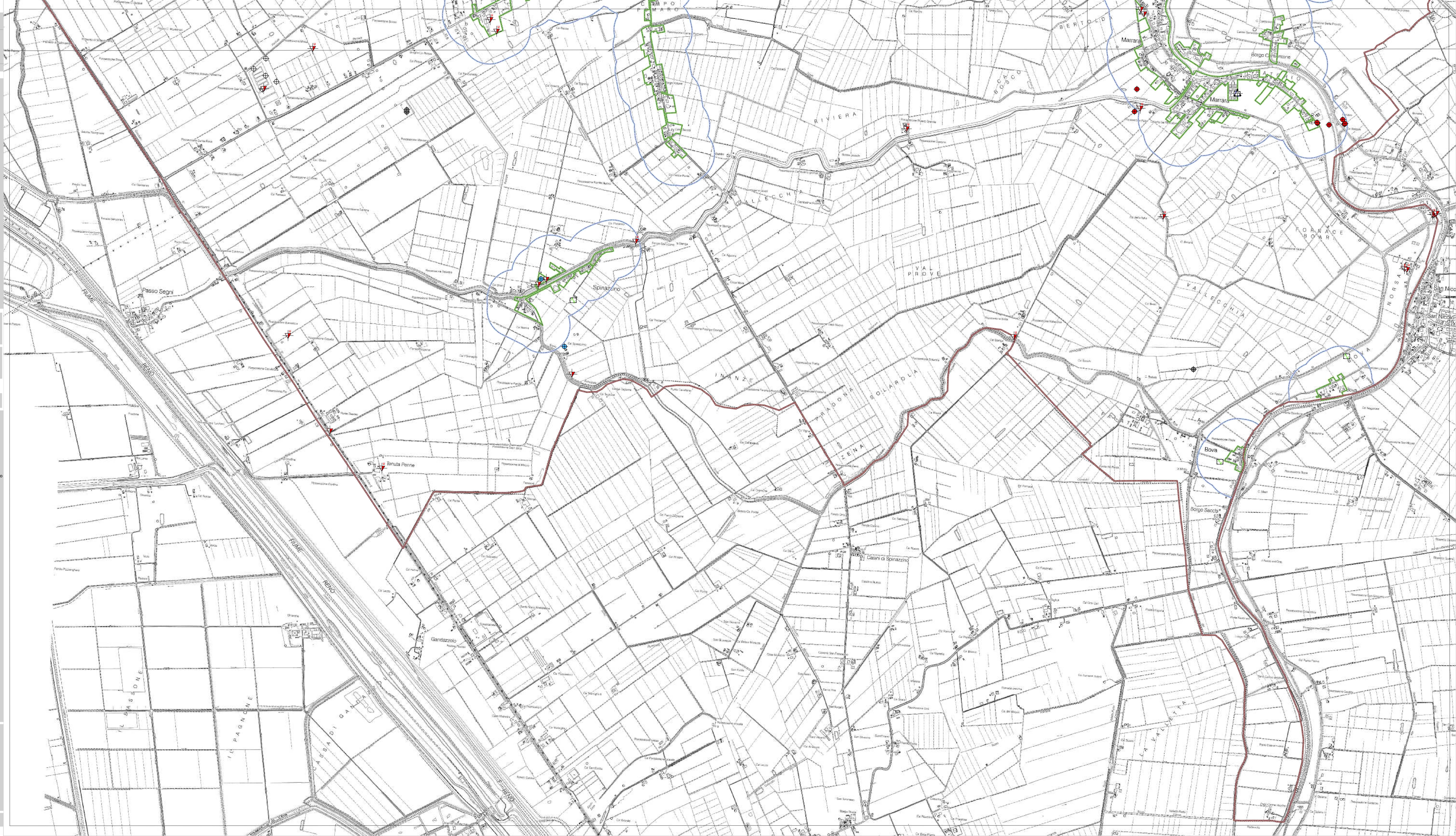
**Legenda**

- |   |   |
|---|---|
| <b>Indagini geognostiche da archivio</b>  | <b>Indagini di nuova esecuzione</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Sondaggio a carotaggio continuo</li> <li> Sondaggio a distruzione di nucleo</li> <li> Prova penetrometrica statica con punta meccanica</li> <li> Prova penetrometrica statica con piezometro</li> <li> Prova penetrometrica dinamica</li> <li> Prova dilatometrica</li> <li> Dilatometro sismico</li> <li> Pozzo per acqua</li> <li> Pozzo per idrocarburi</li> <li> Trincea o pozzetto esplorativo</li> <li> Verticale virtuale lungo tomografia elettrica</li> <li> Prova sismica in foro tipo Downhole</li> <li> Prova sismica in foro tipo Crosshole</li> <li> Prova penetrometrica statica con piezometro sismico</li> <li> Stazione microtremore a stazione singola</li> <li> Array sismico, ESAC/SPAC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Prova penetrometrica statica con piezometro</li> <li> Dilatometro sismico</li> <li> Prova penetrometrica statica con piezometro sismico</li> <li> Stazione microtremore a stazione singola</li> </ul> |
| <b>Elementi cartografici</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Limiti amministrativi</li> <li> Limite territorio urbanizzato</li> <li> Limiti aree indagate</li> </ul>   |   |

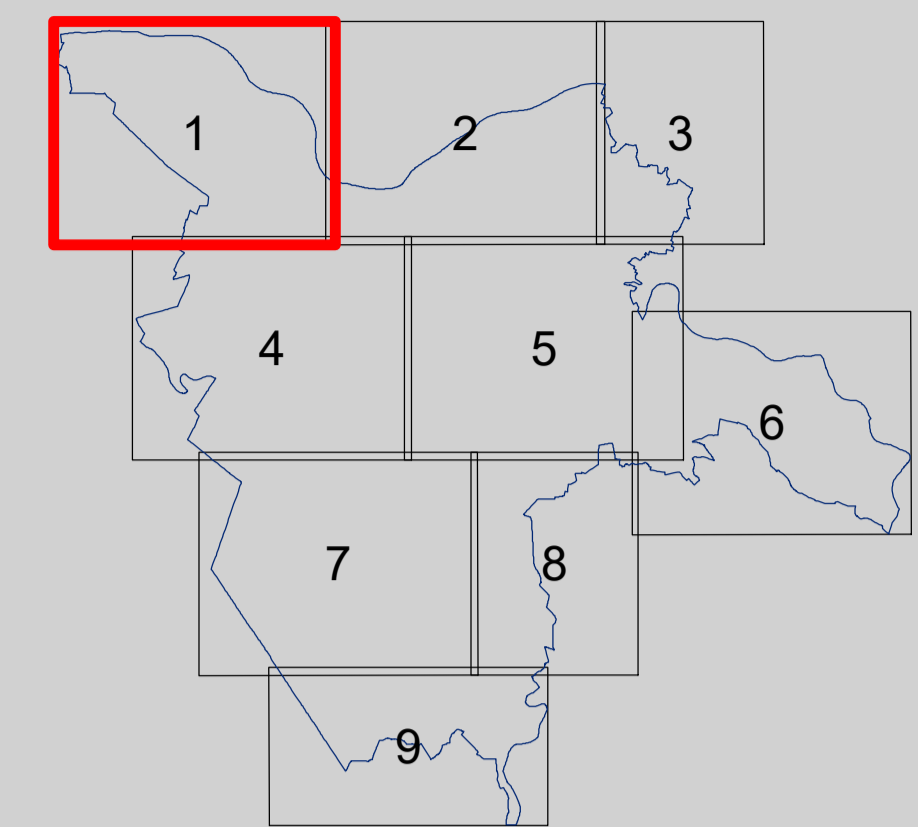
MW → MW MASW

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



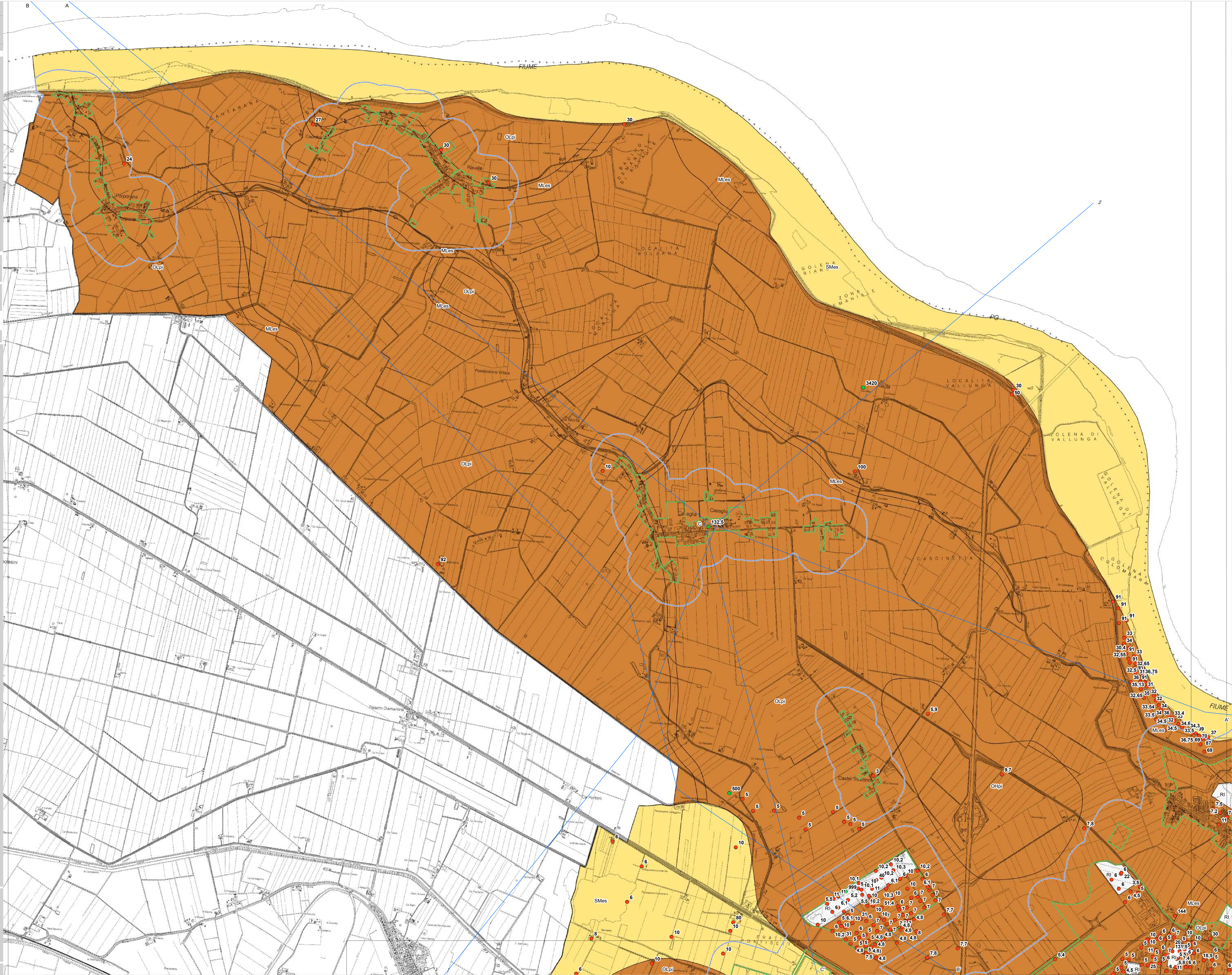




<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>B1</b>
	scala 1:10.000
	07/11/2019

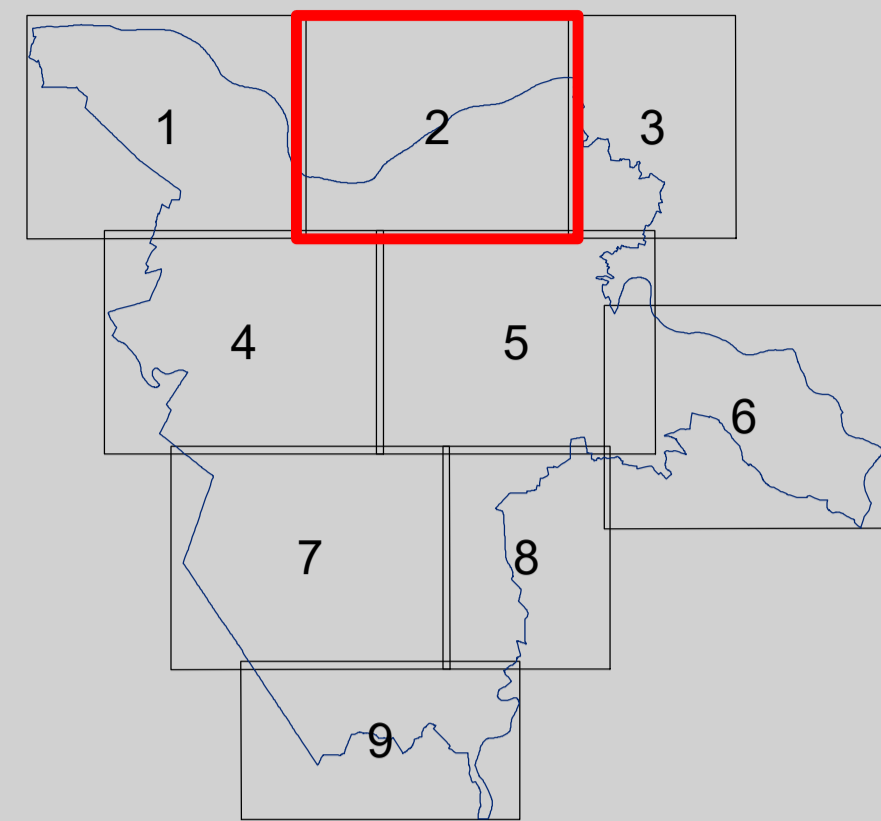
**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

- Legenda**
- Terreni di copertura**
- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
  - SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
  - OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
  - OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
  - MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale
- Forme di superficie e sepolte**
- Asse di paleovalle
- Elementi geologici e idrogeologici**
- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - A A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo
- Elementi cartografici**
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109185 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>B2</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piano inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piano inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

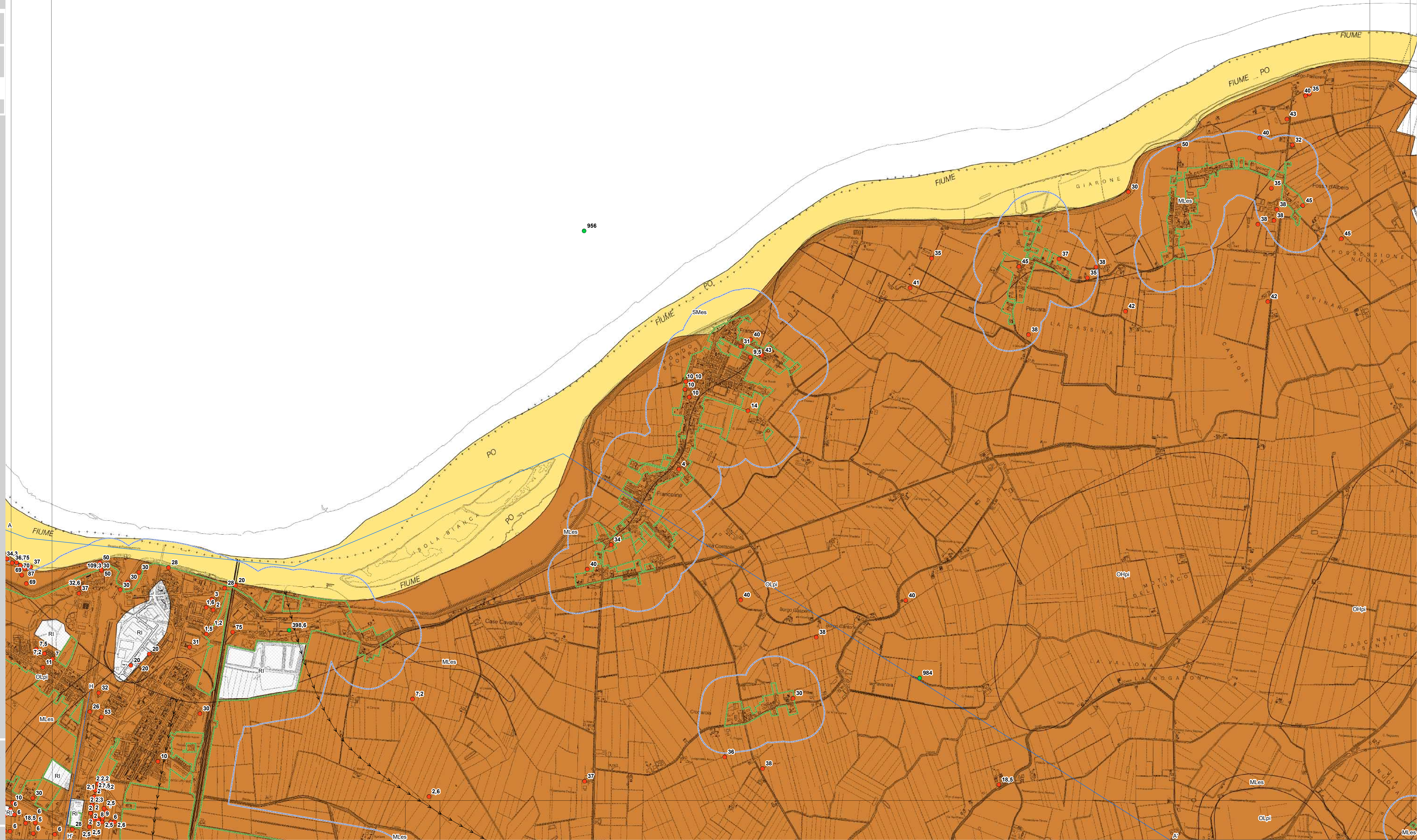
- Asse di paleovalve

**Elementi geologici e idrogeologici**

- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

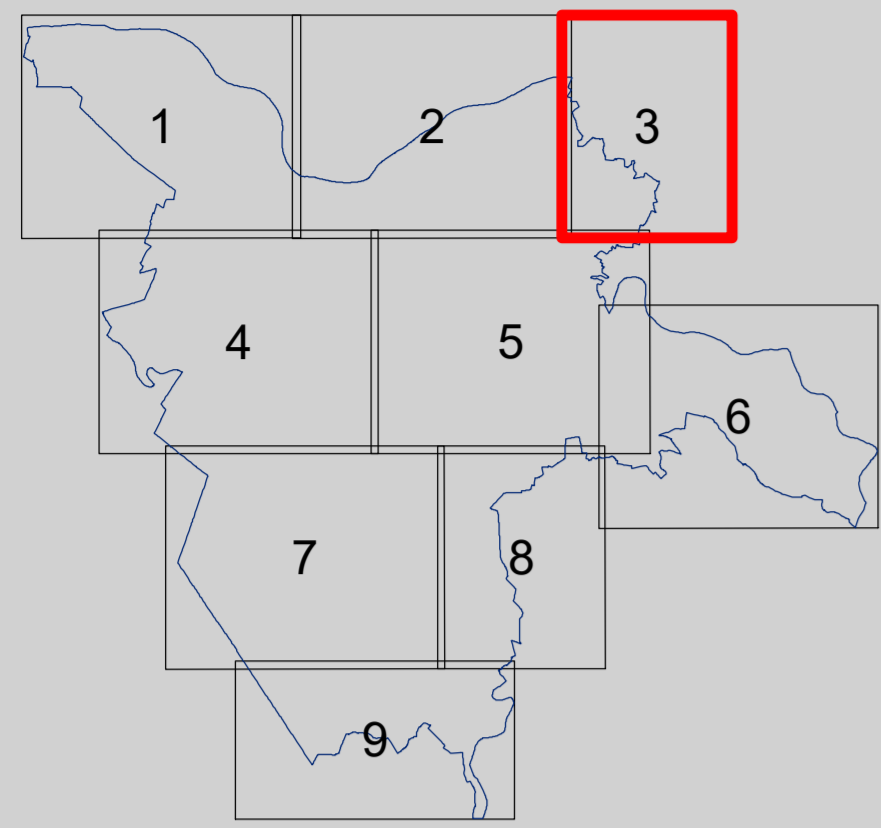
**Elementi cartografici**

- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia</b>	tav. <b>B<sub>3</sub></b>
<b>geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione</b>	scala 1:10.000
<b>urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	07/11/2019

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

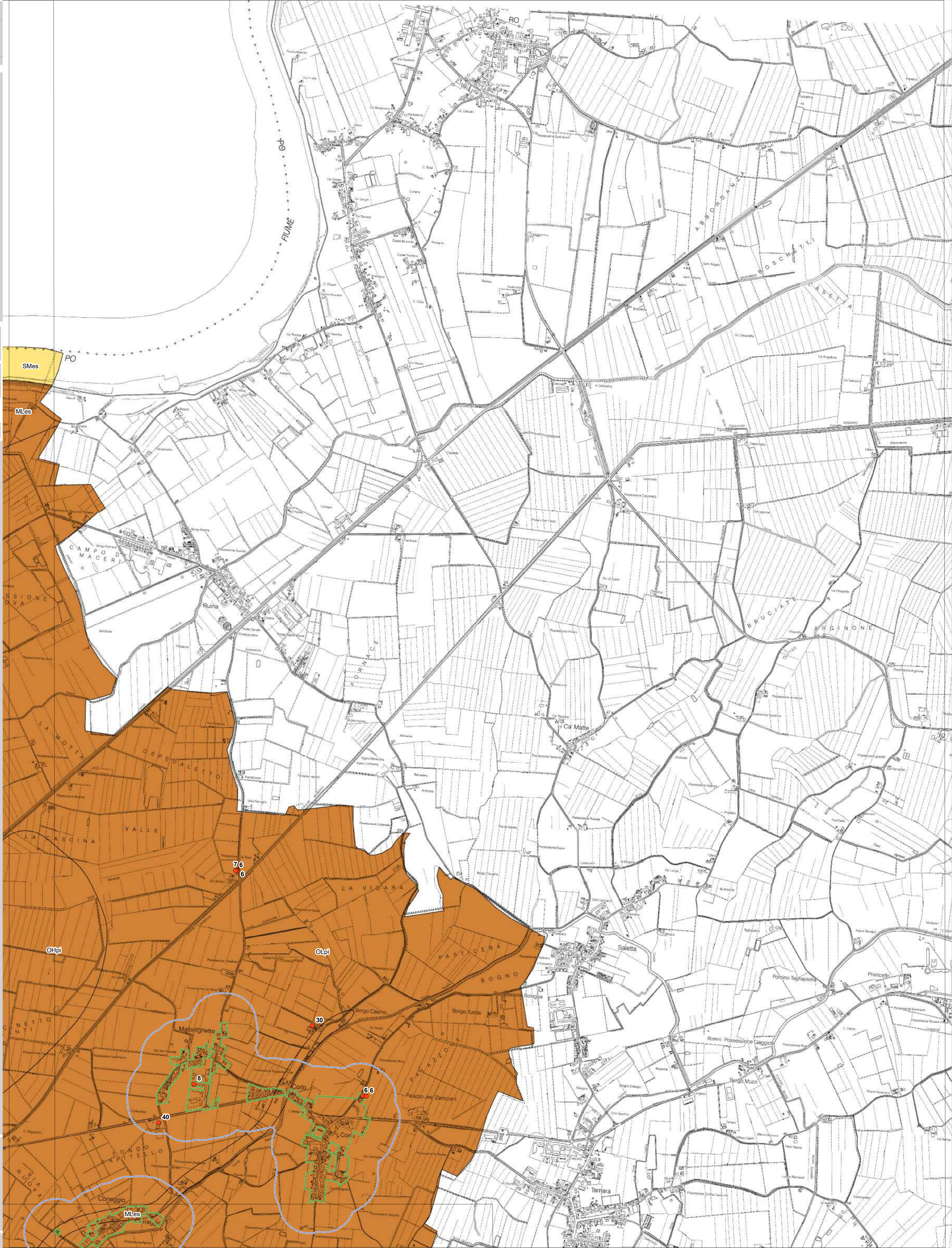
- Asse di paleovalve

**Elementi geologici e idrogeologici**

- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A-A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

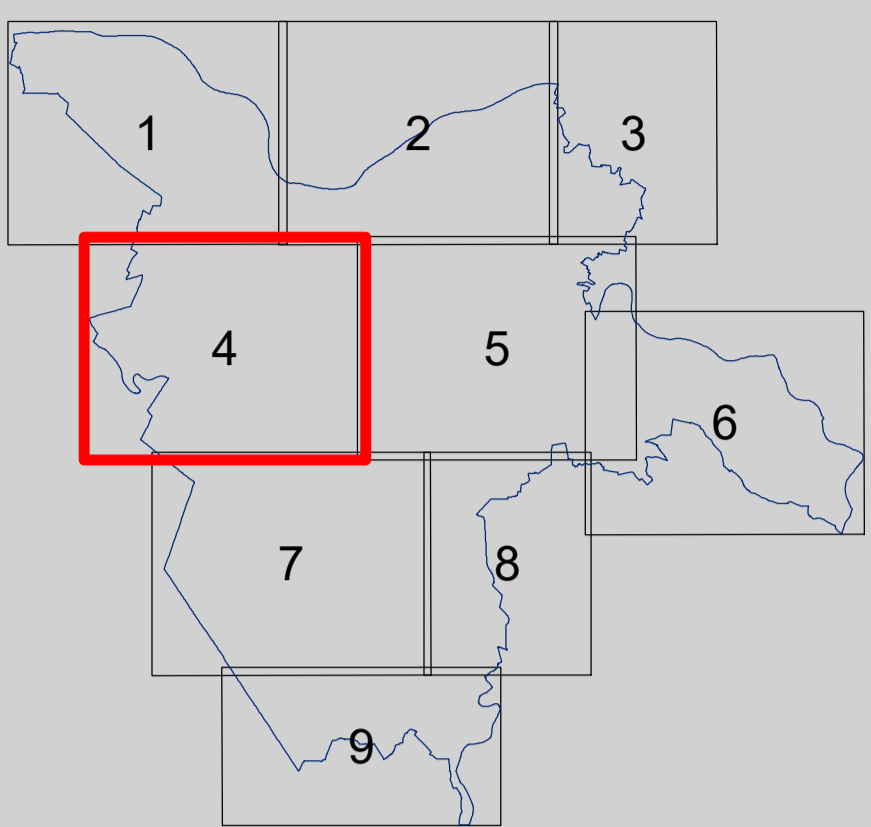
**Elementi cartografici**

- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



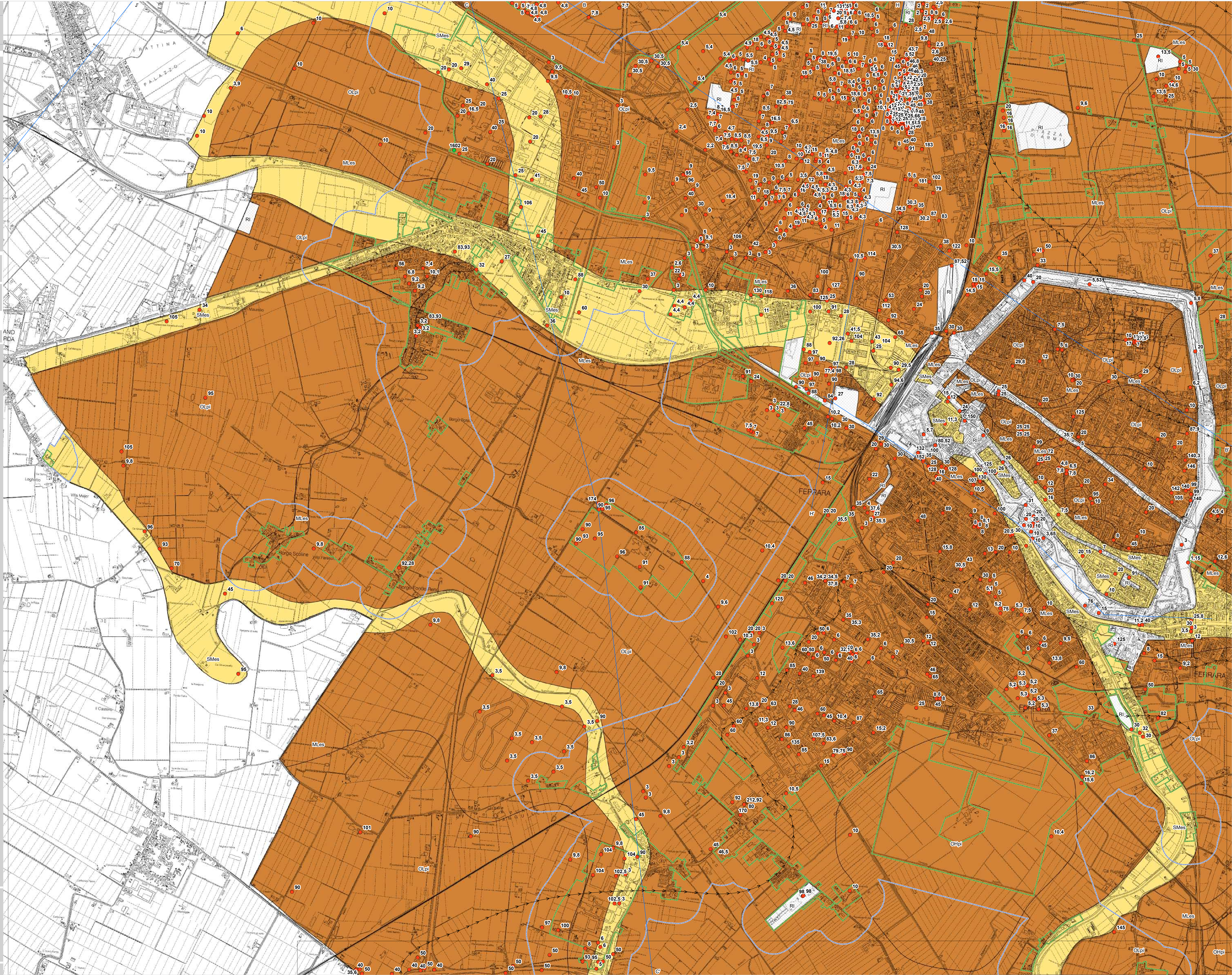


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>B4</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

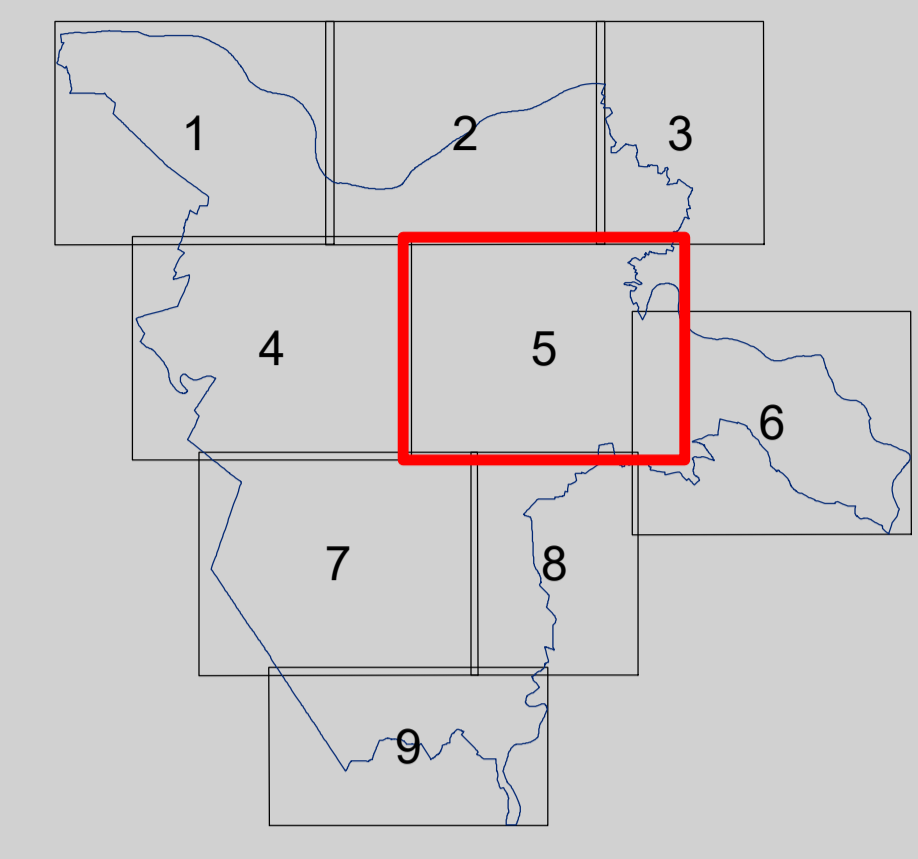
CARTA GEOLOGICO TECNICA

- Legenda**
- Terreni di copertura**
- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
  - SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
  - OLpI Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
  - OHpI Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
  - MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale
- Forme di superficie e sepolte**
- Asse di paleovalle
- Elementi geologici e idrogeologici**
- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - A Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo
- Elementi cartografici**
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**  
 tav. **B5**  
 scala 1:10.000  
 07/11/2019

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolti**

- Asse di paleovalle

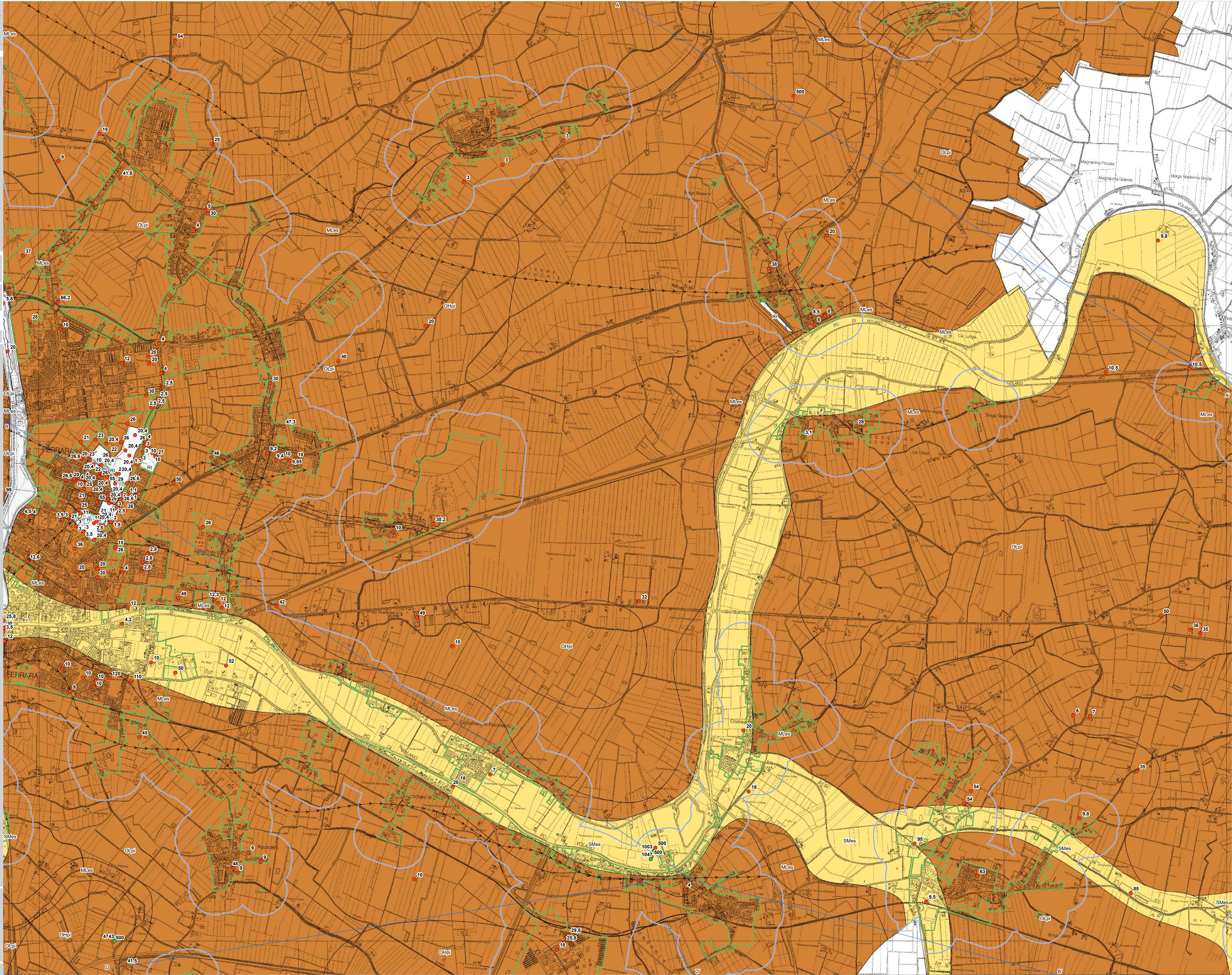
**Elementi geologici e idrogeologici**

- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

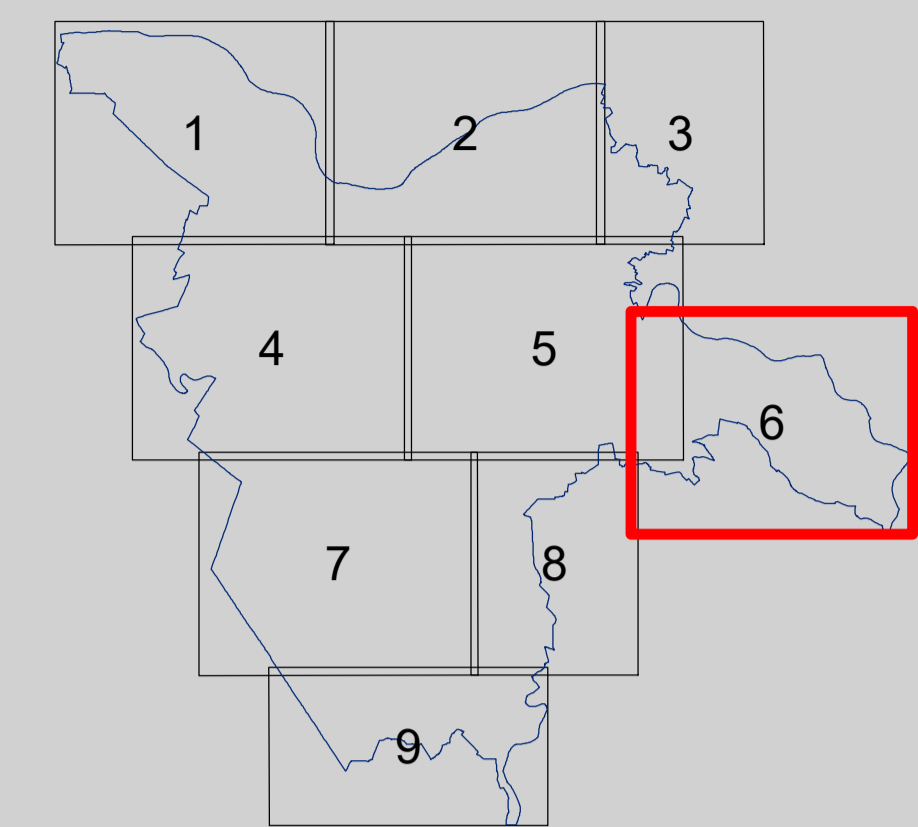
**Elementi cartografici**

- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati



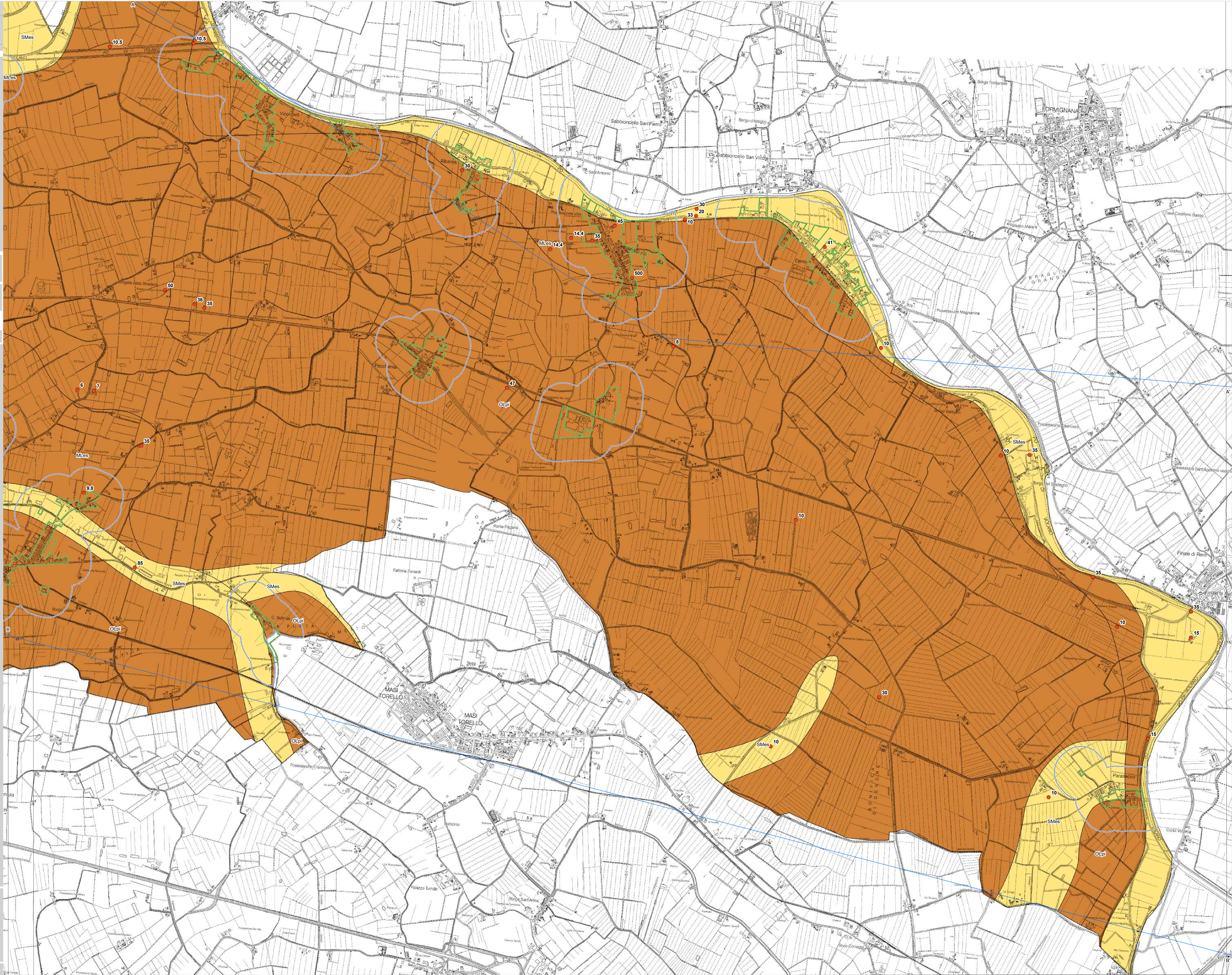




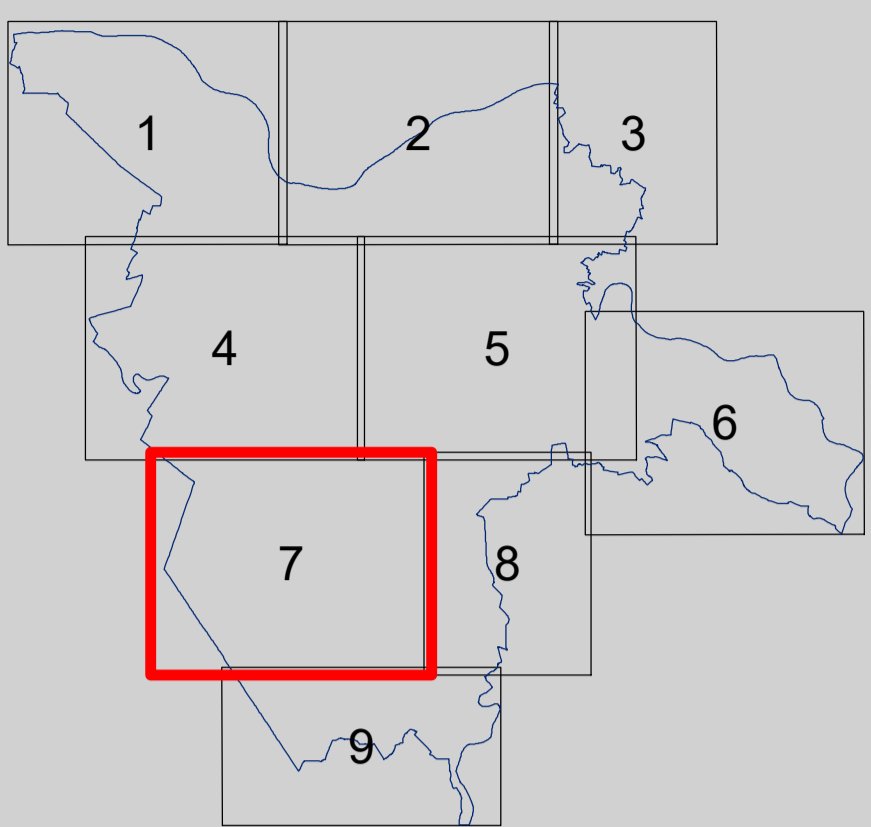
<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>B6</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

- Legenda**
- Terreni di copertura**
- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
  - SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
  - OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
  - OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
  - MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale
- Forme di superficie e sepolte**
- Asse di paleovalle
- Elementi geologici e idrogeologici**
- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
  - A A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo
- Elementi cartografici**
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>B7</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

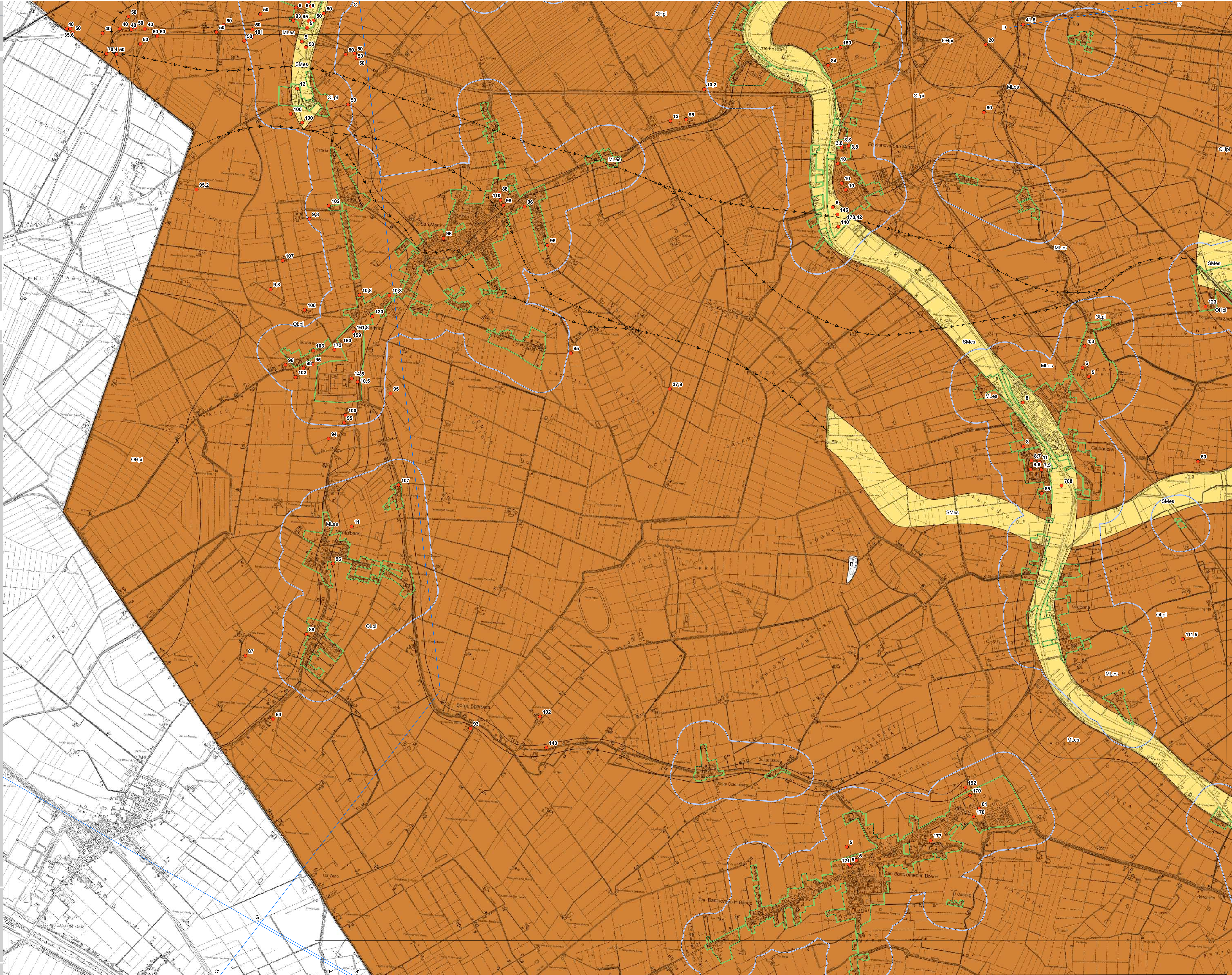
- Asse di paleovalle

**Elementi geologici e idrogeologici**

- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

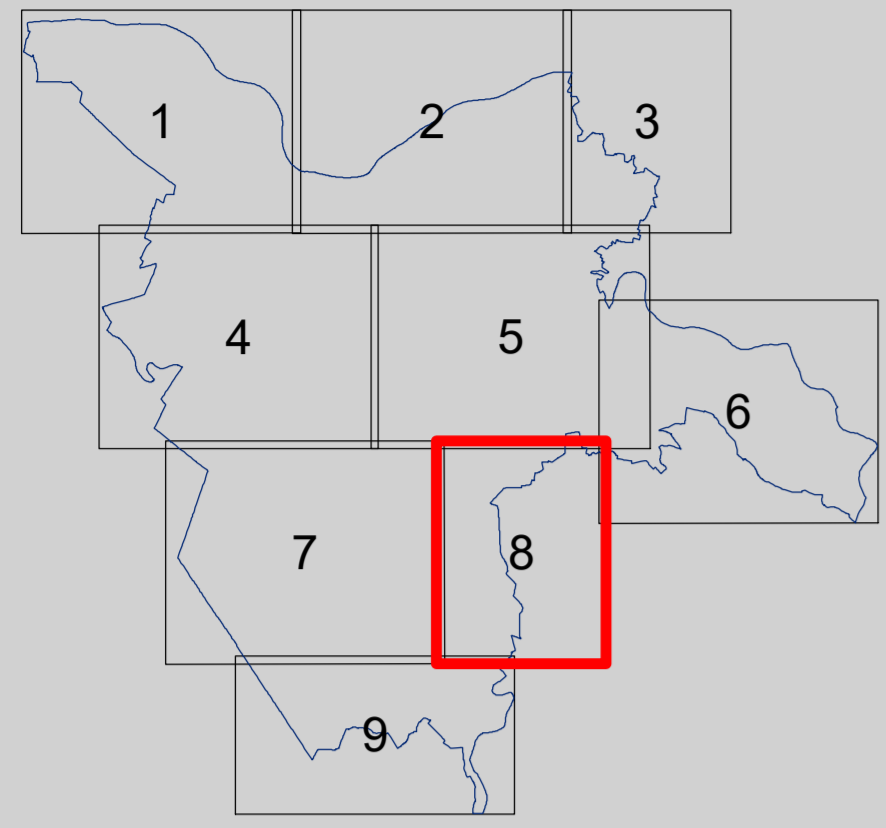
**Elementi cartografici**

- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**

tav. **B8**  
scala 1:10.000  
07/11/2019

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

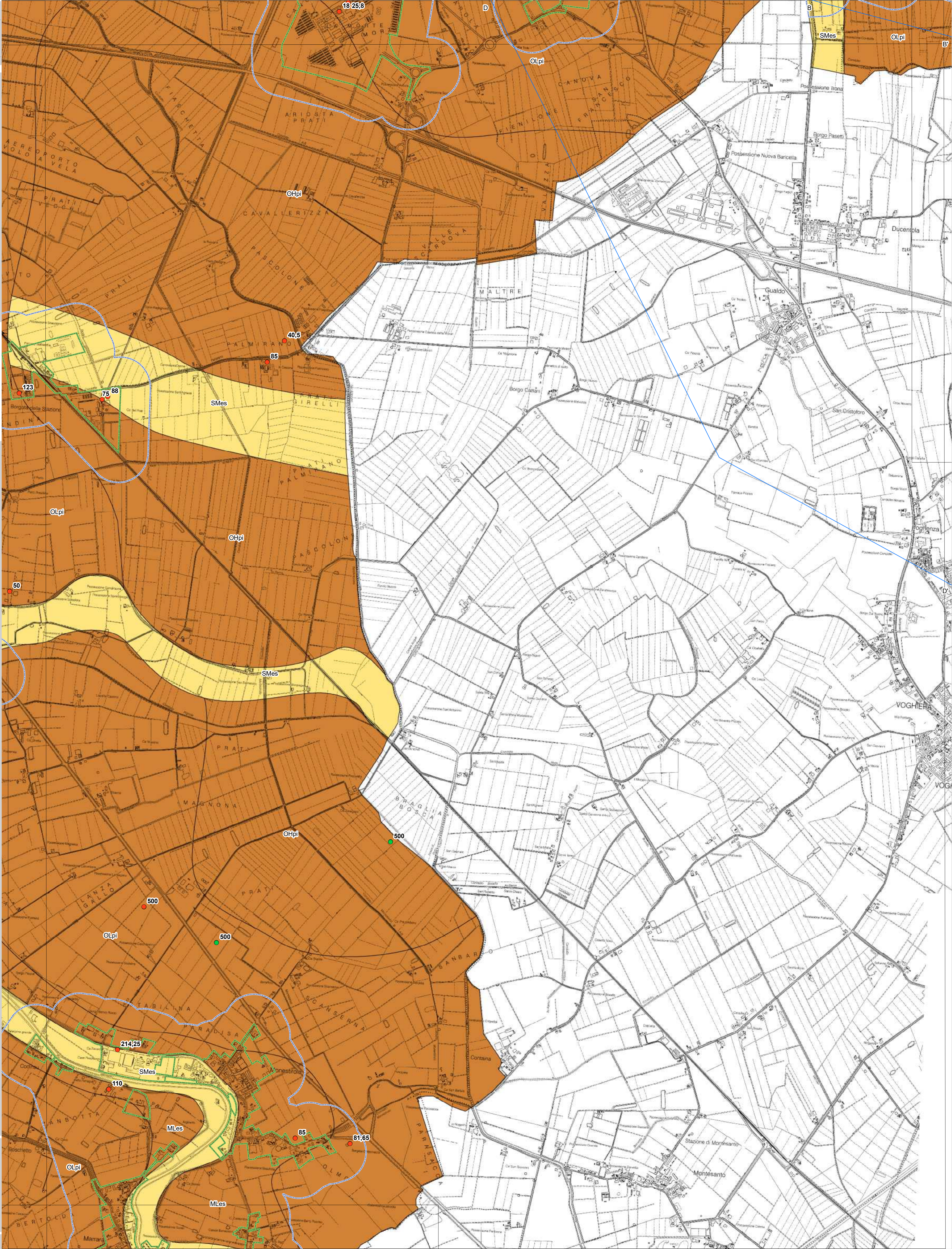
- Asse di paleovalve

**Elementi geologici e idrogeologici**

- 4743 Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- 10 Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- A-A' Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

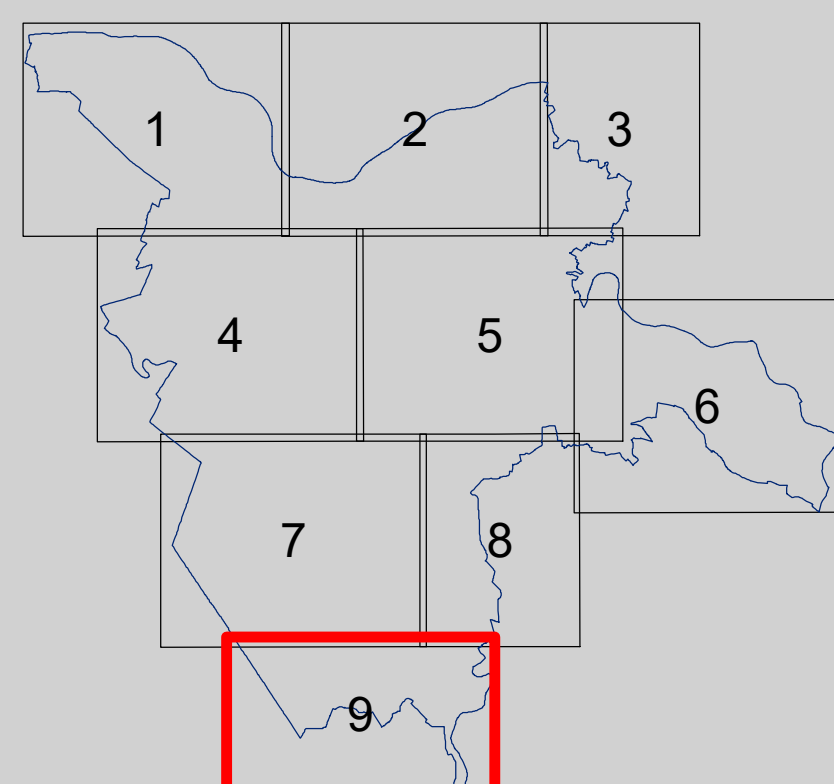
**Elementi cartografici**

- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati





<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>B9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA GEOLOGICO TECNICA**

**Legenda**

**Terreni di copertura**

- RI Terreni contenenti resti di attività antropica
- SMes Sabbie limose, miscela di sabbie e limo di argine e canale
- OLpi Limi organici, argille limose organiche di bassa plasticità di piana inondabile
- OHpi Argille organiche di medio-alta plasticità, limi organici di piana inondabile
- MLes Limi inorganici, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità di argine e canale

**Forme di superficie e sepolte**

- Asse di paleovalle

**Elementi geologici e idrogeologici**

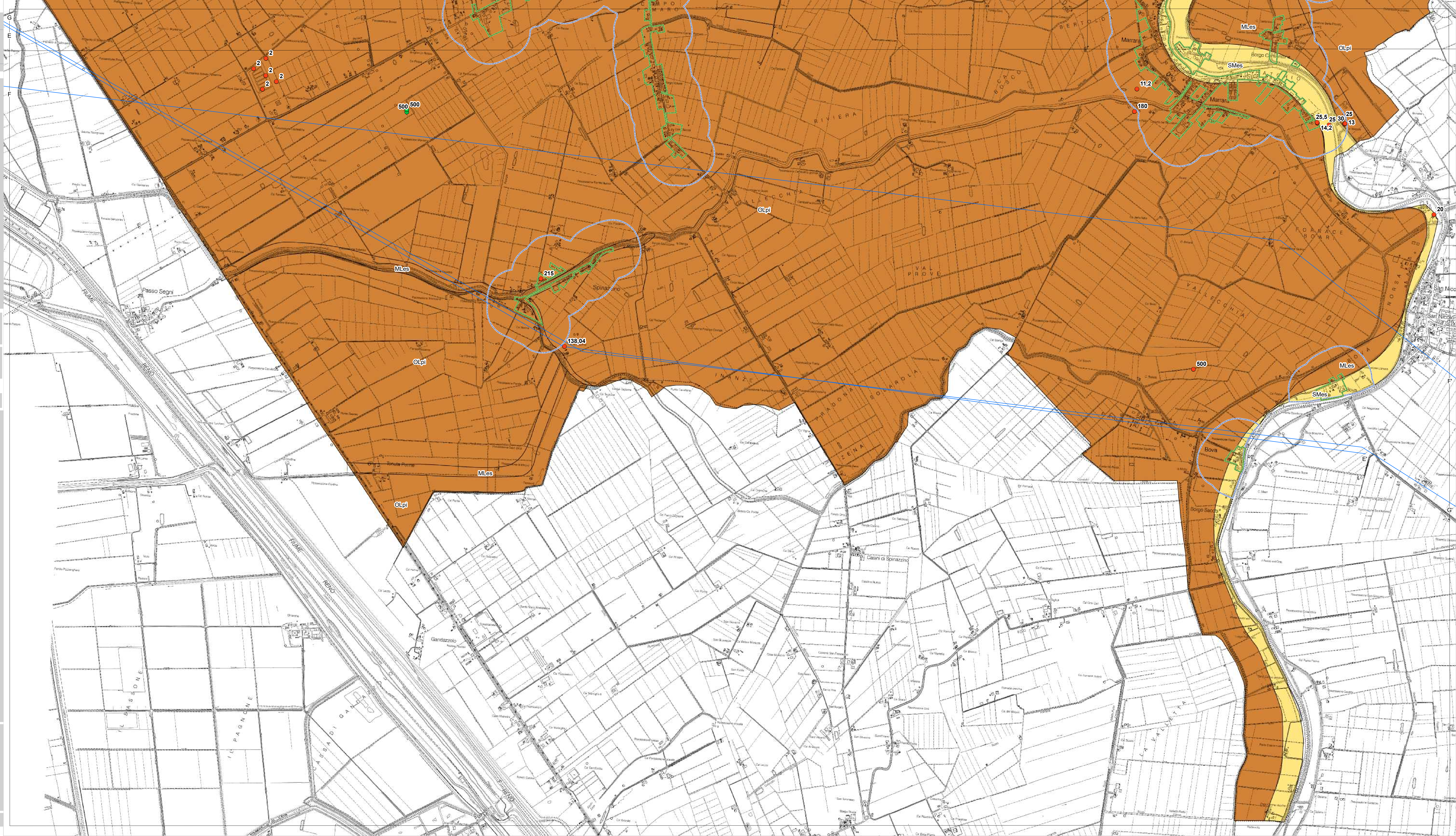
- **4743** Pozzo o sondaggio che ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)
- **10** Pozzo o sondaggio che non ha raggiunto il substrato geologico (profondità in m)

- **A A'** Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

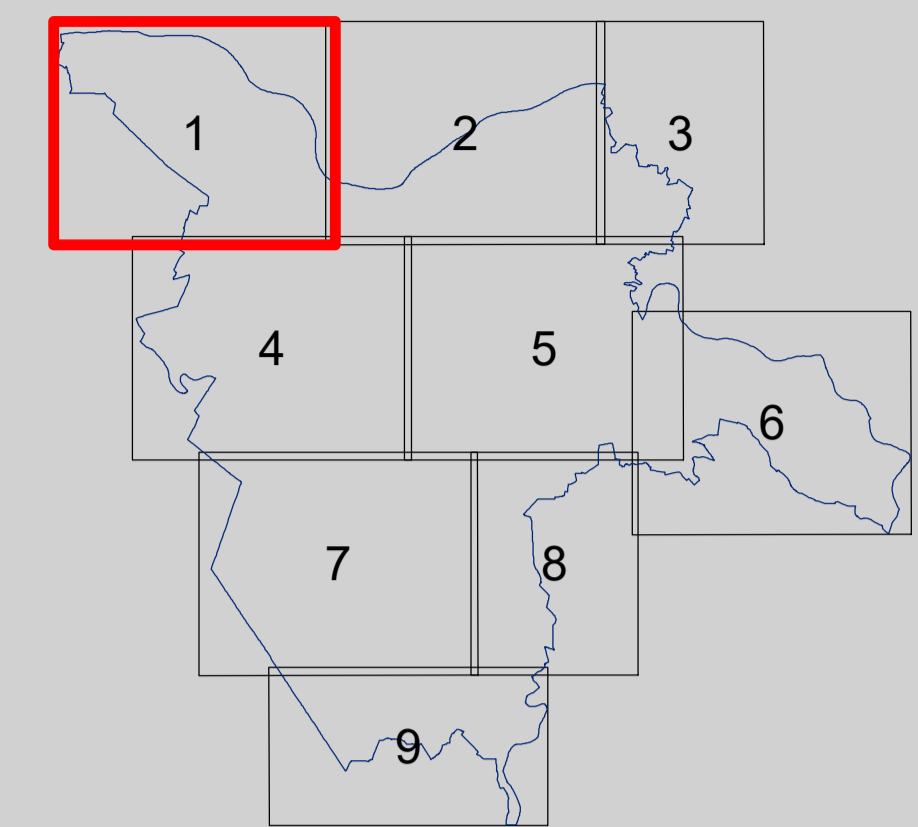
**Elementi cartografici**

- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C1 - 1</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI ( $0,1 \leq f \leq 0,5$ )**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3 ●  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3 ●  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3 ●  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3 ●  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3 ●  $A \geq 5,00$

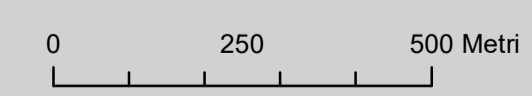
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3 ◆  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3 ◆  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3 ◆  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3 ◆  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3 ◆  $A \geq 5,00$

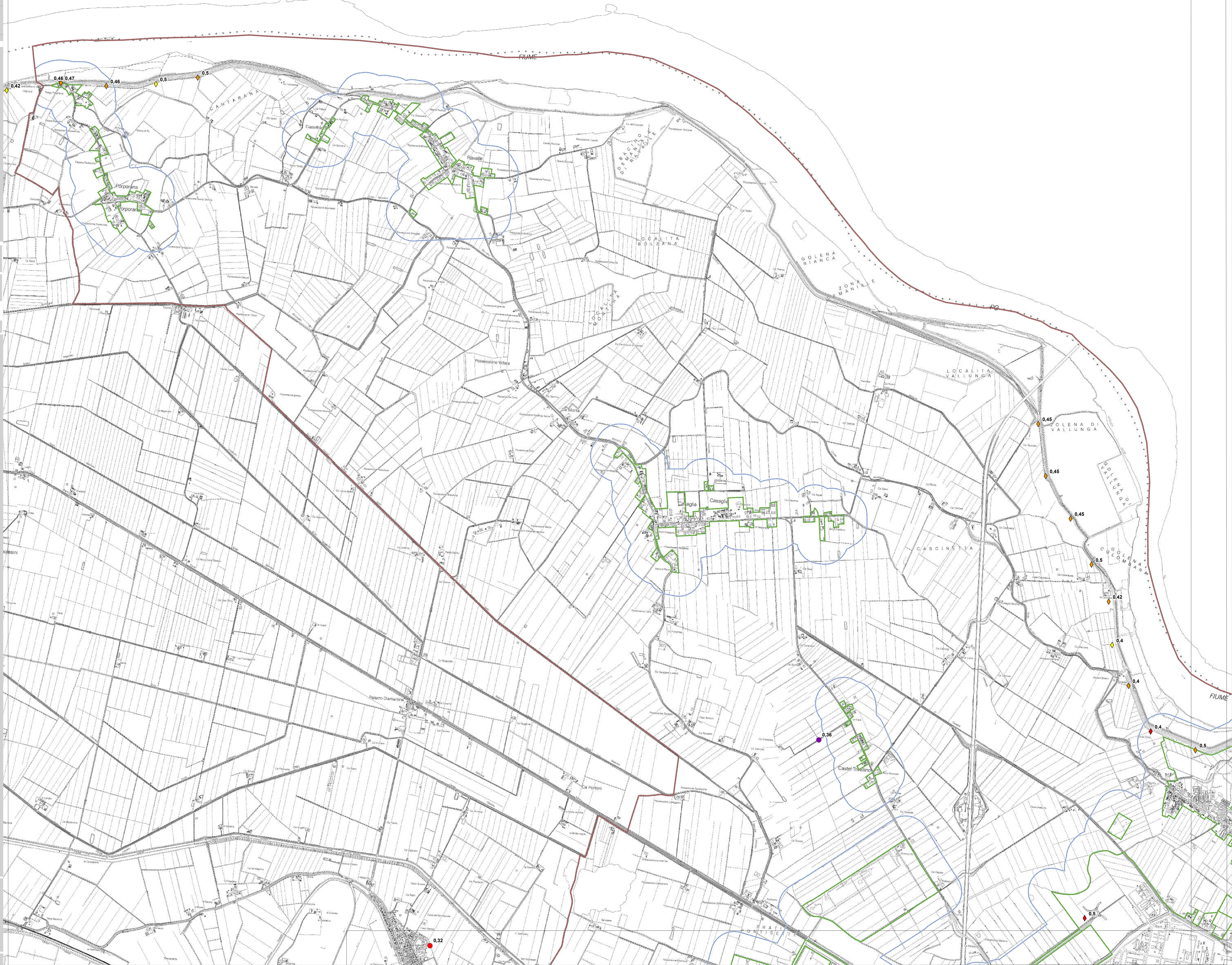
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

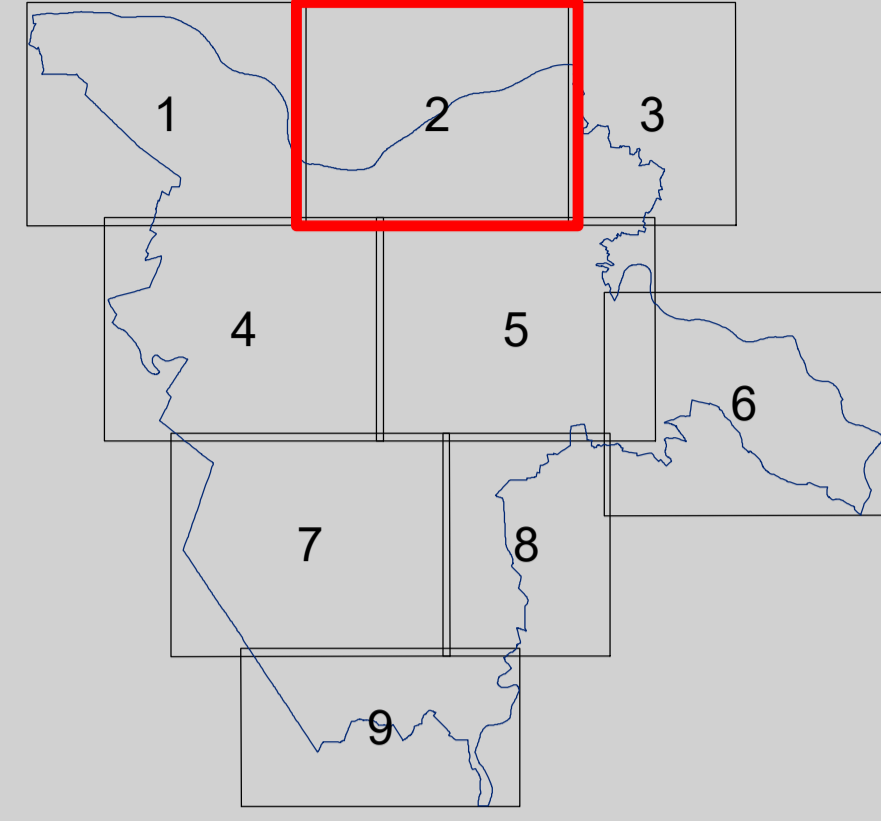
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C1 - 2</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

### CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI ( $0,1 \leq f \leq 0,5$ )

#### Legenda

##### Punti di misura della frequenza

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3  $A \geq 5,00$

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3  $A \geq 5,00$

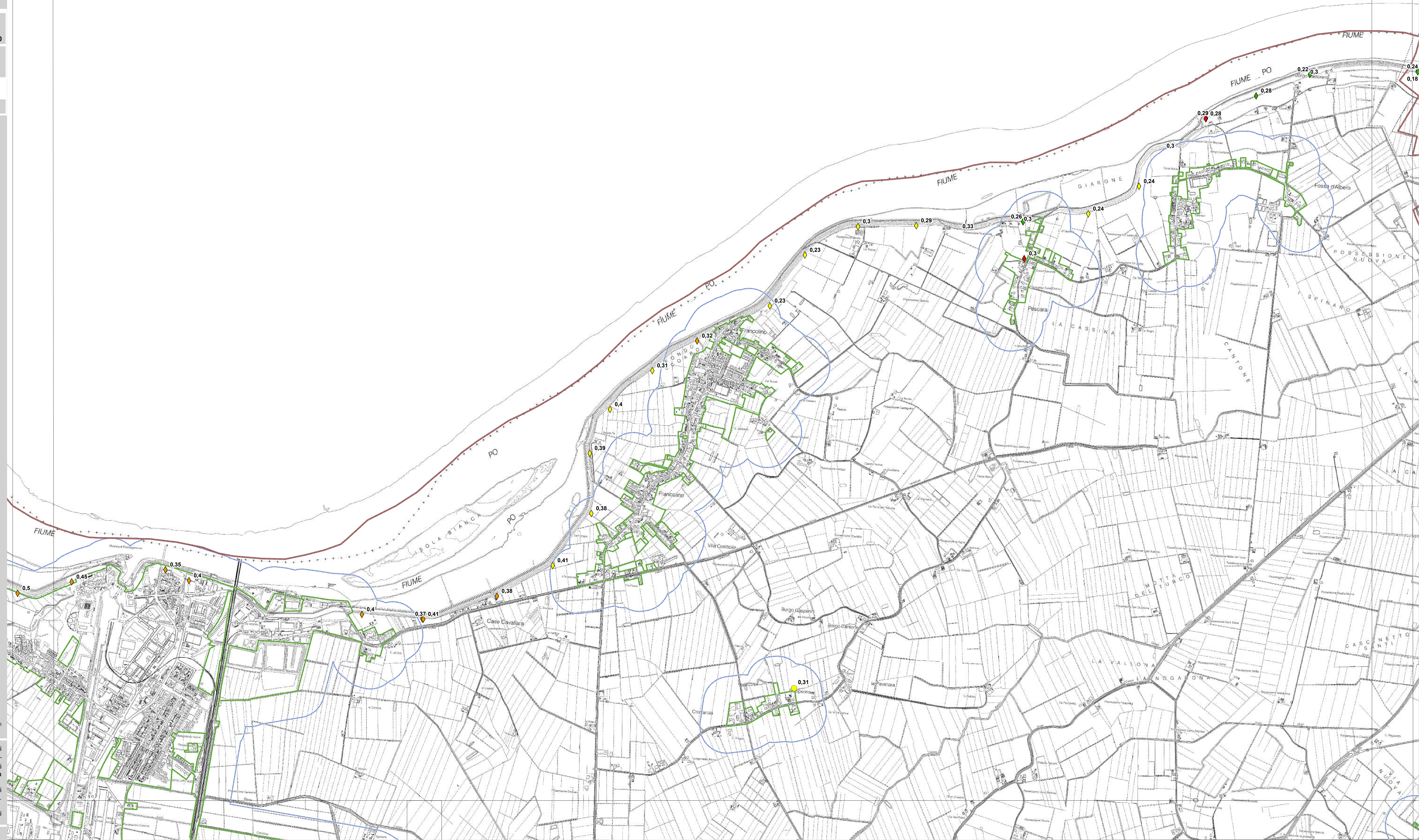
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

##### Elementi cartografici

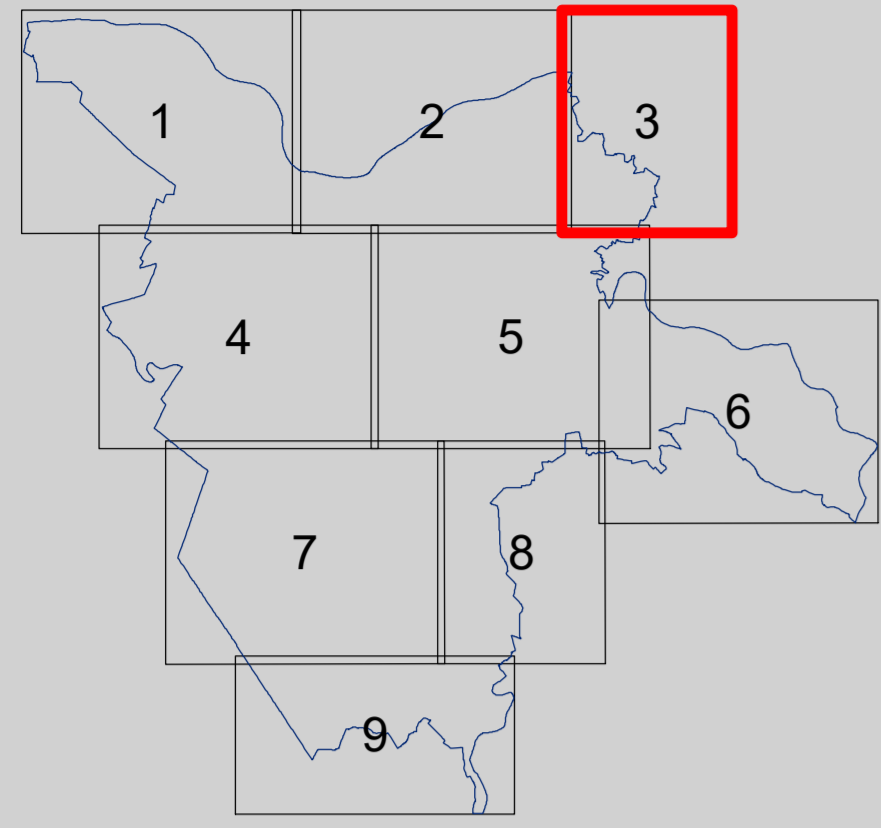
- Limiti amministrativi
- Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C1 - 3</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (0,1 ≤ f ≤ 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione




- 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 A ≥ 5,00

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

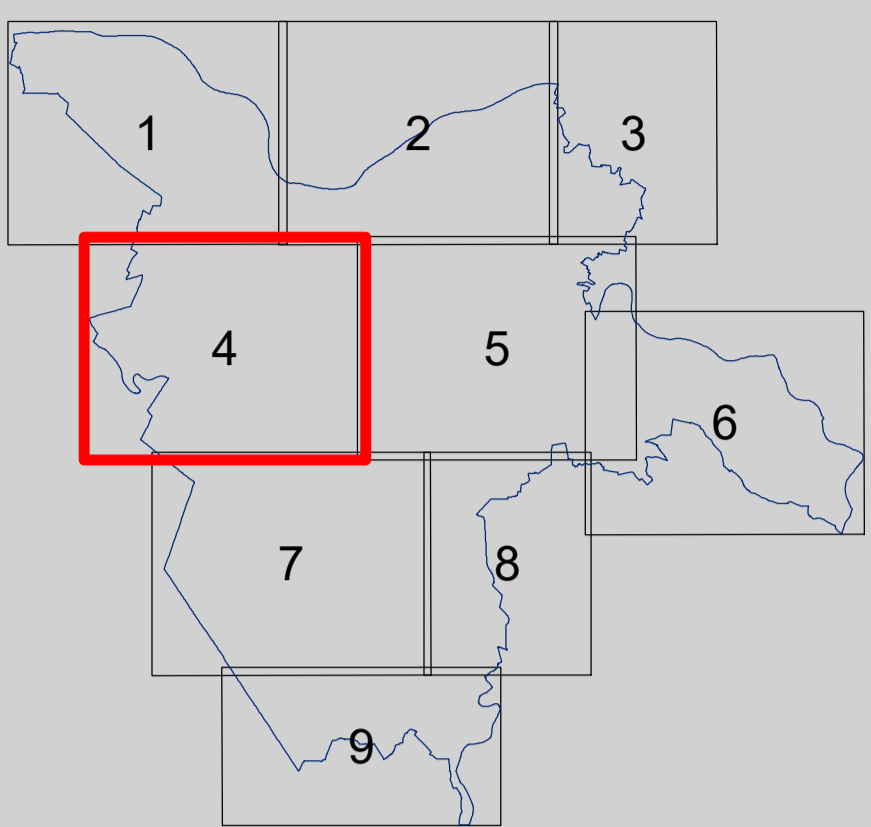
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
urbanistica ai fini della redazione del PUG

tav. **C1 - 4**  
scala 1:10.000  
07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (0,1 ≤ f ≤ 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 A ≥ 5,00

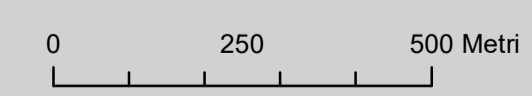
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 A ≥ 5,00

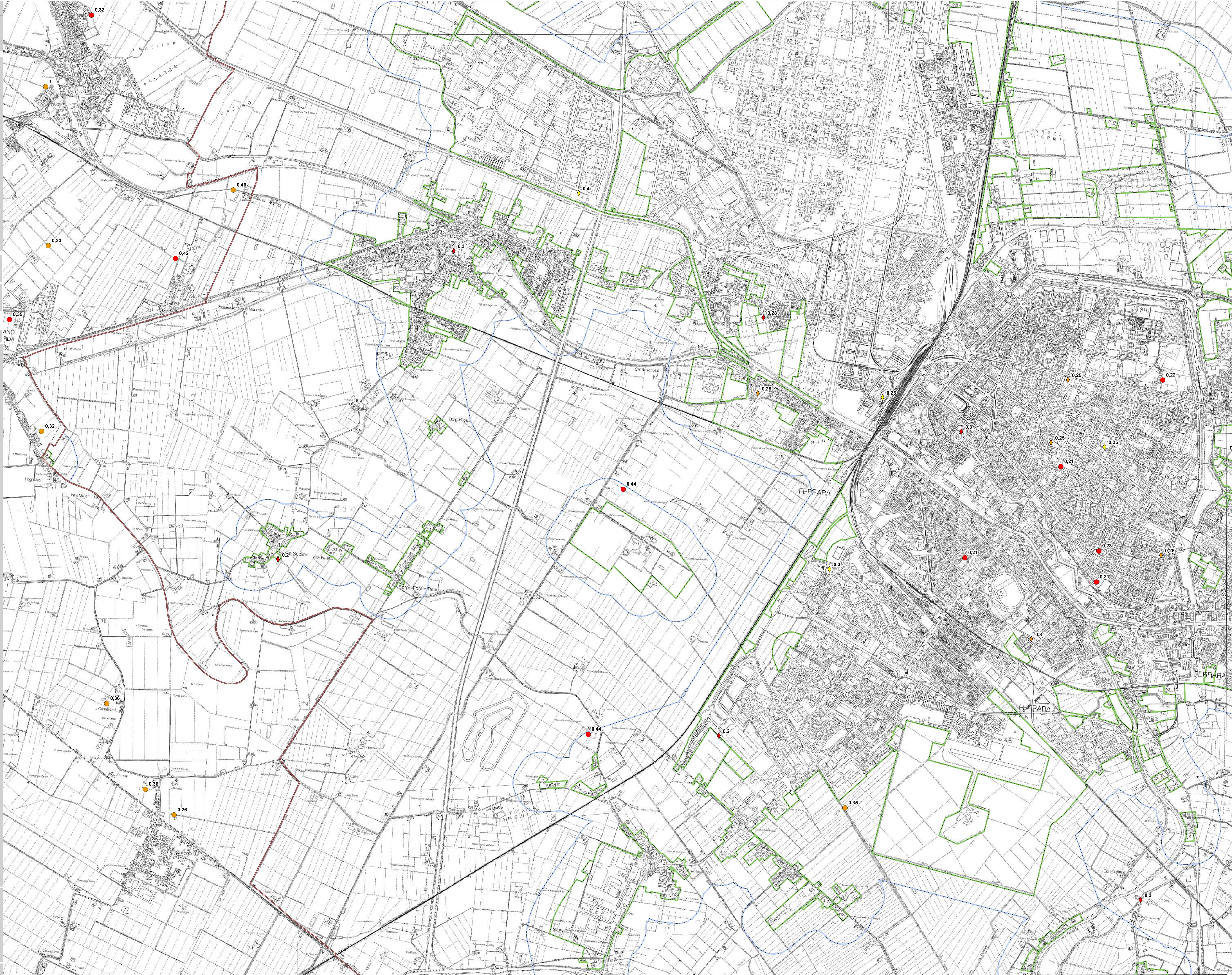
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

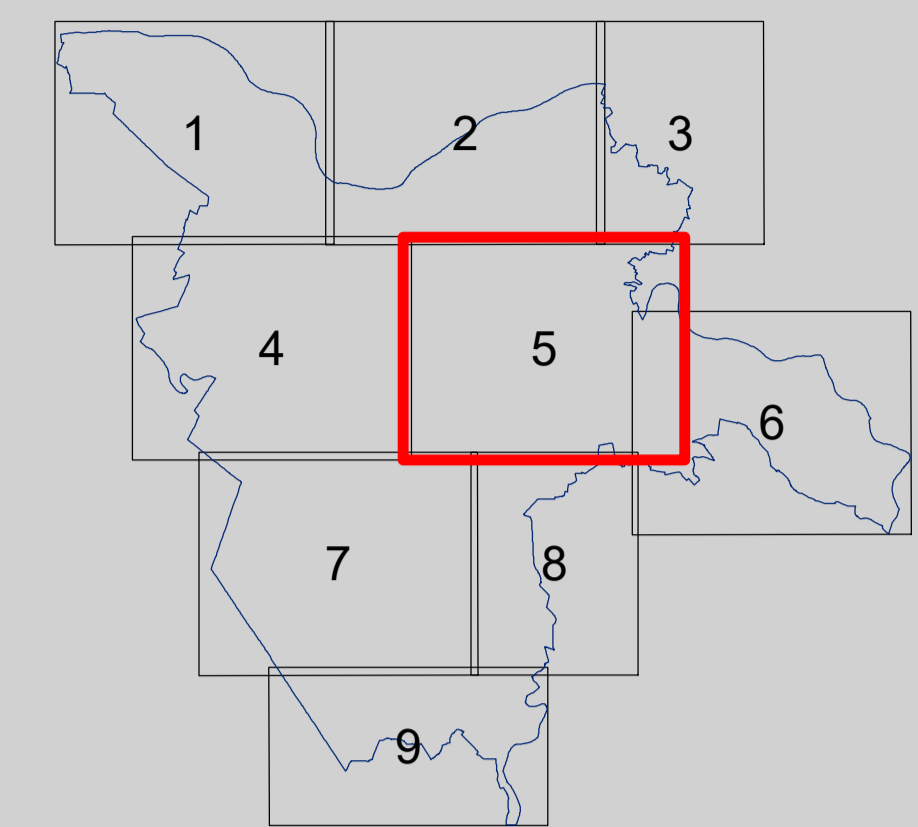
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
urbanistica ai fini della redazione del PUG

tav. **C1 - 5**  
scala 1:10.000  
07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (0,1 ≤ f ≤ 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

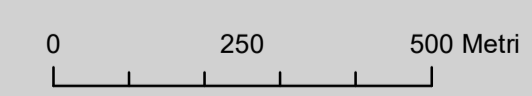
Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3  
1,50 ≤ A < 2,00
  - 0,3  
2,00 ≤ A < 2,50
  - 0,3  
2,50 ≤ A < 3,00
  - 0,3  
3,00 ≤ A < 5,00
  - 0,3  
A ≥ 5,00
- Misure di microtremore a stazione singola da archivio
- 0,3  
1,50 ≤ A < 2,00
  - 0,3  
2,00 ≤ A < 2,50
  - 0,3  
2,50 ≤ A < 3,00
  - 0,3  
3,00 ≤ A < 5,00
  - 0,3  
A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

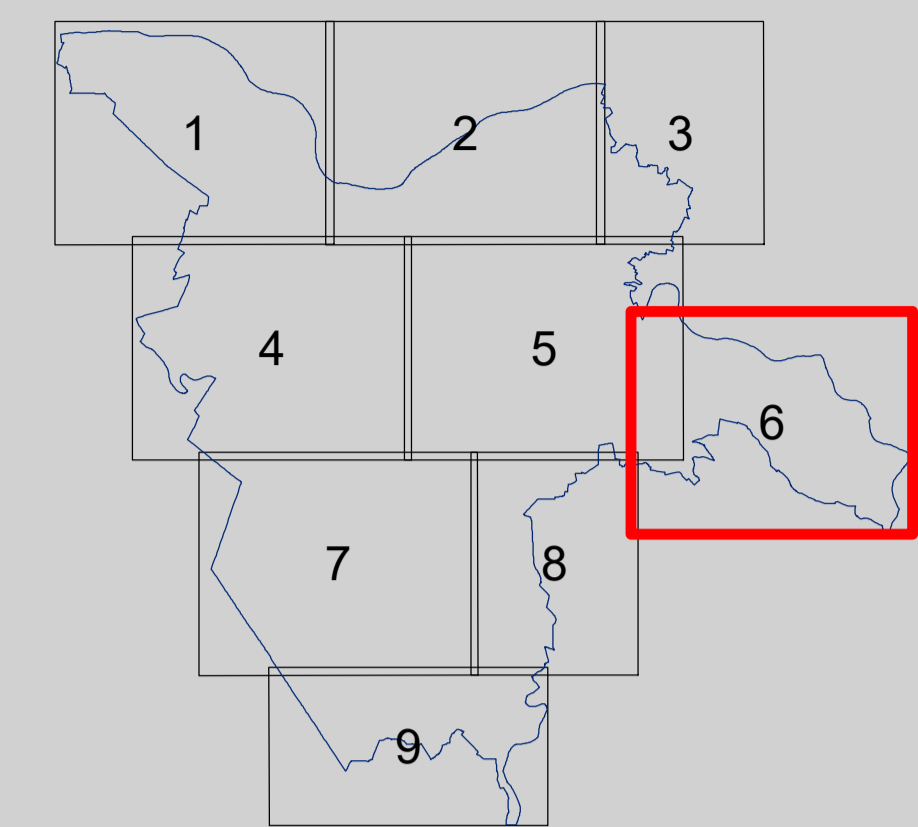
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C1 - 6</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (0,1 ≤ f ≤ 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3 ● 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 ● 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 ● 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 ● 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 ● A ≥ 5,00

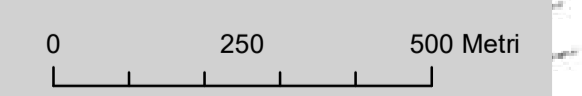
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3 ◆ 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 ◆ 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 ◆ 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 ◆ 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 ◆ A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

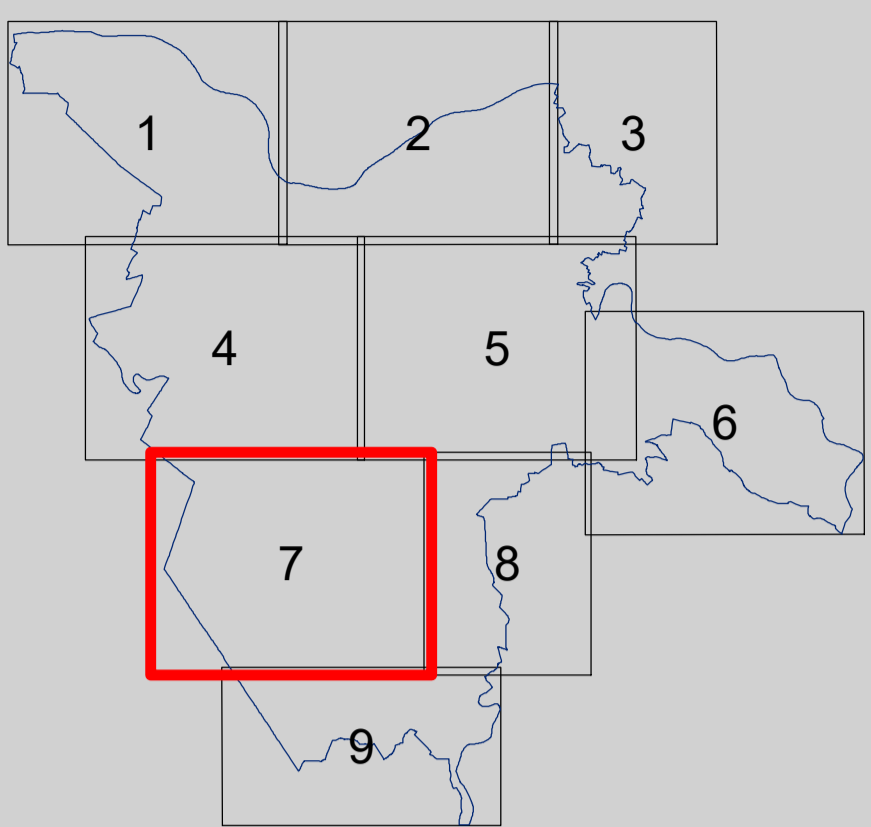
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano: Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico: Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati: Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche: Dott. Geol. Andrea Pavanati







**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**  
 tav. **C1 - 7**  
 scala 1:10.000  
 07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI ( $0,1 \leq f \leq 0,5$ )**

**Legenda**

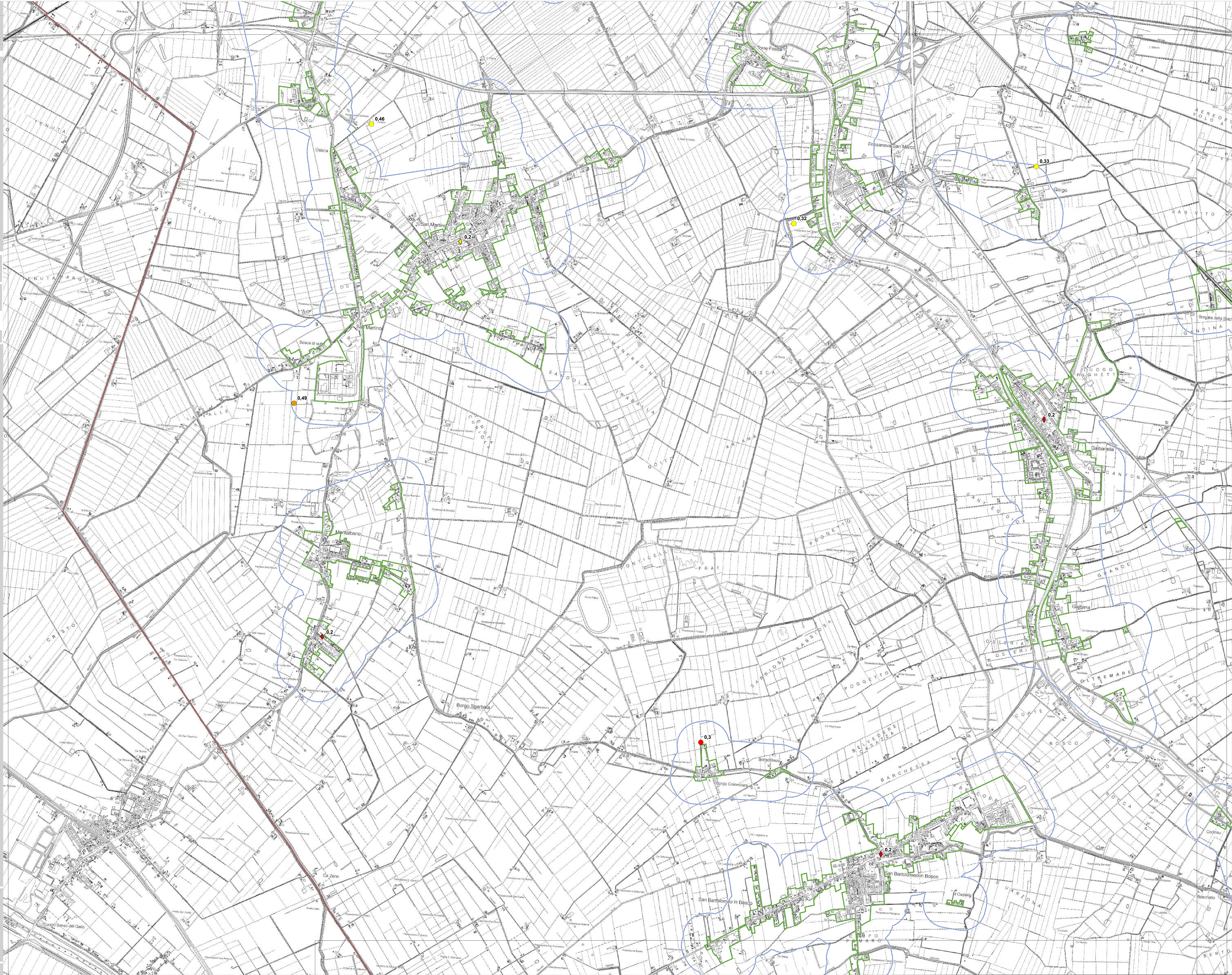
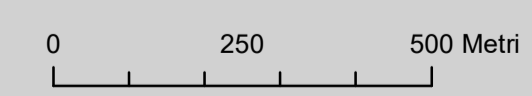
**Punti di misura della frequenza**

- Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione
- 0,3 ●  $1,50 \leq A < 2,00$
  - 0,3 ●  $2,00 \leq A < 2,50$
  - 0,3 ●  $2,50 \leq A < 3,00$
  - 0,3 ●  $3,00 \leq A < 5,00$
  - 0,3 ●  $A \geq 5,00$
- Misure di microtremore a stazione singola da archivio
- 0,3 ◆  $1,50 \leq A < 2,00$
  - 0,3 ◆  $2,00 \leq A < 2,50$
  - 0,3 ◆  $2,50 \leq A < 3,00$
  - 0,3 ◆  $3,00 \leq A < 5,00$
  - 0,3 ◆  $A \geq 5,00$
- Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

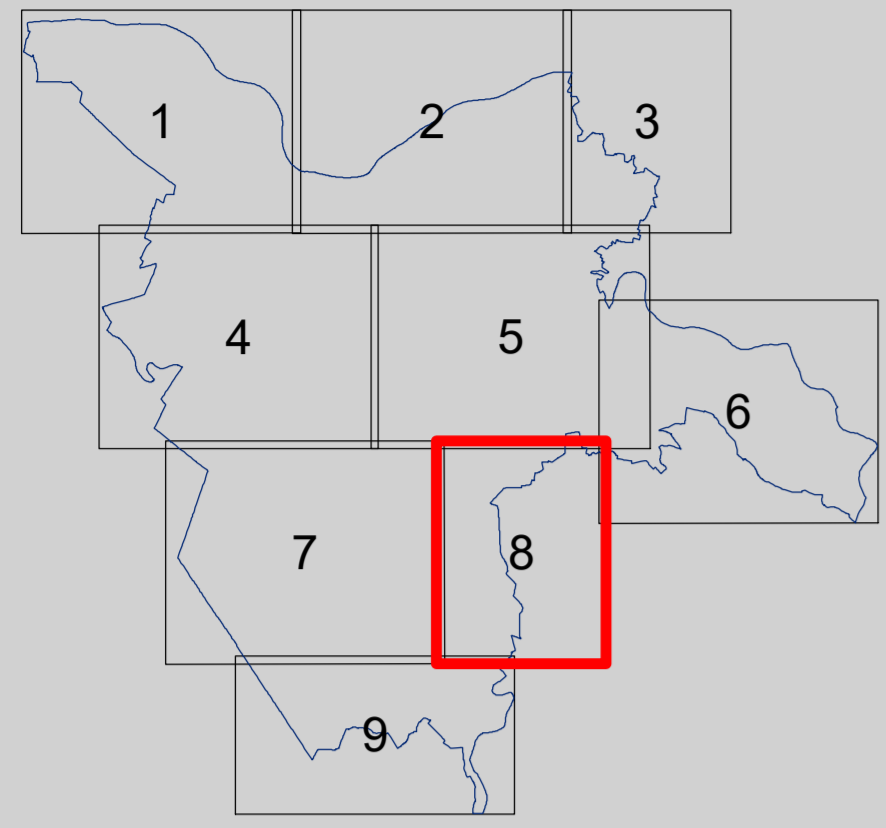
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C1 - 8</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI ( $0,1 \leq f \leq 0,5$ )**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3 ●  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3 ●  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3 ●  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3 ●  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3 ●  $A \geq 5,00$

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,3 ◆  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,3 ◆  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,3 ◆  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,3 ◆  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,3 ◆  $A \geq 5,00$

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

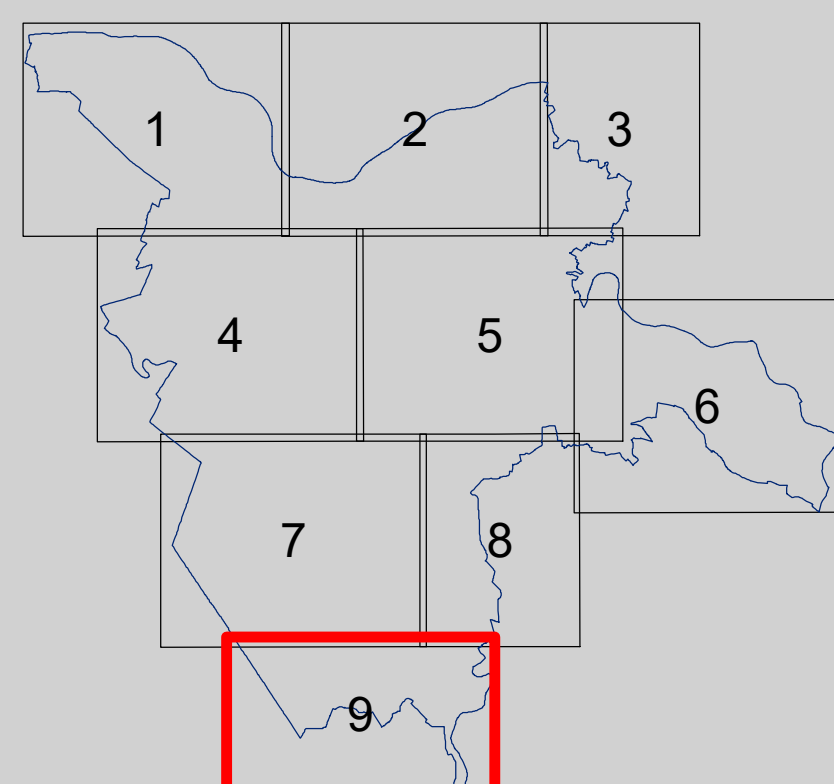
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C1 - 9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

### CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (0,1 ≤ f ≤ 0,5)

#### Legenda

##### Punti di misura della frequenza

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,3 A ≥ 5,00

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◇ 0,3 1,50 ≤ A < 2,00
- ◇ 0,3 2,00 ≤ A < 2,50
- ◇ 0,3 2,50 ≤ A < 3,00
- ◇ 0,3 3,00 ≤ A < 5,00
- ◇ 0,3 A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

##### Elementi cartografici

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

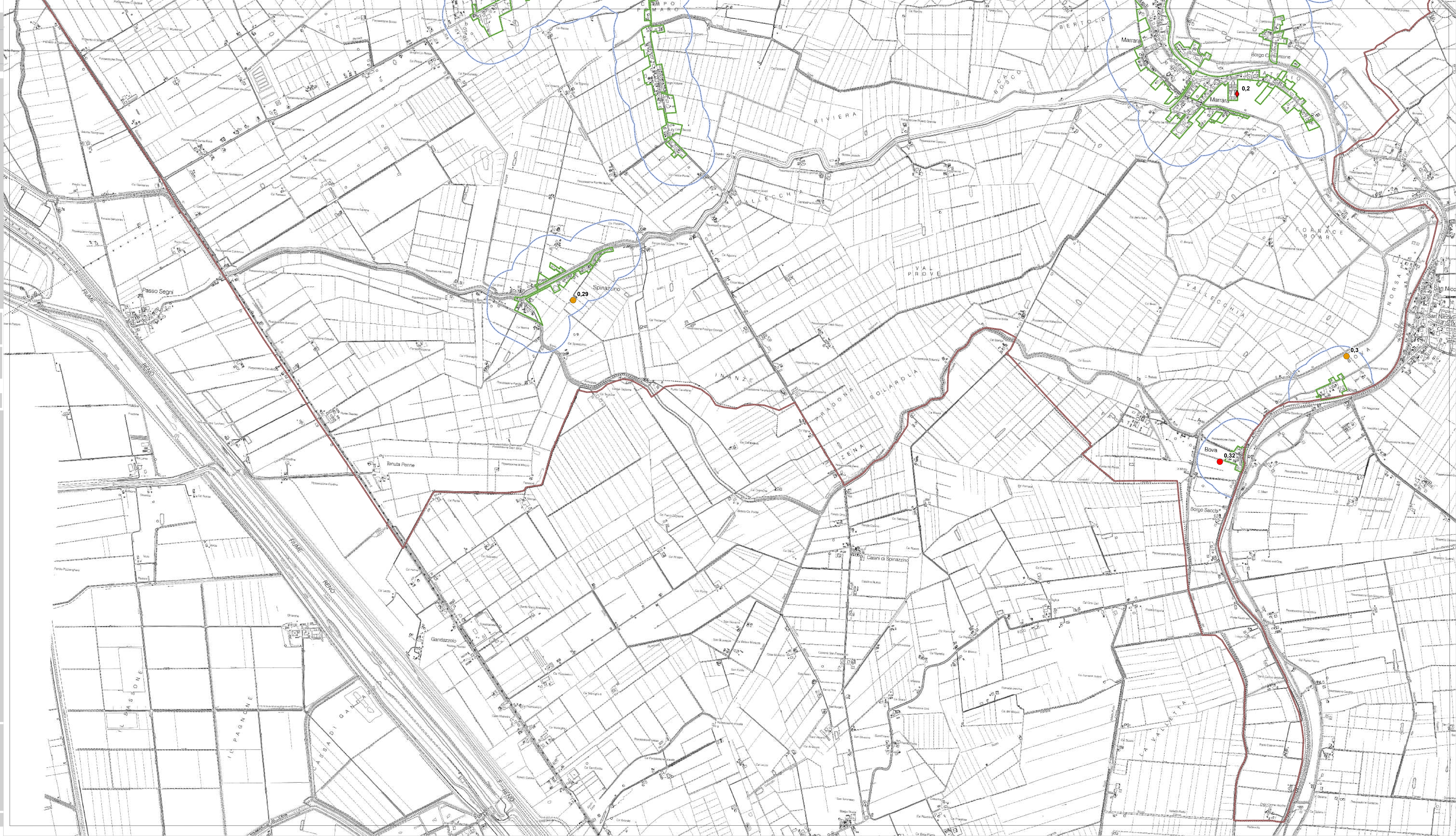
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

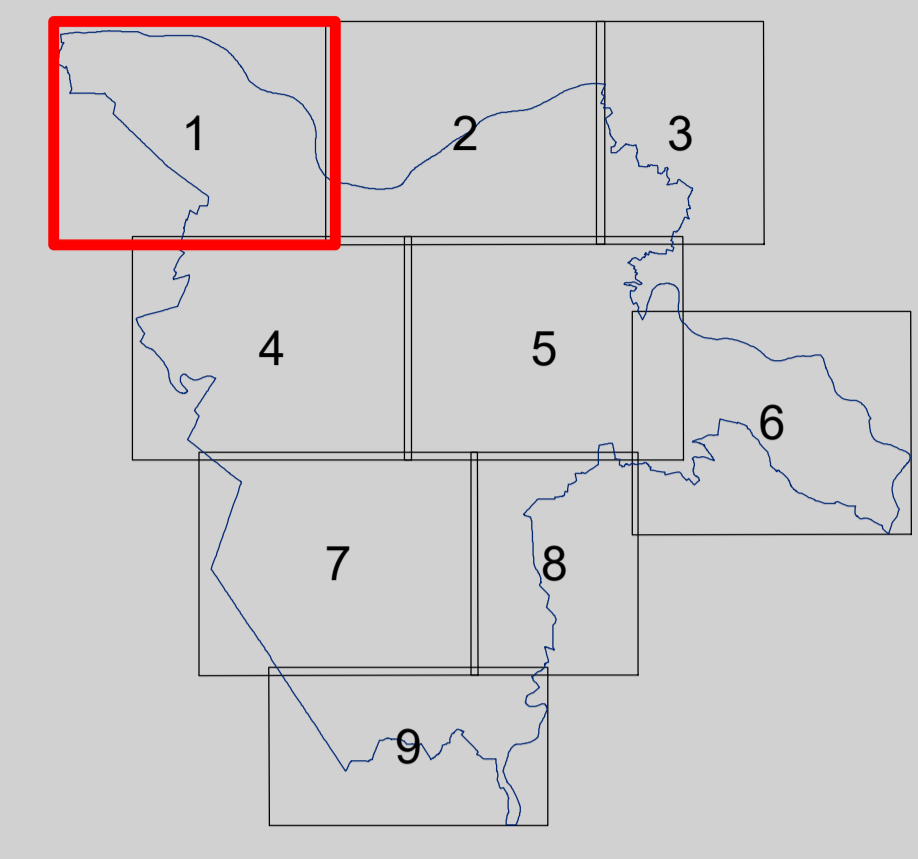
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C2 - 1</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

### CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)

#### Legenda

##### Punti di misura della frequenza

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,8  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,8  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,8  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,8  $A \geq 5,00$

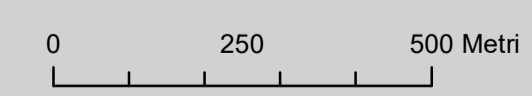
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,8  $1,50 \leq A < 2,00$
- 0,8  $2,00 \leq A < 2,50$
- 0,8  $2,50 \leq A < 3,00$
- 0,8  $3,00 \leq A < 5,00$
- 0,8  $A \geq 5,00$

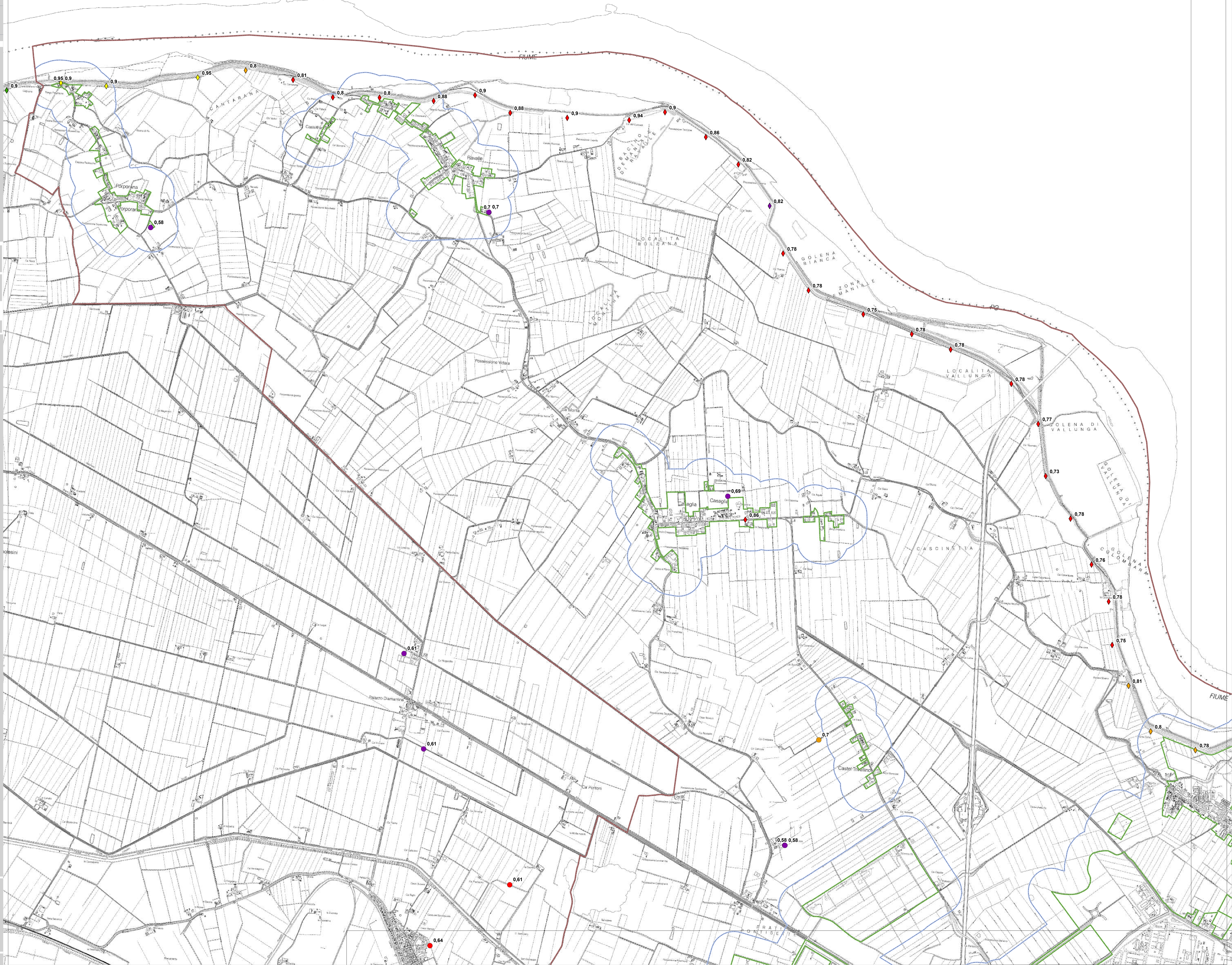
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

##### Elementi cartografici

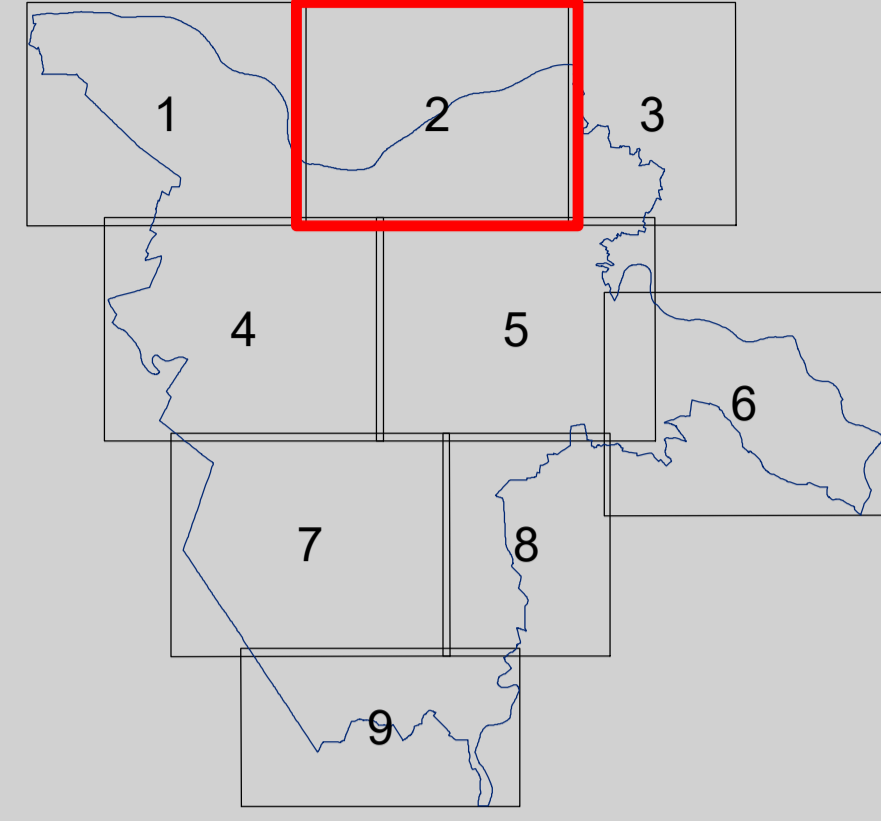
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C2 - 2</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 A ≥ 5,00

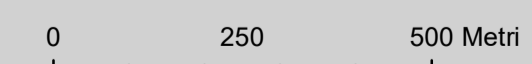
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◆ 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- ◆ 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- ◆ 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- ◆ 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- ◆ 0,8 A ≥ 5,00

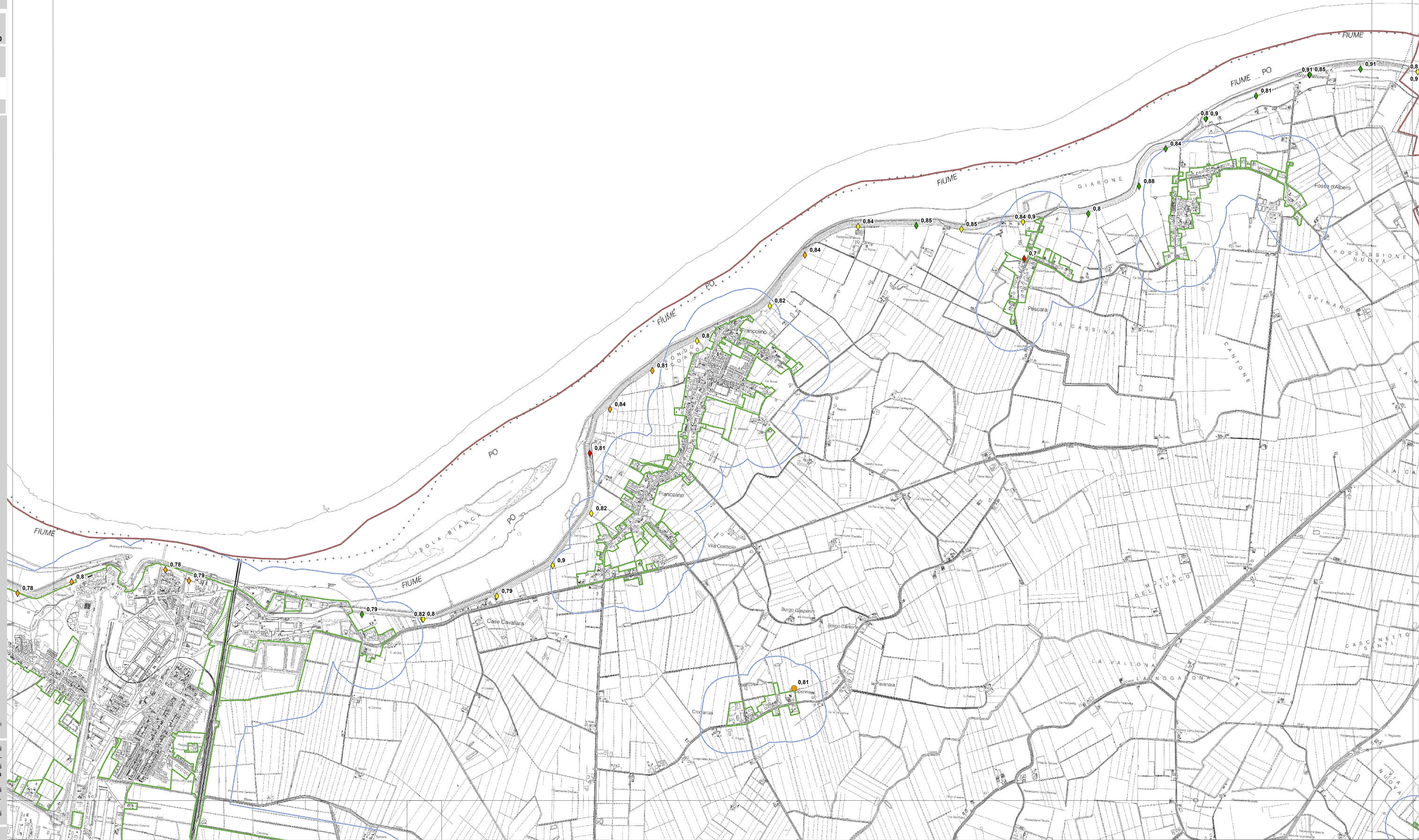
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

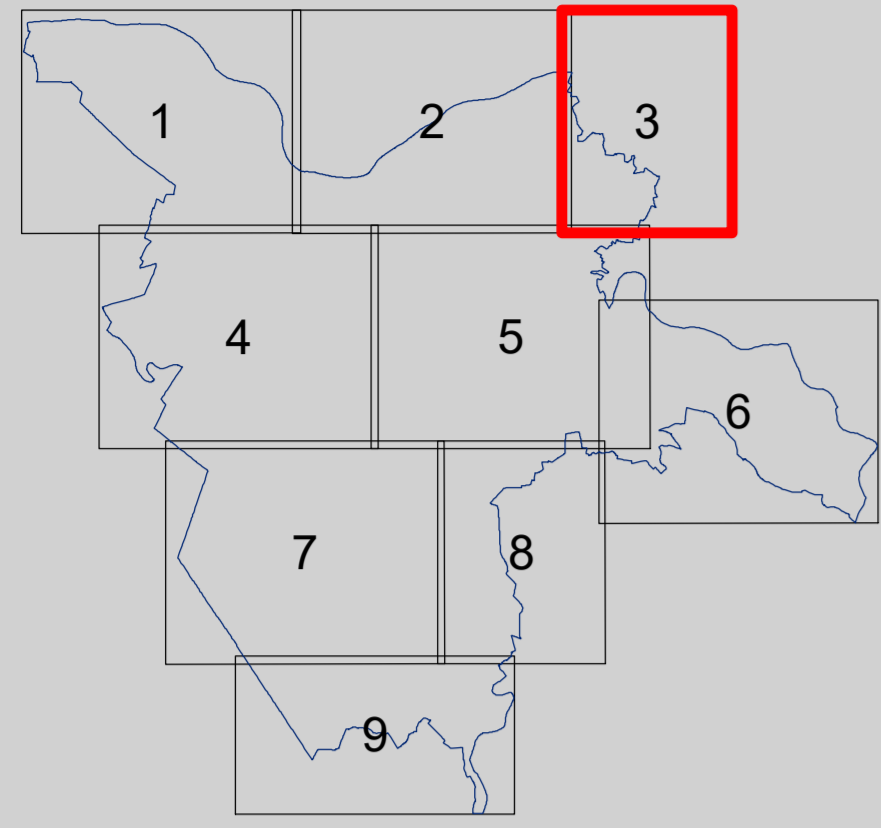
- ▭ Limiti amministrativi
- ▭ Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C2 - 3</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 A ≥ 5,00

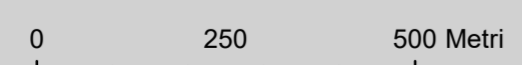
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◆ 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- ◆ 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- ◆ 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- ◆ 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- ◆ 0,8 A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

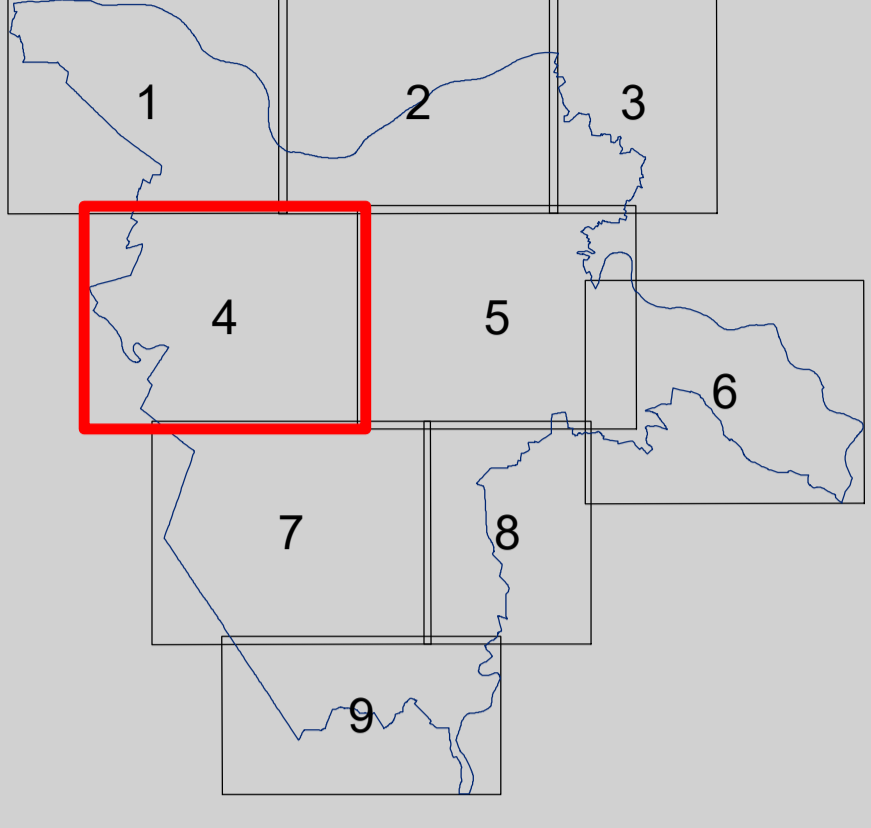
- ▭ Limiti amministrativi
- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>C2 - 4</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8
- 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8
- 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8
- 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8
- 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8
- A ≥ 5,00

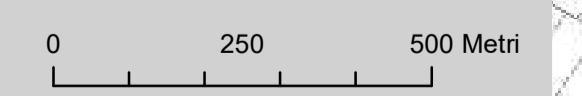
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,8
- 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8
- 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8
- 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8
- 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8
- A ≥ 5,00

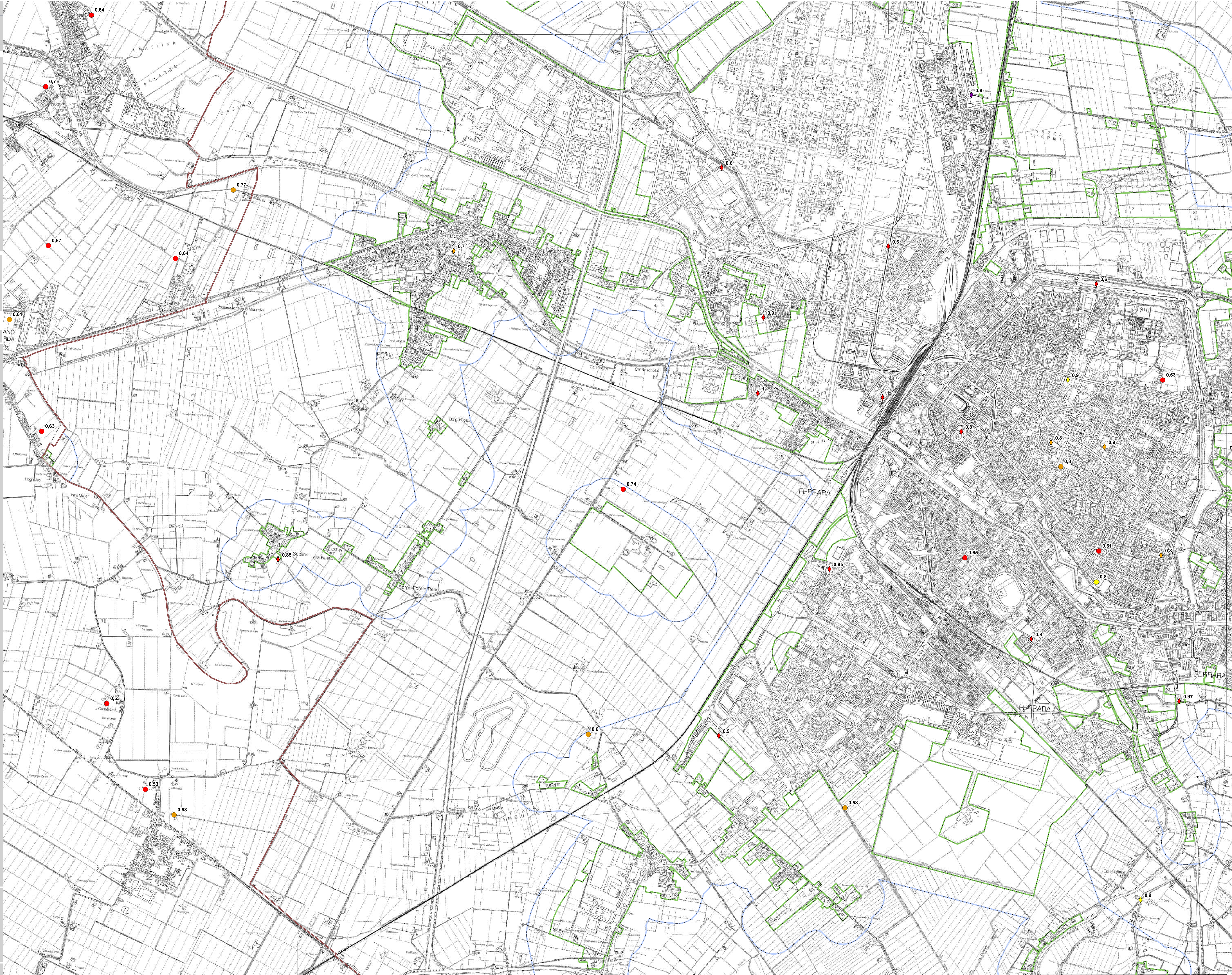
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

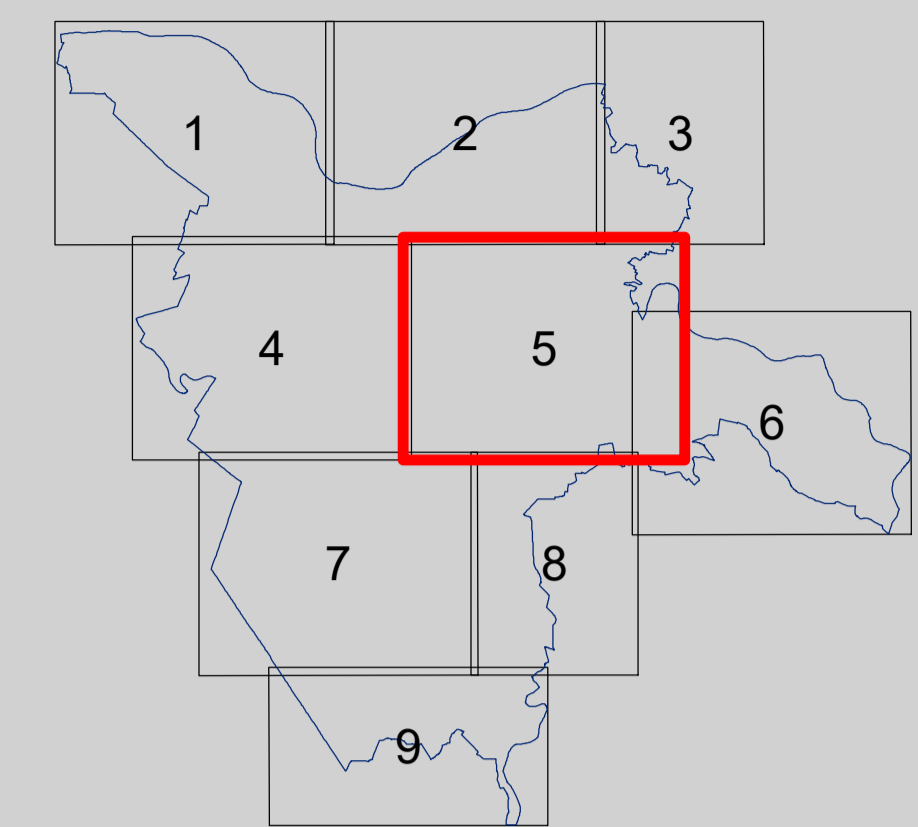
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
 geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
 urbanistica ai fini della redazione del PUG

tav. **C2 - 5**  
 scala 1:10.000  
 07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 A ≥ 5,00

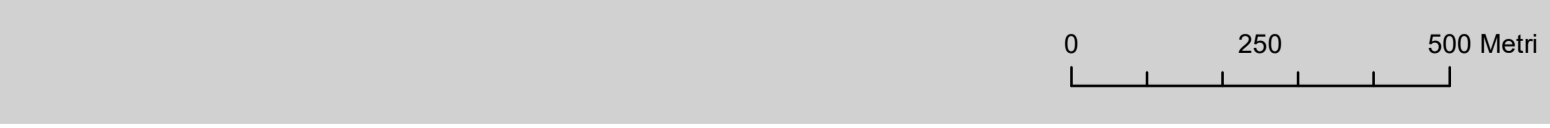
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◆ 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- ◆ 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- ◆ 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- ◆ 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- ◆ 0,8 A ≥ 5,00

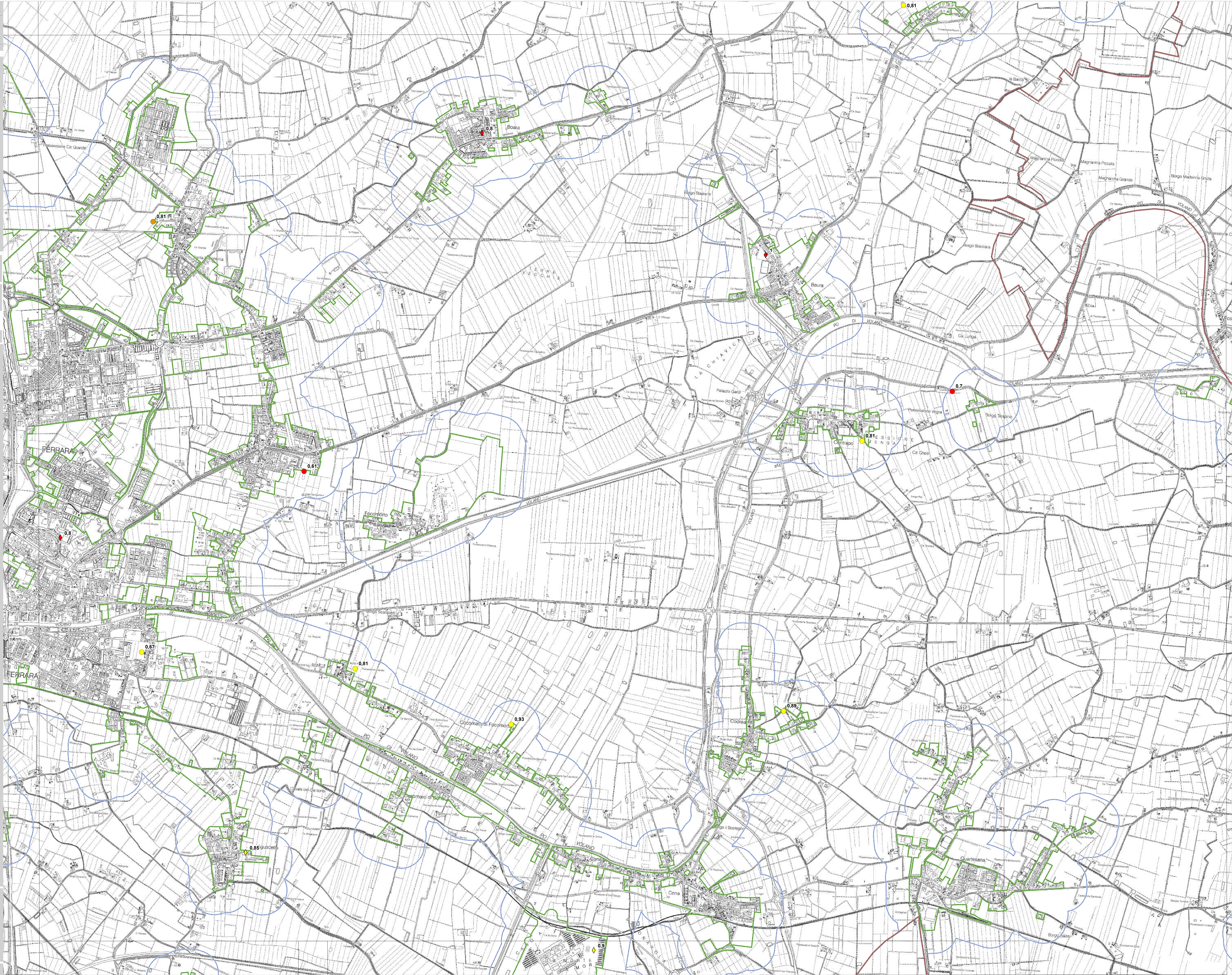
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

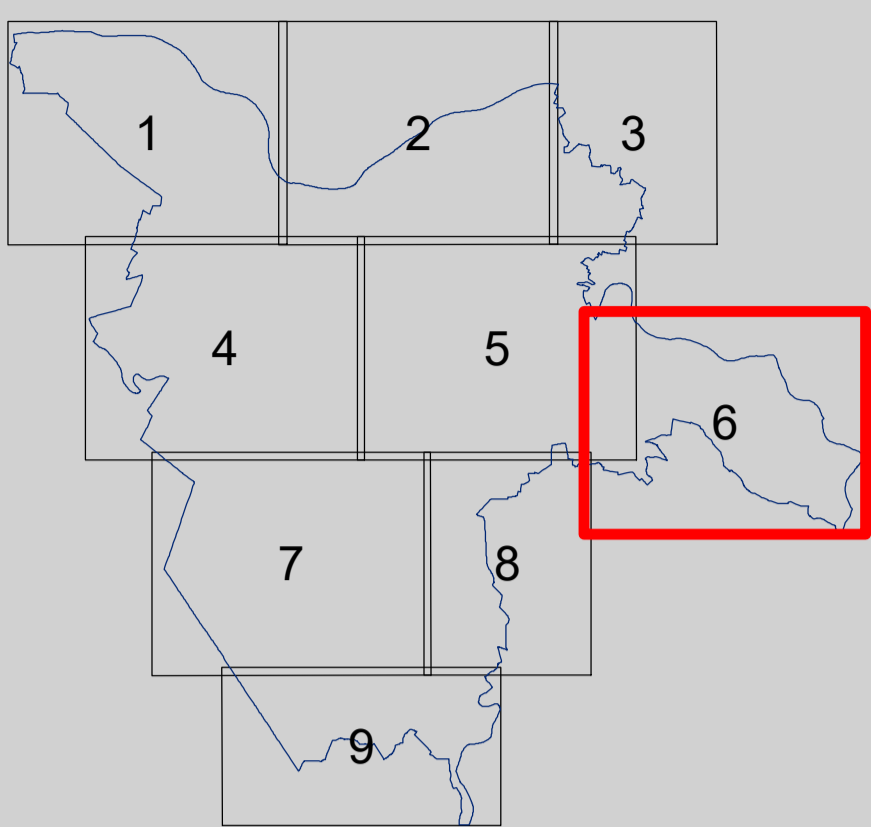
- ▭ Limiti amministrativi
- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C2 - 6</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 A ≥ 5,00

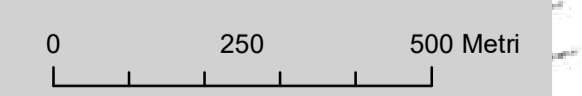
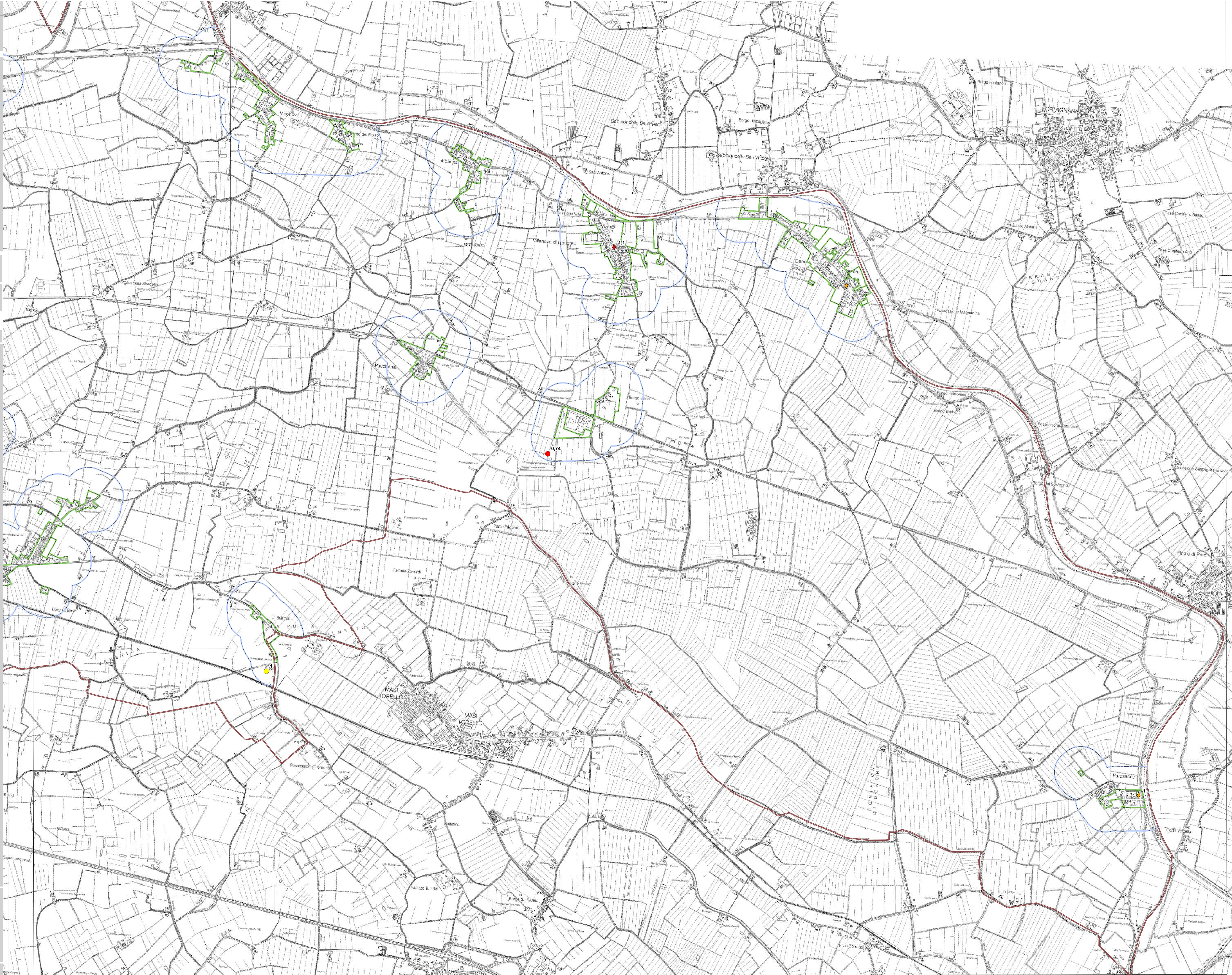
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◆ 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- ◆ 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- ◆ 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- ◆ 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- ◆ 0,8 A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

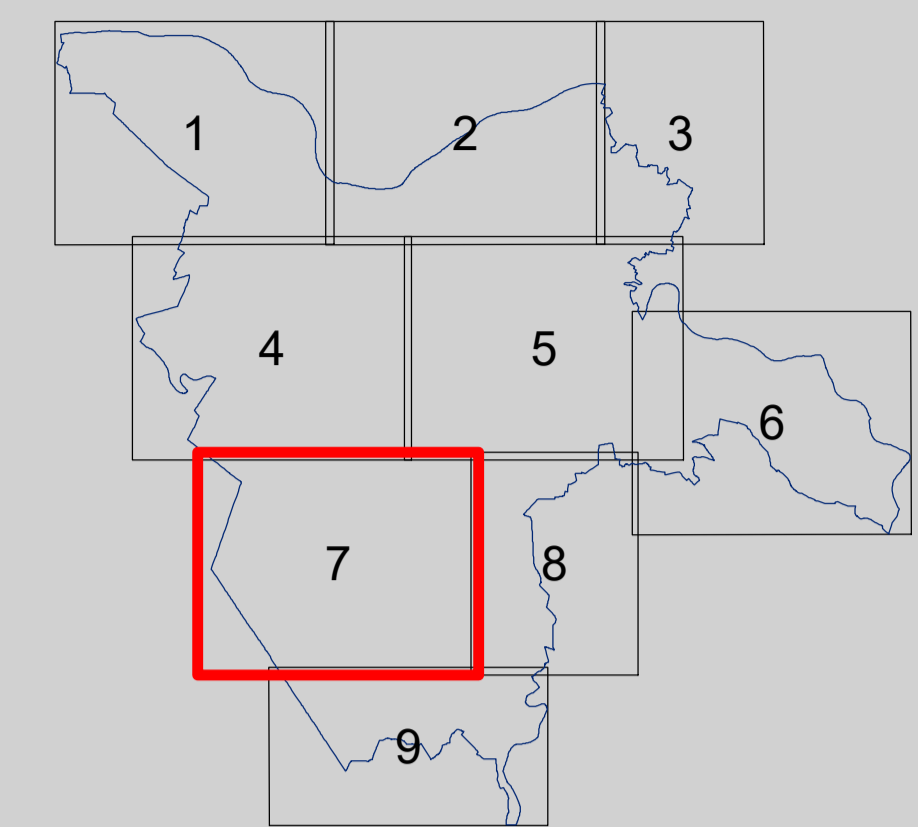
**Elementi cartografici**

- ▭ Limiti amministrativi
- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**

tav.	<b>C2 - 7</b>
scala	1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 (green circle): 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 (yellow circle): 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 (orange circle): 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 (red circle): 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 (purple circle): A ≥ 5,00

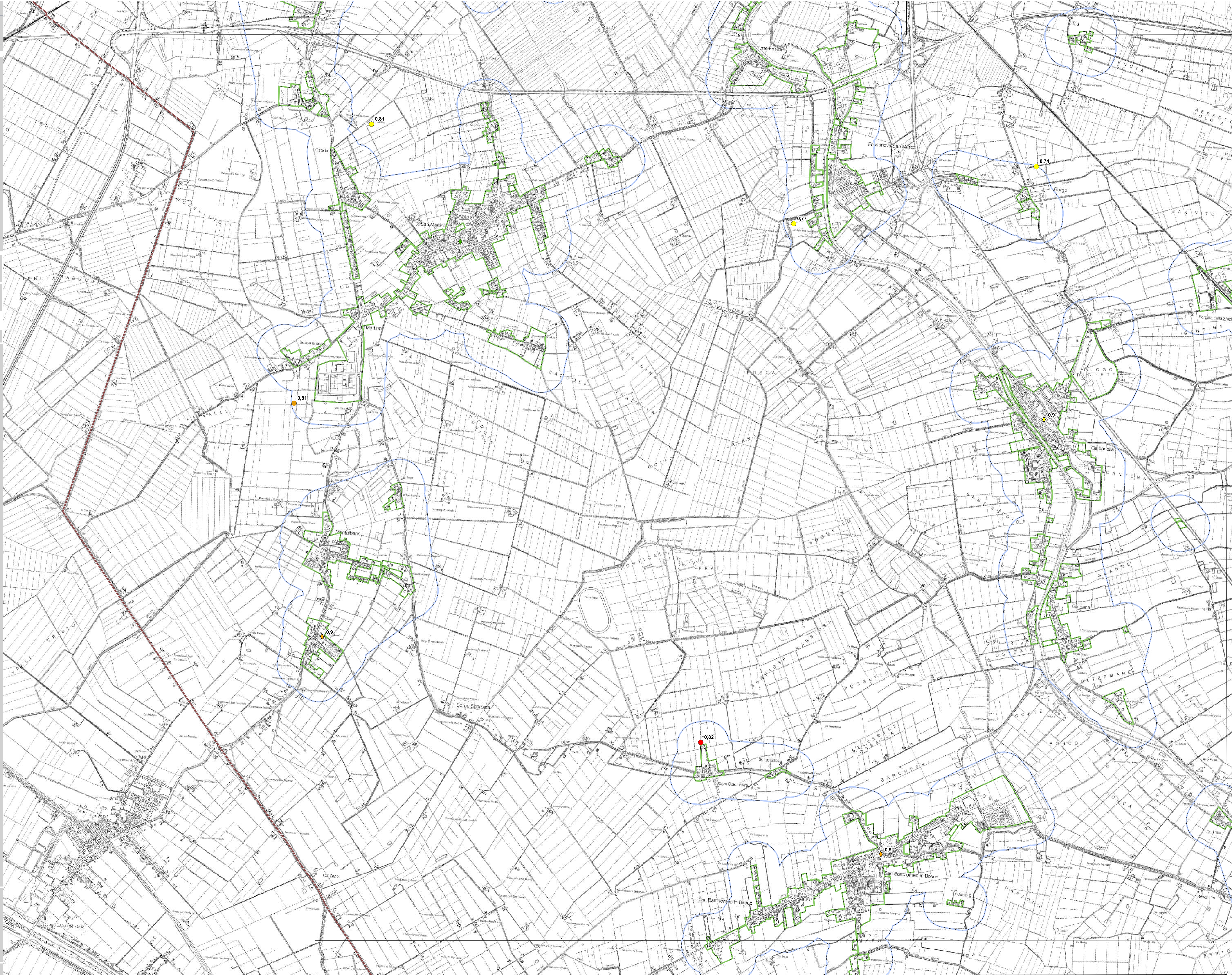
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,8 (green diamond): 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 (yellow diamond): 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 (orange diamond): 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 (red diamond): 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 (purple diamond): A ≥ 5,00

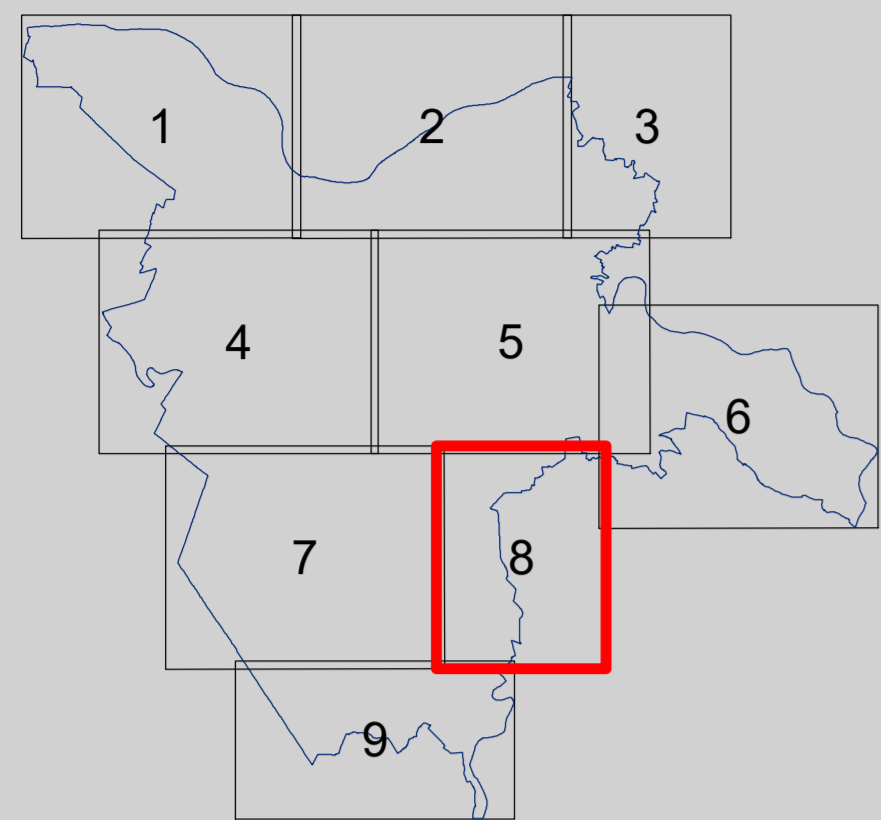
Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

- Red line: Limiti amministrativi
- Green line: Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Blue line: Limiti aree indagate







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C2 - 8</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 A ≥ 5,00

Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- ◆ 0,8 1,50 ≤ A < 2,00
- ◆ 0,8 2,00 ≤ A < 2,50
- ◆ 0,8 2,50 ≤ A < 3,00
- ◆ 0,8 3,00 ≤ A < 5,00
- ◆ 0,8 A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

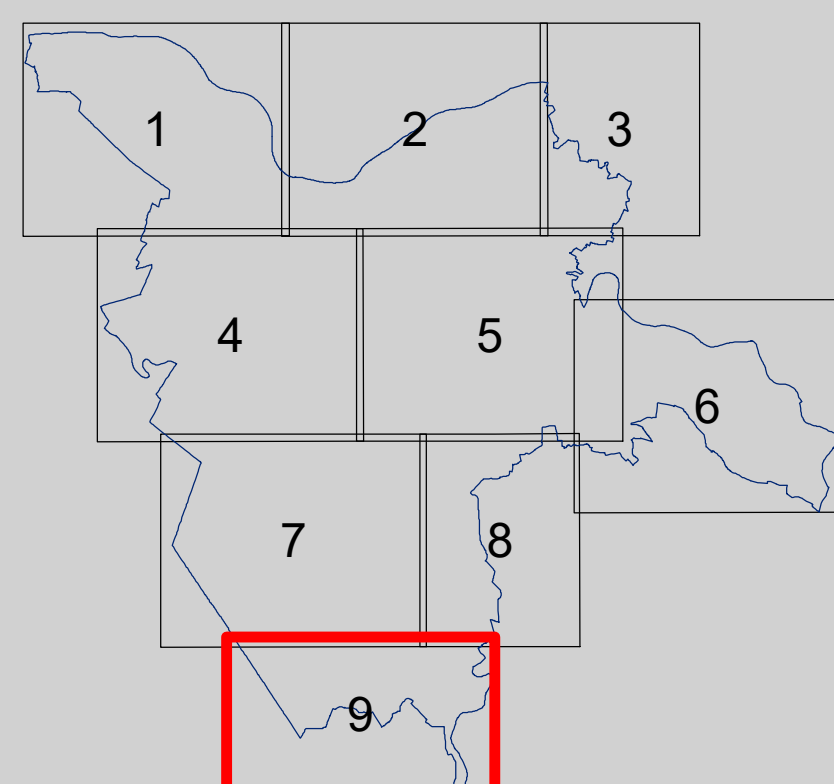
- ▭ Limiti amministrativi
- ▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- ▭ Limiti aree indagate

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>C2 - 9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI TERRENI (f > 0,5)**

**Legenda**

**Punti di misura della frequenza**

Misure di microtremore a stazione singola di nuova esecuzione

- 0,8 ● 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 ● 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 ● 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 ● 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 ● A ≥ 5,00

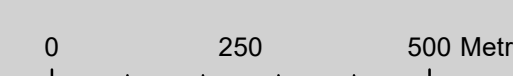
Misure di microtremore a stazione singola da archivio

- 0,8 ◇ 1,50 ≤ A < 2,00
- 0,8 ◇ 2,00 ≤ A < 2,50
- 0,8 ◇ 2,50 ≤ A < 3,00
- 0,8 ◇ 3,00 ≤ A < 5,00
- 0,8 ◇ A ≥ 5,00

Il colore del simbolo indica differenti classi di ampiezza A

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
- Limiti aree indagate

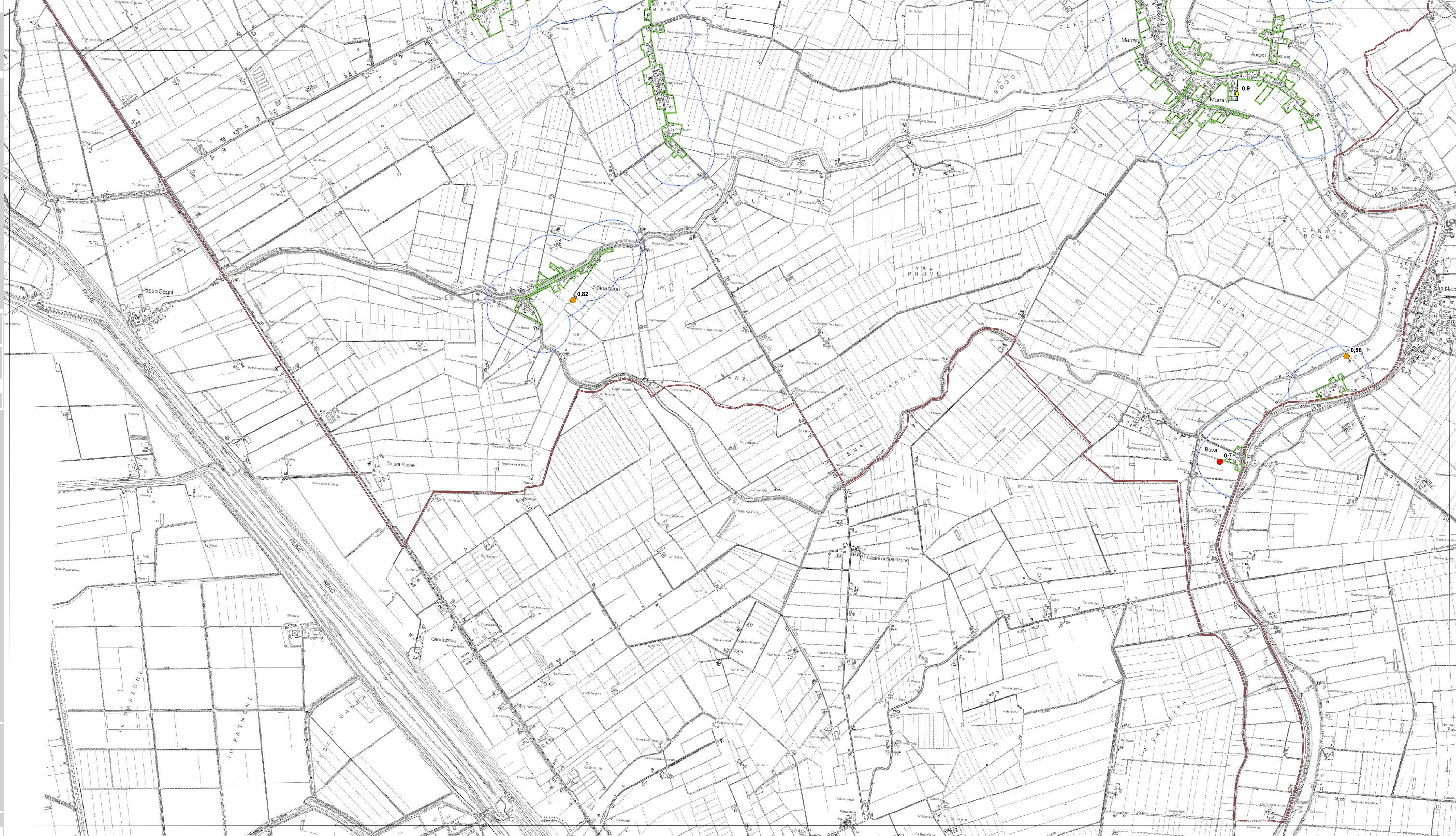


responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

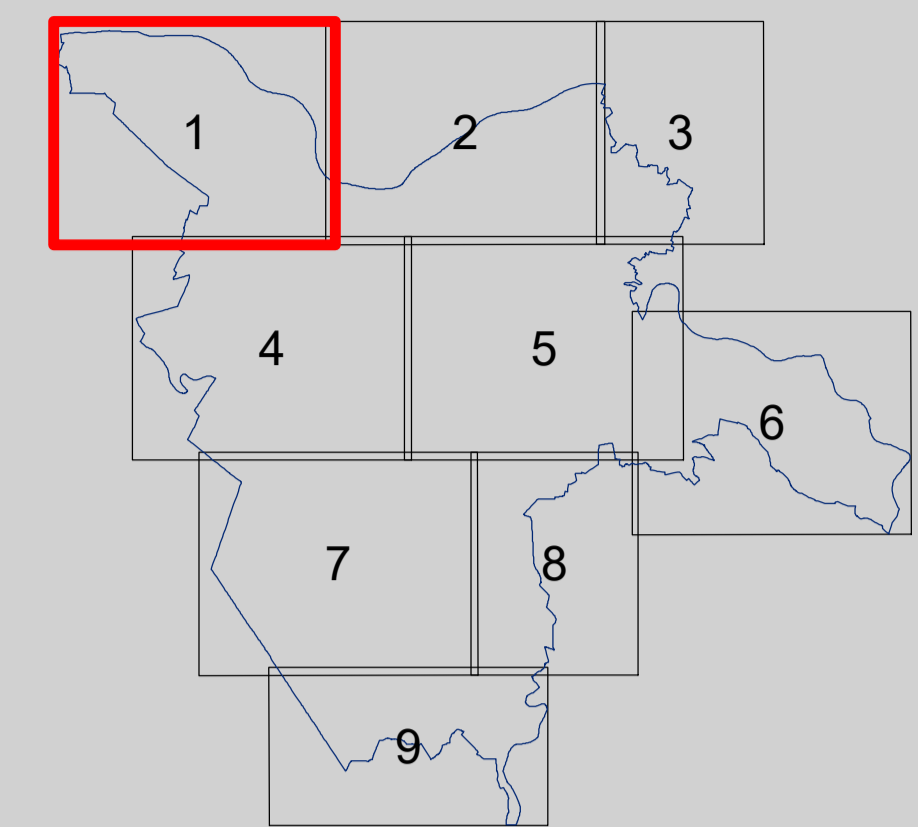
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**







**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia**  
**geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione**  
**urbanistica ai fini della redazione del PUG**

tav. **D1**  
 scala **1:10.000**  
 07/11/2019

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

**2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**2005** Argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**Zone suscettibili di instabilità**

**30502009** Argille organiche plastiche con livelli di torbe poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite e superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**30502010** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**30502012** Argille organiche plastiche con locali intercalazioni limoso sabbiose, poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.

**30502013** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.

**30502018** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.

**30502020** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. I due intervalli sabbiosi possono essere localmente separati da un intercalazione di argille limose.

**30502021** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**Forme di superficie e sepolte**

Asse di paleovalve

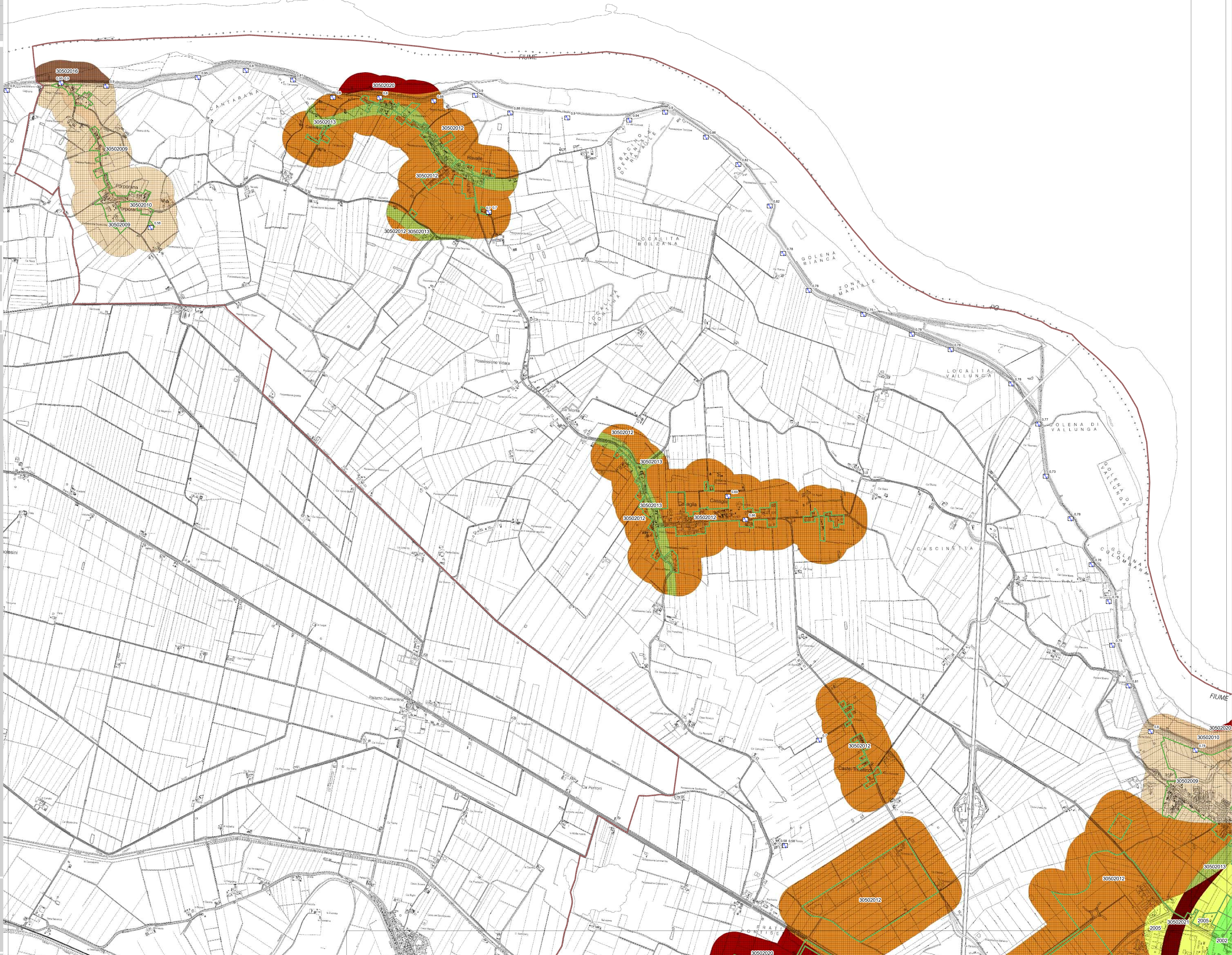
**Punti di misura di rumore ambientale**

Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

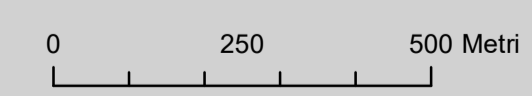
**Elementi cartografici**

Limiti amministrativi

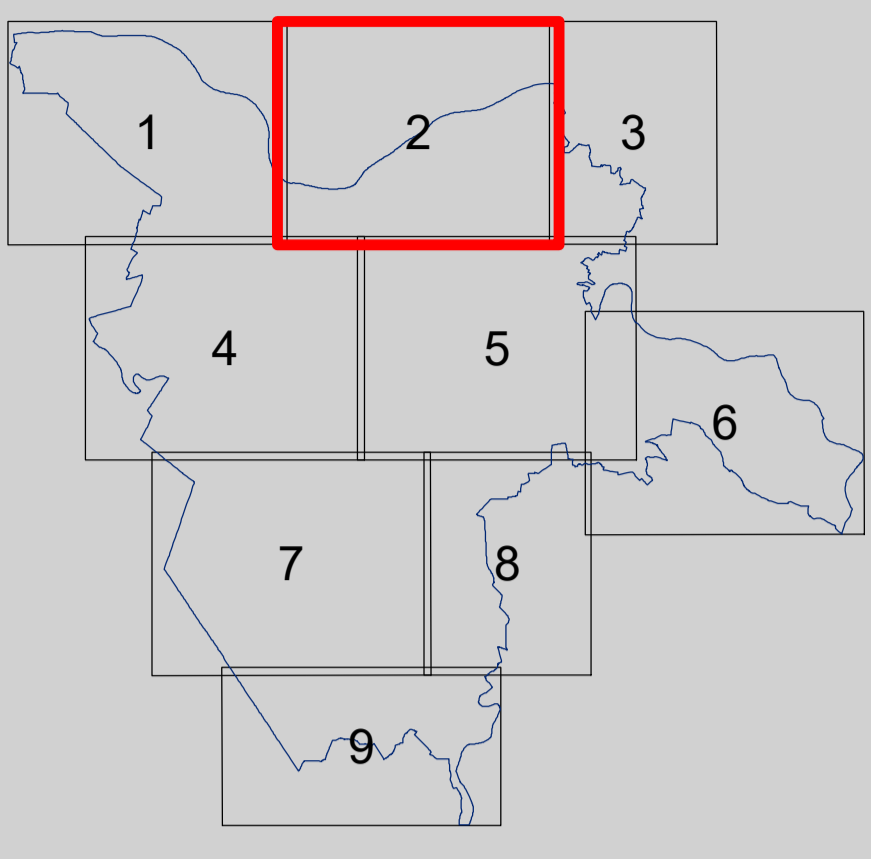
Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**  
 coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D2</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

- Zone suscettibili di amplificazioni locali**
- 2001** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 2005** Argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
- Zone suscettibili di instabilità**
- 30502000** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 30502009** Argille organiche plastiche con livelli di torbe poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite e superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 30502010** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 30502012** Argille organiche plastiche con locali intercalazioni limose sabbiose, poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.
  - 30502013** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.
  - 30502019** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 30502020** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. I due intervalli sabbiosi possono essere localmente separati da un'intercalazione di argille limose.
  - 30502021** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**Forme di superficie e sepolte**

Asse di paleovalve

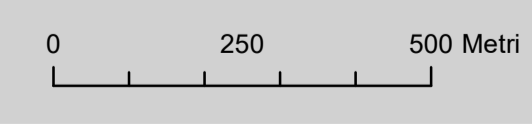
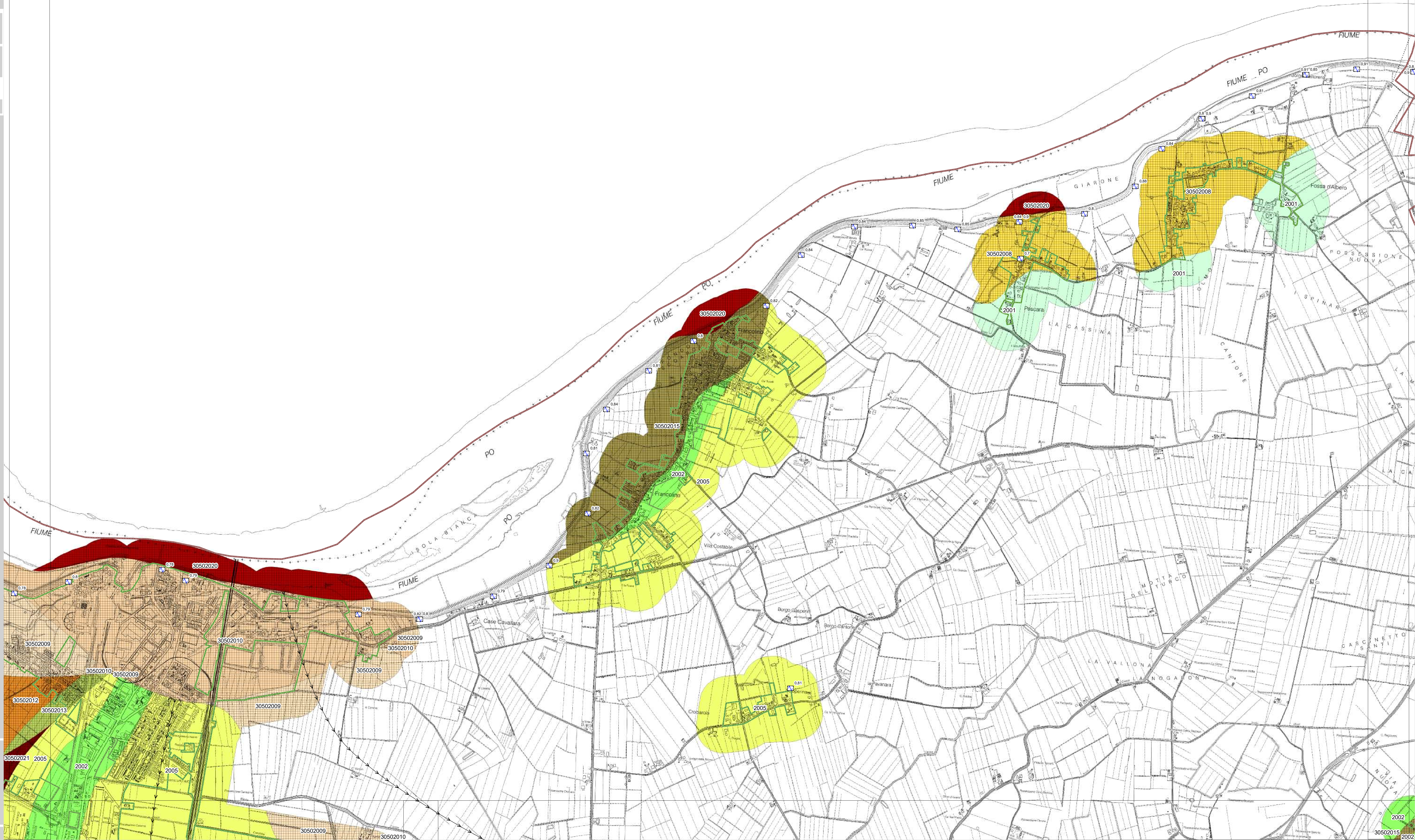
**Punti di misura di rumore ambientale**

Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di 0,91

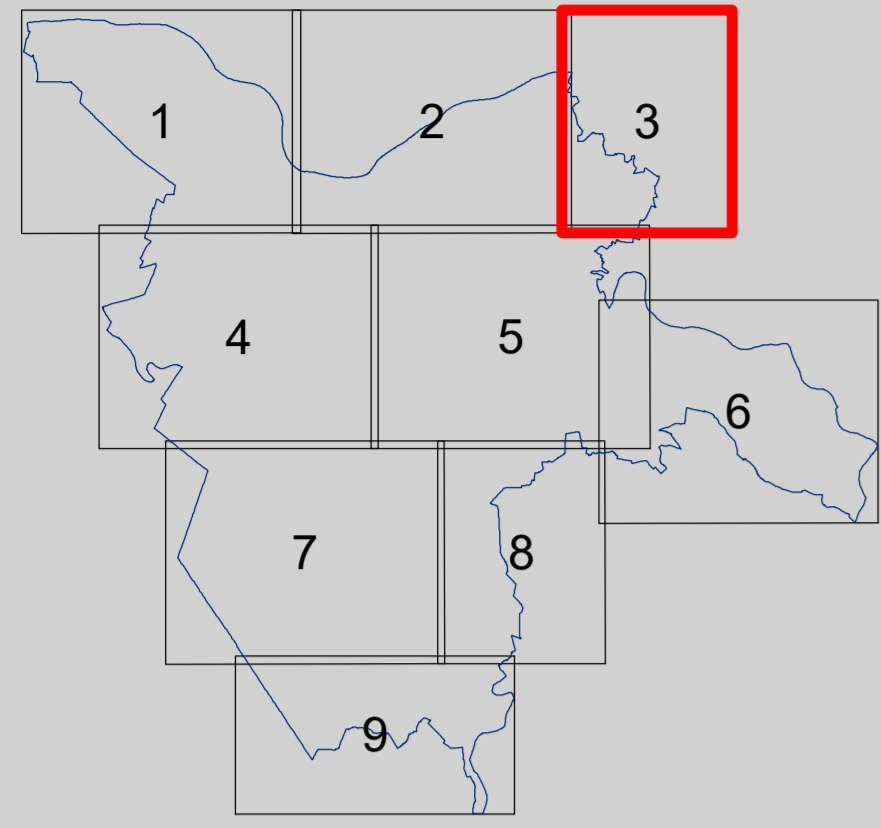
**Elementi cartografici**

Limiti amministrativi  
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano: Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico: Prof. Marco Stefani, Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati: Dott. Geol. Luca Minarelli, Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche: Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D<sub>3</sub></b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	---

### CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI

#### Legenda

##### Zone suscettibili di amplificazione locali

- 2001** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
- 2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

##### Zone suscettibili di instabilità

- 30502015** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.

##### Forme di superficie e sepolte

- Asse di paleovalve

##### Punti di misura di rumore ambientale

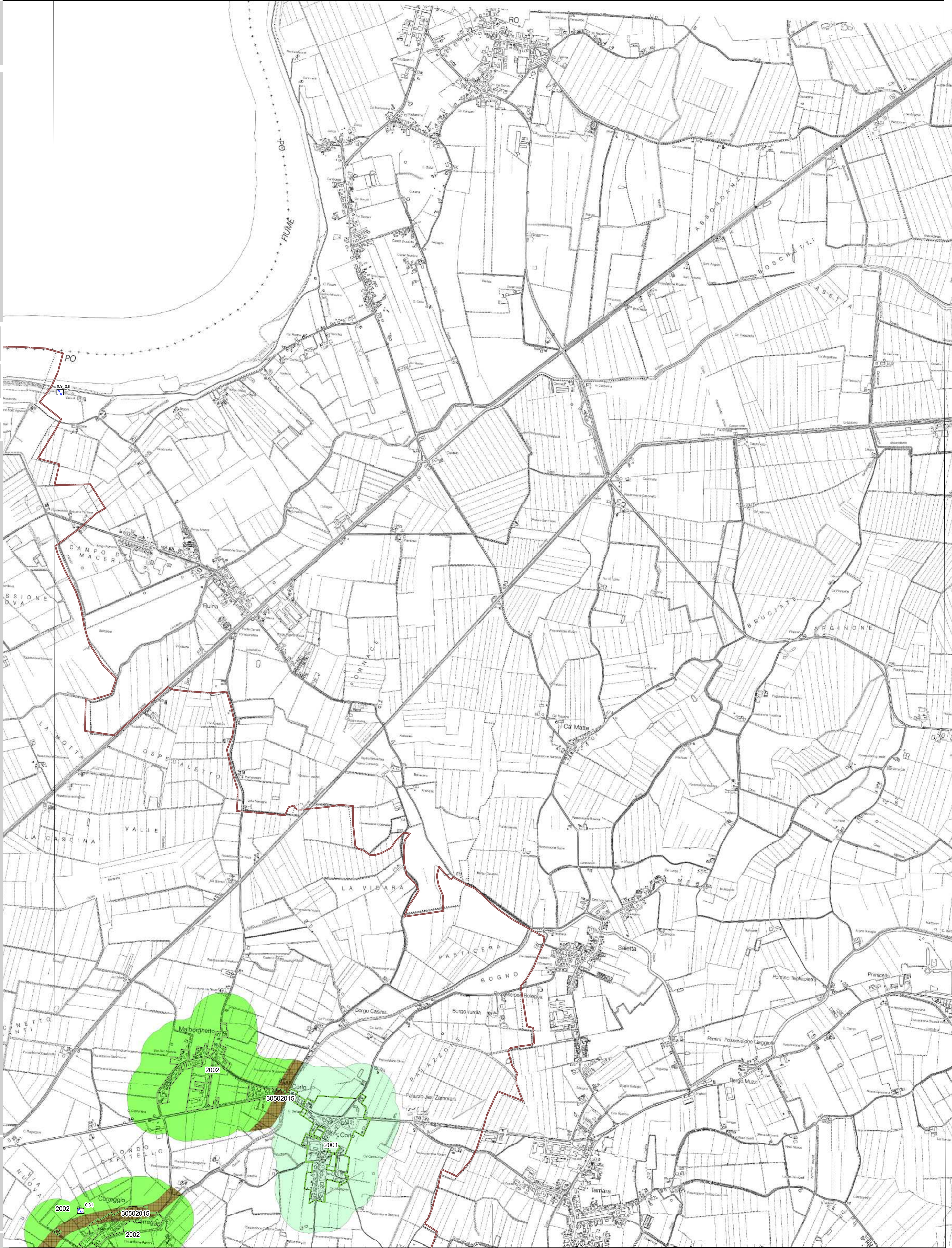
- 0.01** Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

##### Elementi cartografici

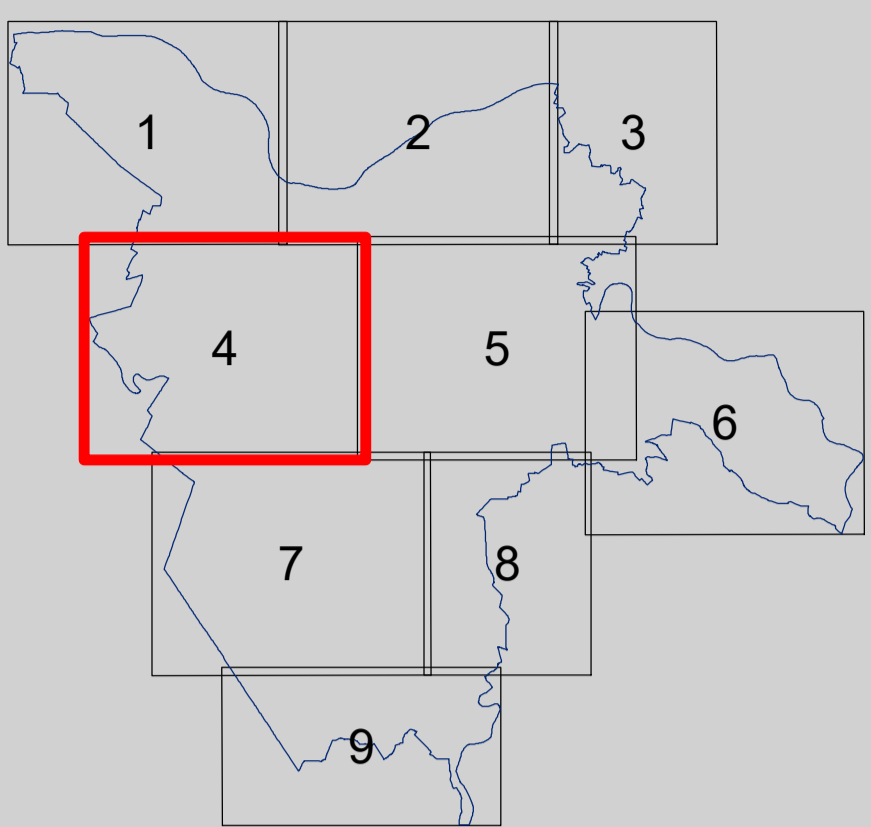
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D4</b> scala <b>1:10.000</b> <b>07/11/2019</b>
---	--

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

- Zone suscettibili di amplificazioni locali**
- 2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 2004** Argille organiche di alta plasticità con importanti livelli di torbe prossimi alla superficie poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 2005** Argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
- Zone suscettibili di instabilità**
- 30502007** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - 30502015** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 30502016** Argille organiche plastiche con livelli di torbe poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite e superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 30502017** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 30502018** Argille organiche plastiche poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 30502019** Argille organiche plastiche con locali intercalazioni limose sabbiose, poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.
  - 30502020** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili.
  - 30502021** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 30502022** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 30502023** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 30502024** Argille organiche plastiche anche torbose poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - 30502025** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche anche torbose. Seguono limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili che si sovrappongono a limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - 30502026** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. I due intervalli sabbiosi possono essere localmente separati da un intercalazione di argille limose.
  - 30502027** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**Forme di superficie e sepolte**

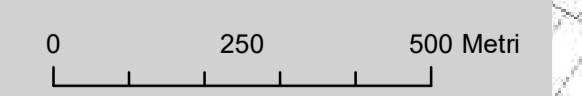
Asse di paleovalve

**Punti di misura di rumore ambientale**

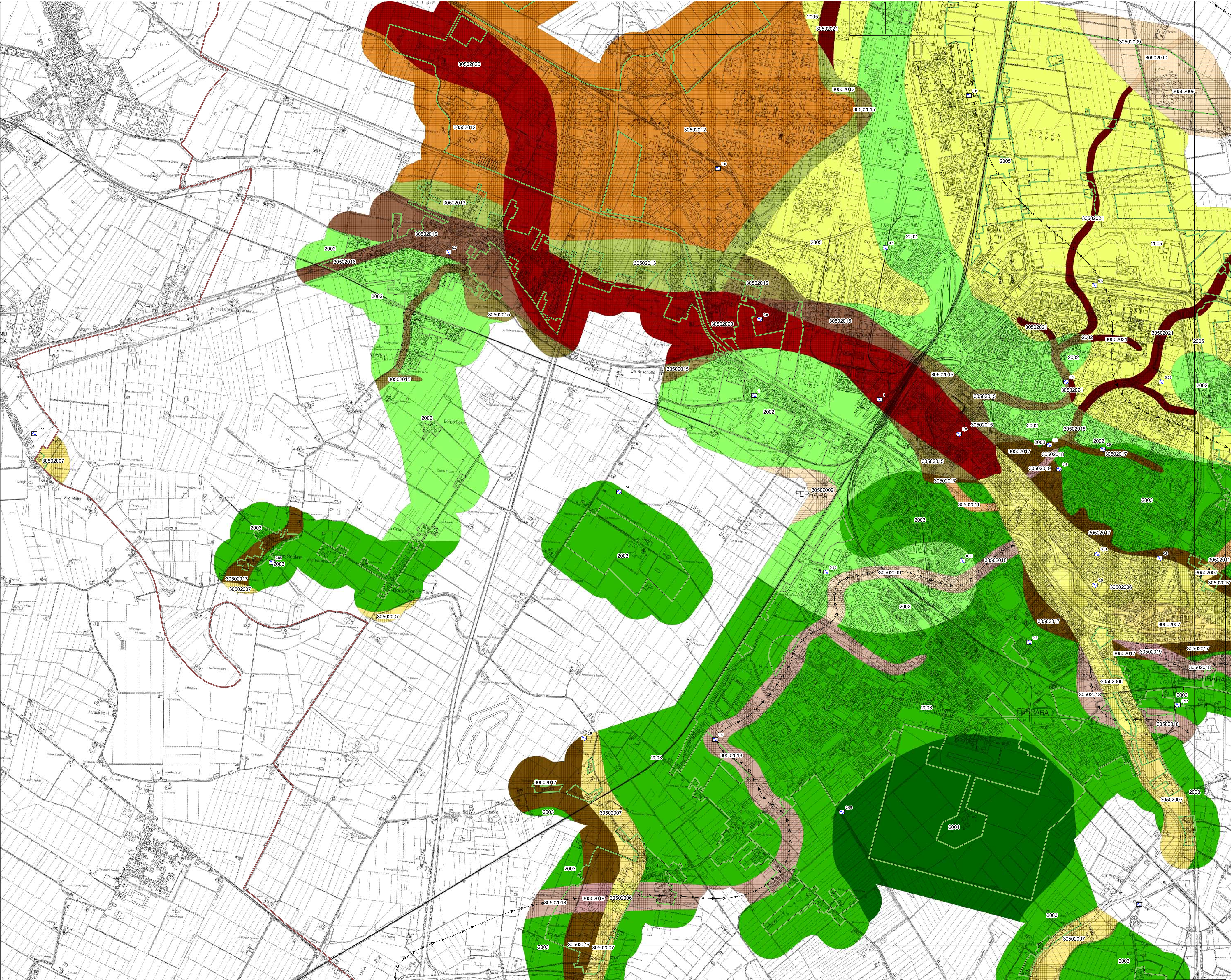
Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di R0

**Elementi cartografici**

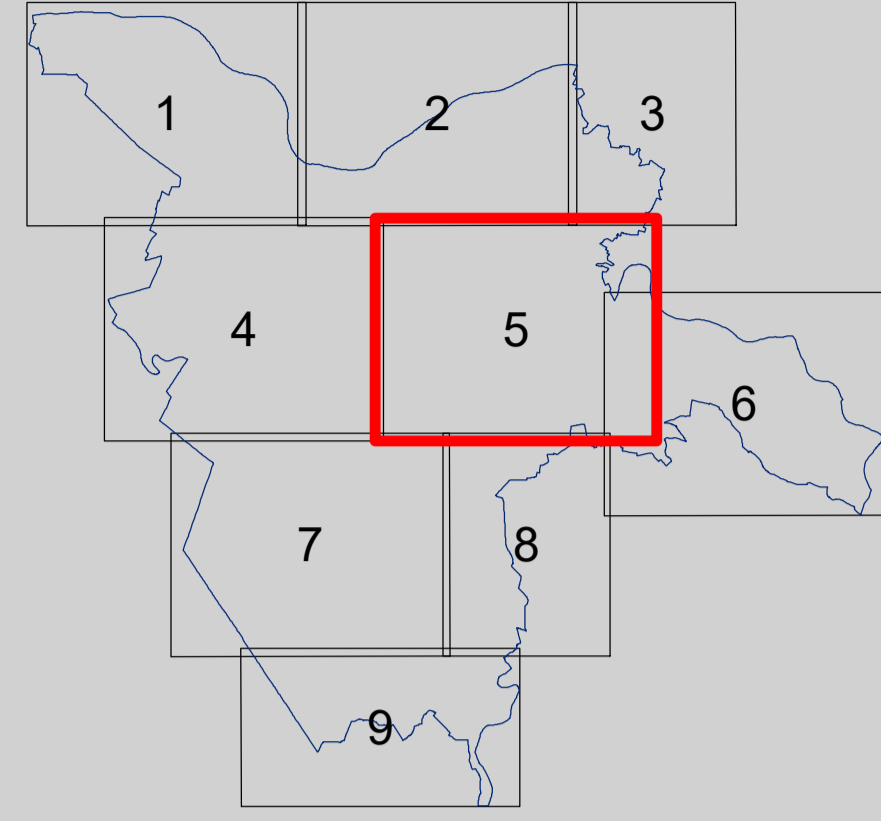
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C. 109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





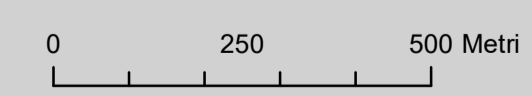


**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia** tav. **D5**  
**geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione** scala **1:10.000**  
**urbanistica ai fini della redazione del PUG** **07/11/2019**

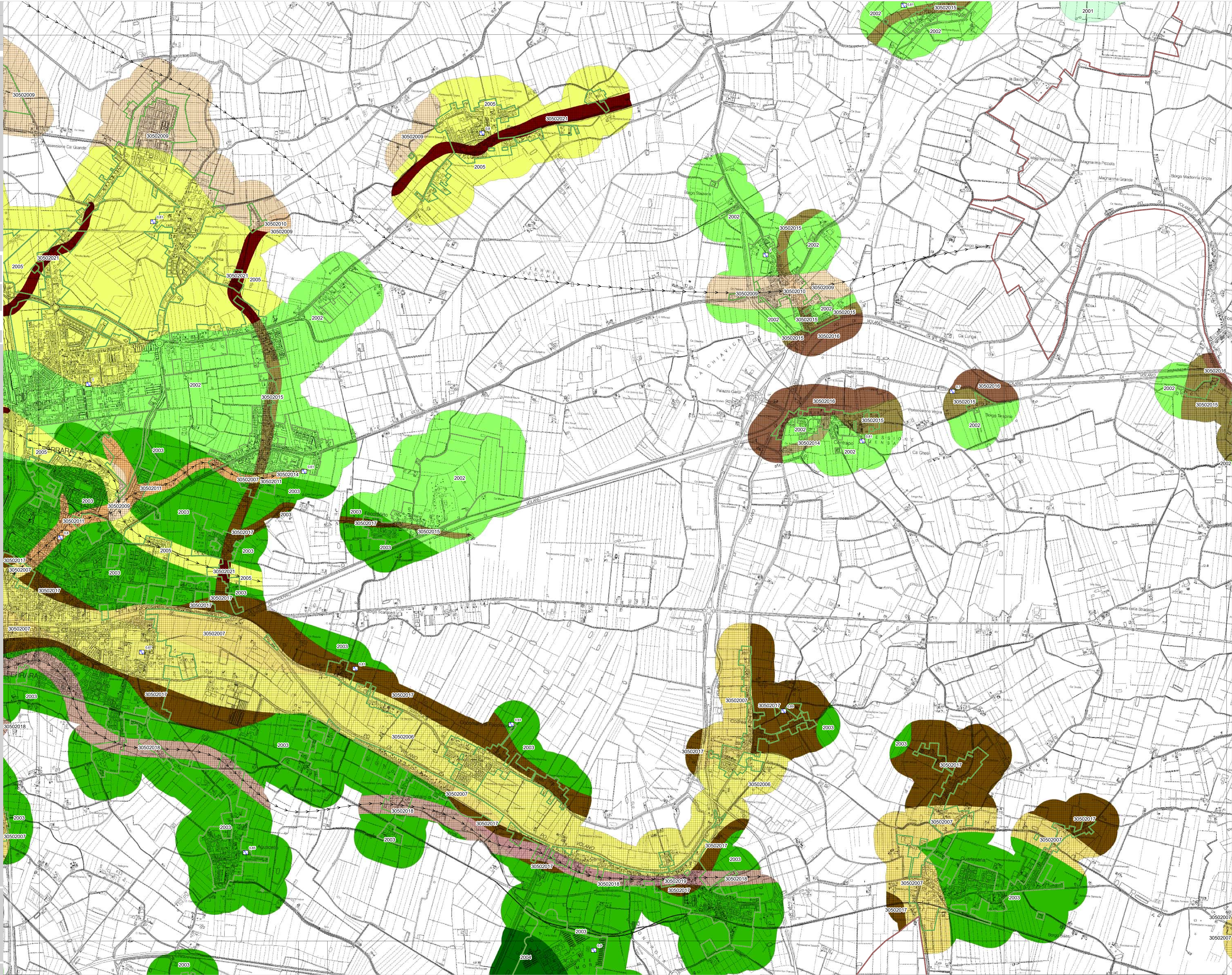
**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

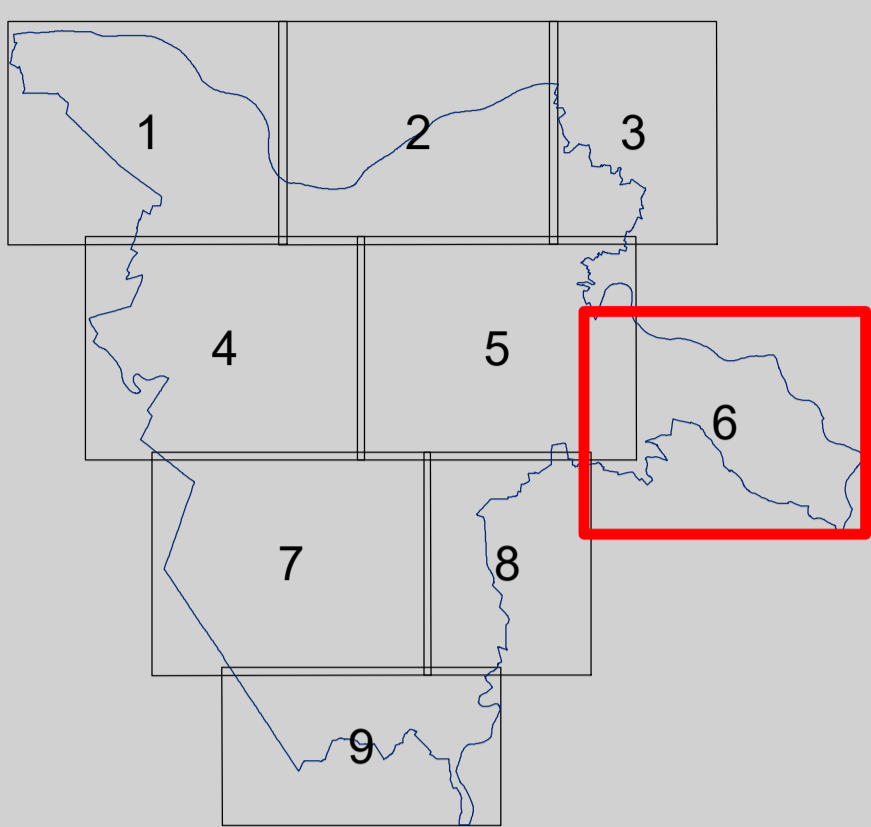
- Zone suscettibili di amplificazioni locali**
- 2001** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - 2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - 2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 2004** Argille organiche di alta plasticità con importanti livelli di torbe prossimi alla superficie poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - 2005** Argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
- Zone suscettibili di instabilità**
- Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - Argille organiche plastiche con livelli di torbe poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite e superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
  - Argille organiche plastiche poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - Argille organiche plastiche poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono argille limose di medio bassa plasticità. Alla base sono presenti sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.
  - Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
  - Argille organiche plastiche anche torbose poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche anche torbose. Seguono limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili che si sovrappongono a limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
  - Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche talvolta torbose e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.
- Forme di superficie e sepolte**
- Asse di paleovalve
- Punti di misura di rumore ambientale**
- 0,91 Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D6</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

**2002** Argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità poggiano su sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Zone suscettibili di instabilità**

**30502006** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.

**30502007** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**30502015** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche con livelli di torbe e argille limose di bassa plasticità. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.

**30502016** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono sabbie addensate medio-grossolane prevalentemente pulite.

**30502017** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Forme di superficie e sepolte**

→ Asse di paleovalve

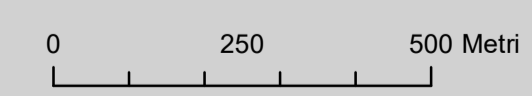
**Punti di misura di rumore ambientale**

0.31 Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

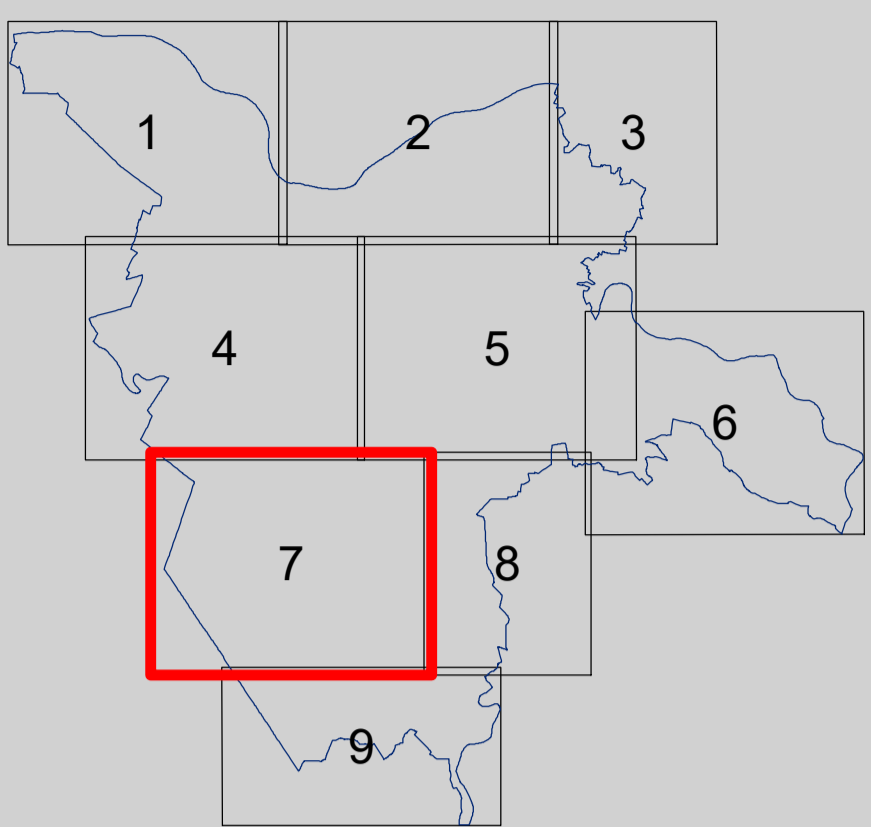
**Elementi cartografici**

▭ Limiti amministrativi

▭ Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D7</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

**2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**2004** Argille organiche di alta plasticità con importanti livelli di torbe prossimi alla superficie poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Zone suscettibili di instabilità**

**30502006** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.

**30502007** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**30502010** Argille organiche plastiche con livelli di torbe poggiano su sabbie medio-grossolane spesso pulite e superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**30502018** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono sabbie medio-grossolane spesso pulite superiormente liquefacibili. Alla base dell'intervallo sabbioso possono essere presenti livelli di argille limose consolidate.

**30502019** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**30502017** Argille organiche plastiche anche torbose poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.

**30502019** Argille organiche plastiche anche torbose poggiano su limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili. Seguono limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.

**30502017** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille organiche plastiche anche torbose. Seguono limi sabbiosi e sabbie limose poco addensate e liquefacibili che si sovrappongono a limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.

**Forme di superficie e sepolte**

Asse di paleovalve

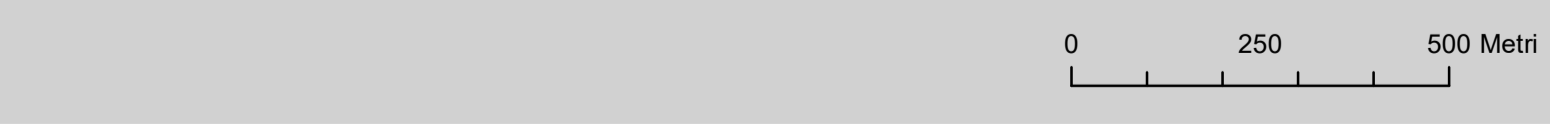
**Punti di misura di rumore ambientale**

0,91 Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

**Elementi cartografici**

Limiti amministrativi

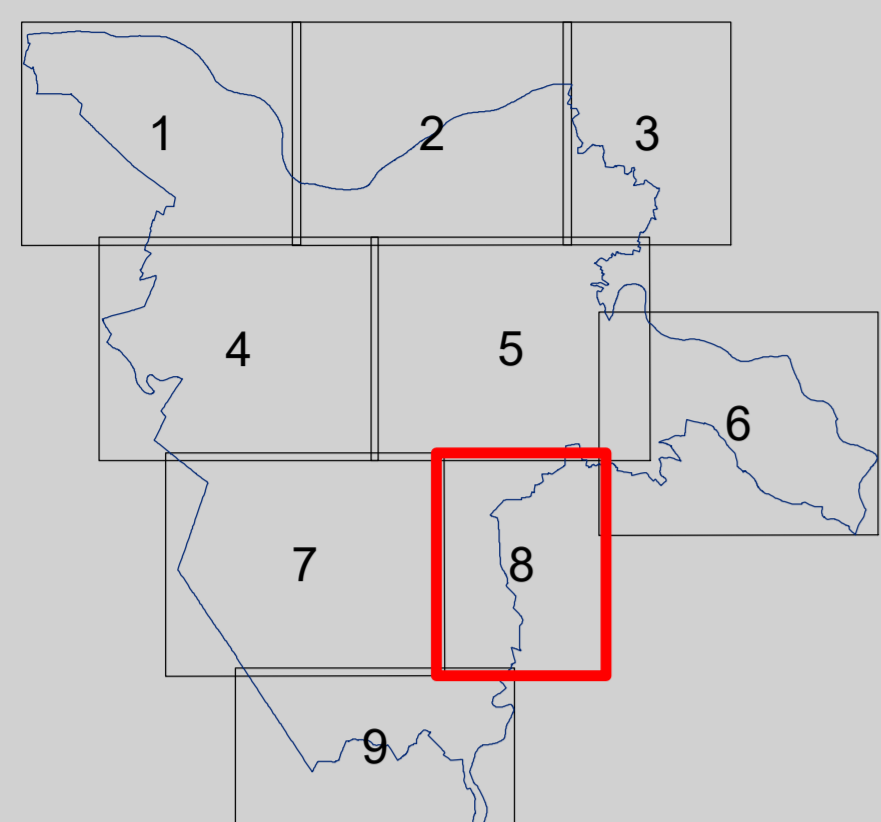
Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D8</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- 2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
- 2004** Argille organiche di alta plasticità con importanti livelli di torbe prossimi alla superficie poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Zone suscettibili di instabilità**

- 30502006** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili poggiano su limi argillosi e argille limose di bassa plasticità con intercalazioni di sabbie limose in corpi lenticolari.
- 30502007** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.
- 30502017** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Forme di superficie e sepolte**

- Asse di paleoalveo

**Punti di misura di rumore ambientale**

- Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

**Elementi cartografici**

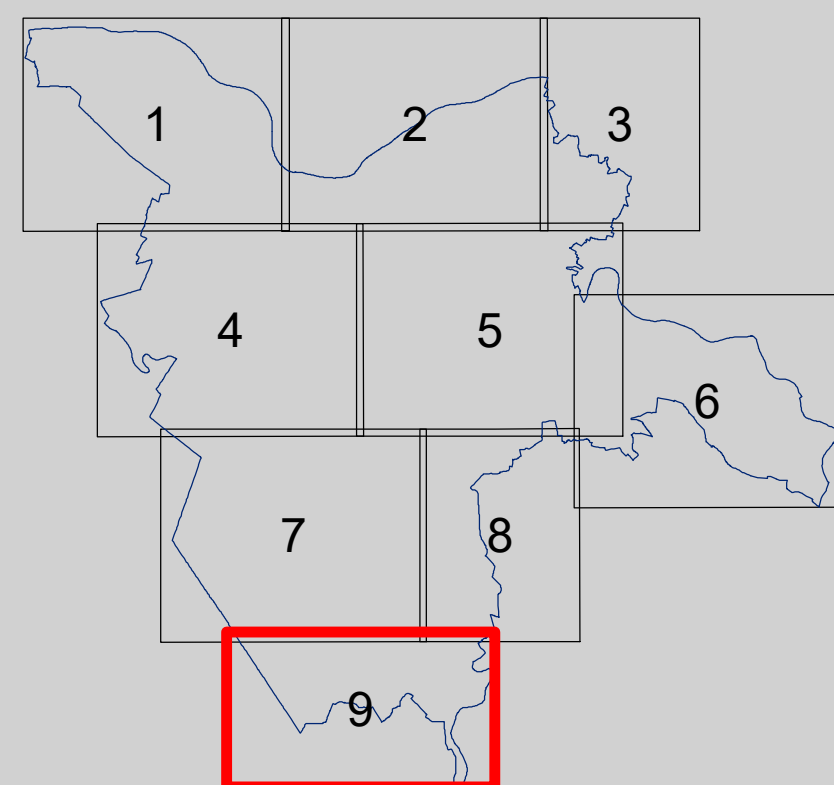
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>D9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

**CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

**2003** Argille organiche plastiche con intercalazioni limose e livelli di torbe poggiano su limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Zone suscettibili di instabilità**

**30502007** Sabbie e sabbie fini limose poco addensate e liquefacibili, poggiano su argille organiche plastiche con intercalazioni limose e subordinatamente torbose. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**30502017** Limi inorganici e sabbie fini limose liquefacibili poggiano su argille e argille limose organiche con orizzonti di torbe. Seguono limi inorganici, talvolta sabbiosi, con paleosuoli a concrezioni carbonatiche e limi argillosi a bassa plasticità, con intercalazioni di sabbie in corpi lenticolari.

**Forme di superficie e sepolte**

Asse di paleovalve

**Punti di misura di rumore ambientale**

**01** Stazione microtremore a stazione singola con indicazione del valore di f0

**Elementi cartografici**

Limiti amministrativi  
Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

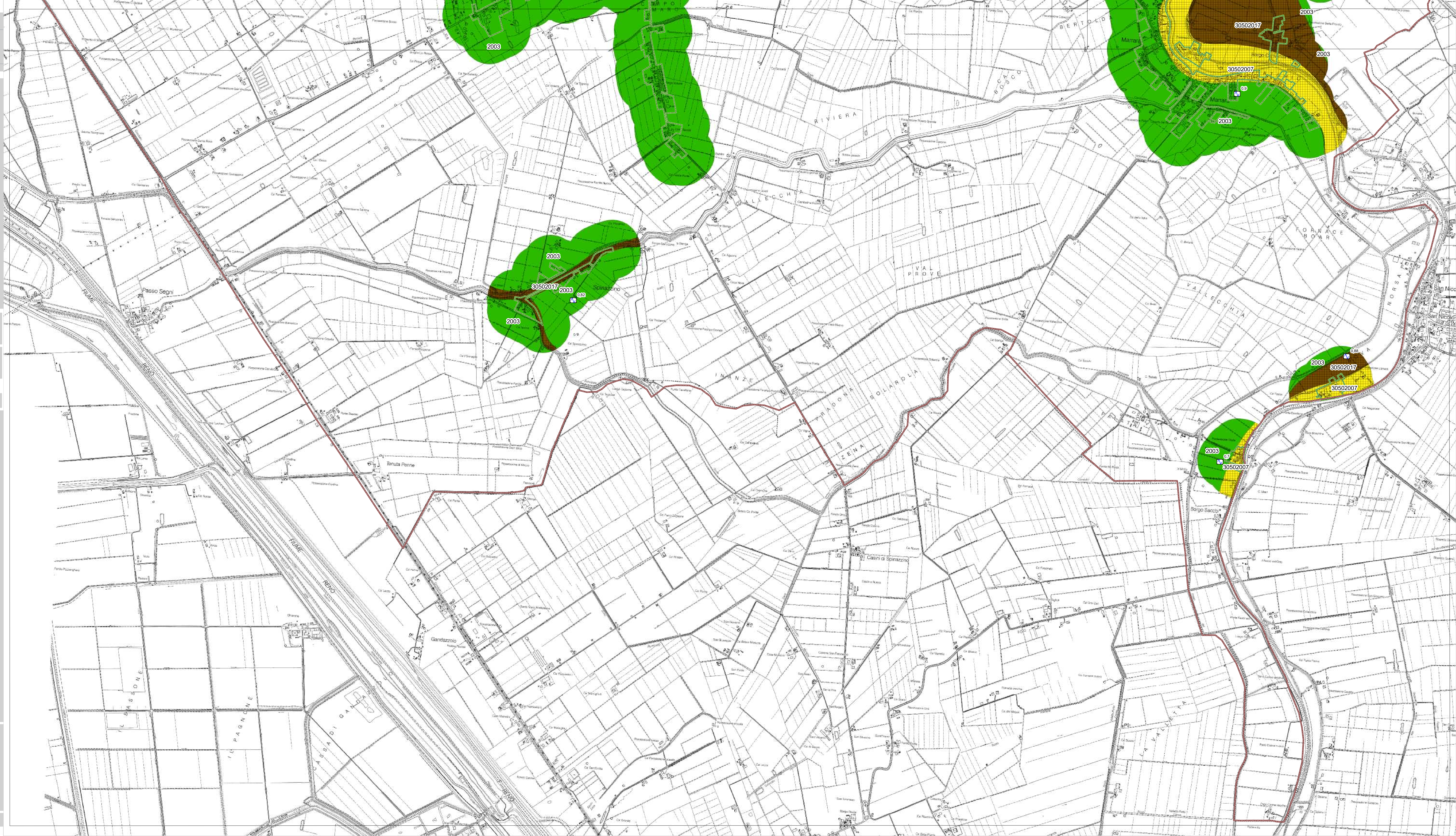
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

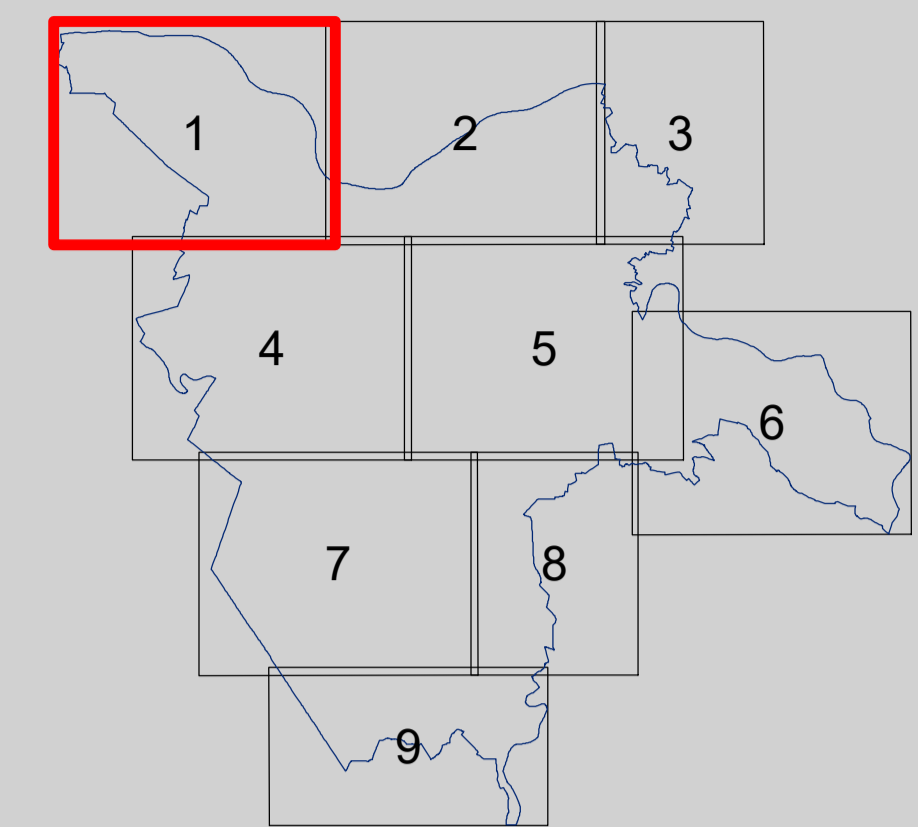
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati



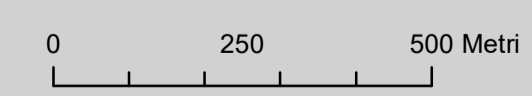




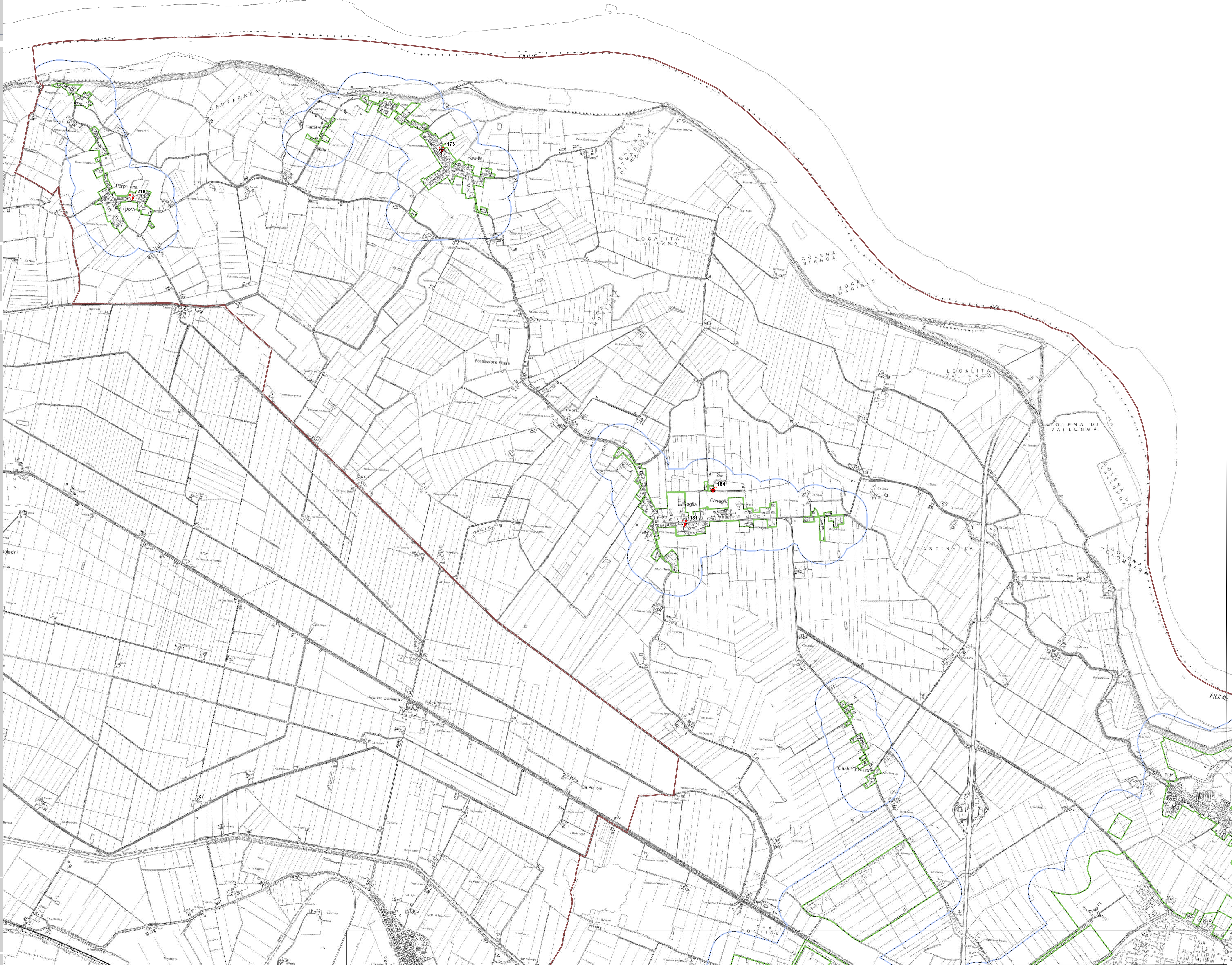
Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>E1</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

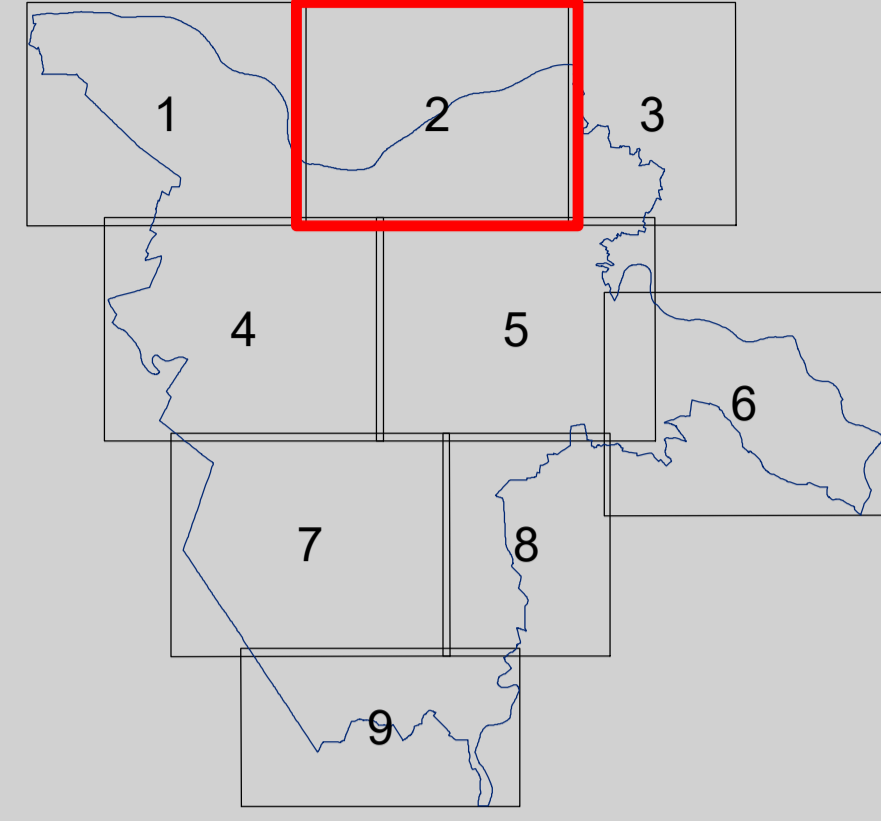
- Legenda**
- Punti di misura della velocità delle onde di taglio**
- 184 Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 173 SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 157 Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 180 ESAC\_SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 194 MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







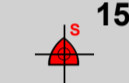




Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>E2</b> scala 1:10.000
	07/11/2019

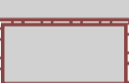

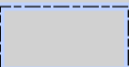
**CARTA DELLA VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

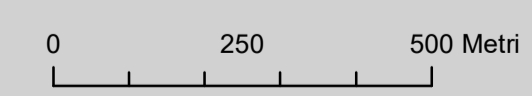
**Legenda**

**Punti di misura della velocità delle onde di taglio**

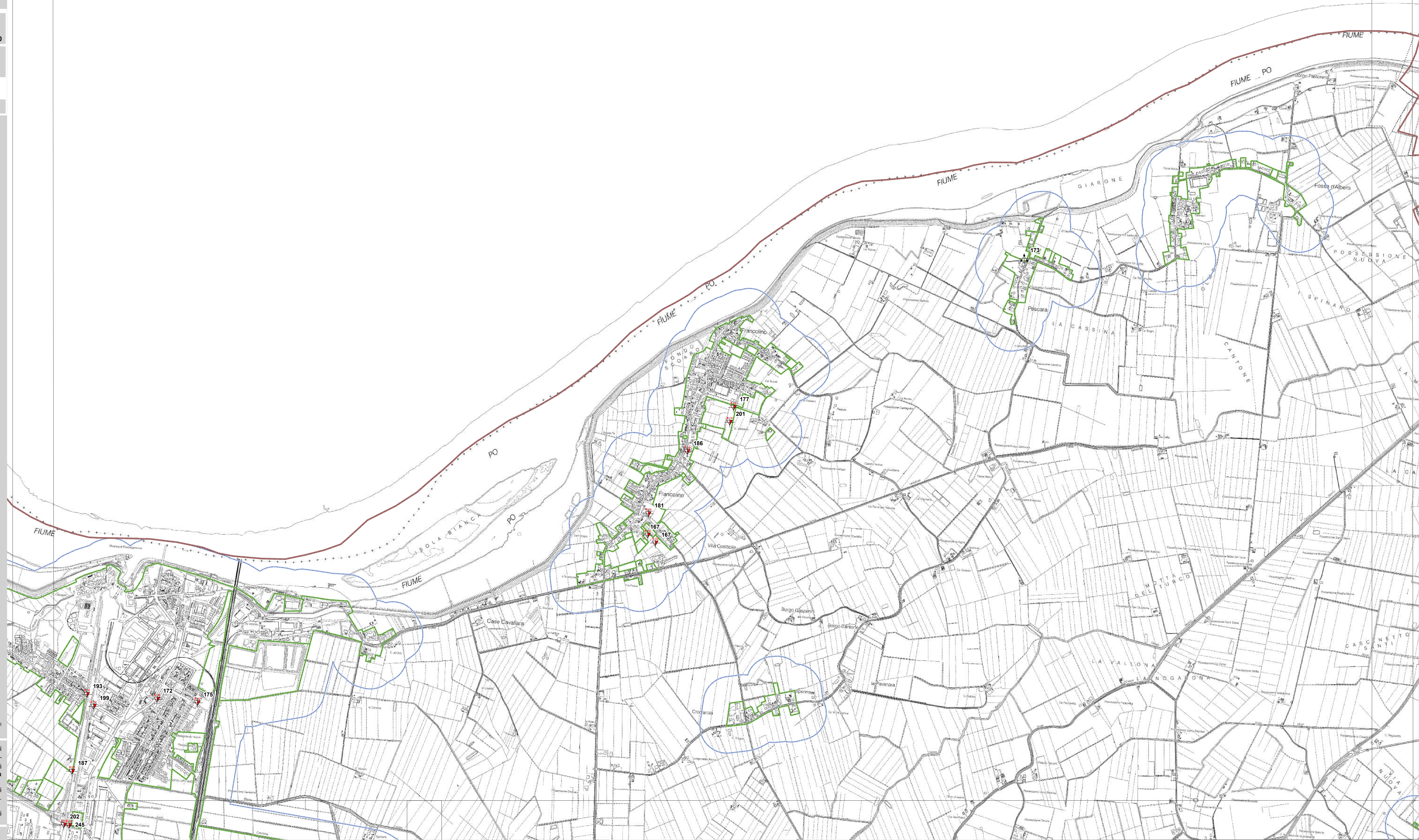
-  **184** Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **173** SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **157** Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **180** ESAC-SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **194** MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

**Elementi cartografici**

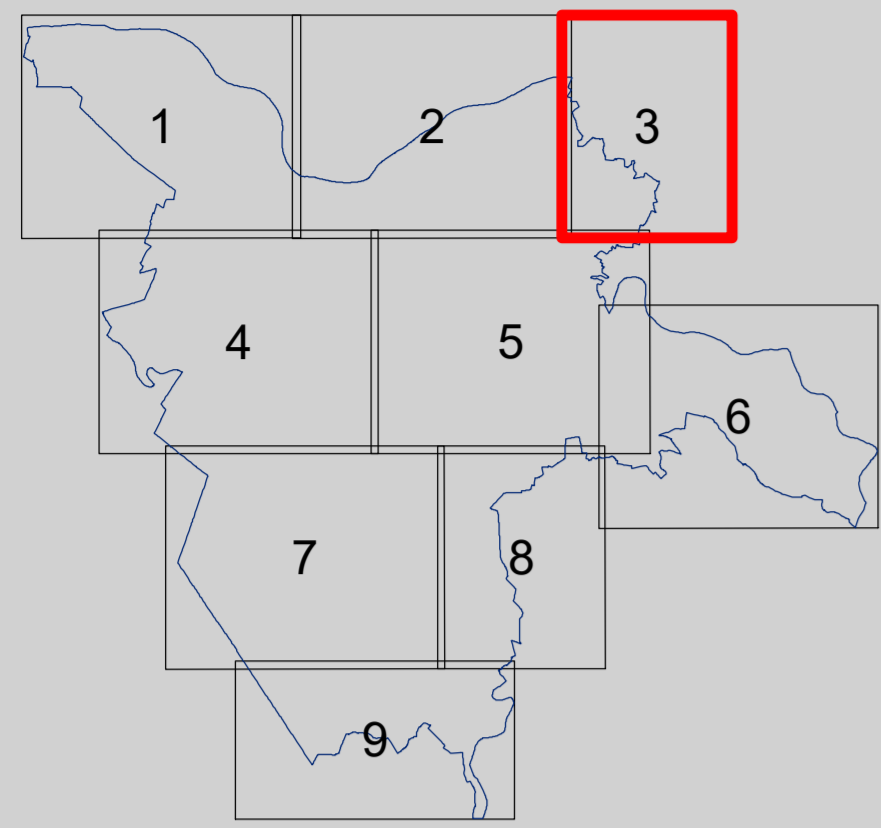
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati












<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>E3</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--




**CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

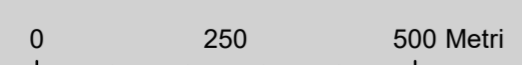
**Legenda**

**Punti di misura della velocità delle onde di taglio**

-  **184** Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **173** SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **157** Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **180** ESAC\_SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **194** MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

**Elementi cartografici**

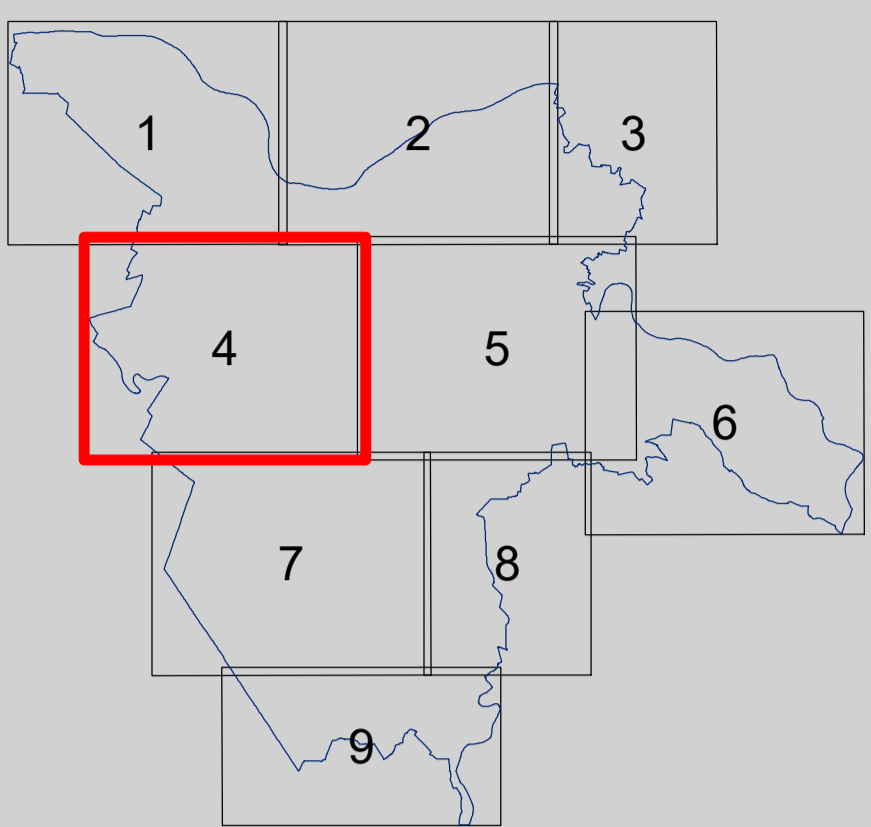
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



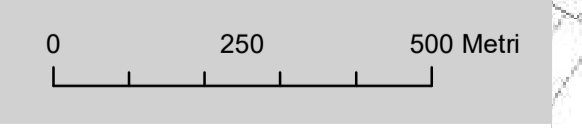




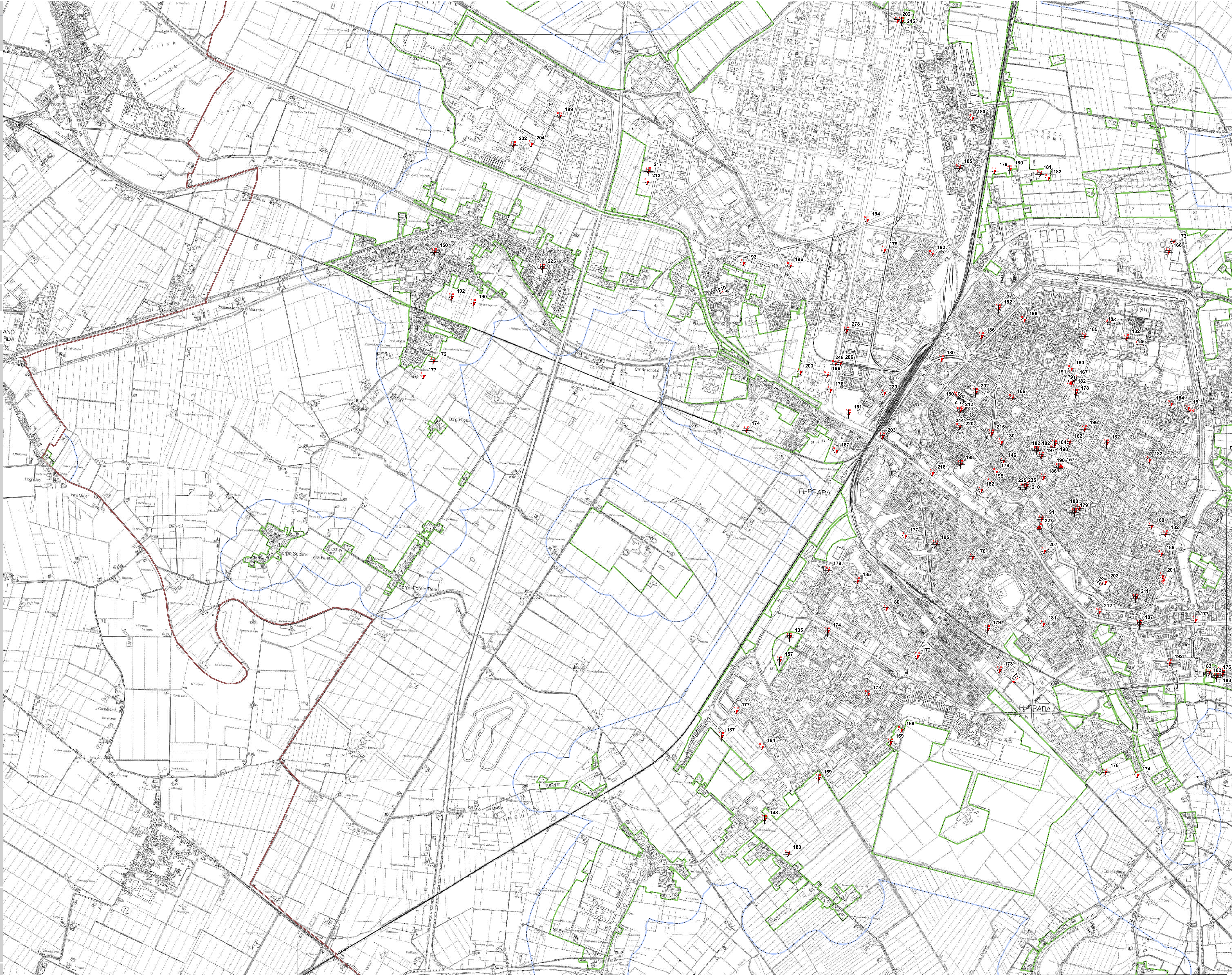
Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>E4</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	--

**CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

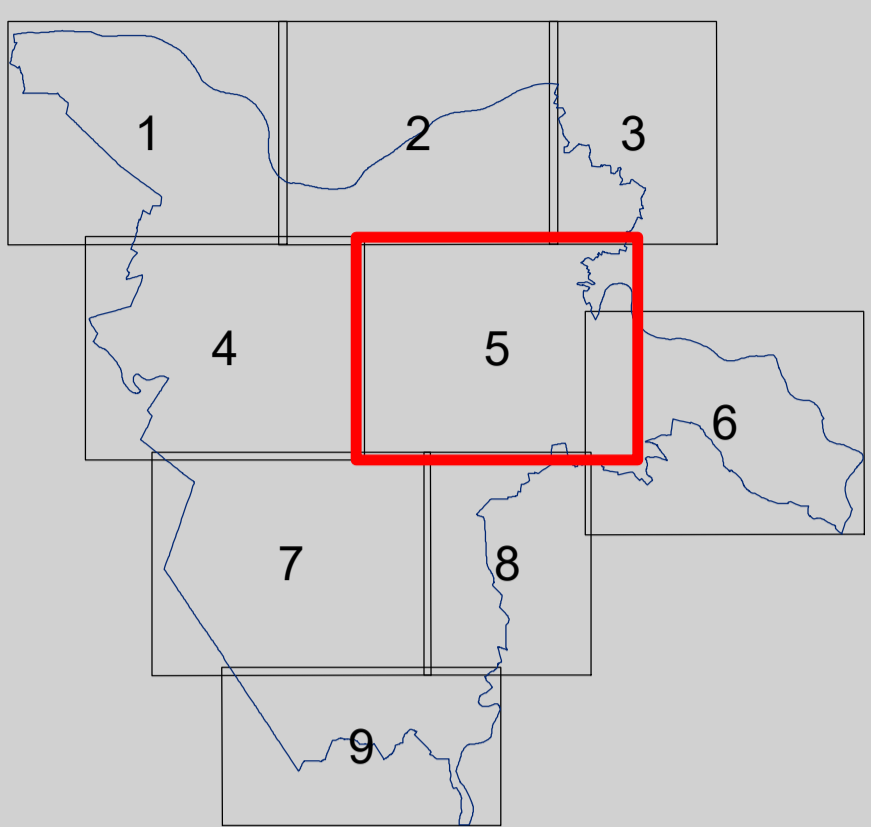
- Legenda**
- Punti di misura della velocità delle onde di taglio**
- 184 Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 173 SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 157 Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 180 ESAC-SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 194 MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati





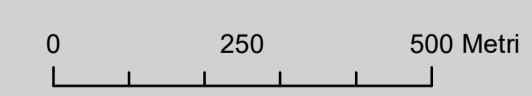
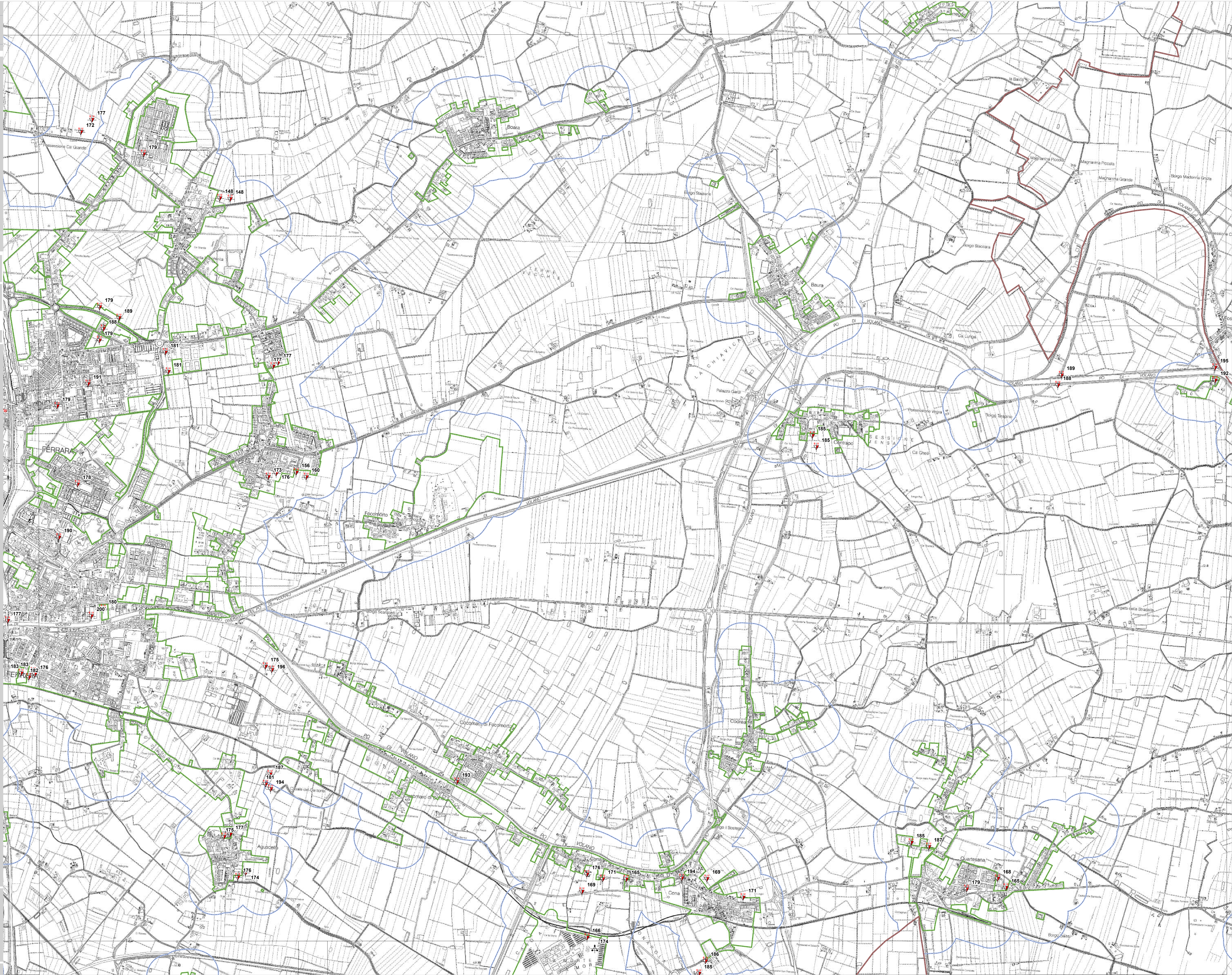


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>E 5</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	---

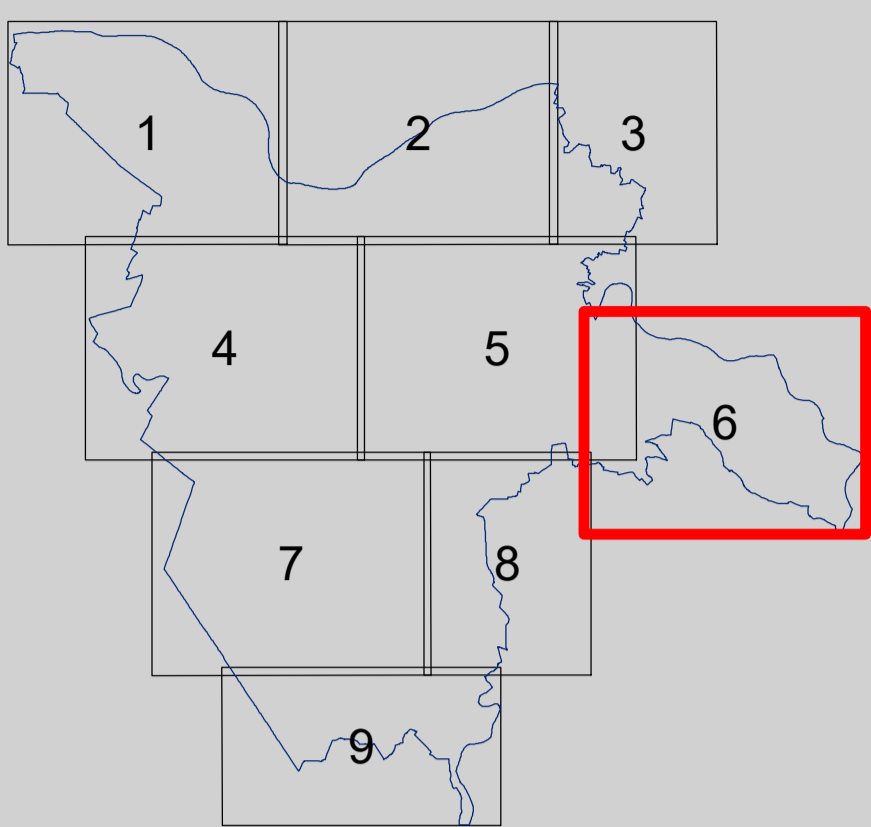
### CARTA DELLA VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)

- #### Legenda
- Punti di misura della velocità delle onde di taglio**
- 184 Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 173 SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 157 Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 180 ESAC\_SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 194 MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







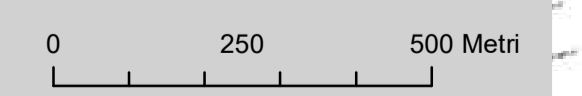
Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>E 6</b> scala 1:10.000 07/11/2019
--	---

**CARTA DELLA VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

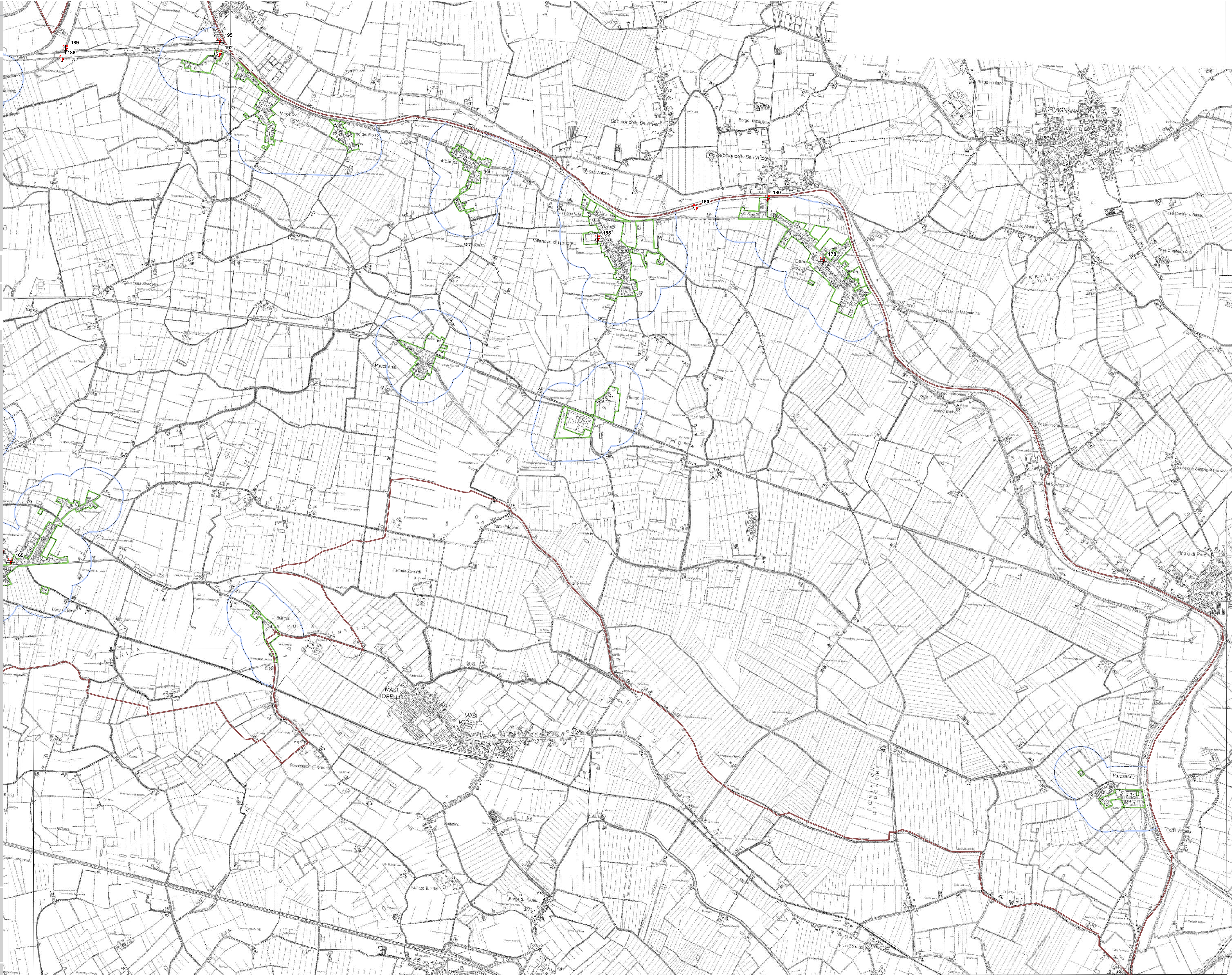
**Legenda**

- Punti di misura della velocità delle onde di taglio**
- 184 Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 173 SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 157 Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 180 ESAC-SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 194 MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

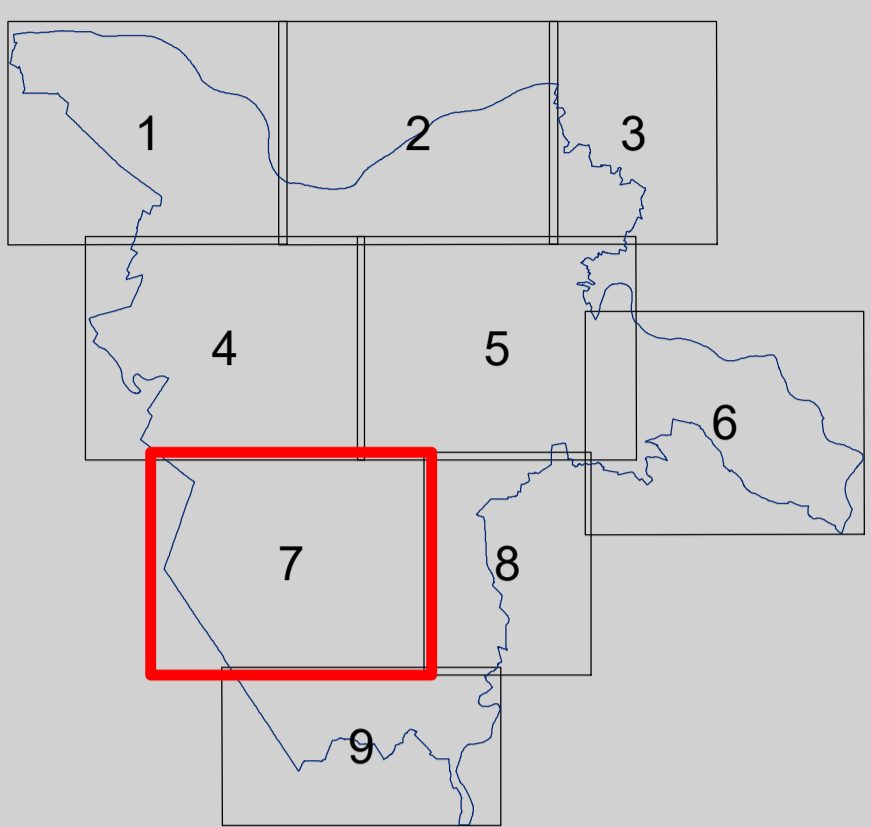
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







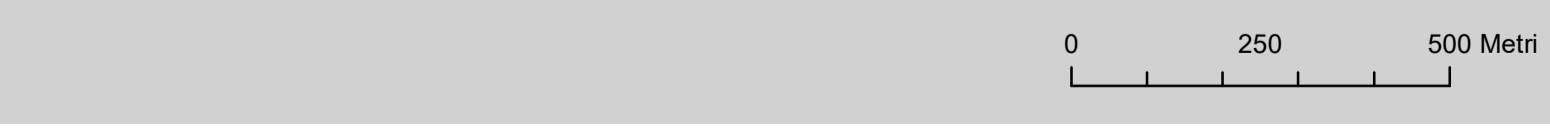
Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. E7 scala 1:10.000 07/11/2019
--	---

CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)

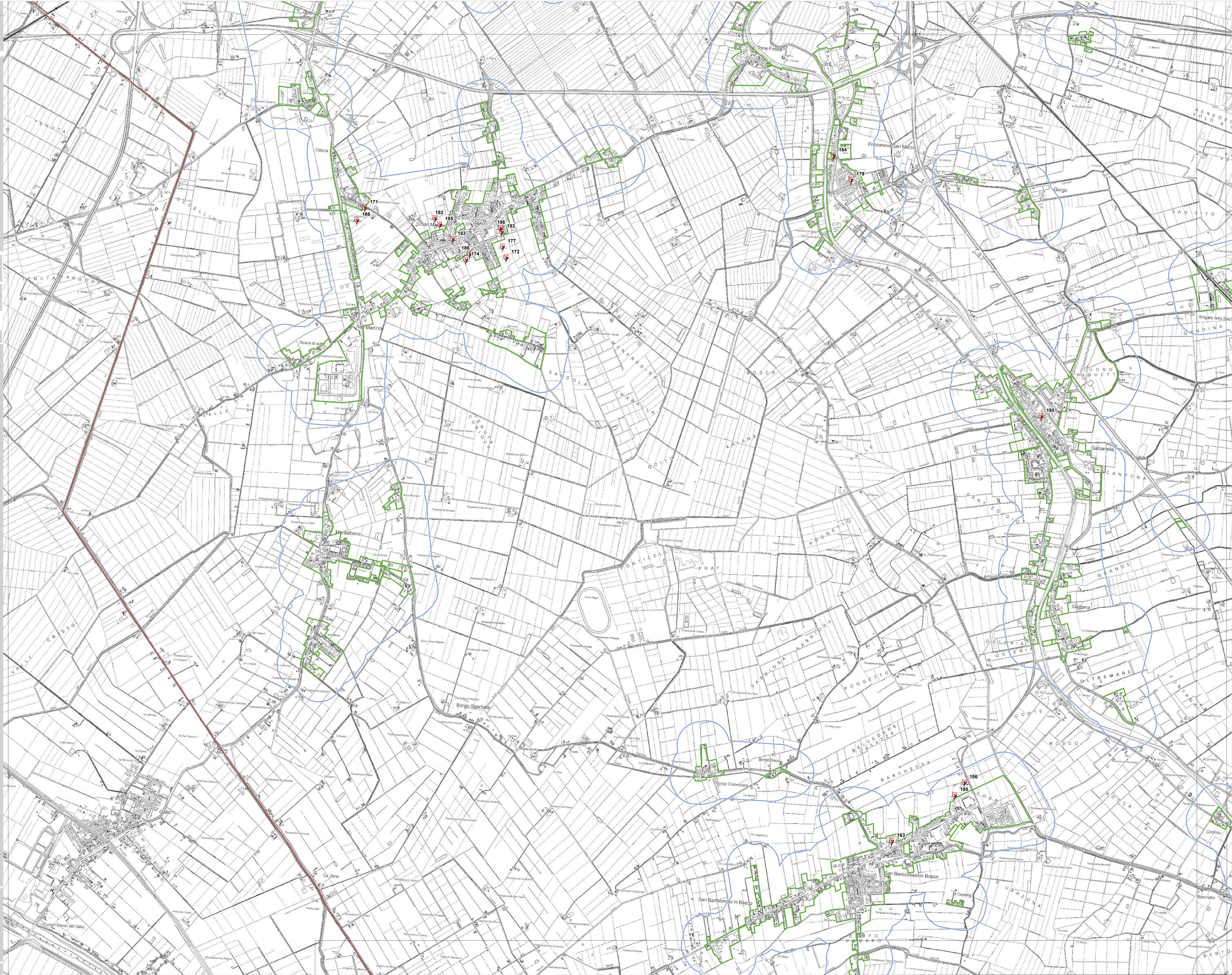
Legenda

- Punti di misura della velocità delle onde di taglio**
- 184 Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 173 SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 157 Dilatomia sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 180 ESAC-SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
  - 194 MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

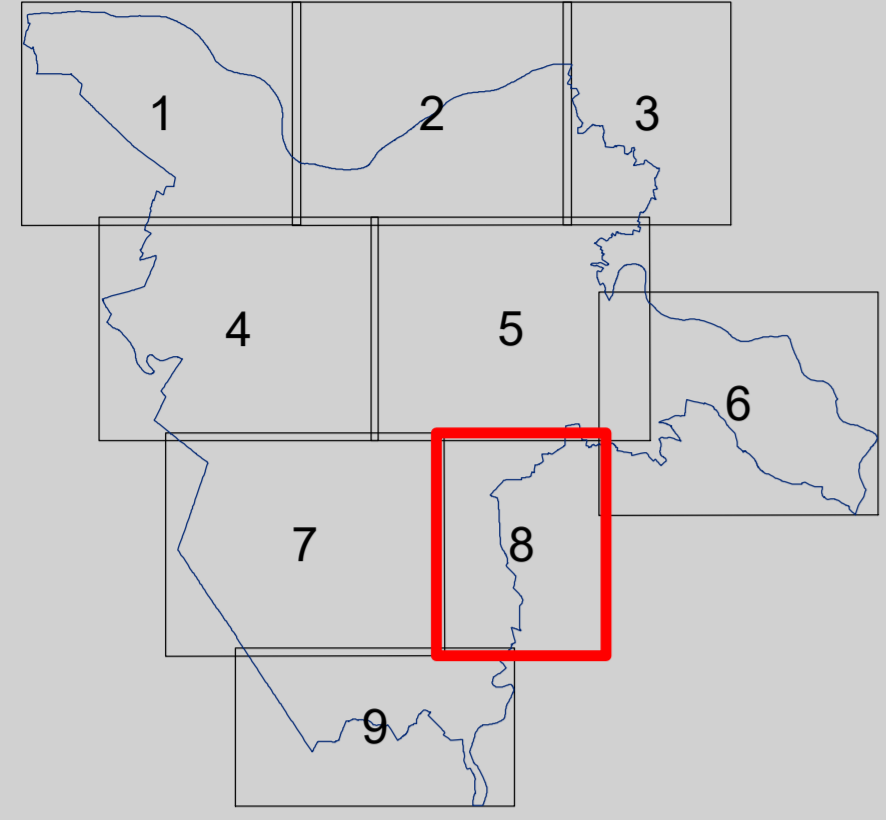
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
  - Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati












<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>E8</b> scala 1:10.000 07/11/2019
---	--




**CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)**

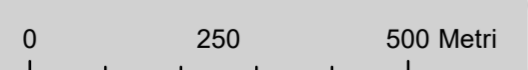
**Legenda**

**Punti di misura della velocità delle onde di taglio**

-  **184** Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **173** SCPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **157** Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **180** ESAC-SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **194** MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

**Elementi cartografici**

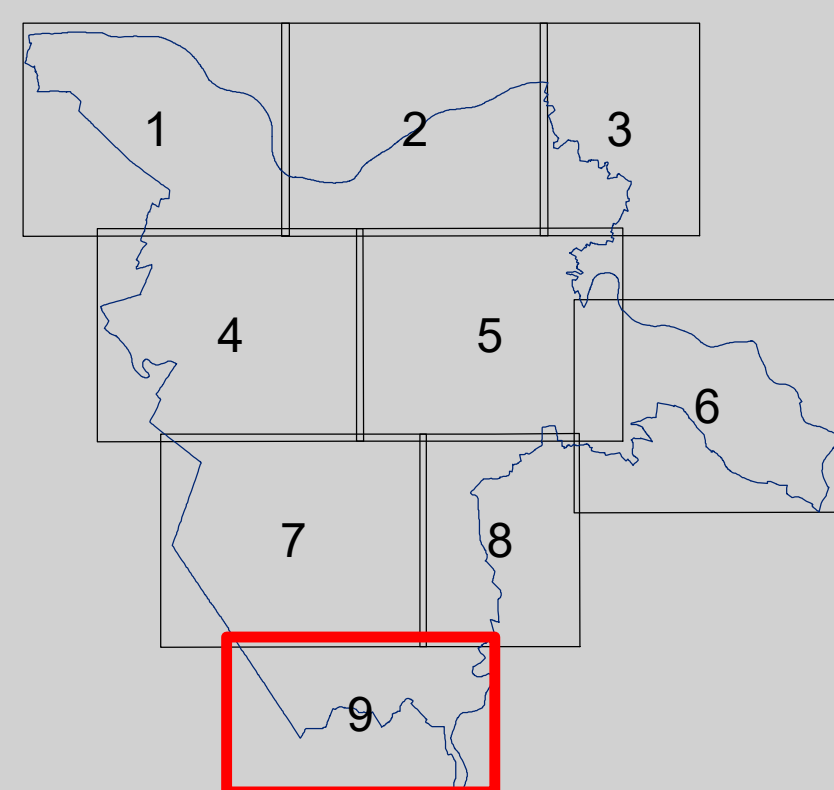
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati












<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>E9</b> scala 1:10.000
	07/11/2019




### CARTA DELLA VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO S (Vs)

#### Legenda

##### Punti di misura della velocità delle onde di taglio

-  **184** Crosshole utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **173** SPTU utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **157** Dilatometria sismica utilizzata per la misura diretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **180** ESAC\_SPAC utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s
-  **194** MASW utilizzata per la misura indiretta della velocità delle onde di taglio con indicazione del valore di Vs30 in m/s

##### Elementi cartografici

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)
-  Limiti aree indagate

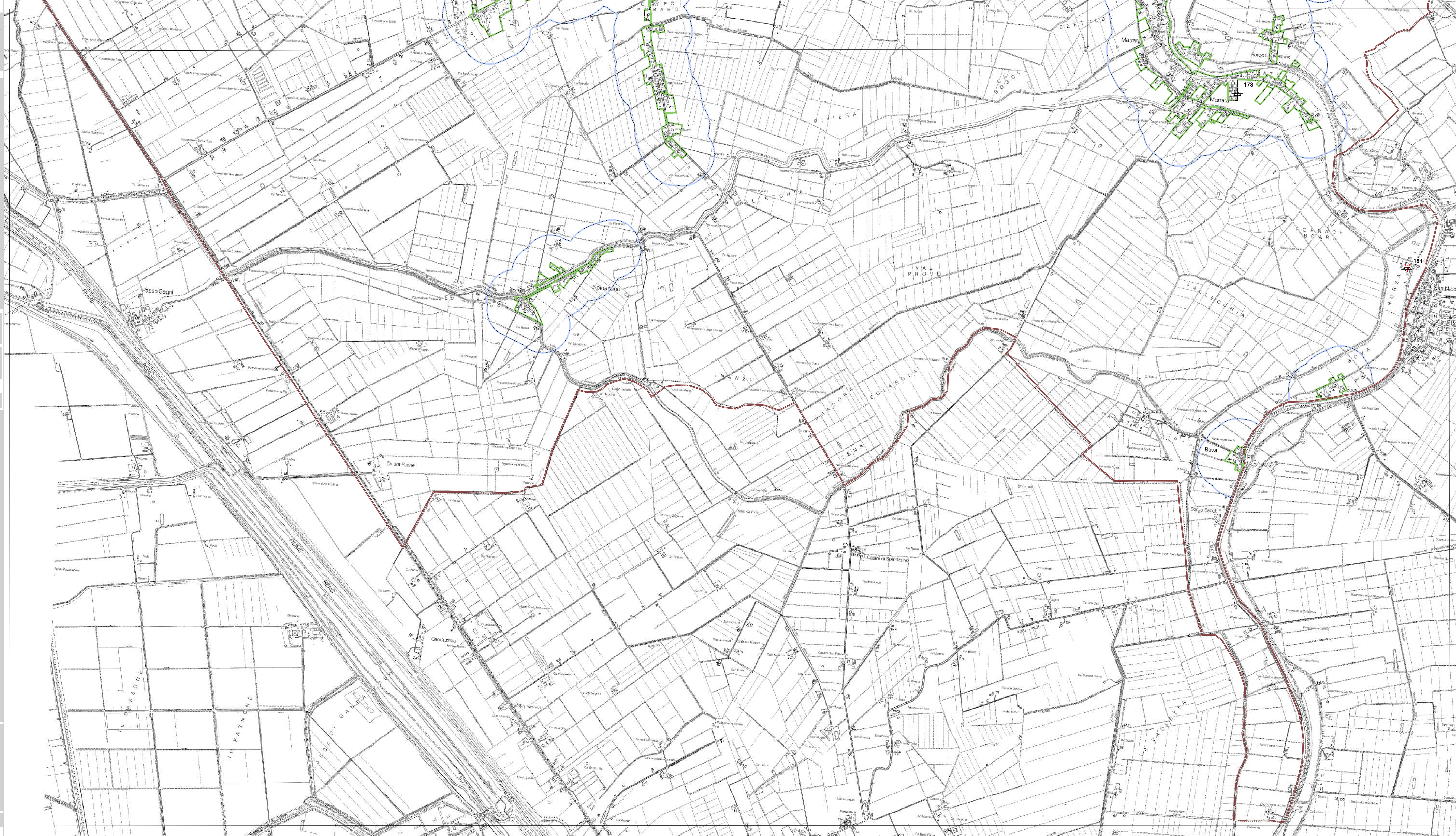
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

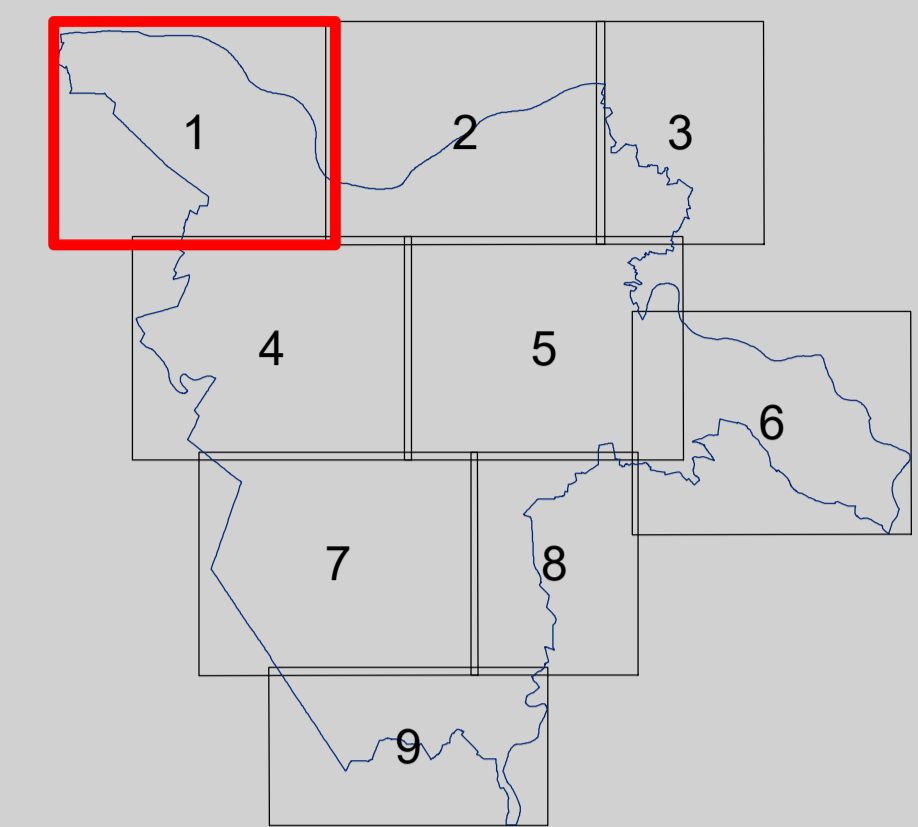
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>F 1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
 F.A. PGA = 1,3 - 1,4

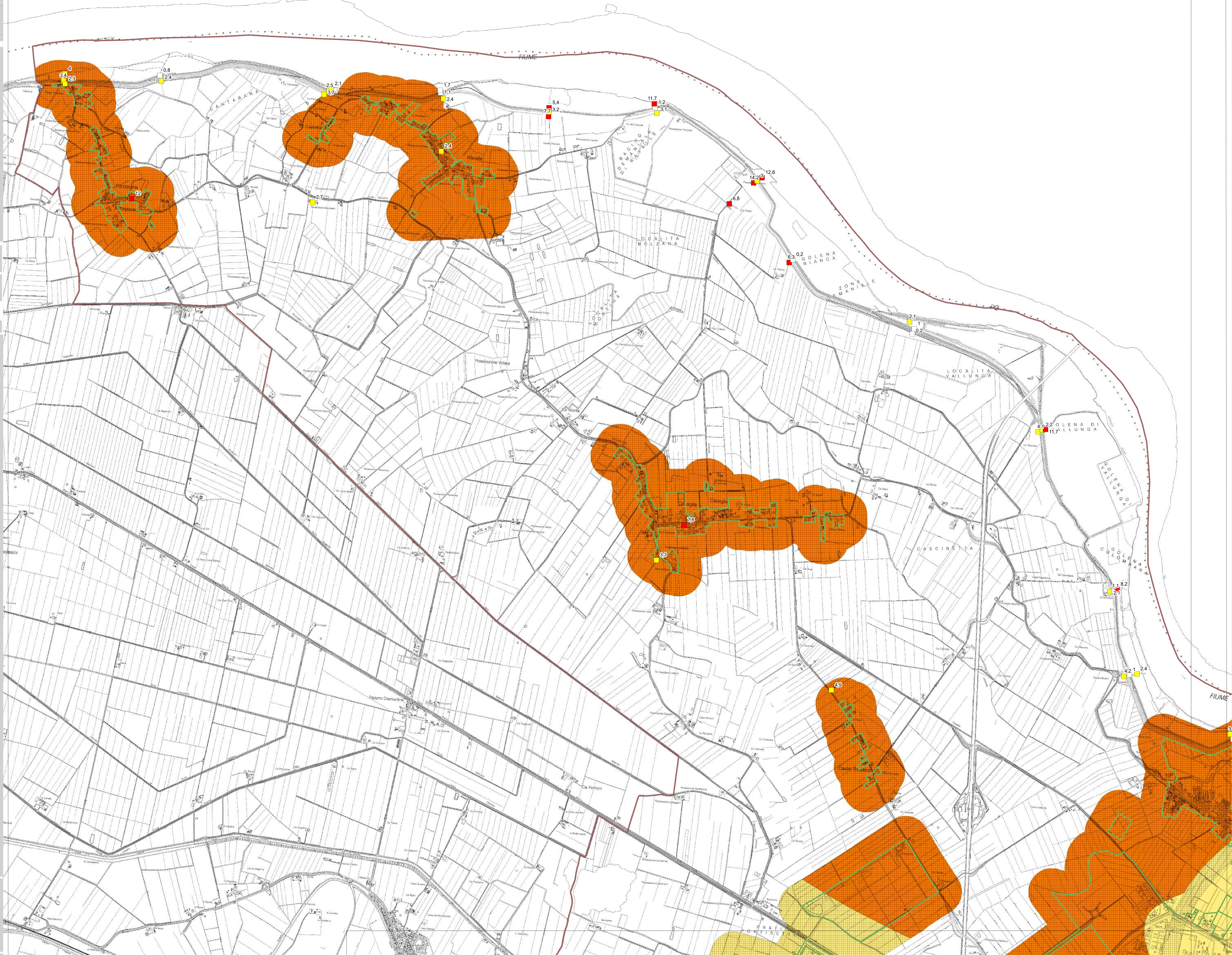
**Zone suscettibili di instabilità**  
 ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4  
 ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

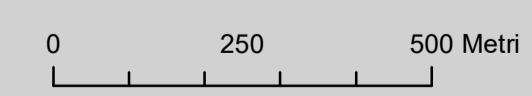
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

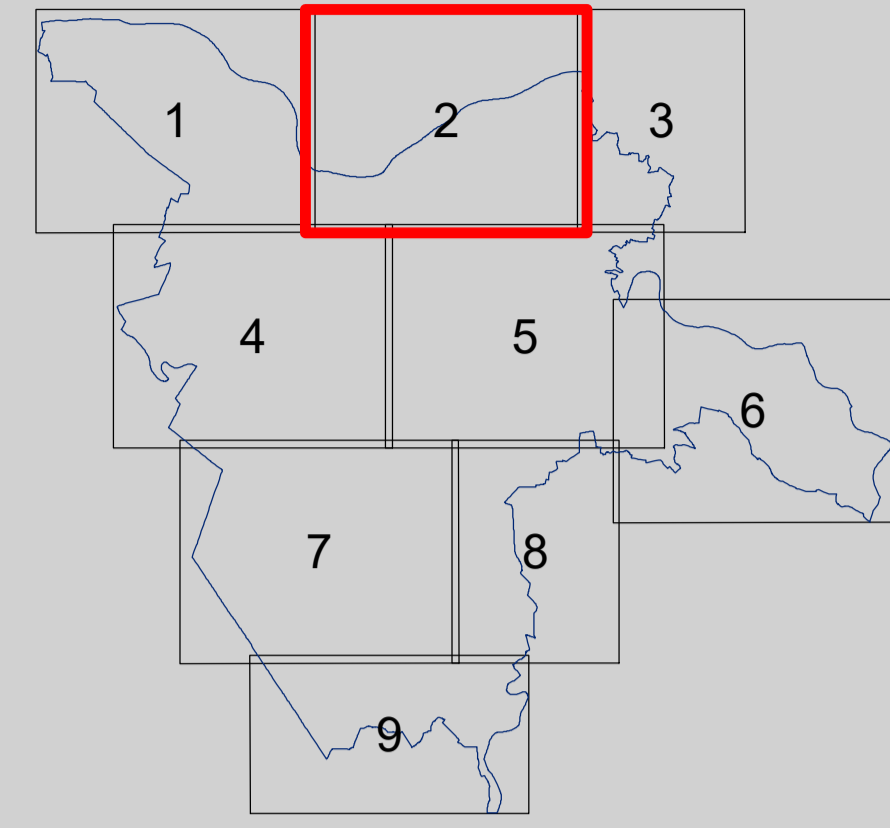
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>F 2</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A. PGA = 1,3 - 1,4





**Zone suscettibili di instabilità**

 ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4

 ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

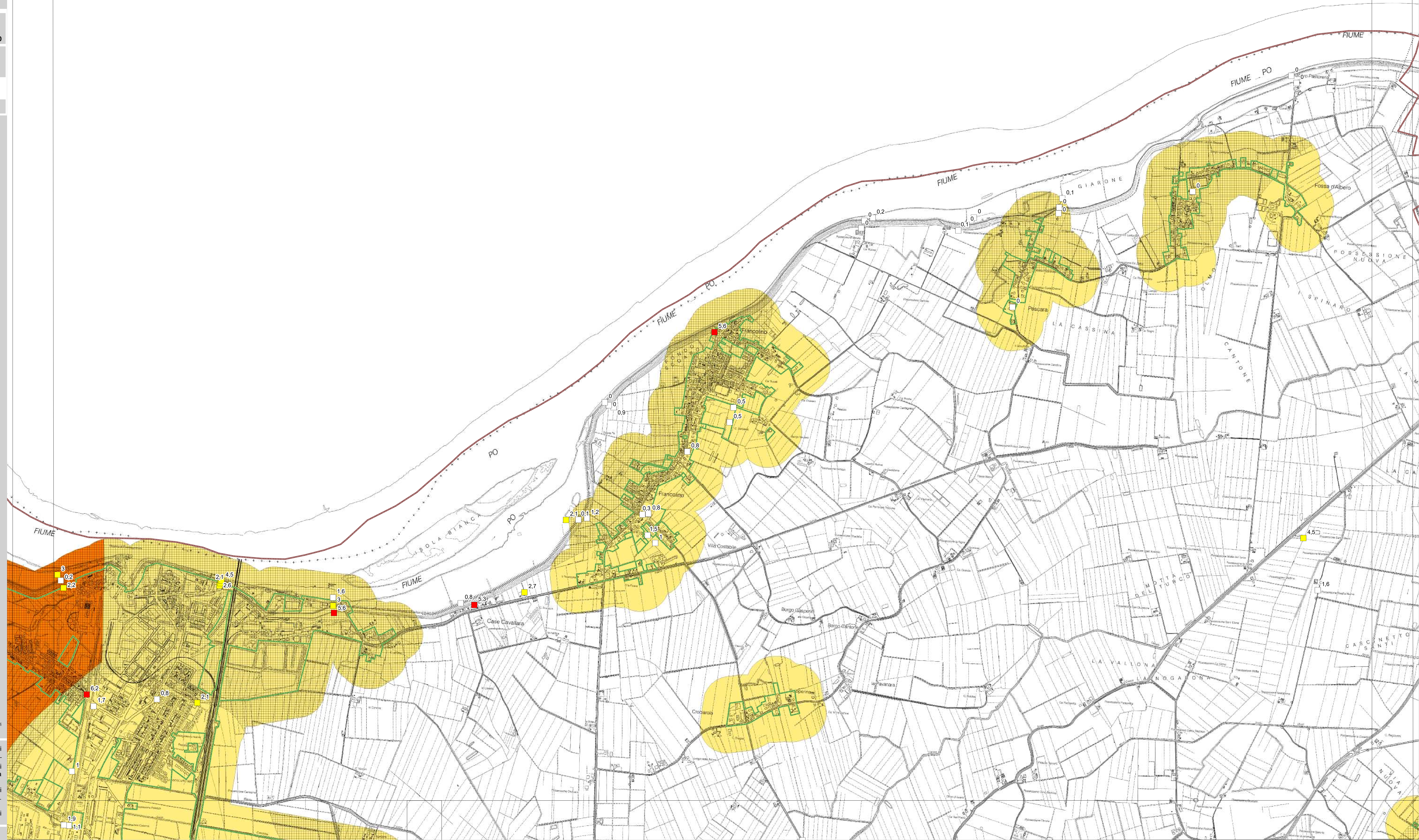
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

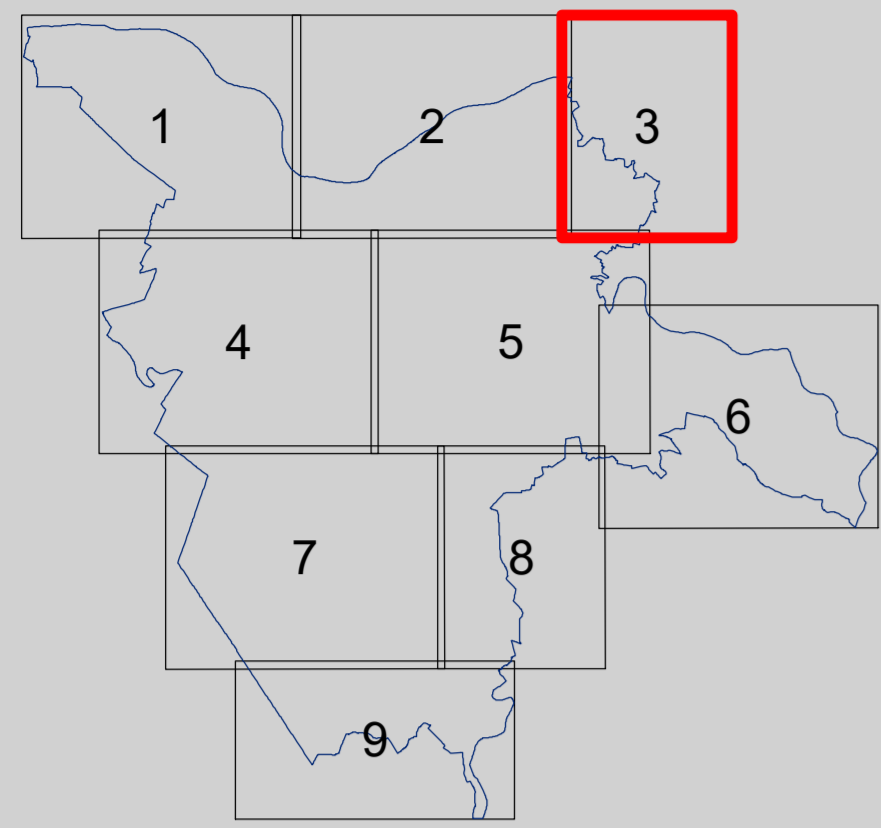
 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>F3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

 F.A. PGA = 1,3 - 1,4





Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

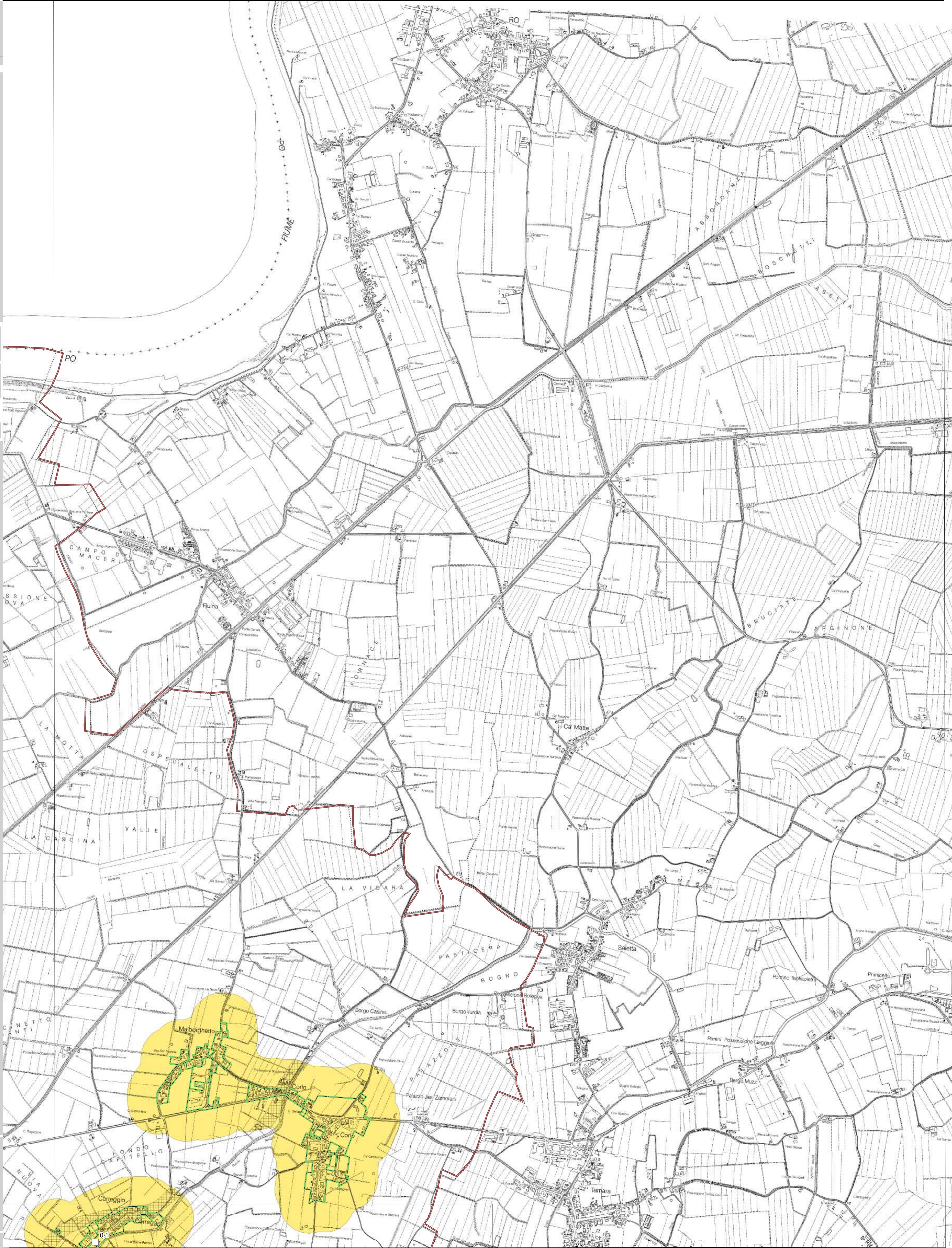
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

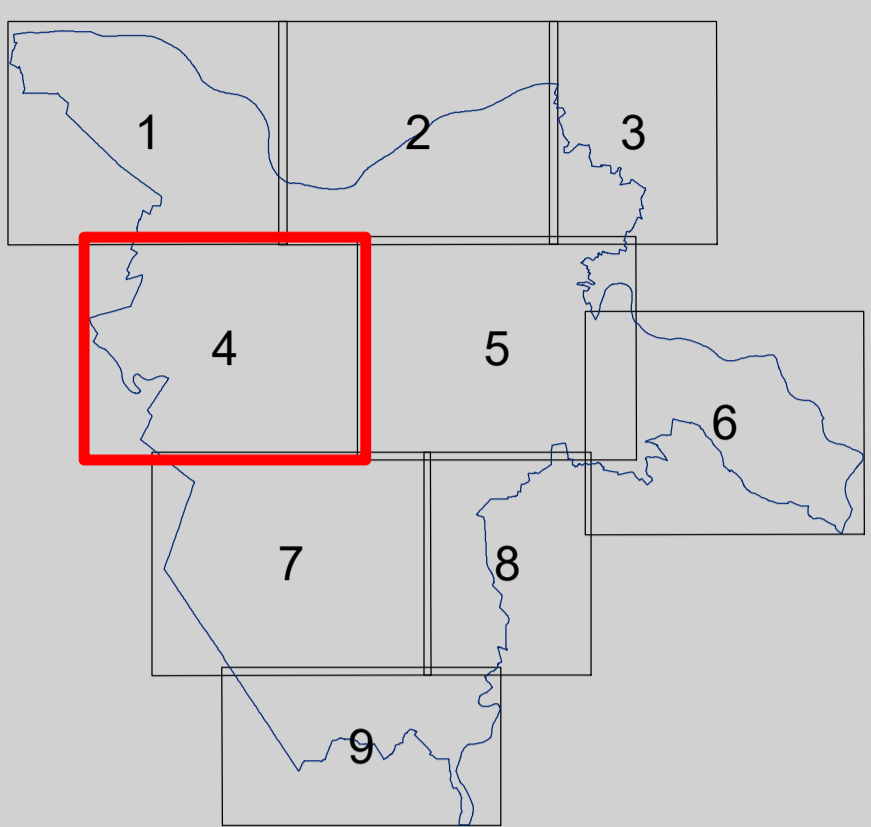
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>F 4</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

F.A. PGA = 1,3 - 1,4

**Zone suscettibili di instabilità**

ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4

ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8

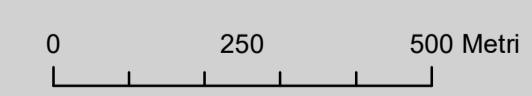
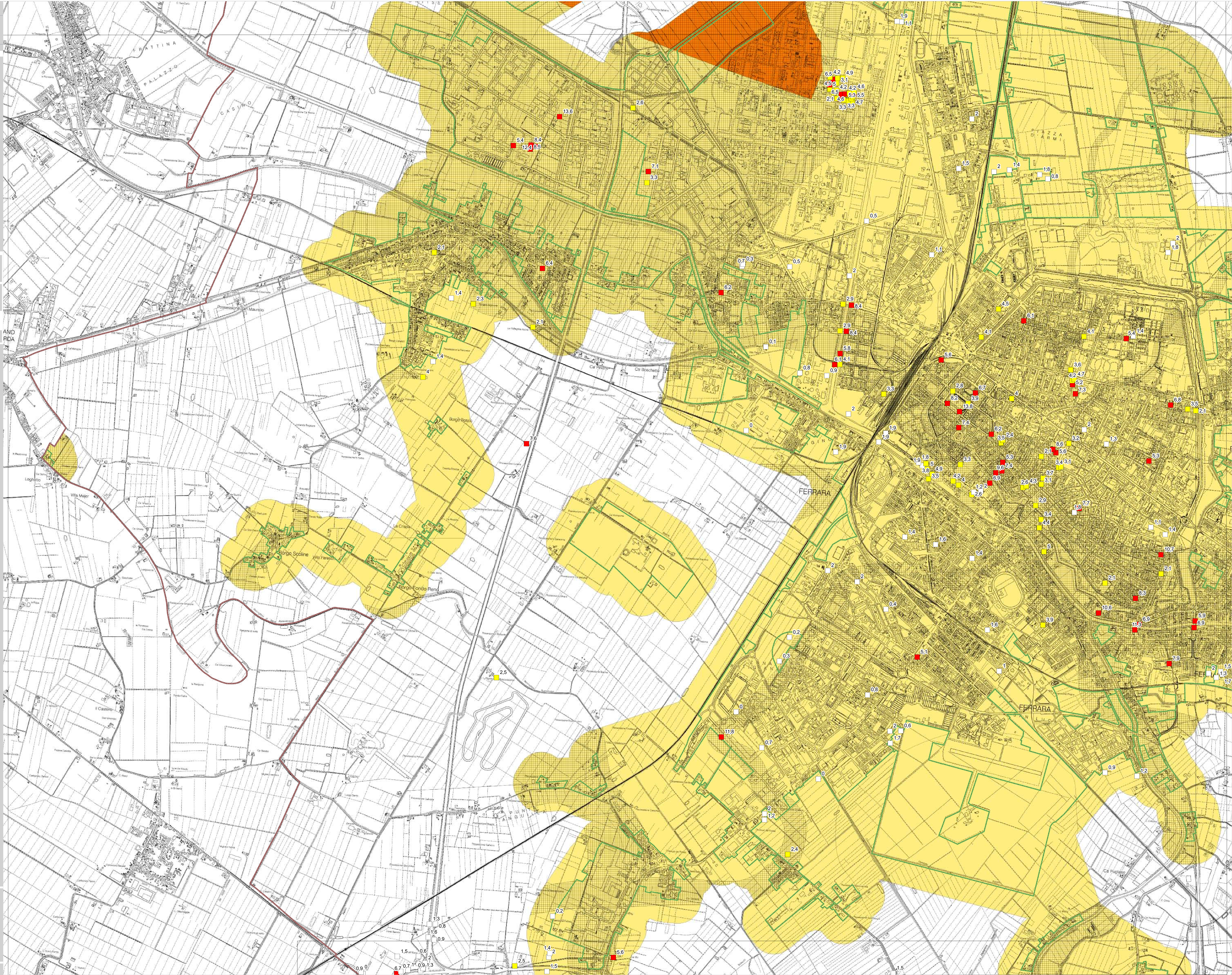
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

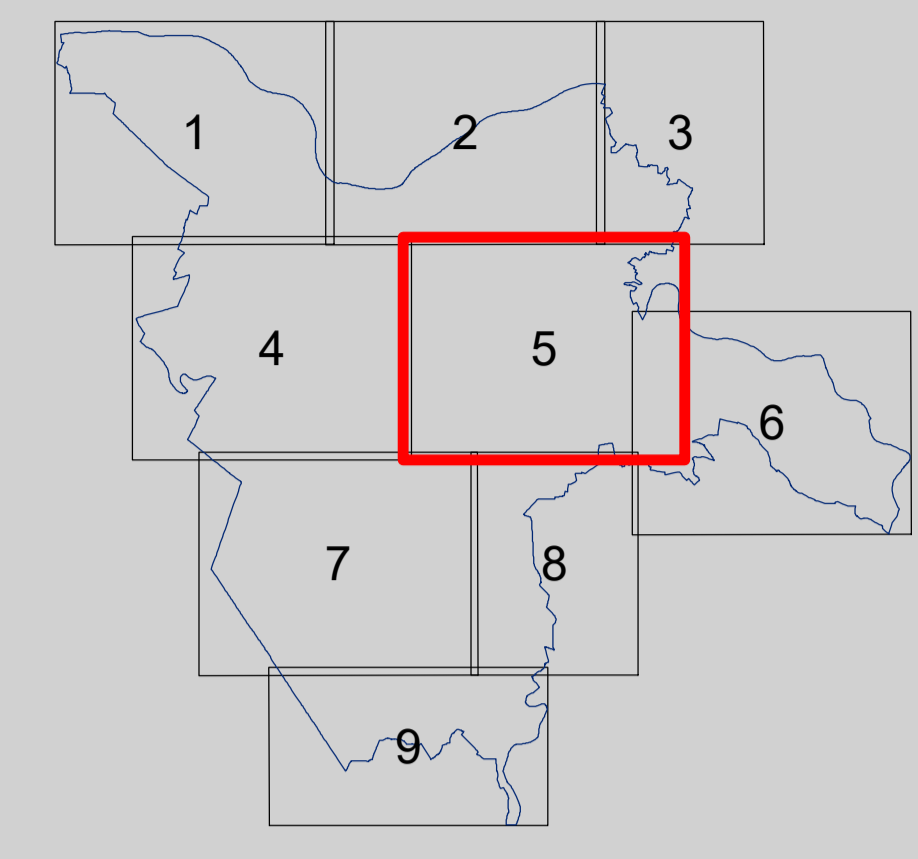
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.1.09165 del 16/09/2019)





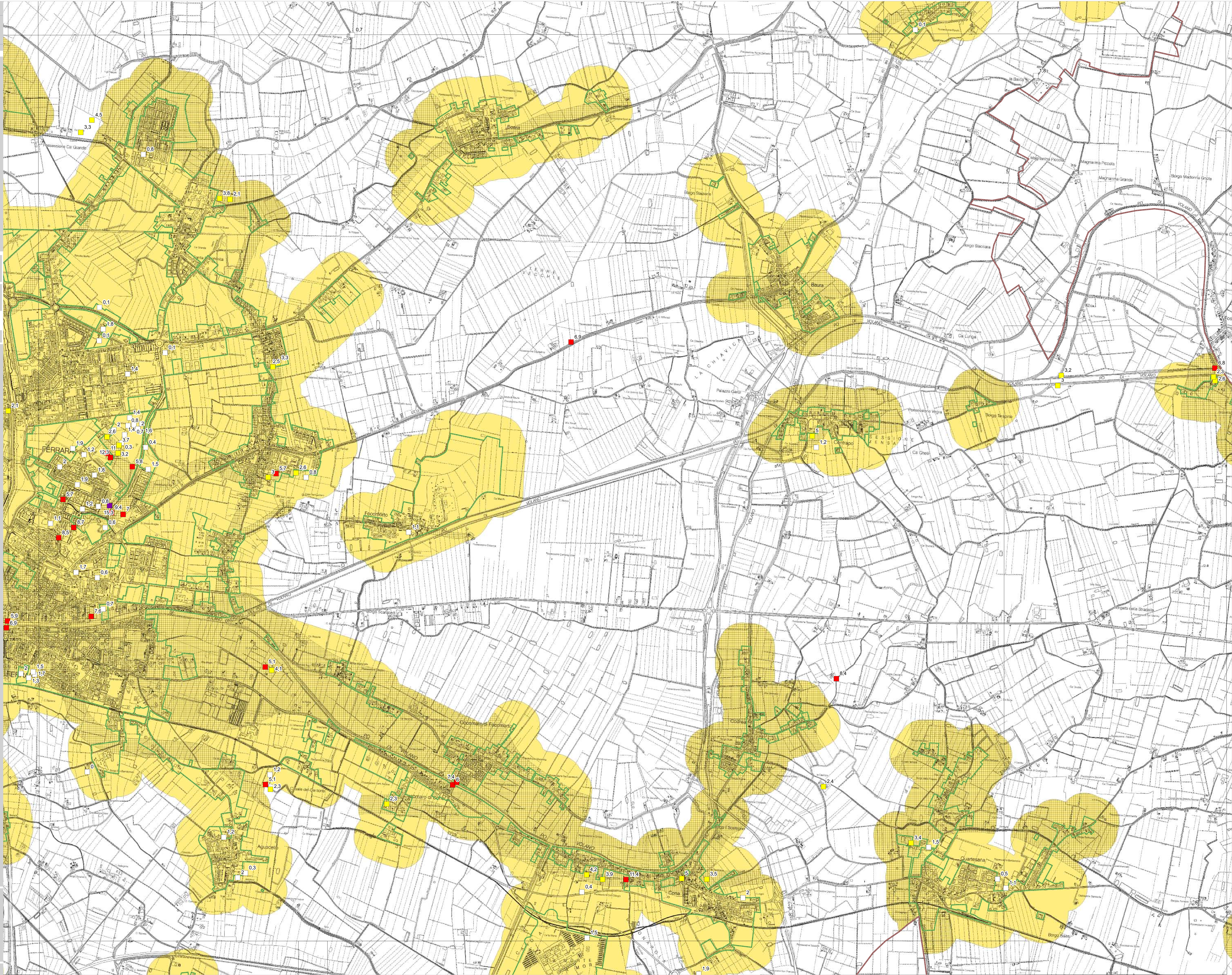


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
urbanistica ai fini della redazione del PUG

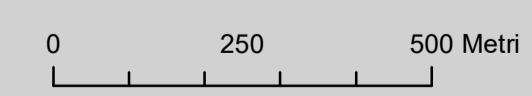
tav. **F 5**  
scala 1:10.000  
16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**

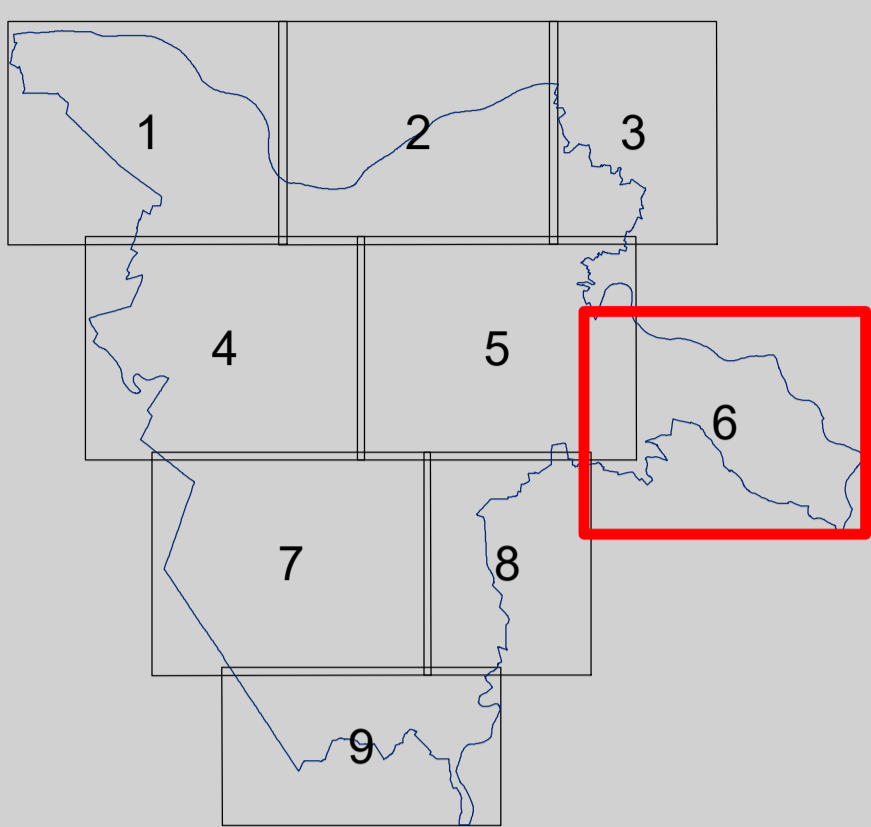
- Legenda**
- Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F.A. PGA = 1,3 - 1,4
- Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8
- Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
  - 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
  - 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
  - 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. F 6 scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F.A. PGA = 1,3 - 1,4

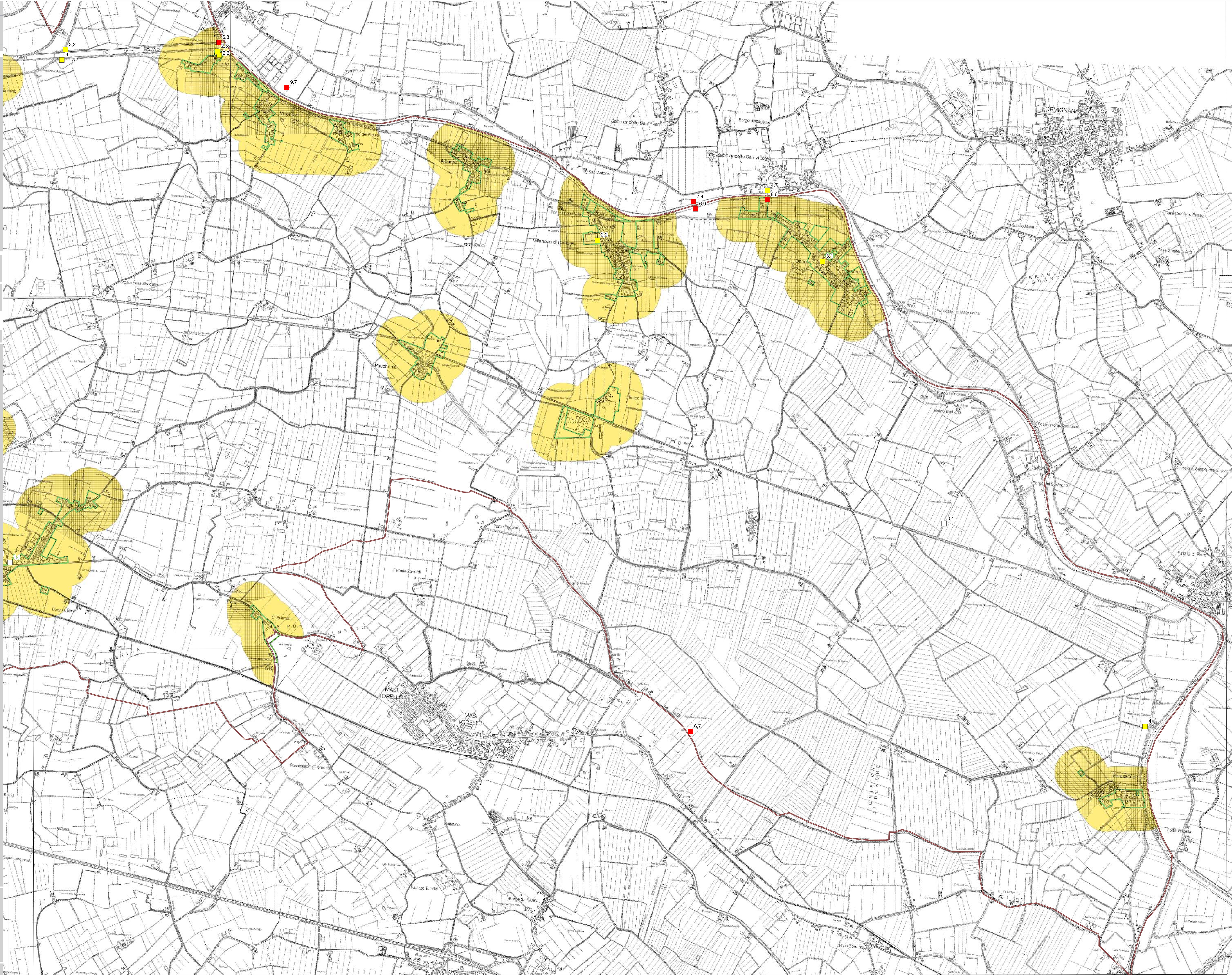
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

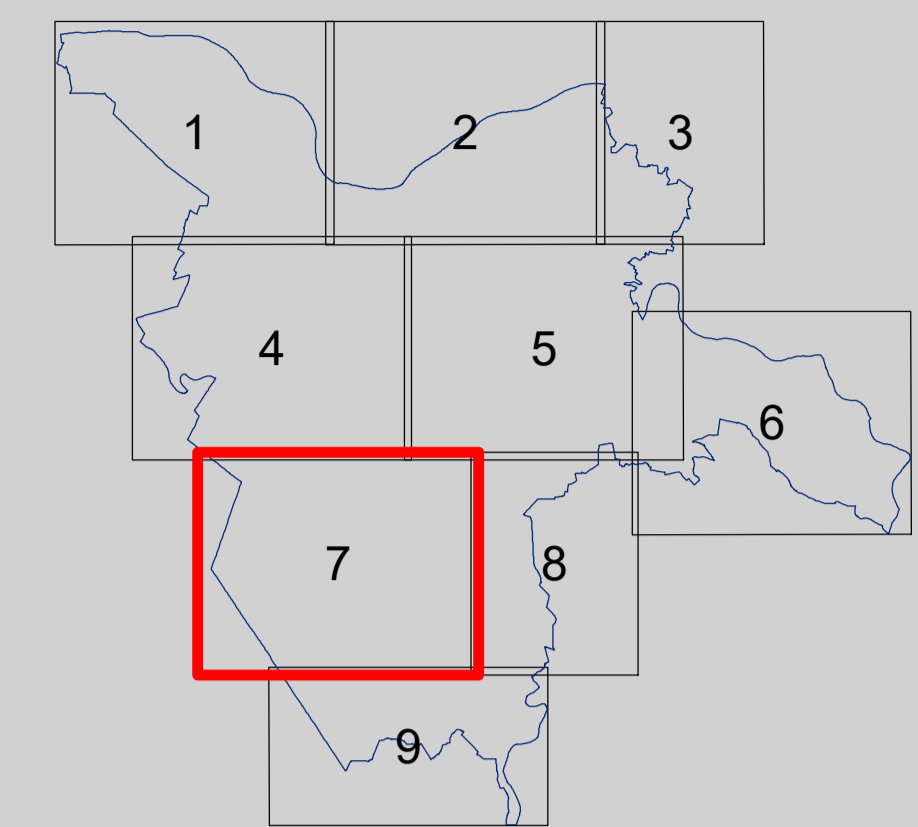
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)





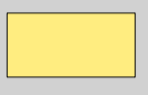


**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**  
 tav. **F7**  
 scala 1:10.000  
 16/04/2020

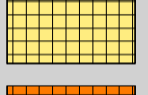
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**

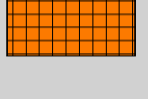
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A. PGA = 1,3 - 1,4


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4


 ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)


 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)


 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

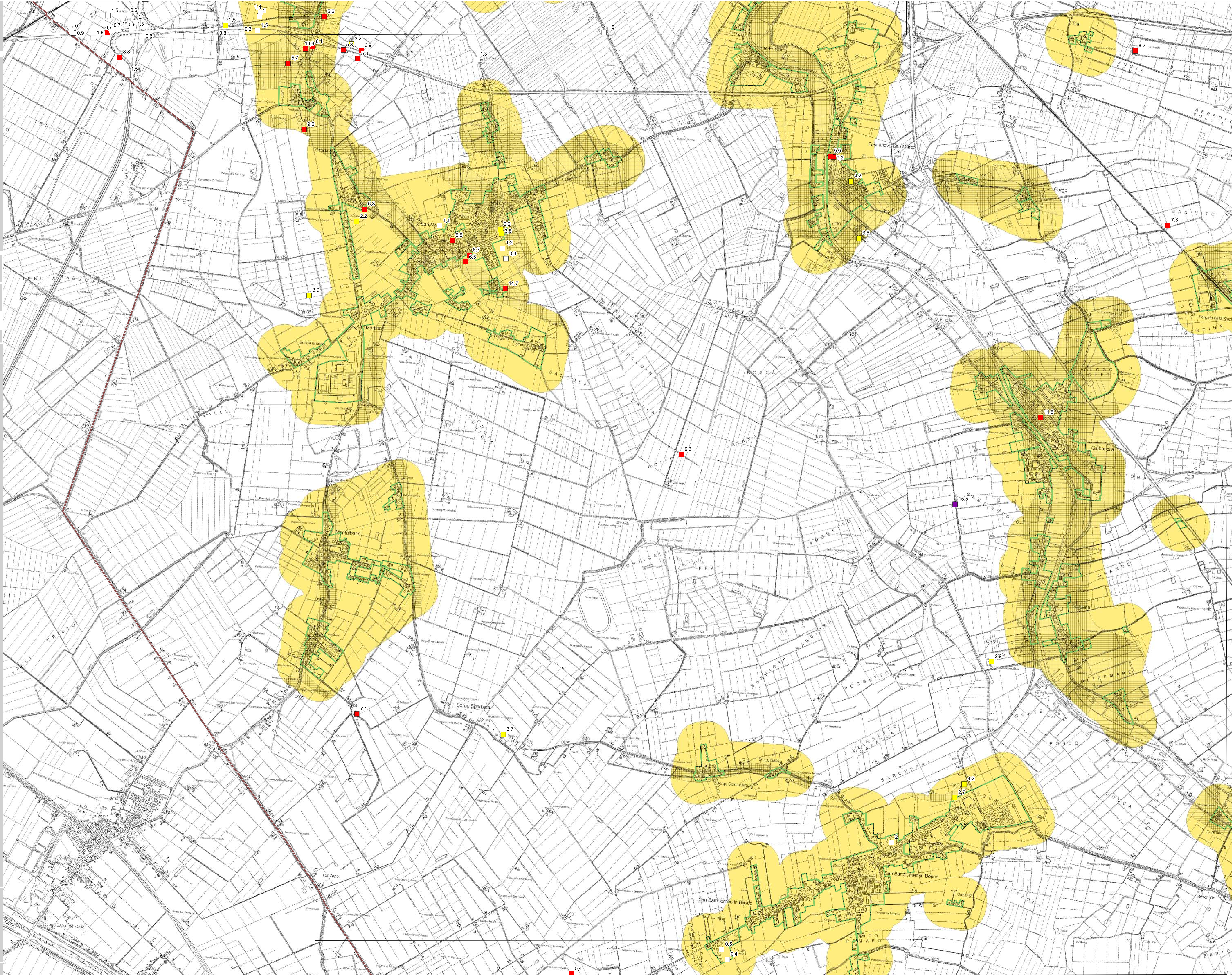
 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

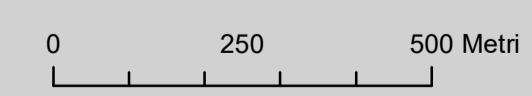
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

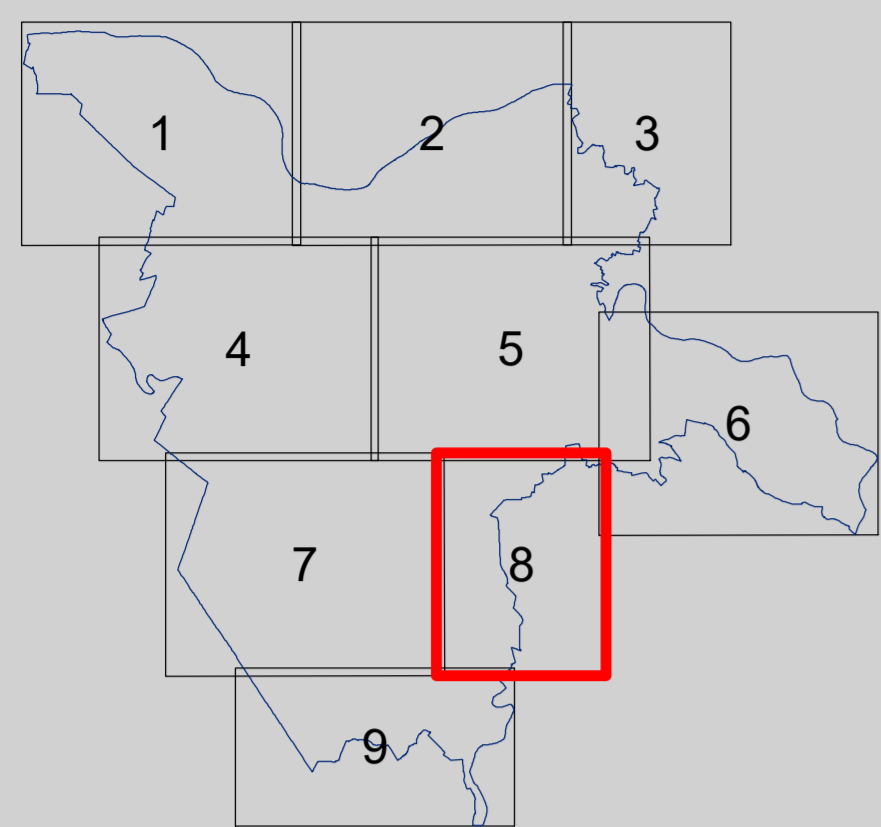
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>F 8</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplifcazioni locali

 F.A. PGA = 1,3 - 1,4





Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

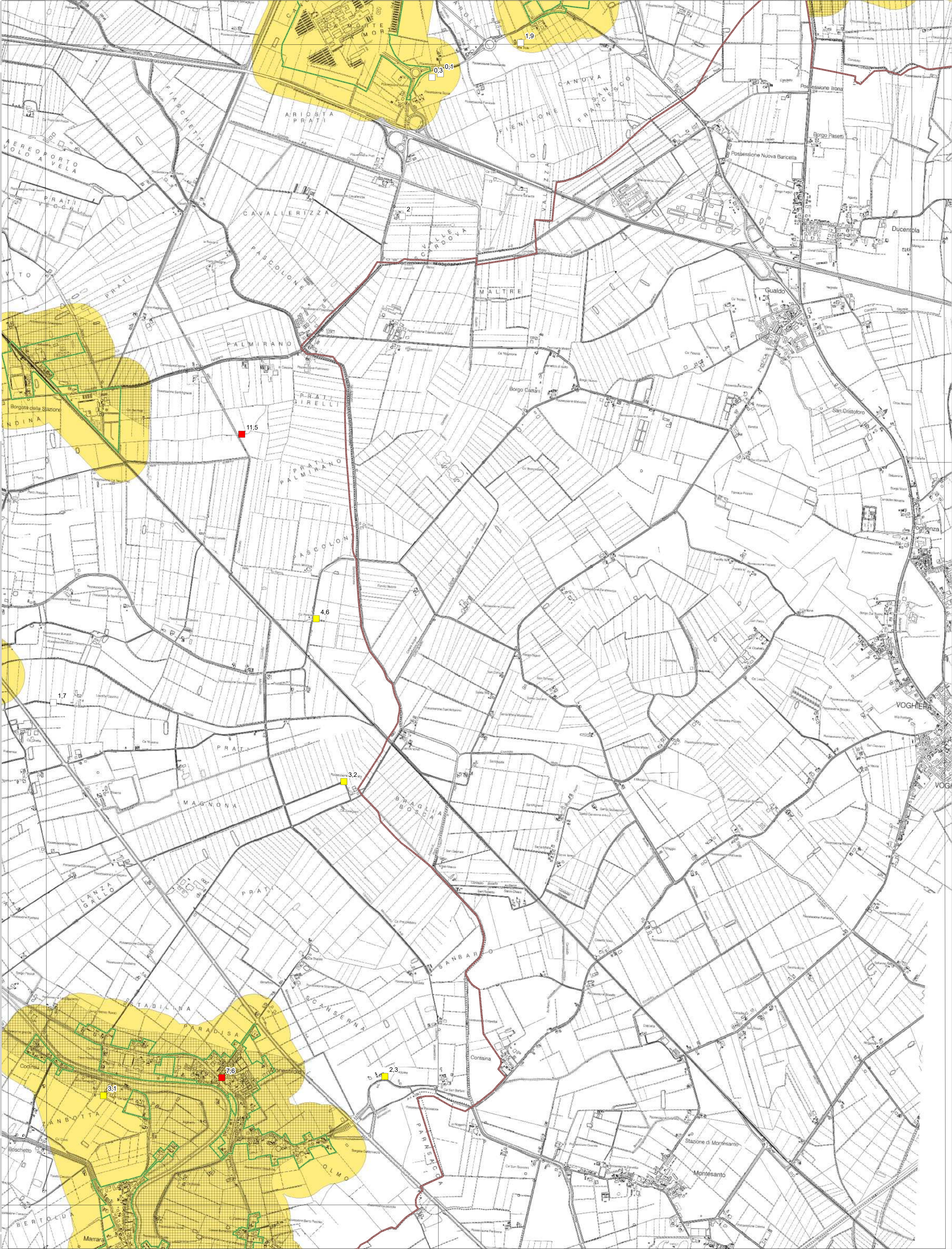
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

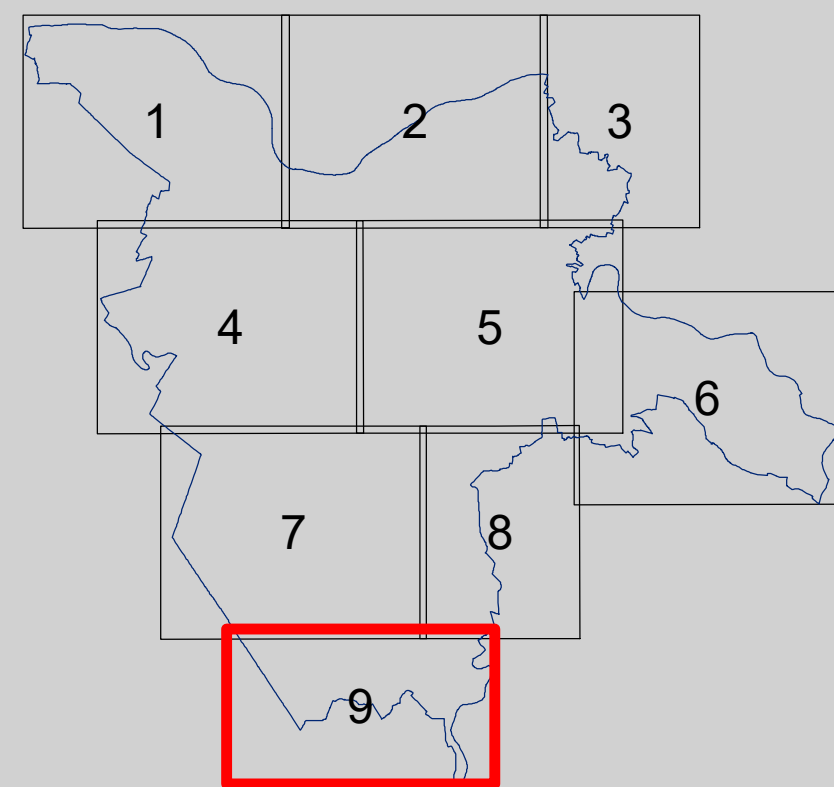
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	<b>tav. F9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

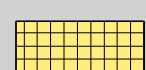
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - PGA**

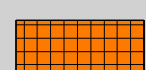
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A. PGA = 1,3 - 1,4


**Zone suscettibili di instabilità**

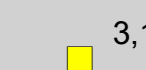
 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,3 - 1,4

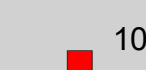
 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. PGA = 1,7 - 1,8


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)

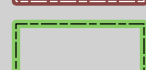
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)

 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

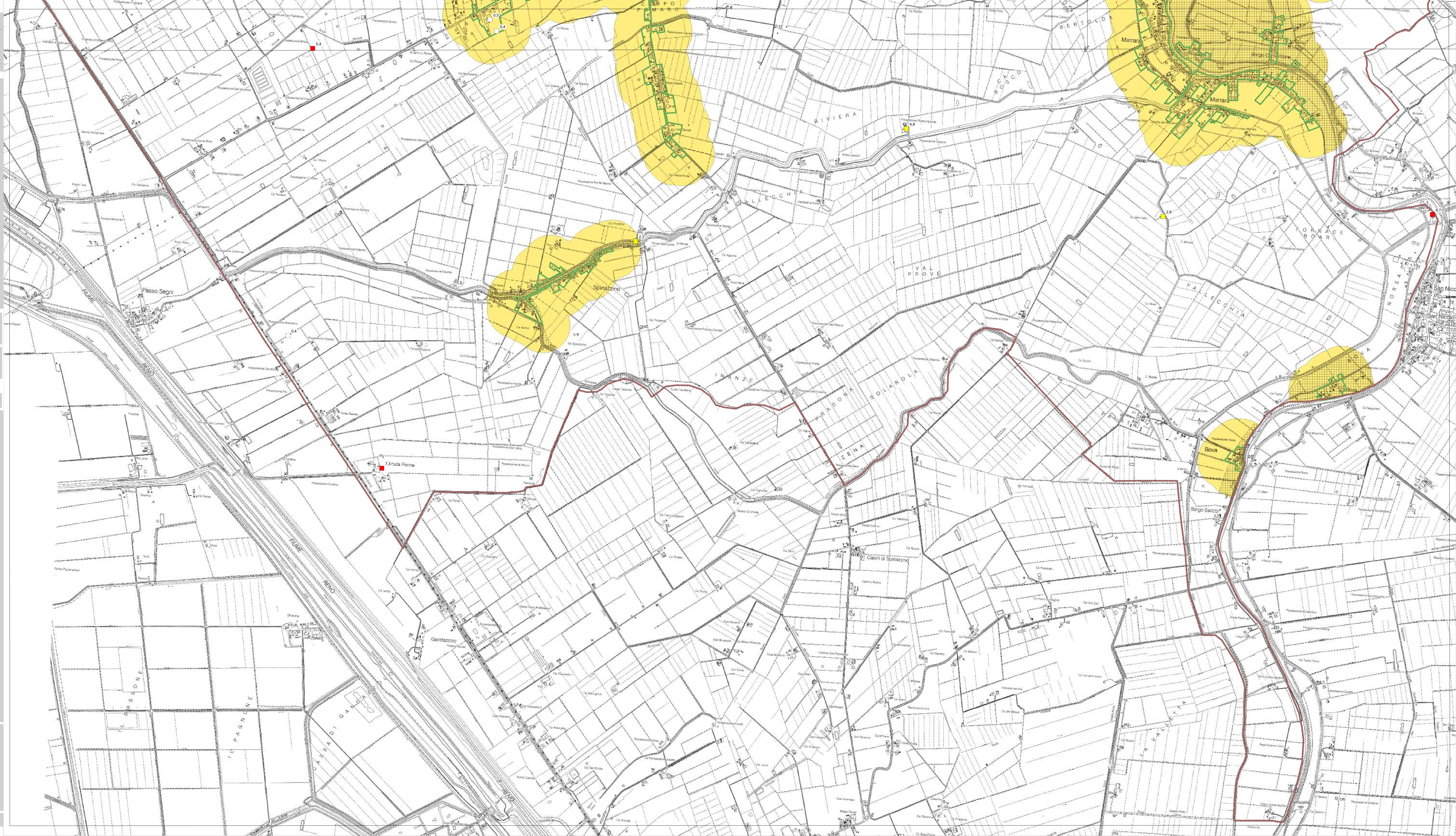
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

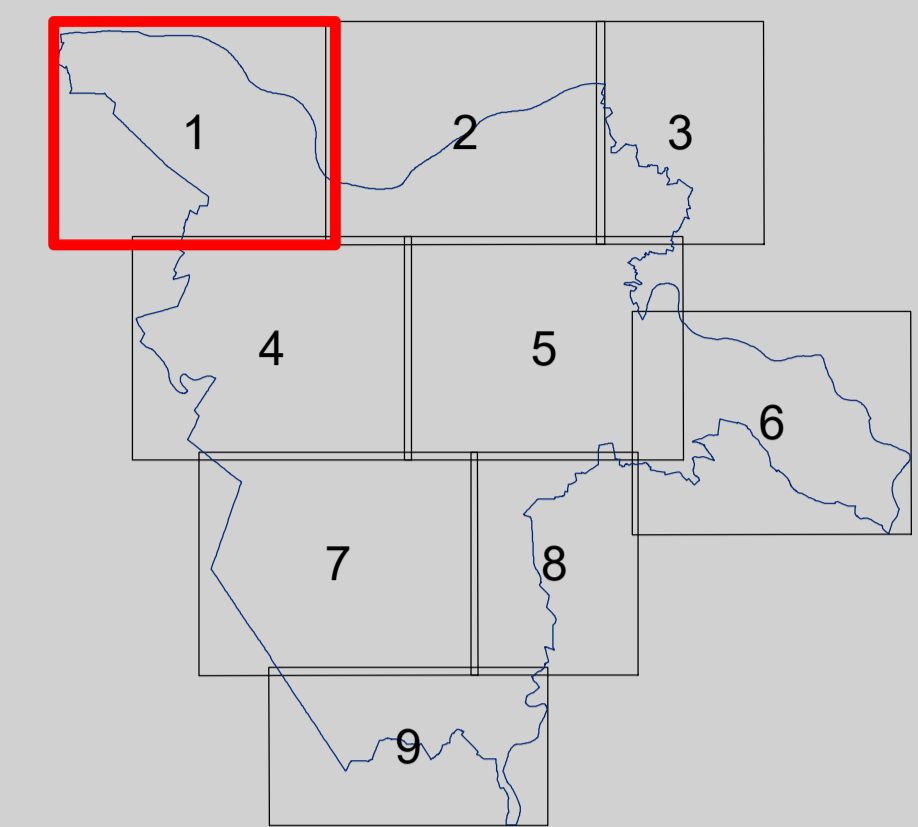
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**



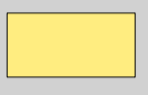


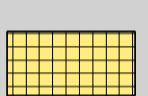



Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>G1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

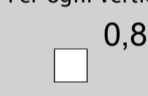
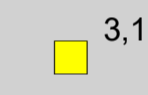
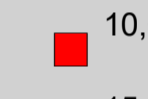
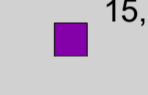
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

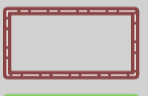
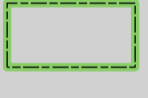
**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.3 - 1.4$

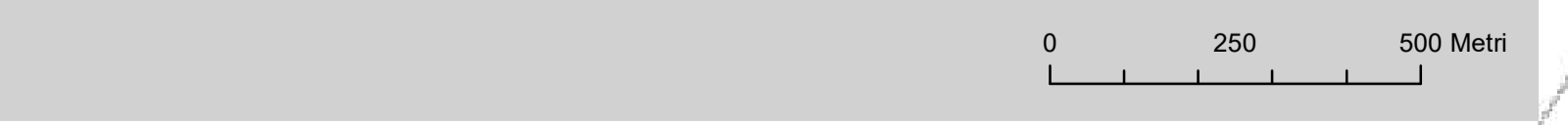
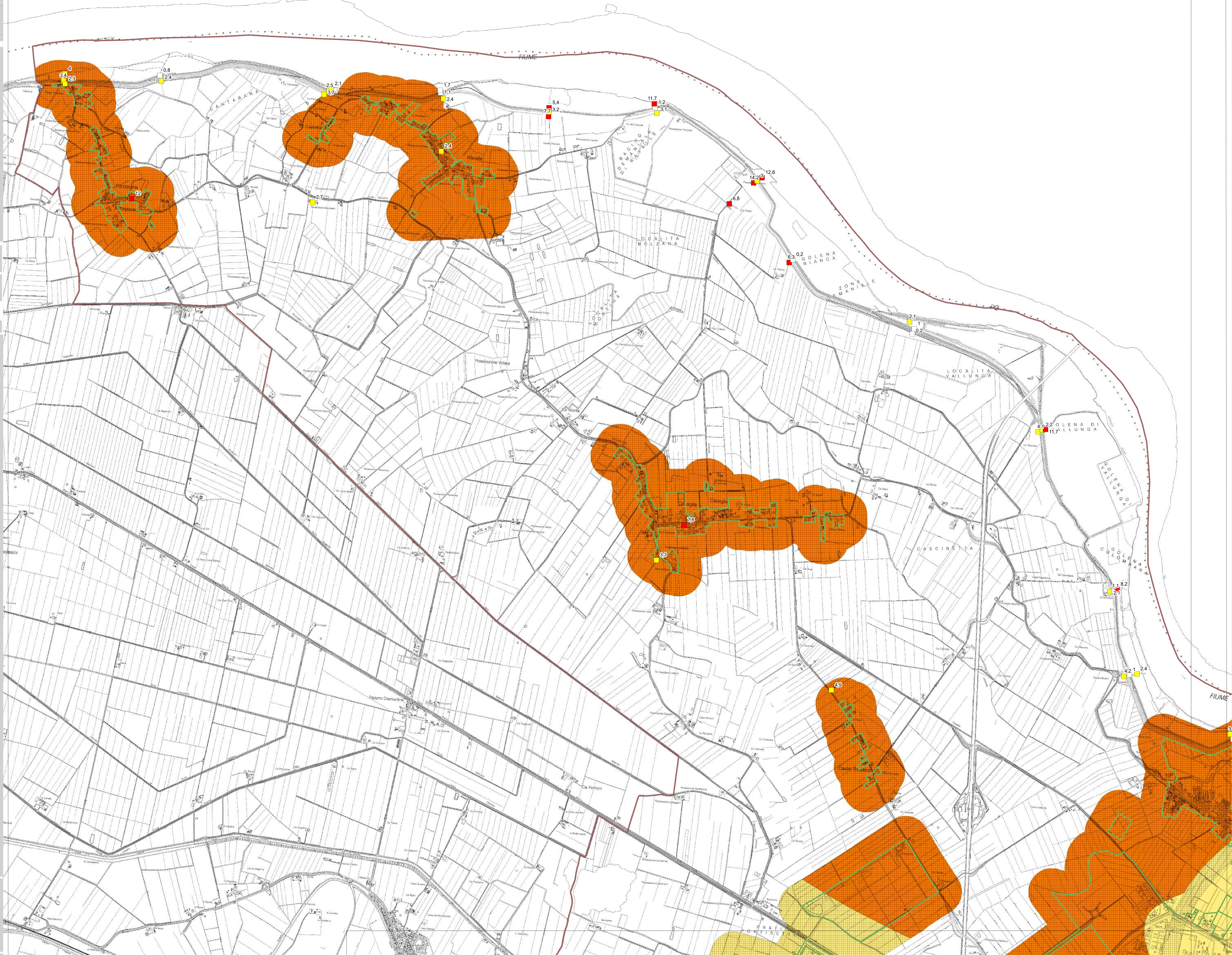
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{0.1-0.5}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.3 - 1.4$   
  $ZA_{0.1-0.5}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.7 - 1.8$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

	0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
	3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
	10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
	15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

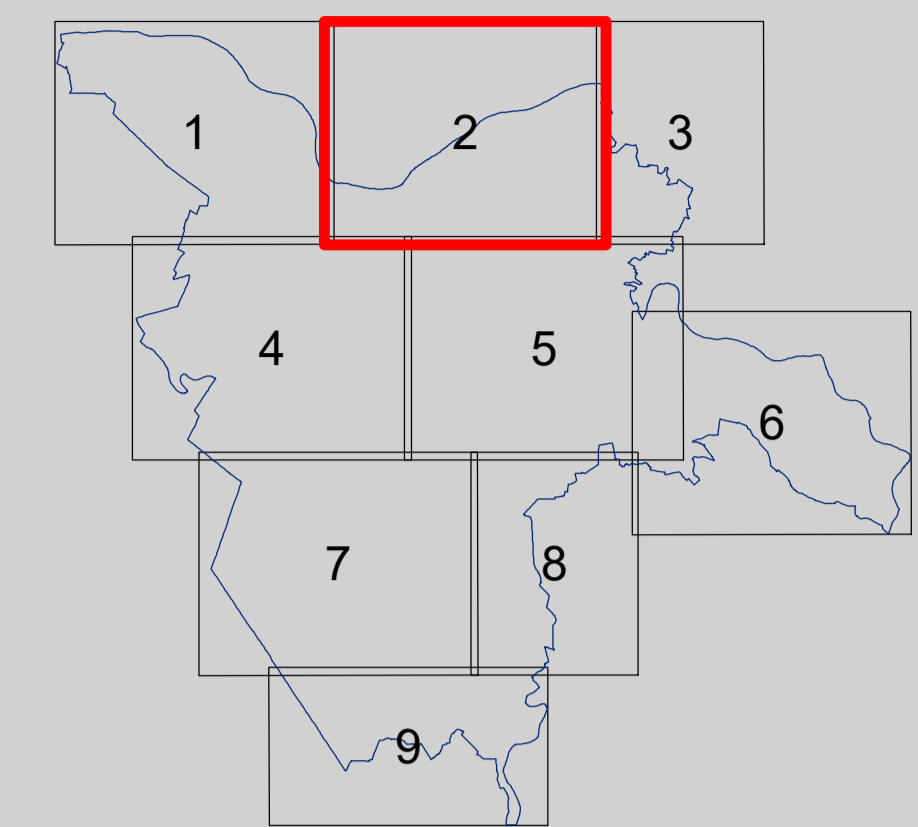
**Elementi cartografici**

	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>G2</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.3 - 1.4$

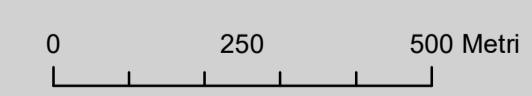
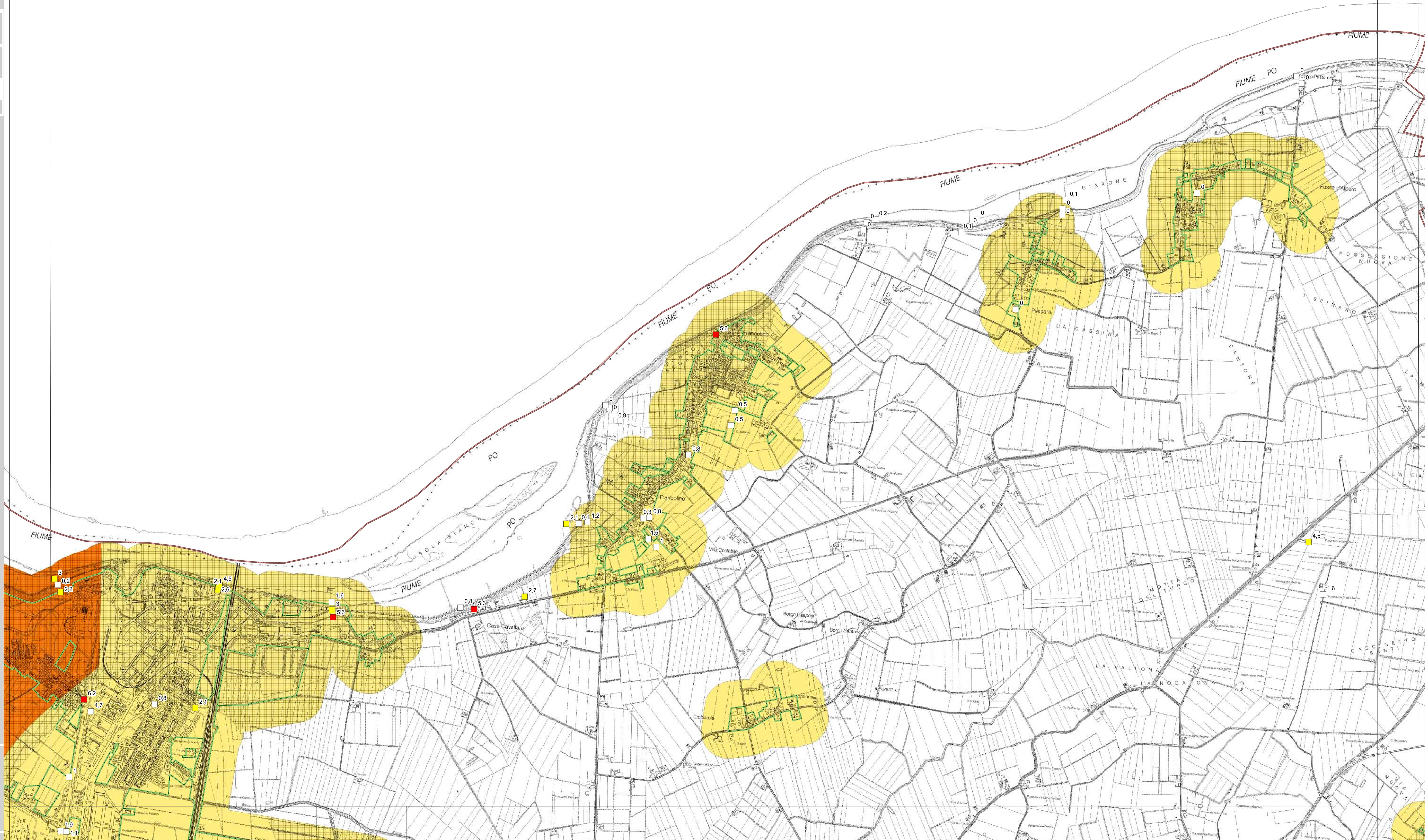
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $Z_{A_{0.1-0.5}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.3 - 1.4$   
  $Z_{A_{0.1-0.5}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1.7 - 1.8$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

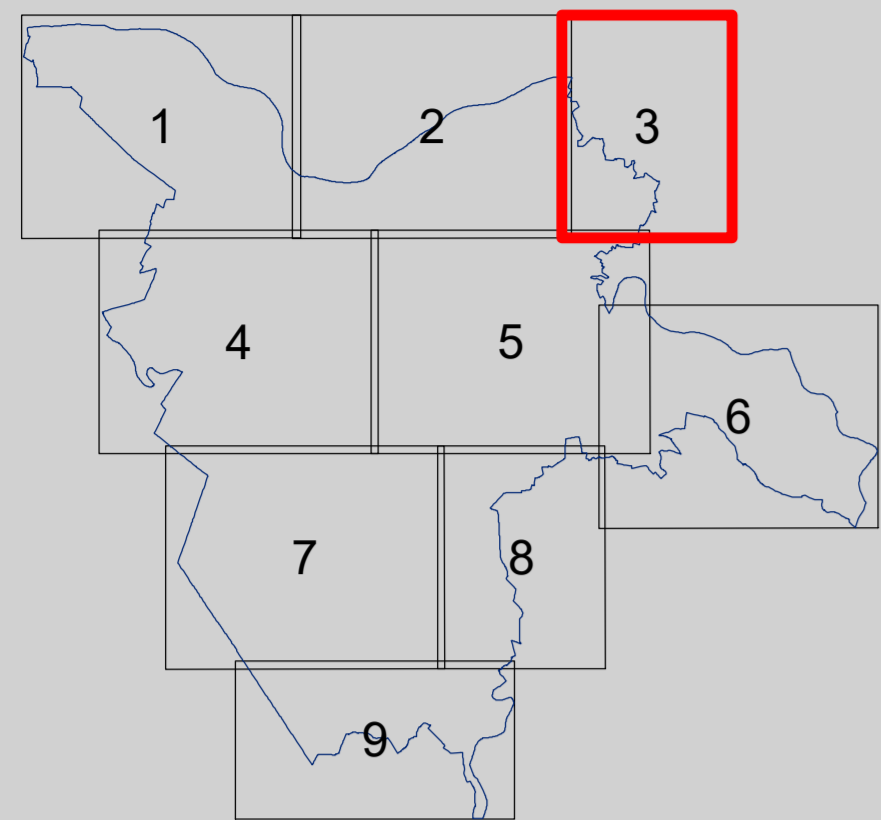
**Elementi cartografici**

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati






<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>G<sub>3</sub></b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazioni locali

 F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4





Zone suscettibili di instabilità

 Z.A.<sub>0.1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4



 Z.A.<sub>0.2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,7 - 1,8

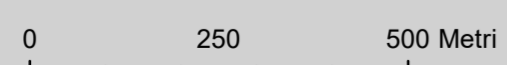
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

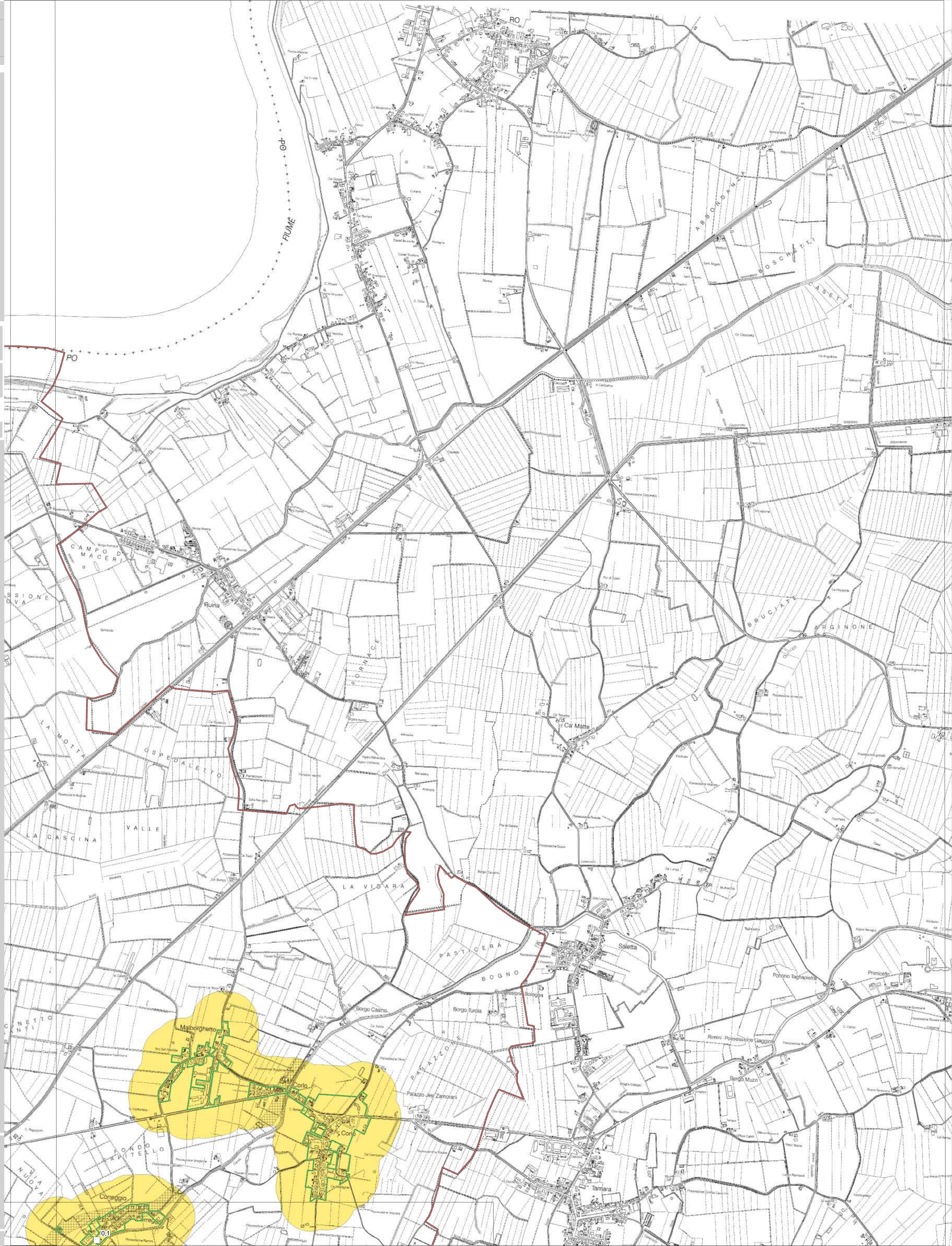
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

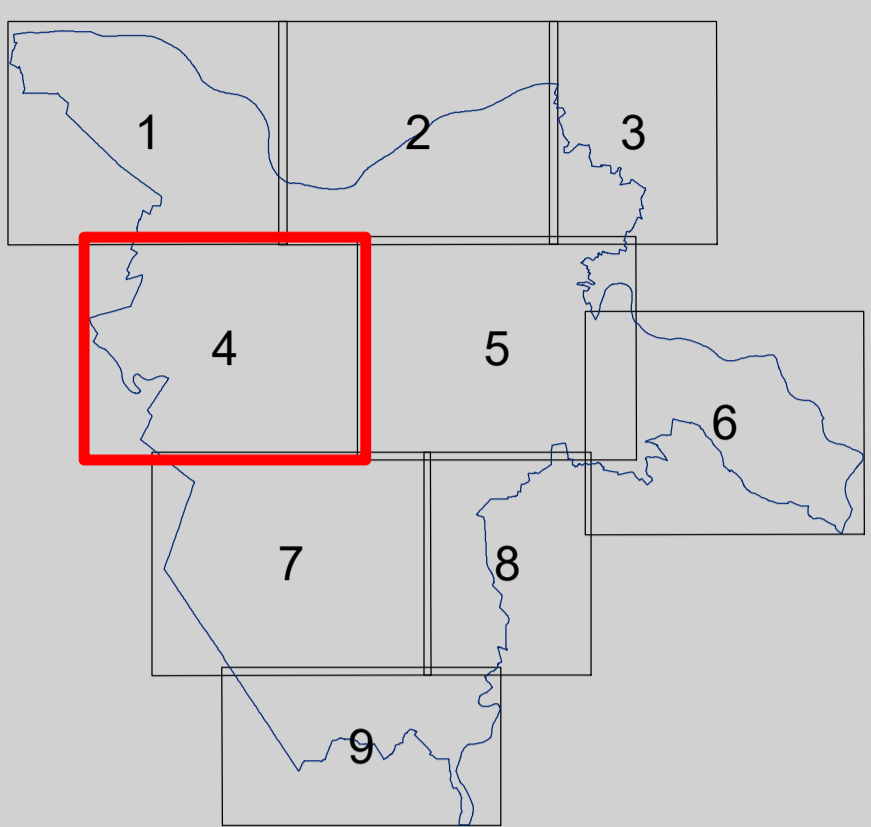
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>G4</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
 F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4

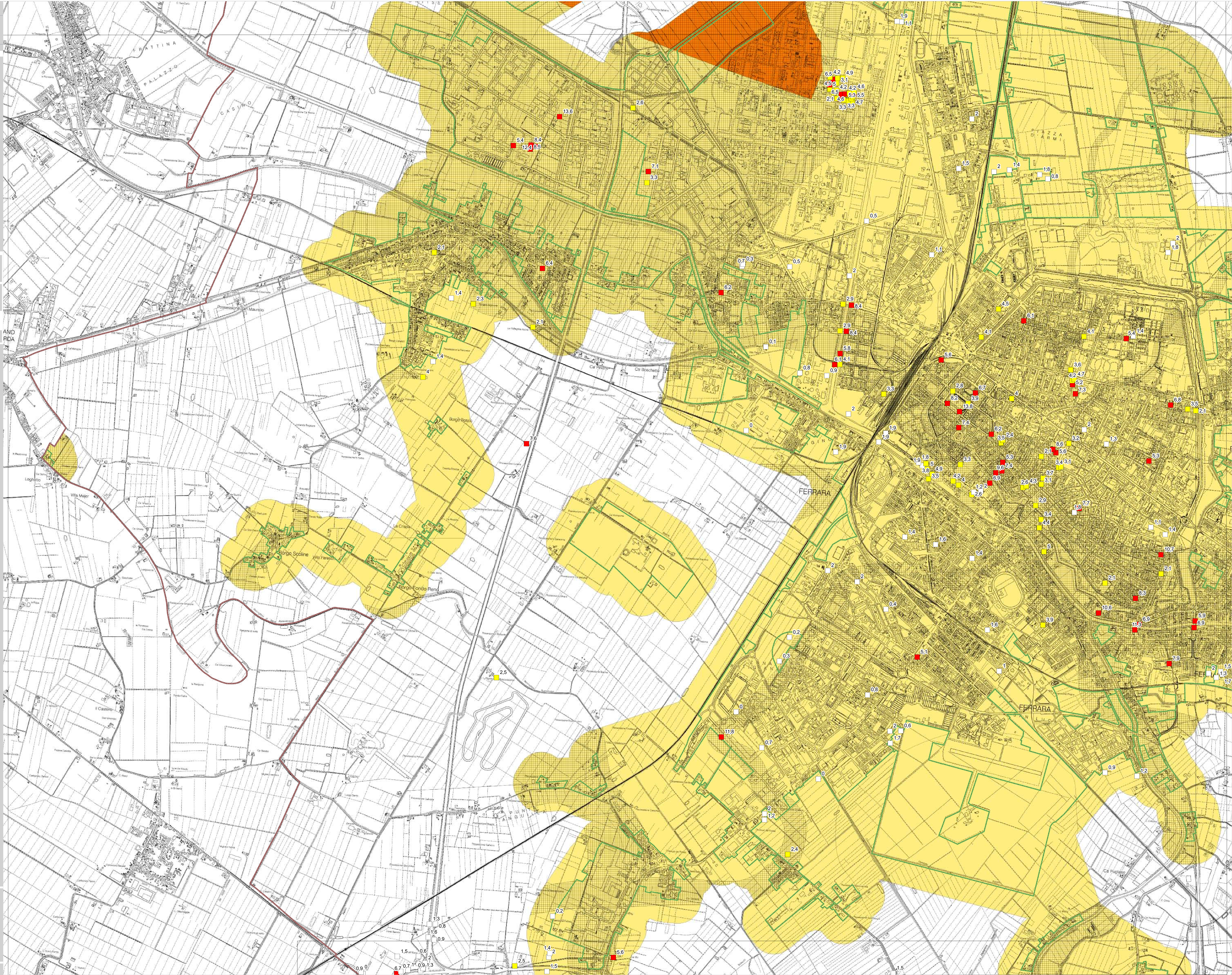
**Zone suscettibili di instabilità**  
 ZA<sub>10</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4  
 ZA<sub>15</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,7 - 1,8

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

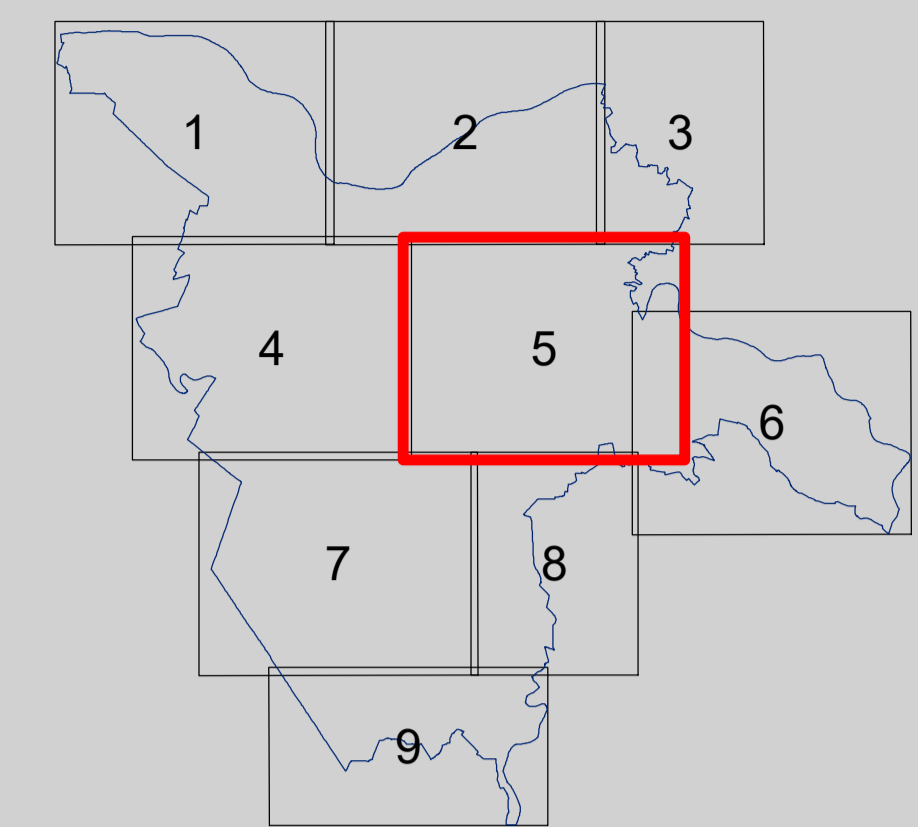
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







**Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG**  
 tav. **G5**  
 scala 1:10.000  
 16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
 F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4

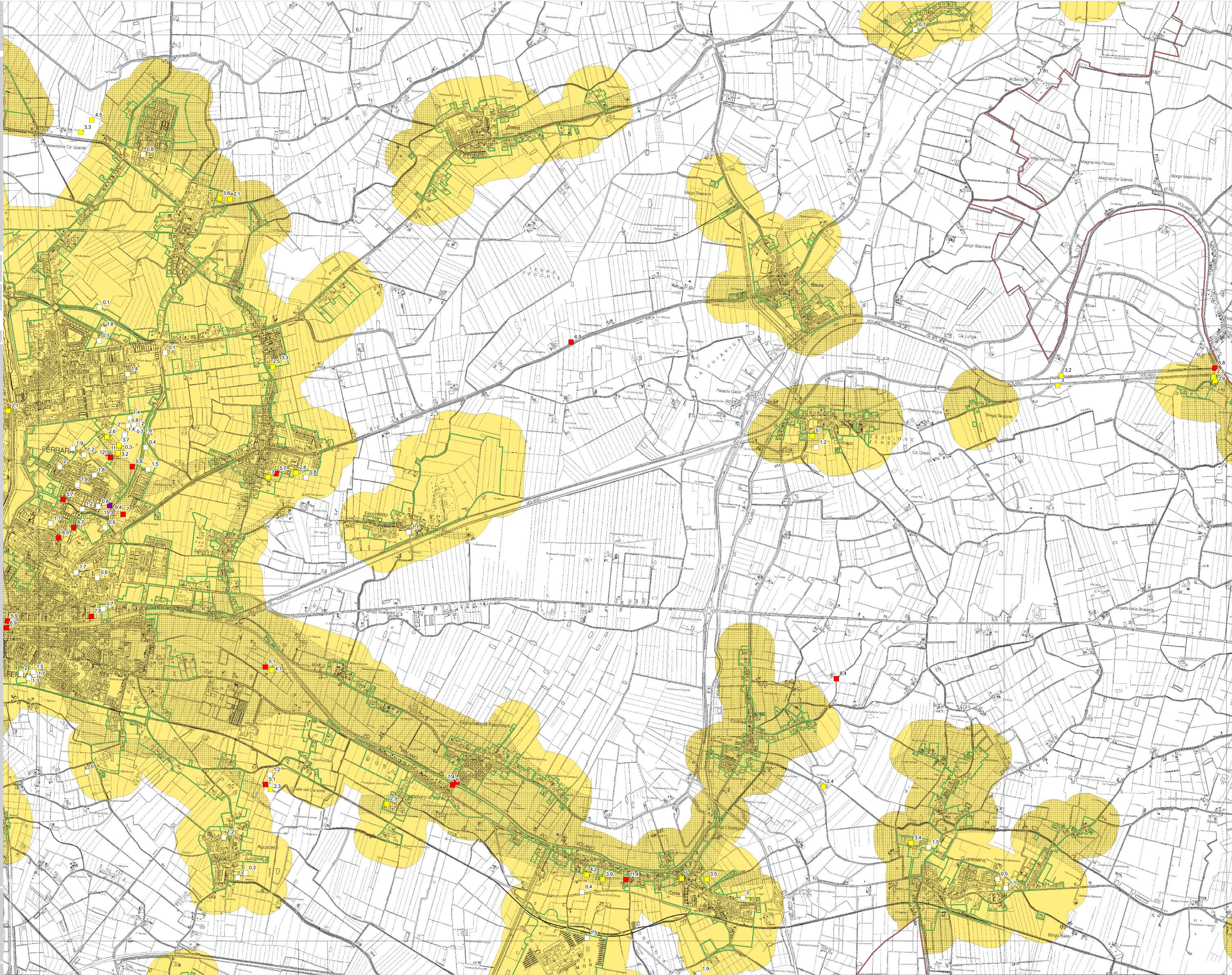
**Zone suscettibili di instabilità**  
 Z.A.<sub>0.1-0.5</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4  
 Z.A.<sub>0.5-1.5</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.5-1.5</sub> = 1,7 - 1,8

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

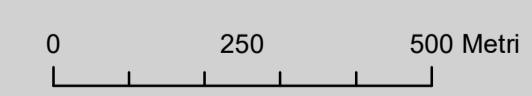
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

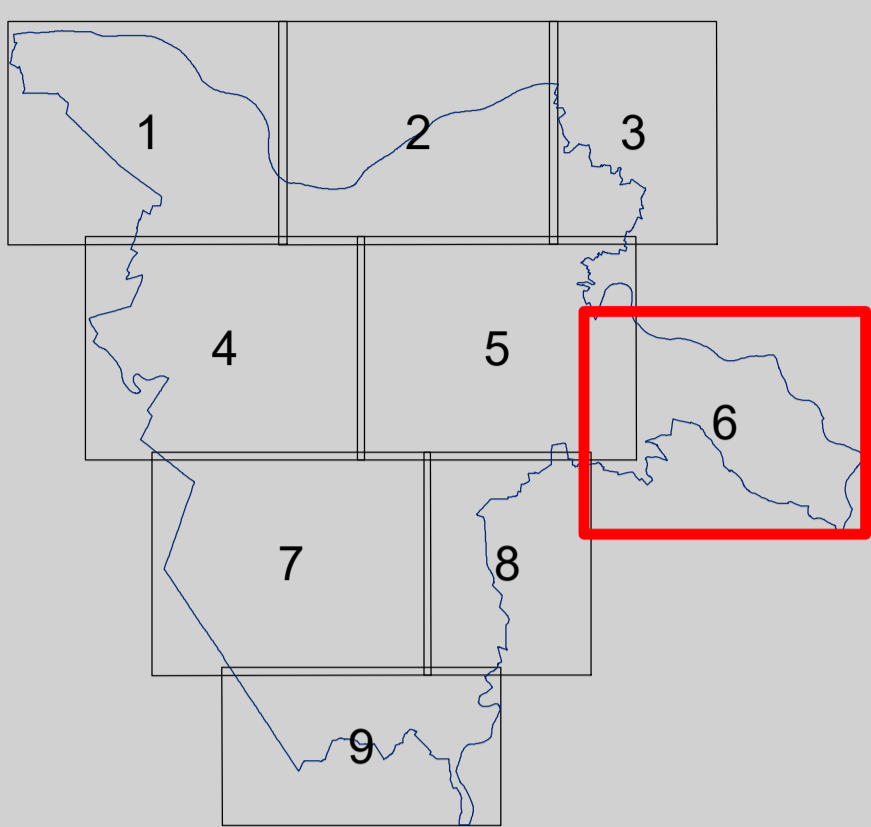
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>G6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
FA<sub>0,1-0,5</sub> = 1,3 - 1,4

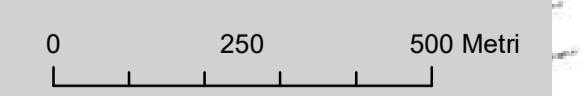
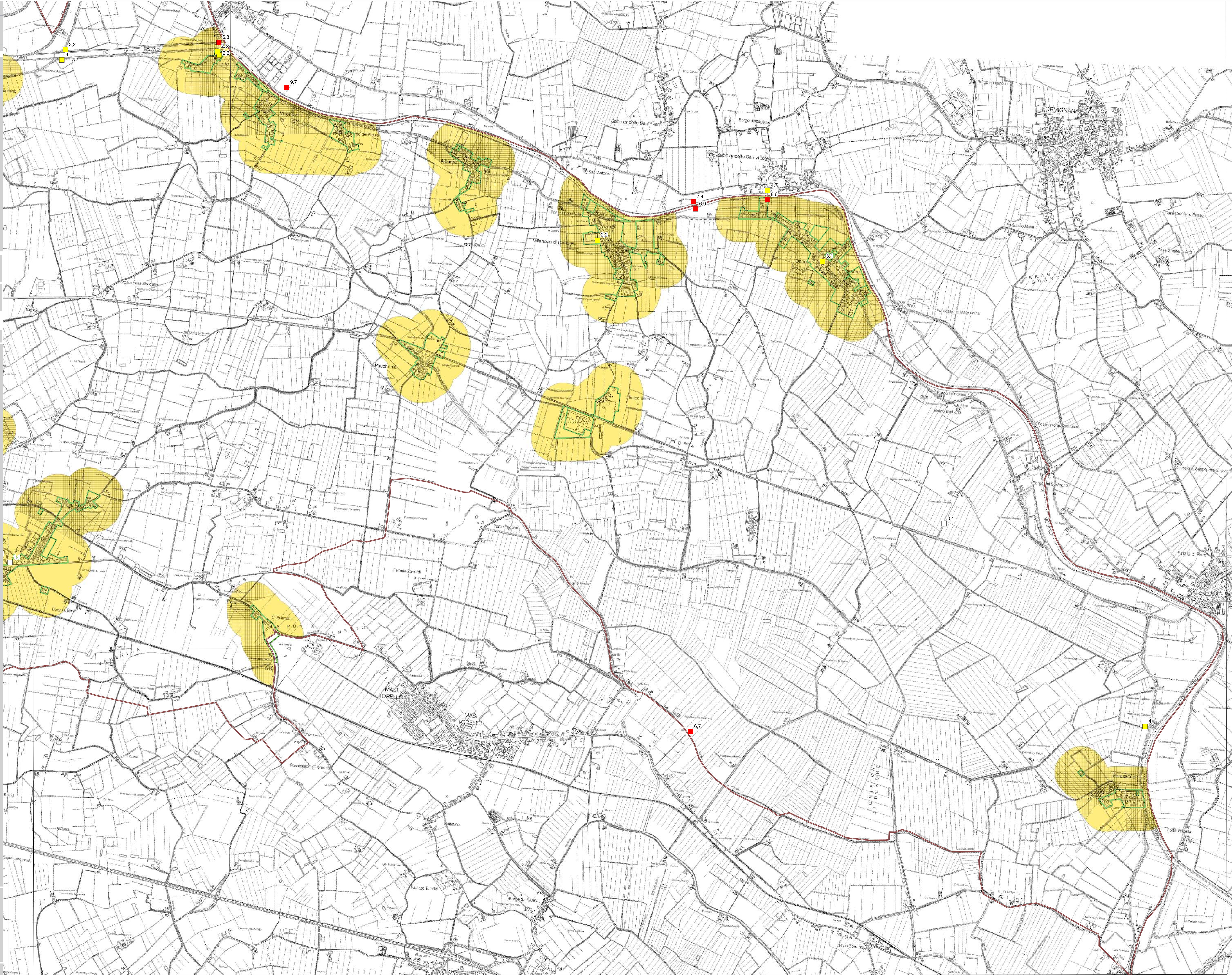
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,3 - 1,4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,7 - 1,8

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

0,8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
3,1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
10,6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
15,5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

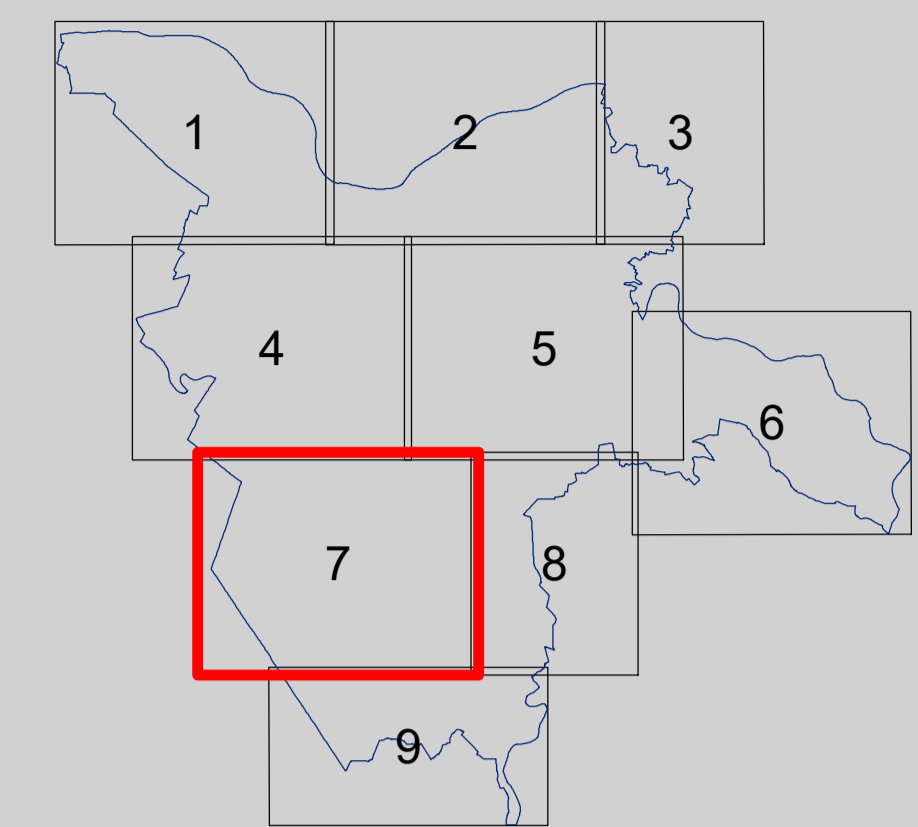
**Elementi cartografici**

	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>G7</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
FA<sub>0,1-0,5</sub> = 1,3 - 1,4

**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,3 - 1,4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,7 - 1,8

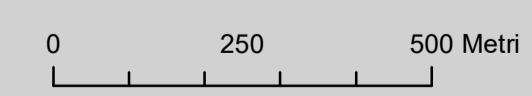
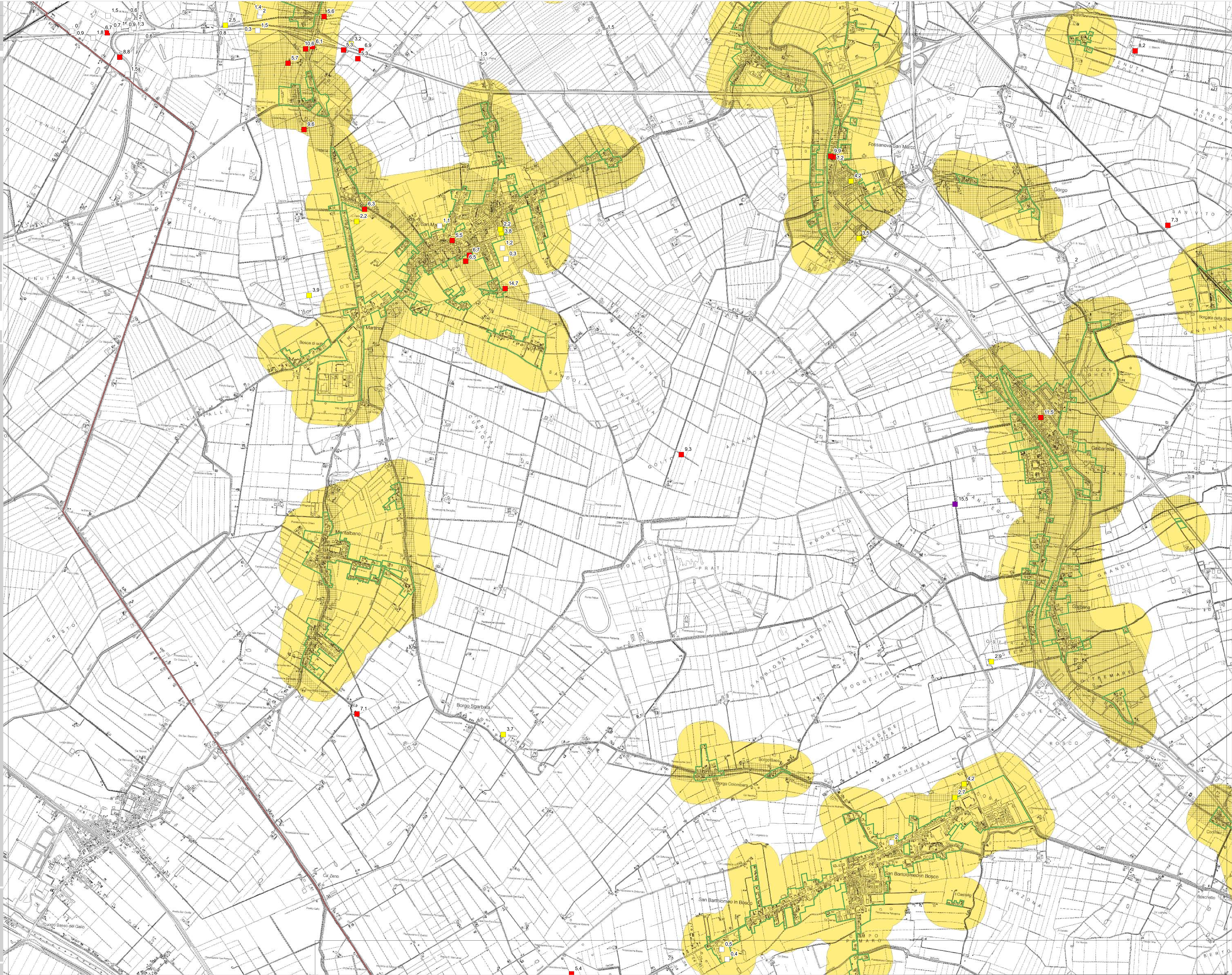
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

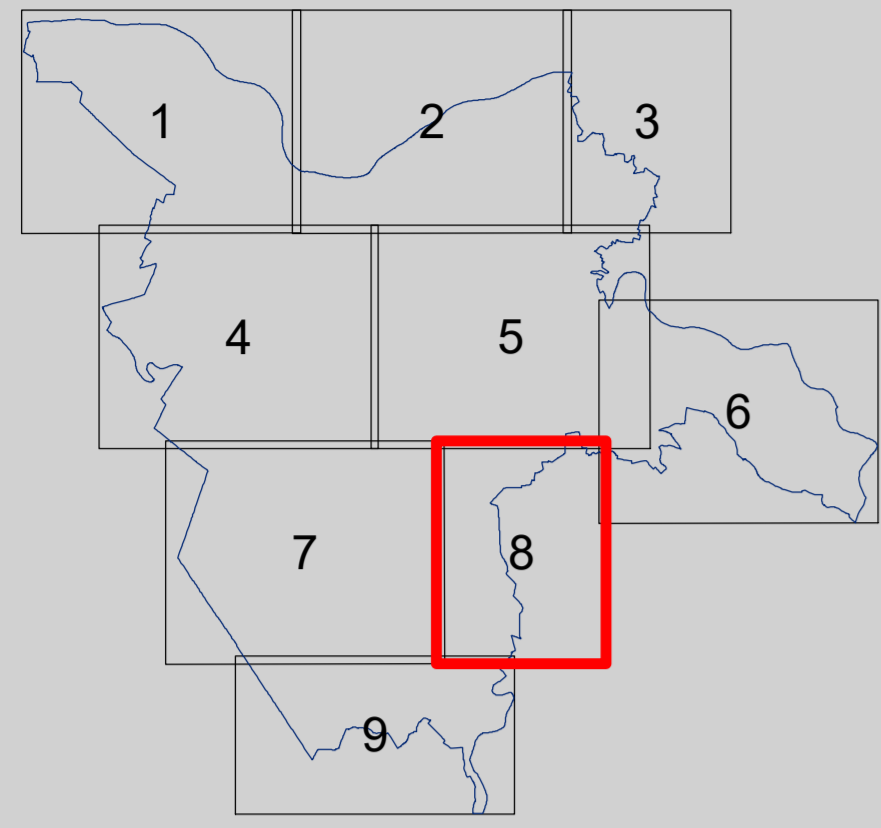
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>G8</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

F.A.  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1,3 - 1,4$

**Zone suscettibili di instabilità**

ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1,3 - 1,4$

ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $F_{A_{0.1-0.5}} = 1,7 - 1,8$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

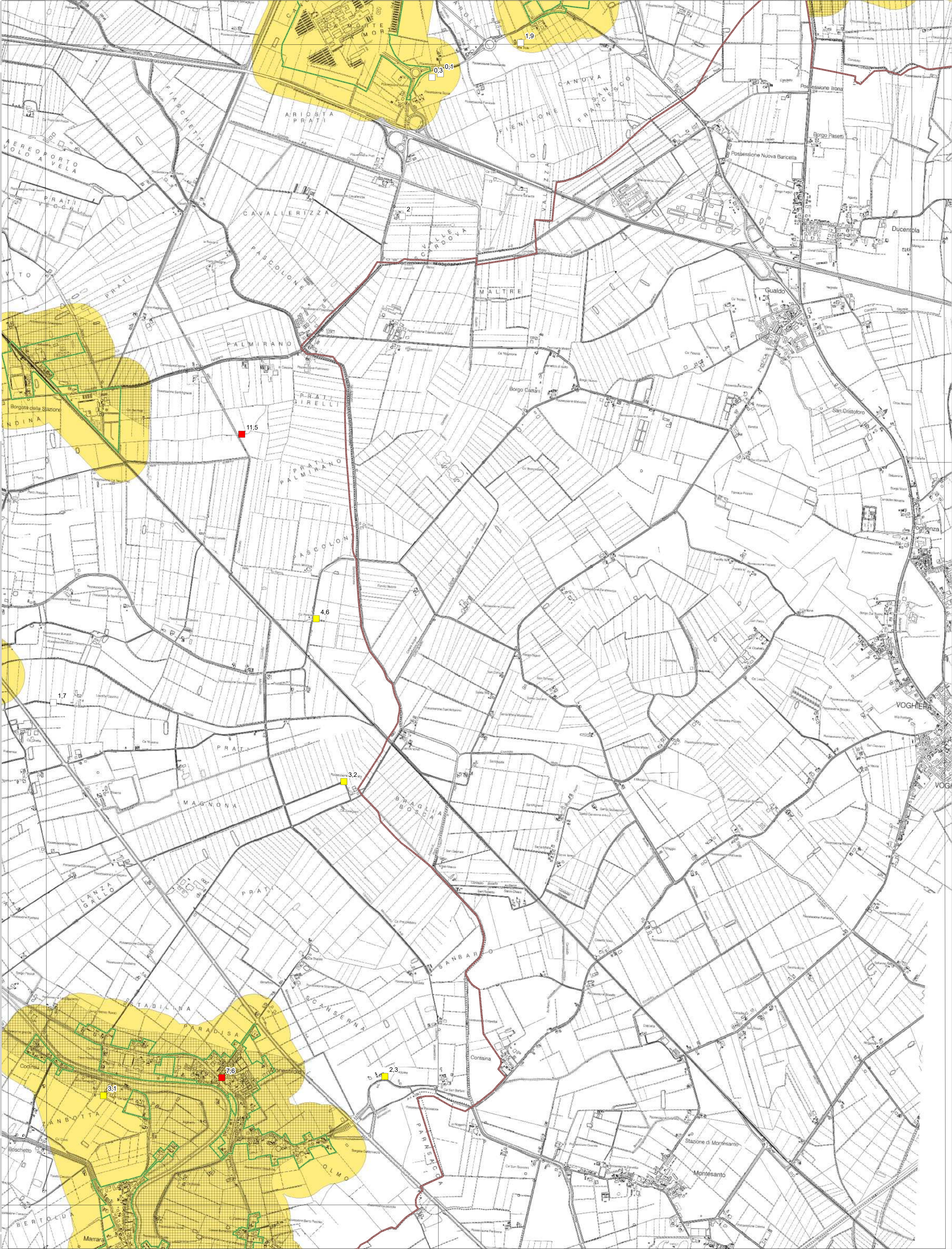
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

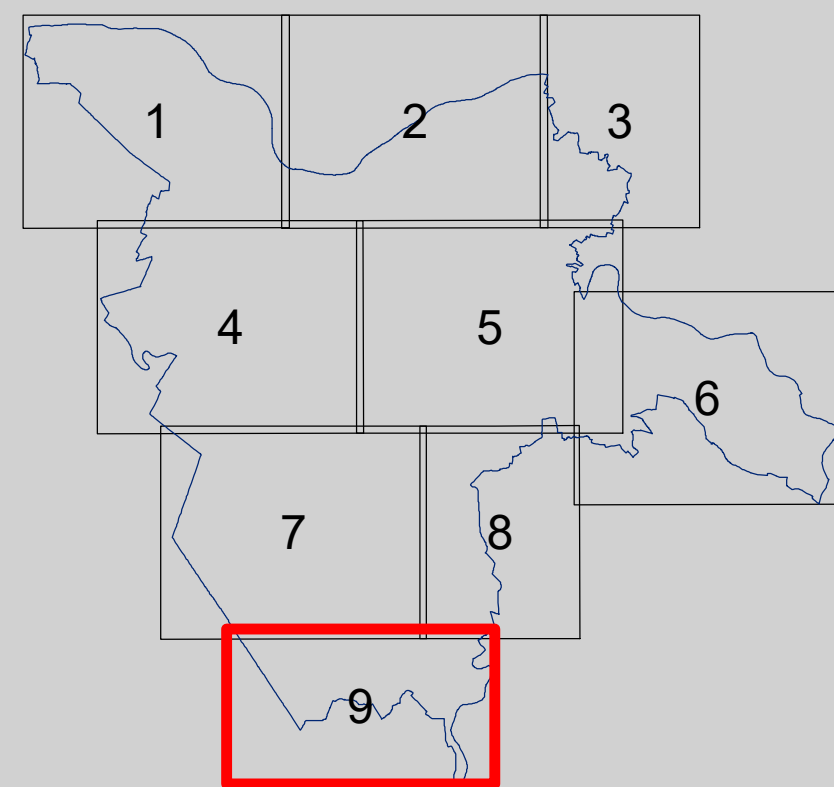
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. G9 scala 1:10.000
	16/04/2020

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA1

Legenda

Zone suscettibili di amplificazioni locali

F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4

Zone suscettibili di instabilità

ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,3 - 1,4

ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 1,7 - 1,8

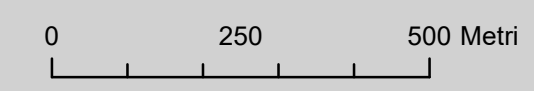
Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

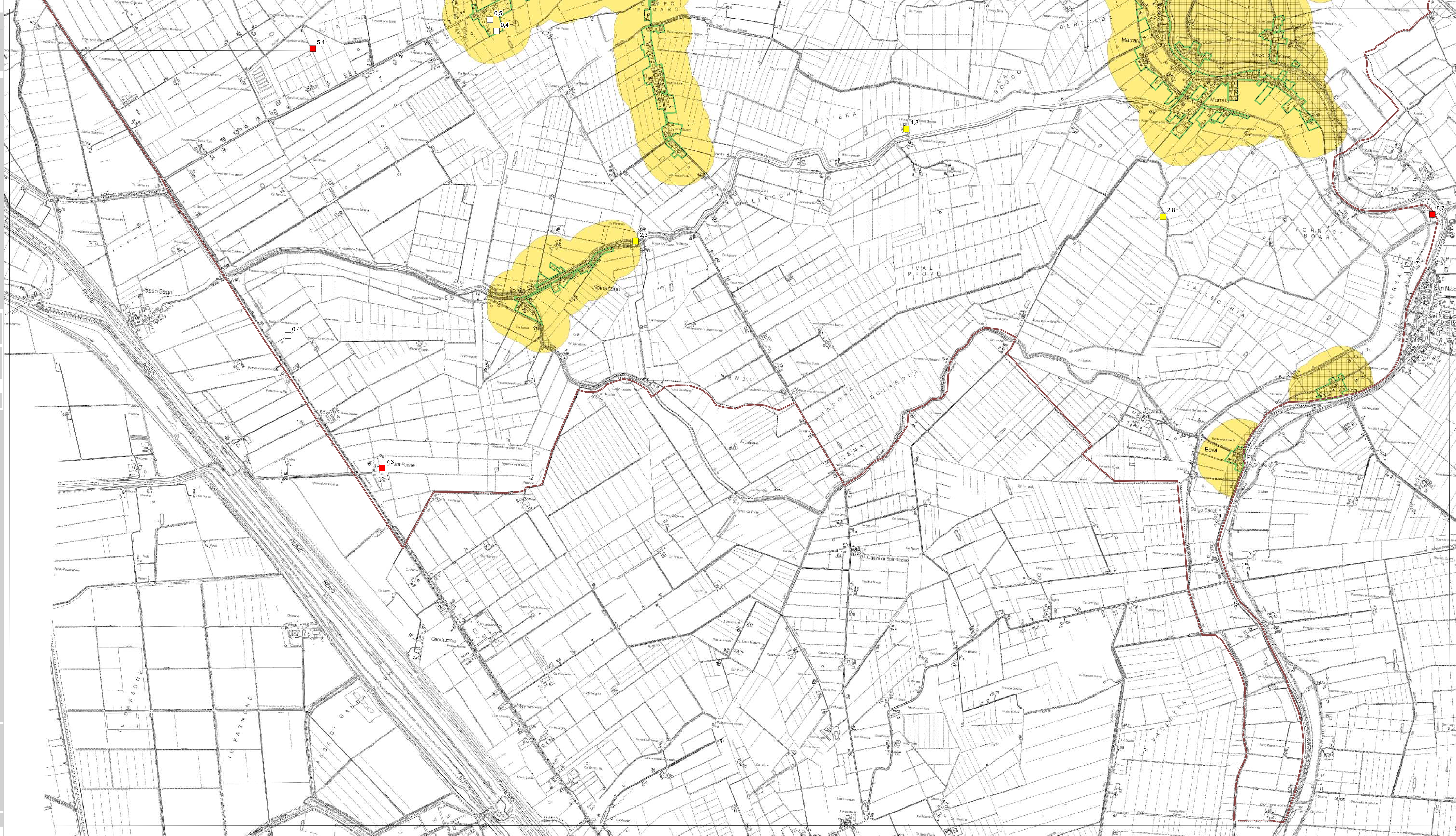
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

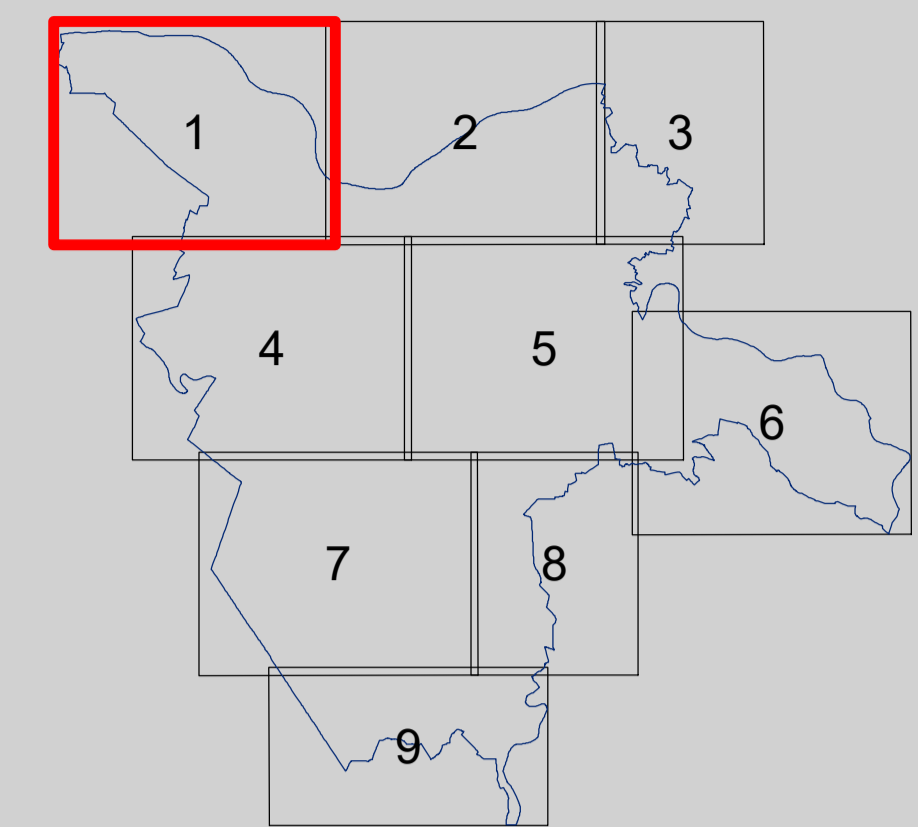
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>H1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
 F.A.<sub>loc</sub> = 2,1 - 2,2

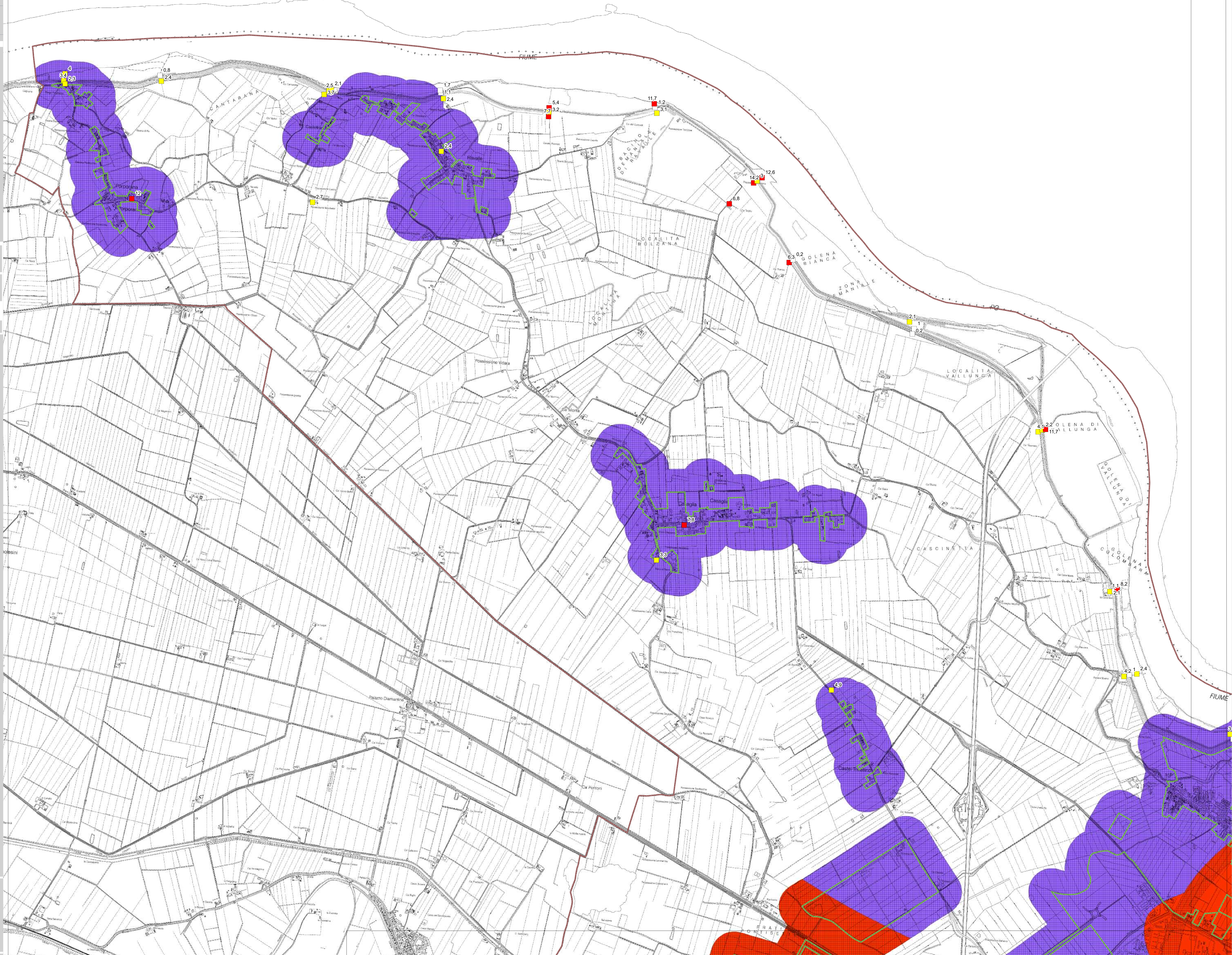
**Zone suscettibili di instabilità**  
 ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>loc</sub> = 2,1 - 2,2  
 ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>loc</sub> = 2,5 - 3,0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

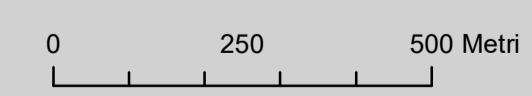
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:white; border:1px solid black;"></span> 0,8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow;"></span> 3,1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:red;"></span> 10,6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:purple;"></span> 15,5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

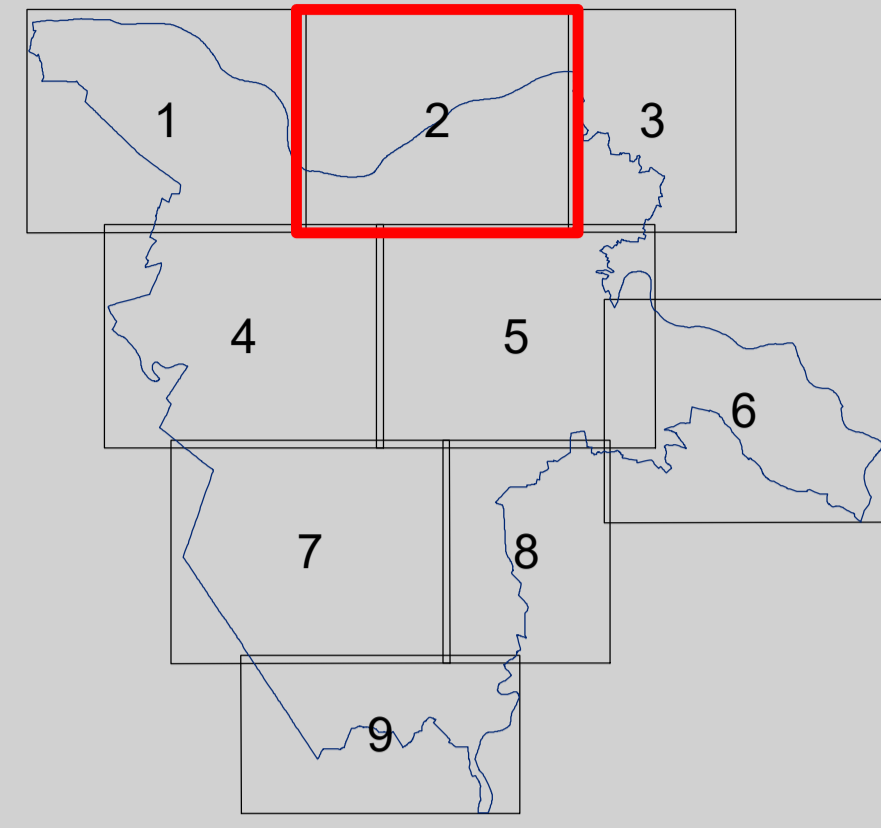
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid red;"></span>	Limiti amministrativi
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px solid green;"></span>	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>H2</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{A_{max}} = 2.1 - 2.2$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $ZA_{liq}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{max}} = 2.1 - 2.2$



  $ZA_{liq}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{max}} = 2.5 - 3.0$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

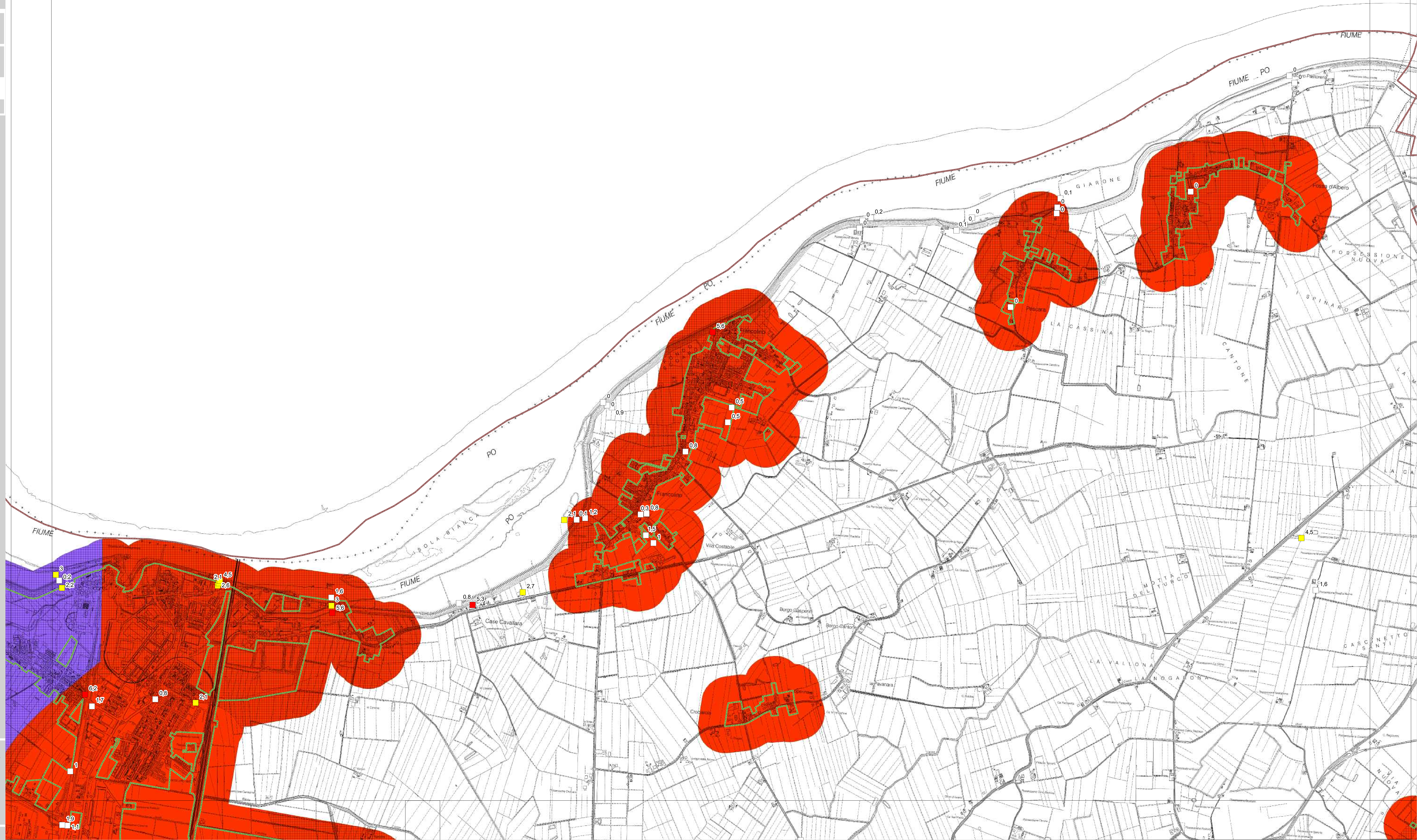
-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

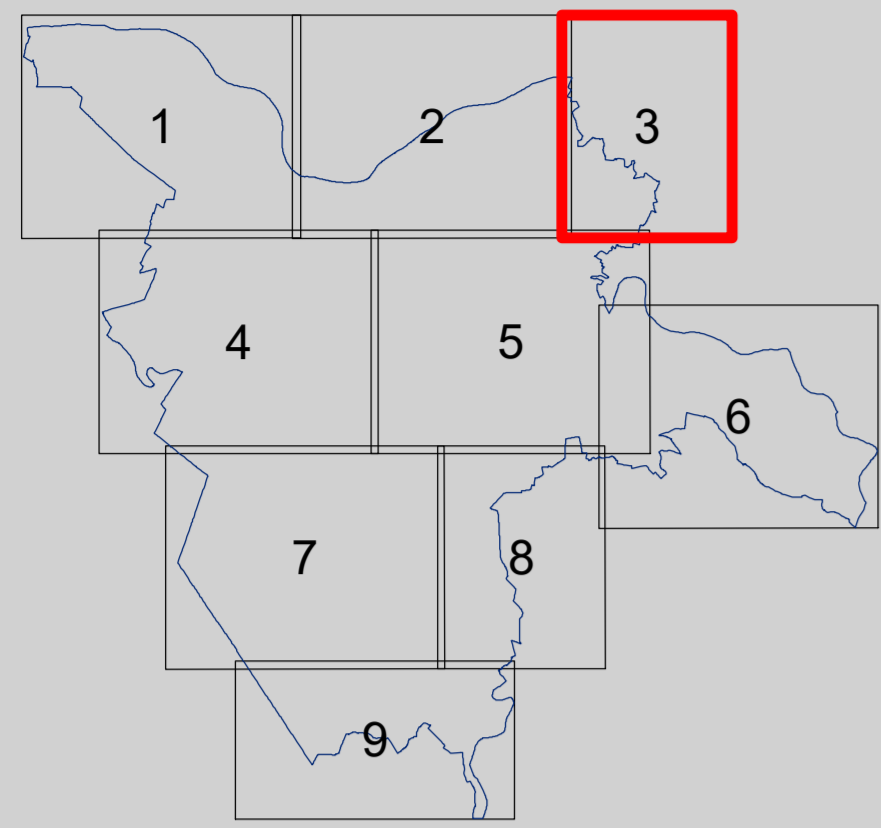
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

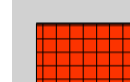
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

 F.A.<sub>0.4-0.8</sub> = 2,1 - 2,2

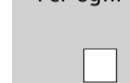



Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.4-0.8</sub> = 2,1 - 2,2



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.4-0.8</sub> = 2,5 - 3,0

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

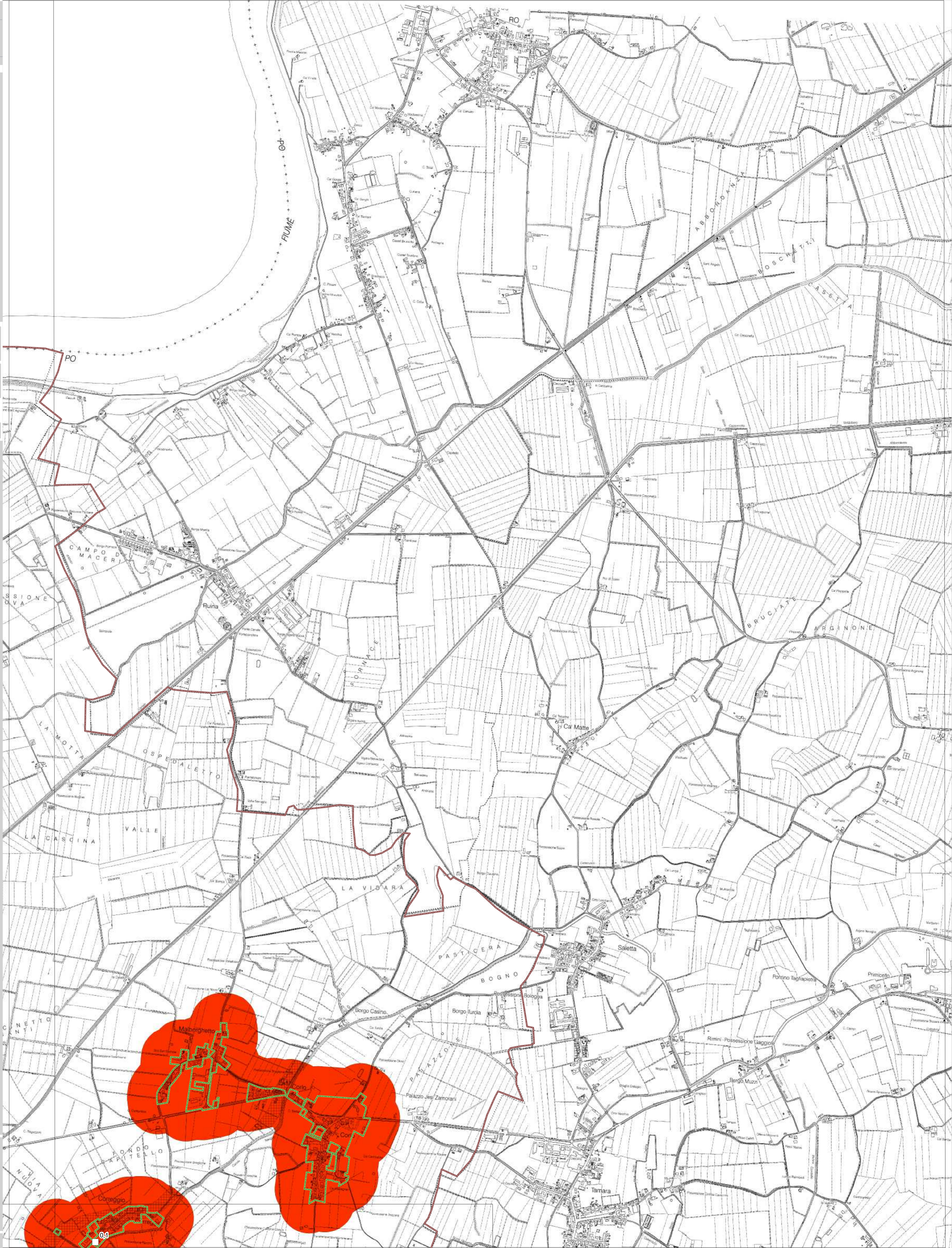
-  0,8    Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1    Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6    Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5    Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

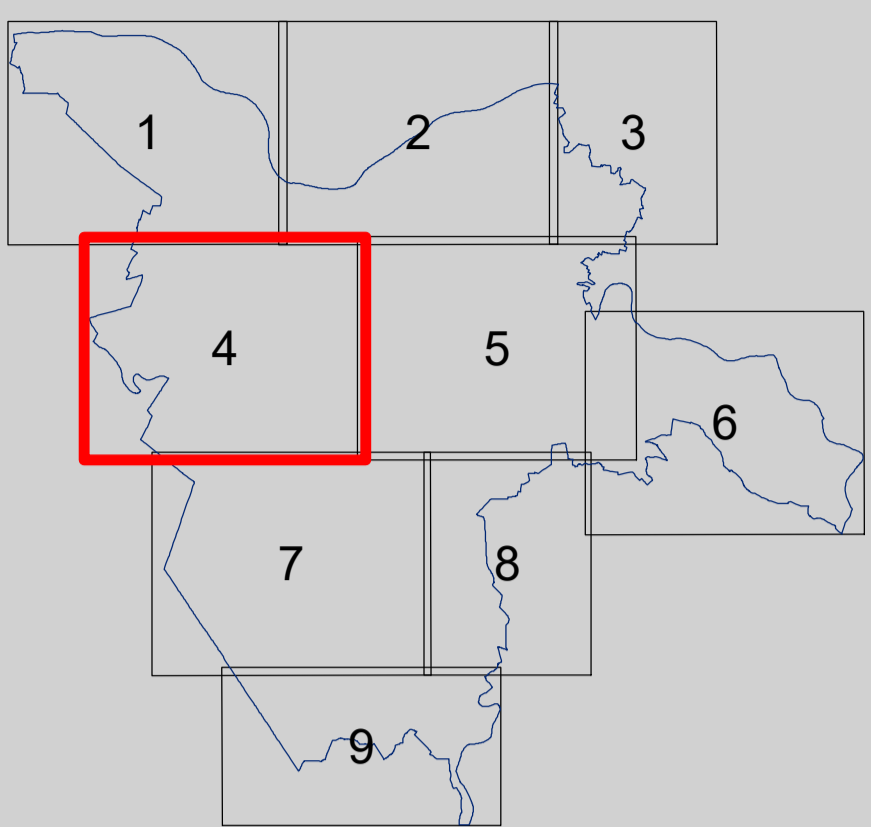
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H4</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**

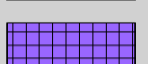
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>max</sub> = 2.1 - 2.2


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>max</sub> = 2.1 - 2.2


 ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>max</sub> = 2.5 - 3.0


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

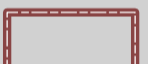
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)

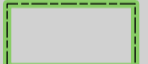
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

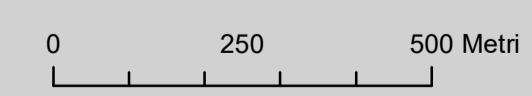
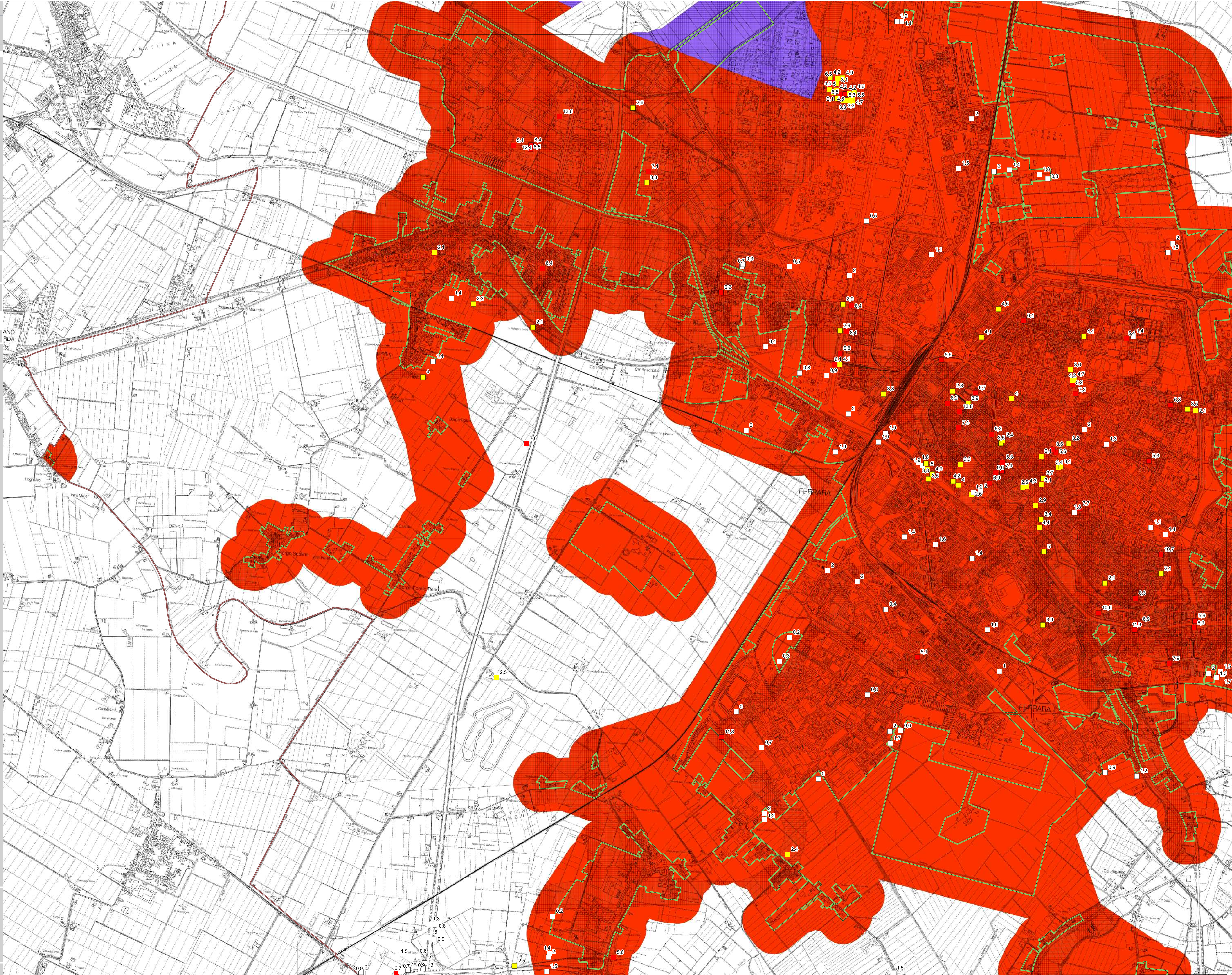
 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

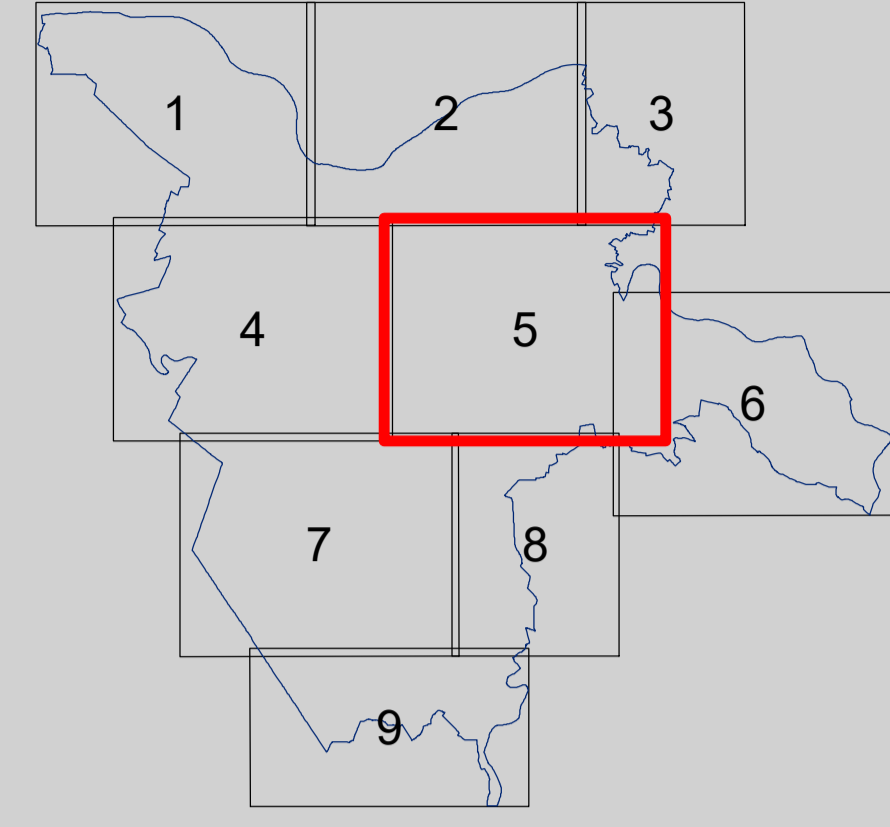
 Limiti amministrativi

 Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. H5 scala 1:10.000 16/04/2020
--	---

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- FA<sub>max</sub> = 2.1 - 2.2

**Zone suscettibili di instabilità**

- ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. max = 2.1 - 2.2
- ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A. max = 2.5 - 3.0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

- 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

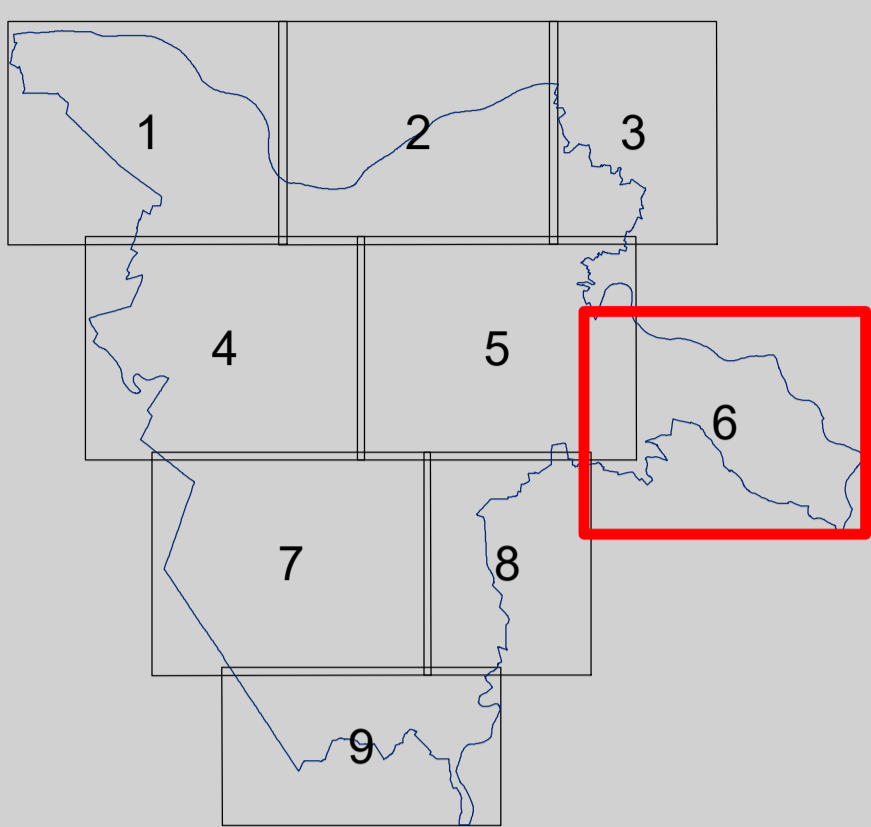
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati






<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

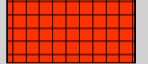
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**


 F.A.  $s_{a,0.1} = 2.1 - 2.2$


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $s_{a,0.1} = 2.1 - 2.2$


 ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $s_{a,0.1} = 2.5 - 3.0$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

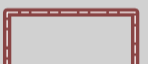
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)

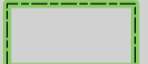
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

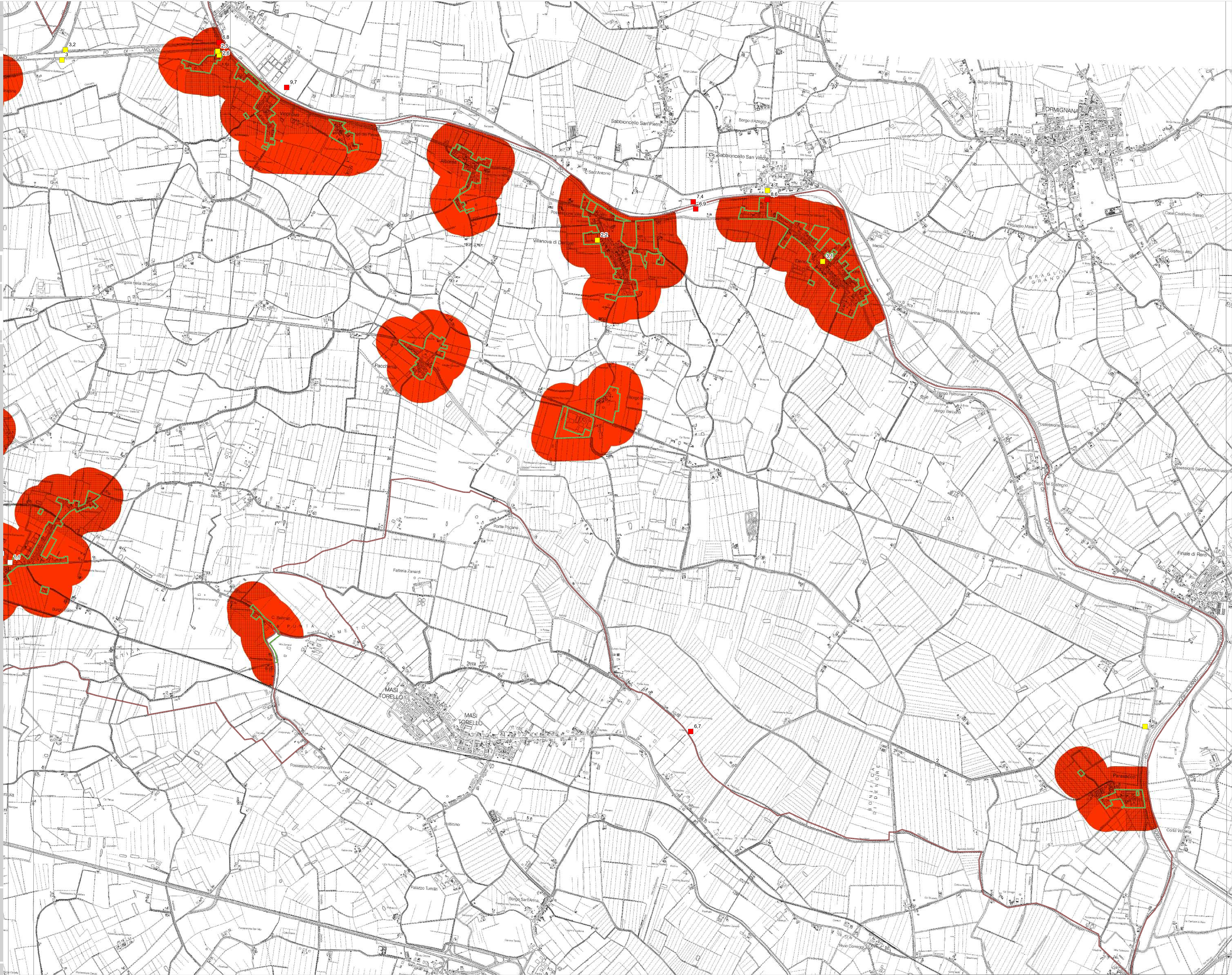
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

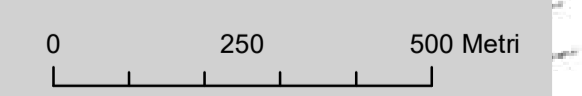
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

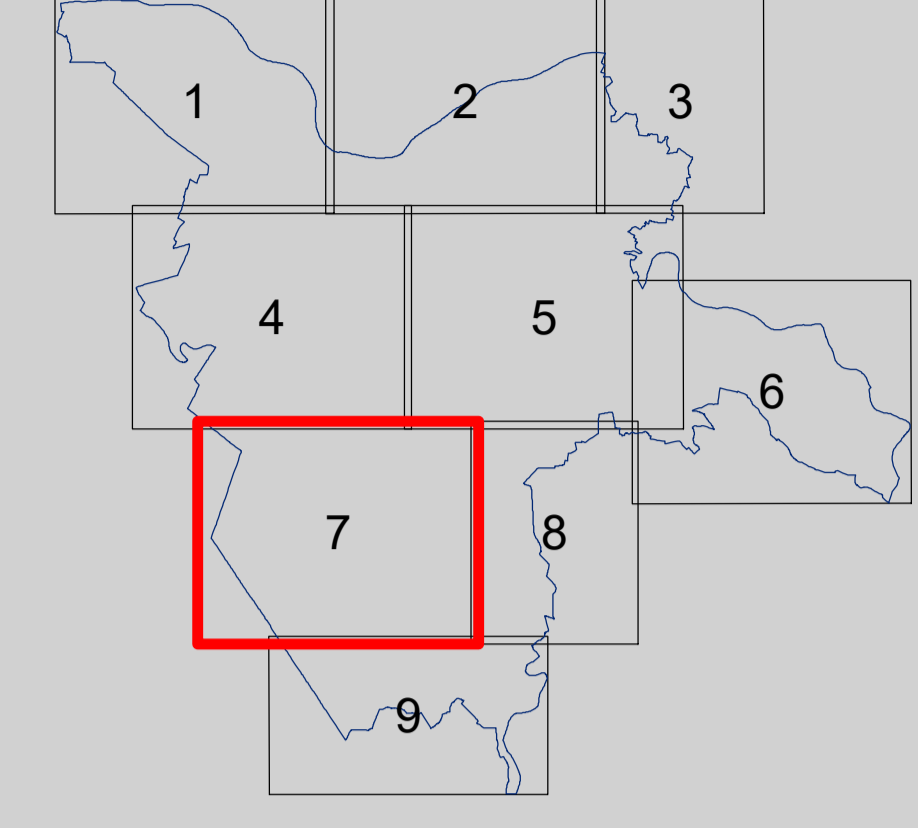
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H7</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.  $a_{0.1} - a_{0.2} = 2.1 - 2.2$

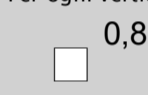
**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{0.1} - a_{0.2} = 2.1 - 2.2$

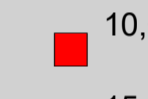
 ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{0.1} - a_{0.2} = 2.5 - 3.0$

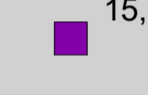
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

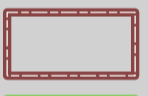
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)

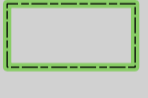
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

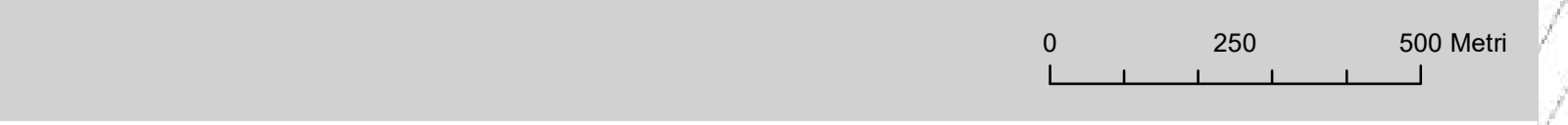
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

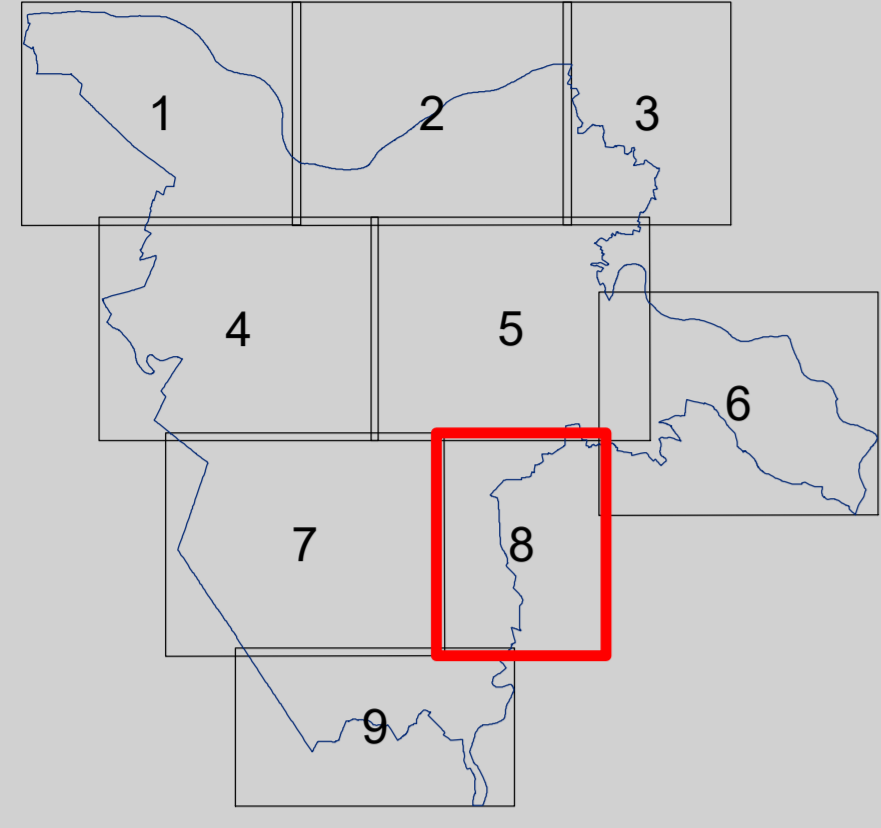
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H8</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

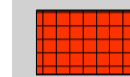
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 2,1 - 2,2





**Zone suscettibili di instabilità**

 ZA<sub>0.1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 2,1 - 2,2



 ZA<sub>0.2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.1-0.5</sub> = 2,5 - 3,0

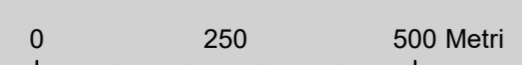
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

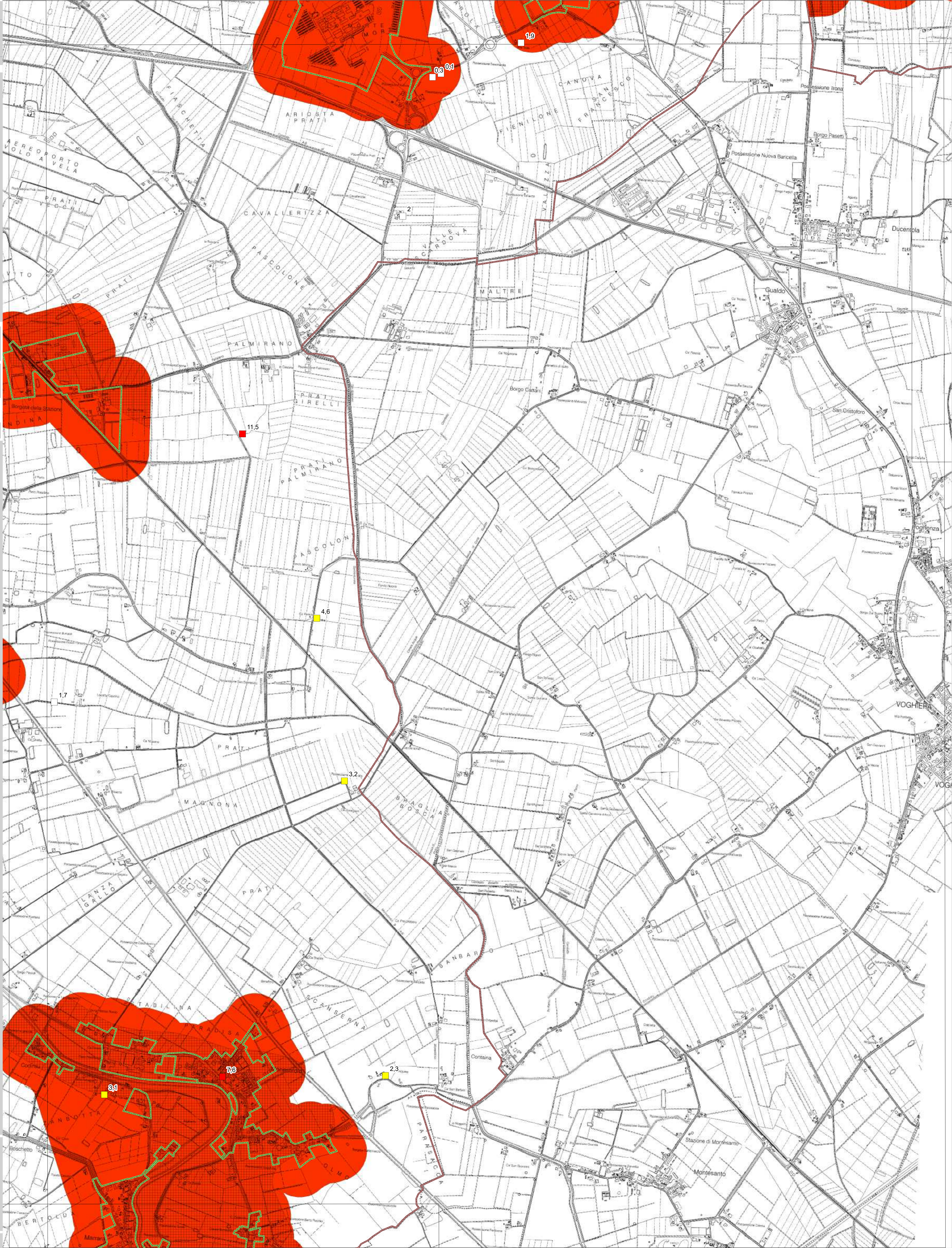
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

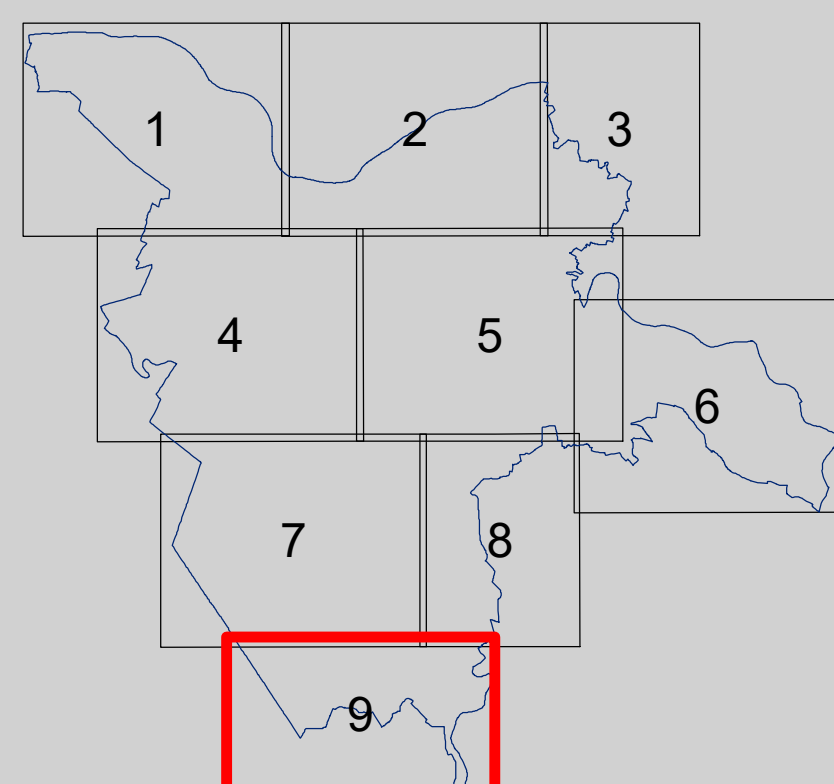
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>H9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA2**

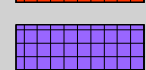
**Legenda**

Zone suscettibili di amplifcazioni locali

 F.A.  $a_{0.1-0.2} = 2,1 - 2,2$


Zone suscettibili di instabilità


 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{0.1-0.2} = 2,1 - 2,2$

 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{0.1-0.2} = 2,5 - 3,0$

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)

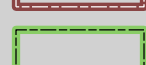
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)

 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

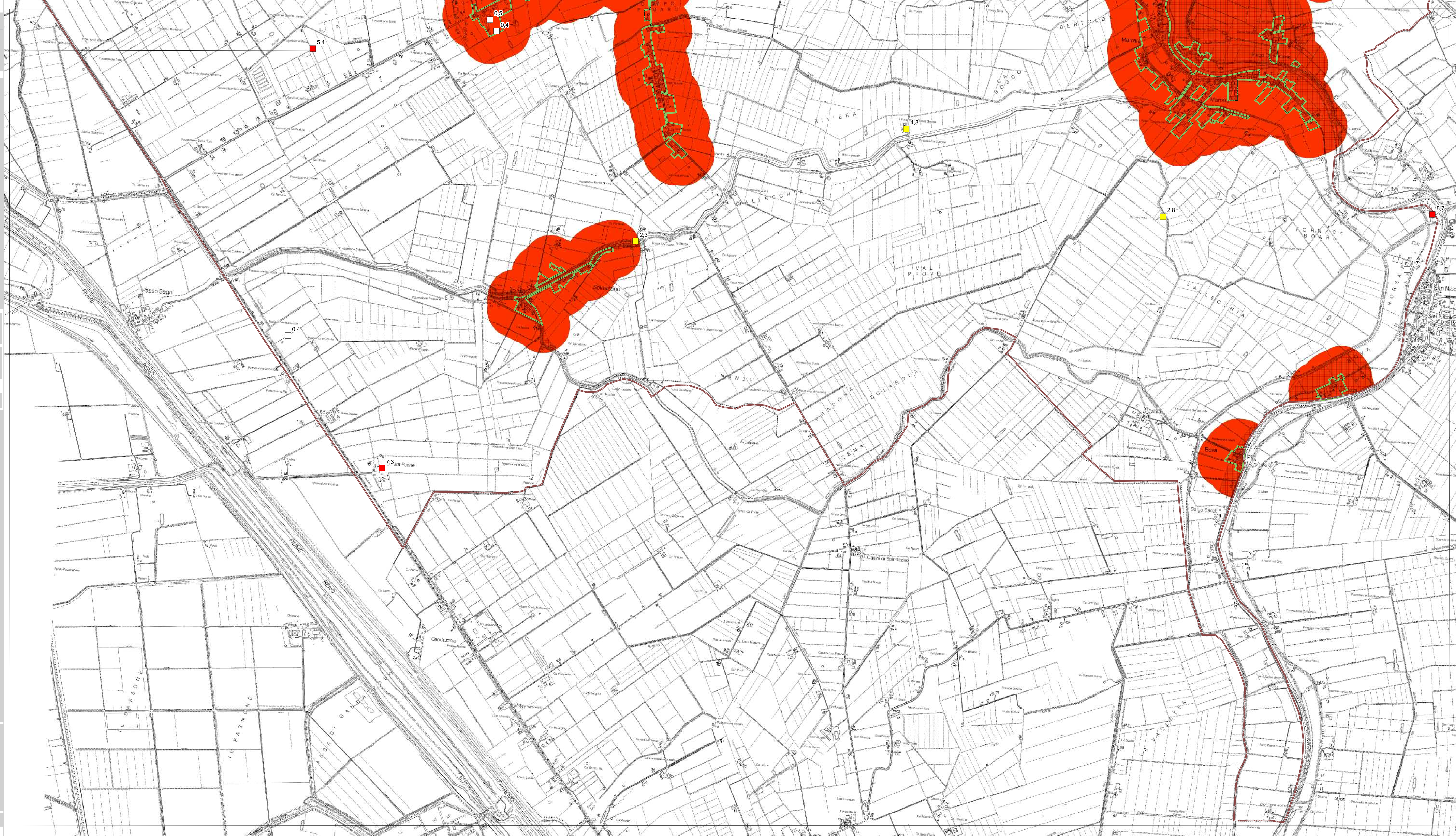
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

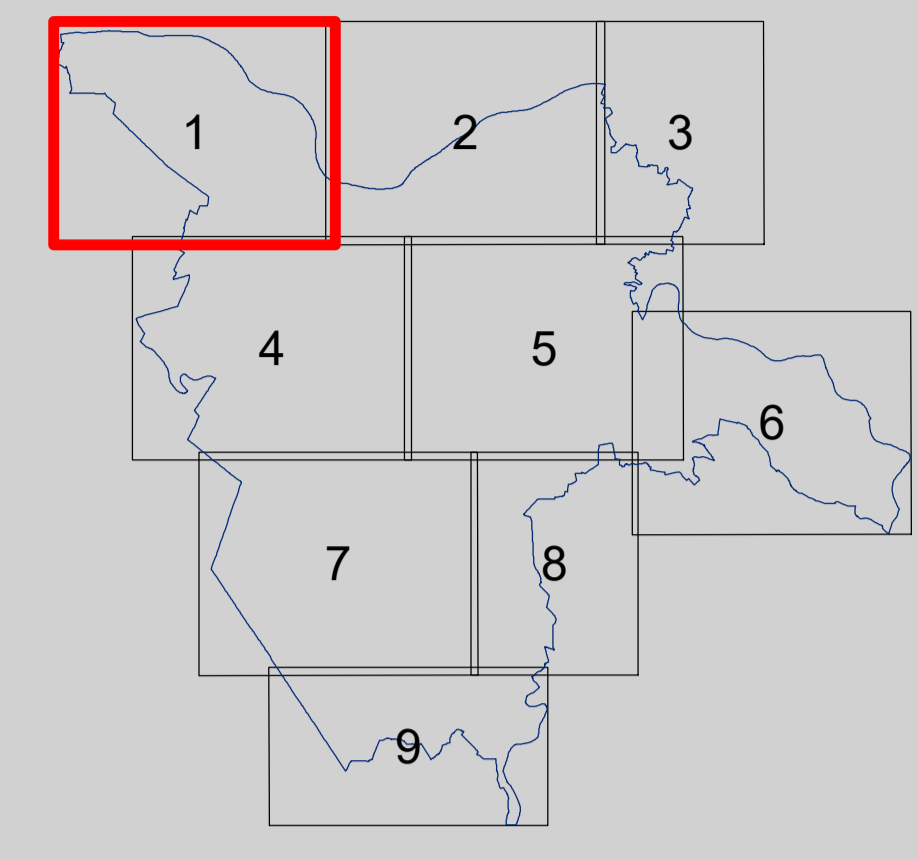
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati



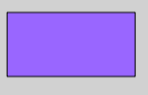


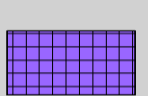
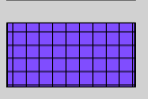


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>I 1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---





**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**

**Legenda**

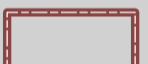

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{A_{2,2,1}} = 2.5 - 3.0$

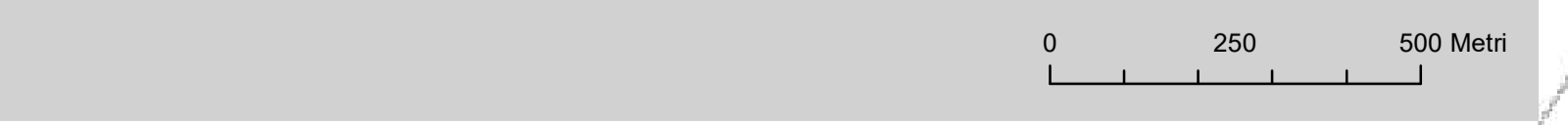
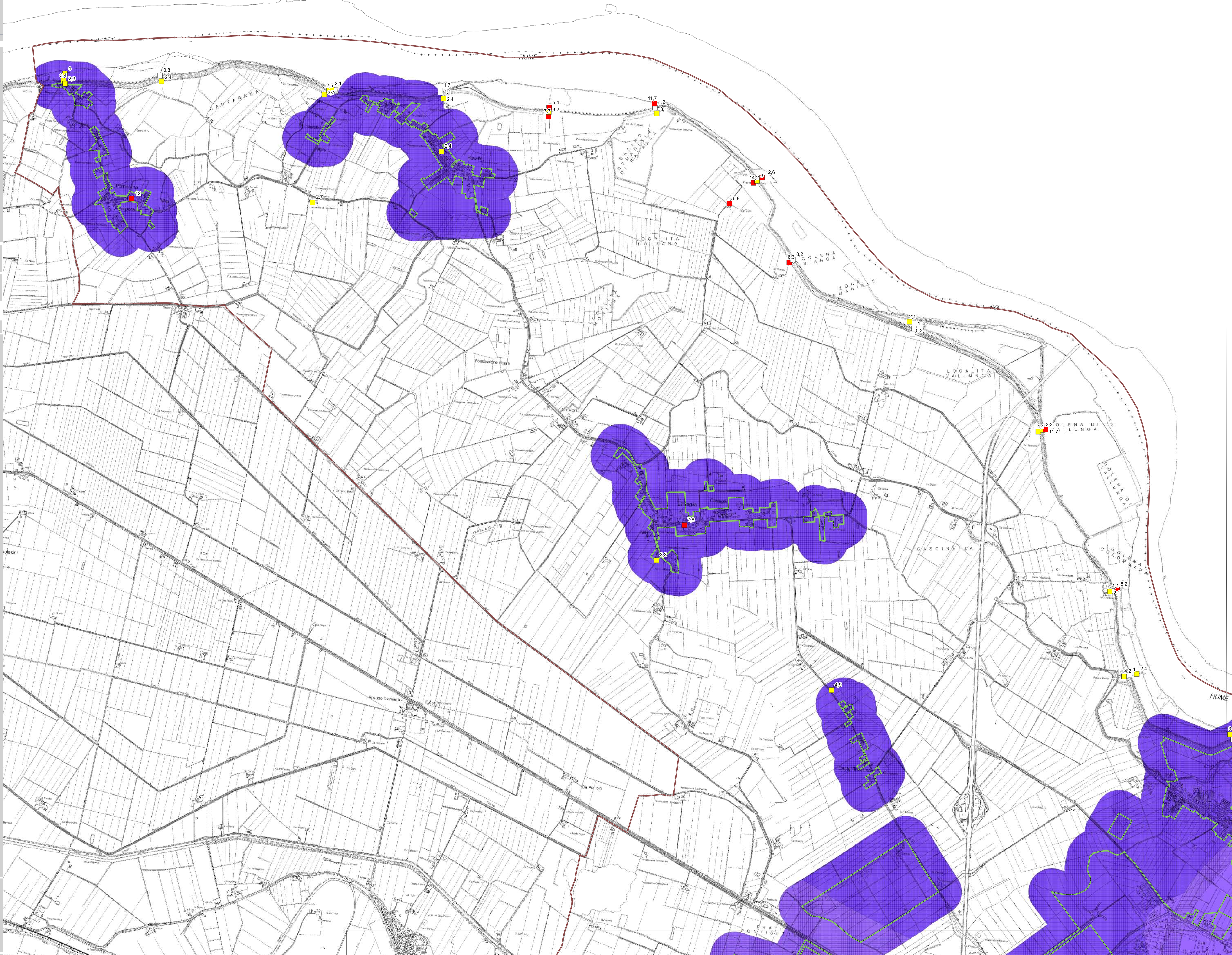
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{2,2,1}} = 2.5 - 3.0$   
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{2,2,1}} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

 0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
 3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
 10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
 15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

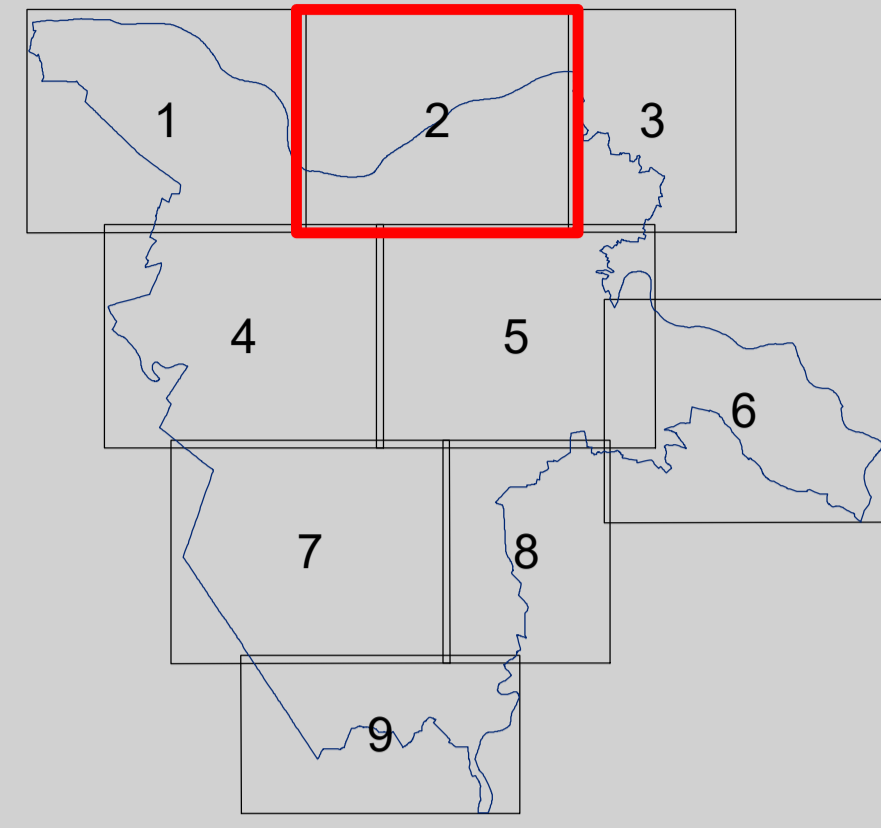
**Elementi cartografici**

	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>I<sub>2</sub></b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{A,0.1} = 2.5 - 3.0$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $Z_{A_{10}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.1} = 2.5 - 3.0$


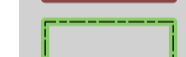
  $Z_{A_{15}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.1} = 3.1 - 3.5$

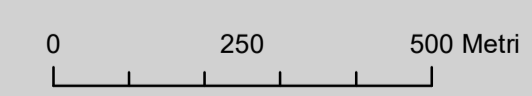
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sommez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

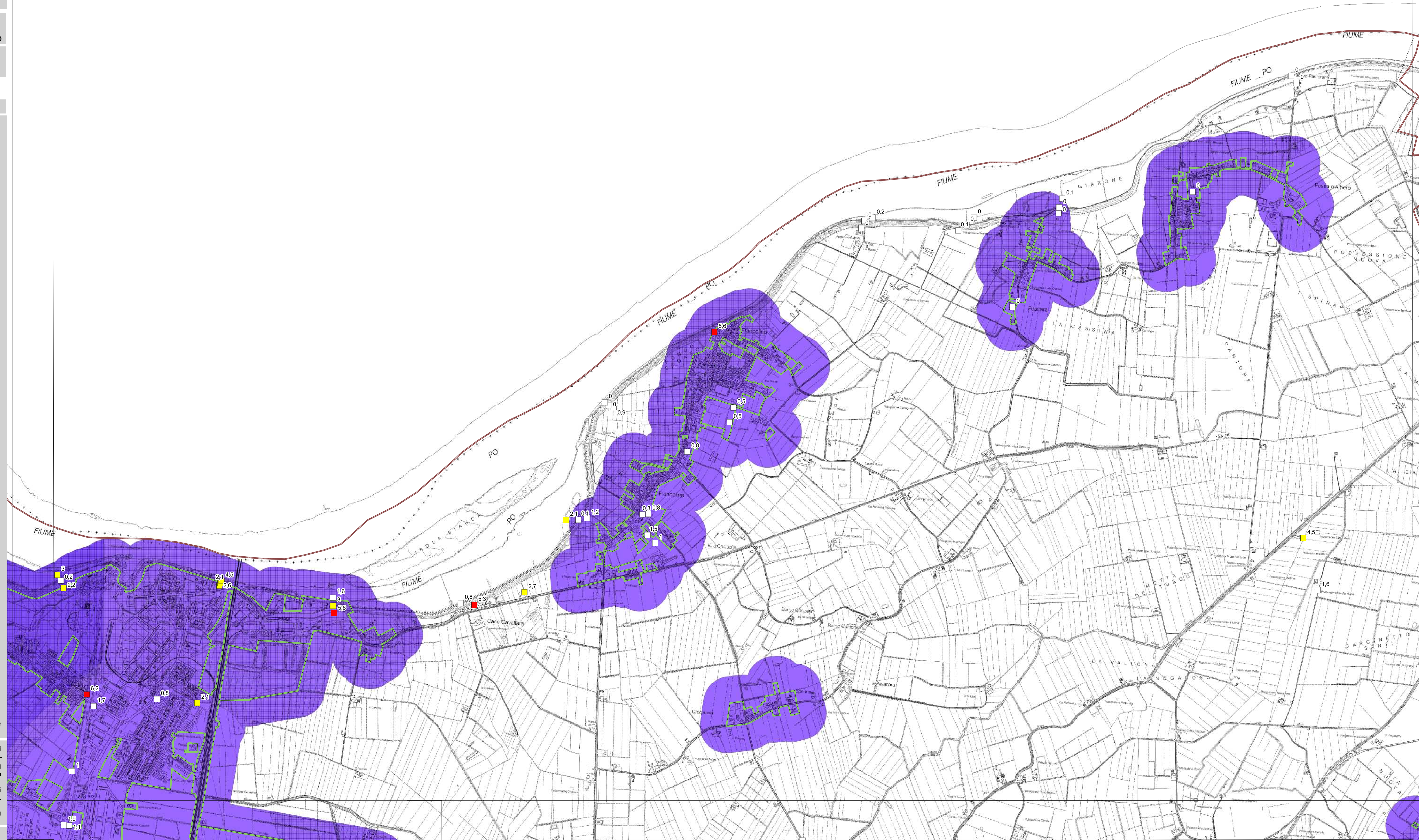
-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

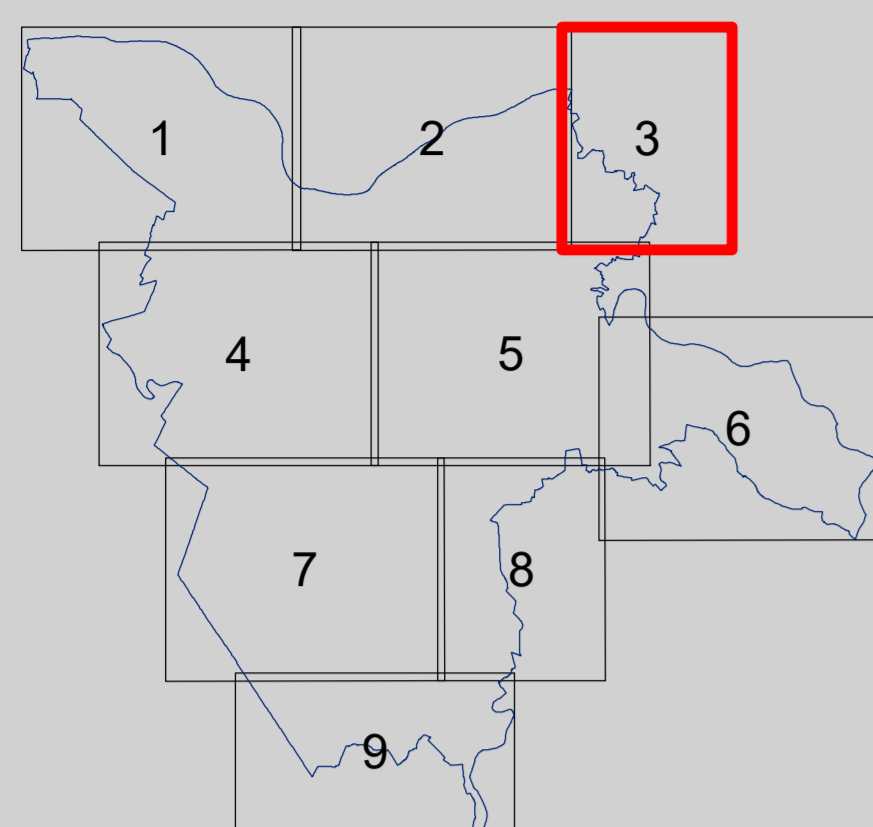
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>I 3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

 F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 2,5 - 3,0





Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 2,5 - 3,0



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 3,1 - 3,5

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

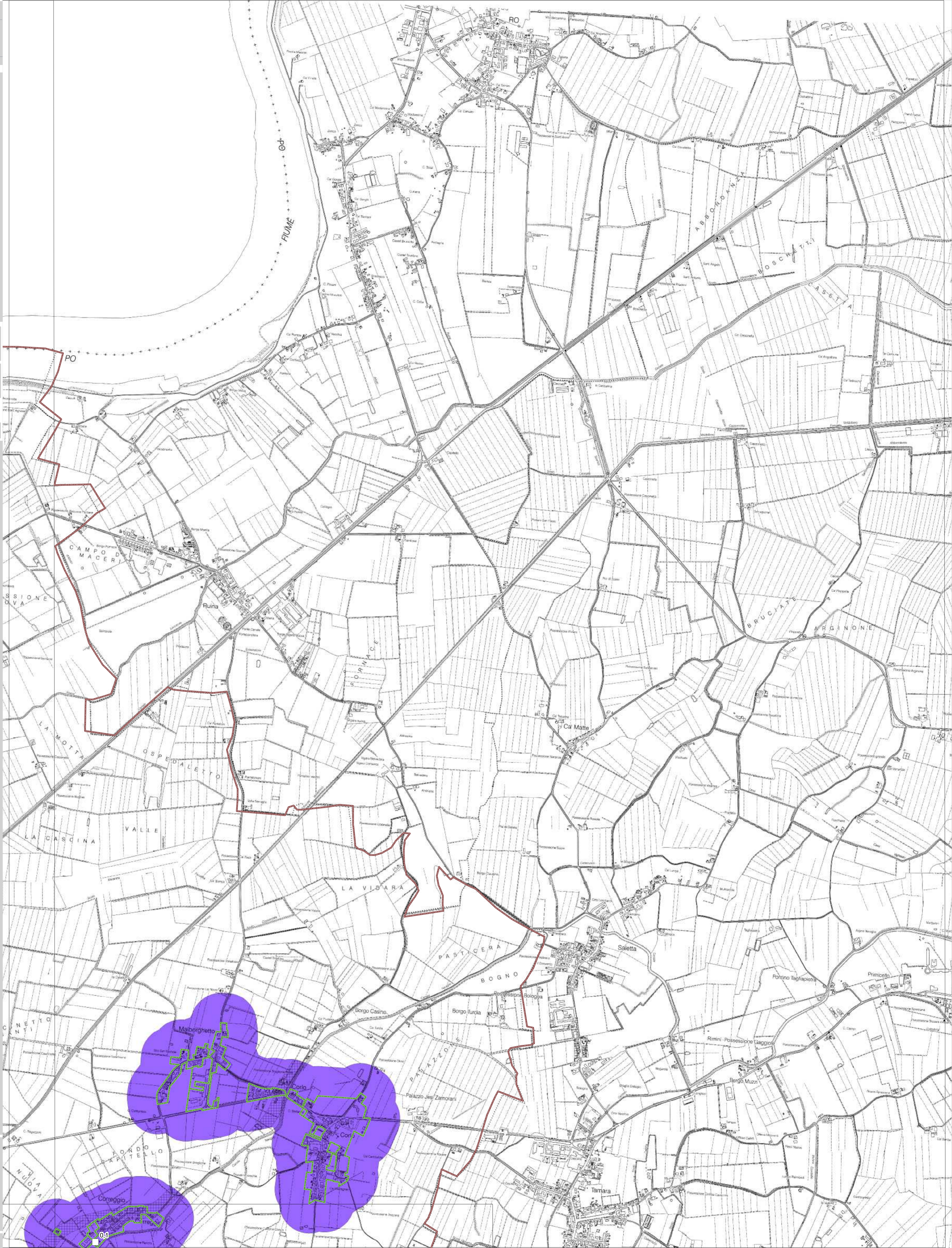
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

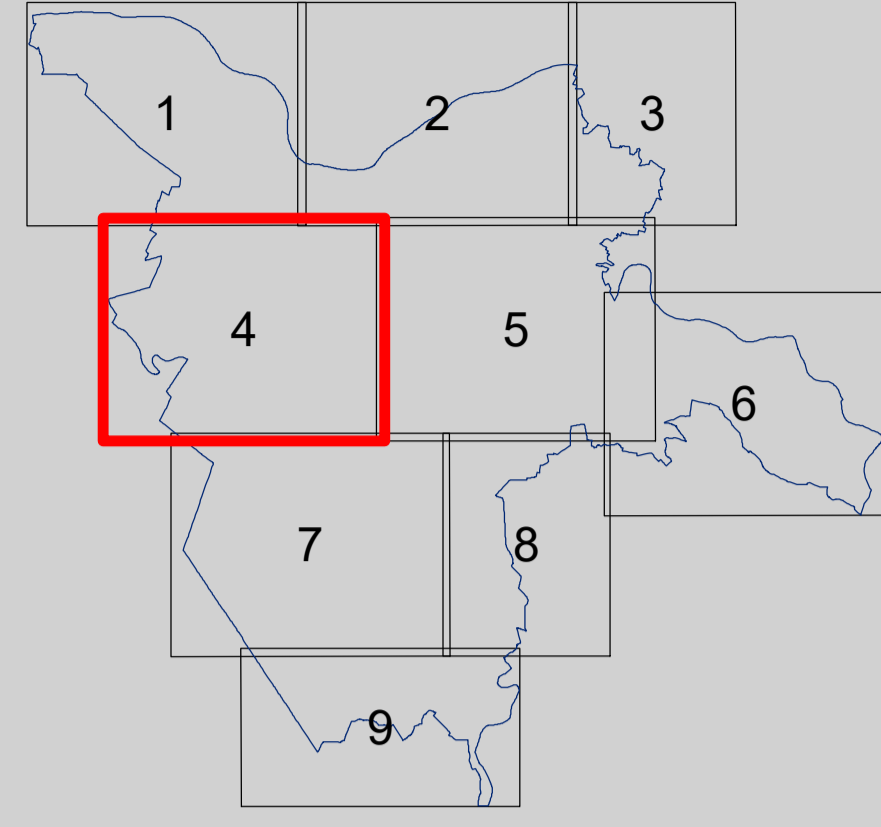
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





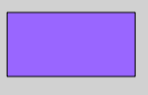


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>14</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

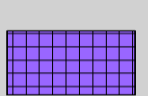
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**

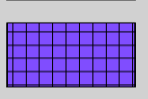
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 2,5 - 3,0


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 2,5 - 3,0


 ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 3,1 - 3,5


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

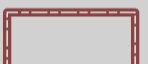
 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)


 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

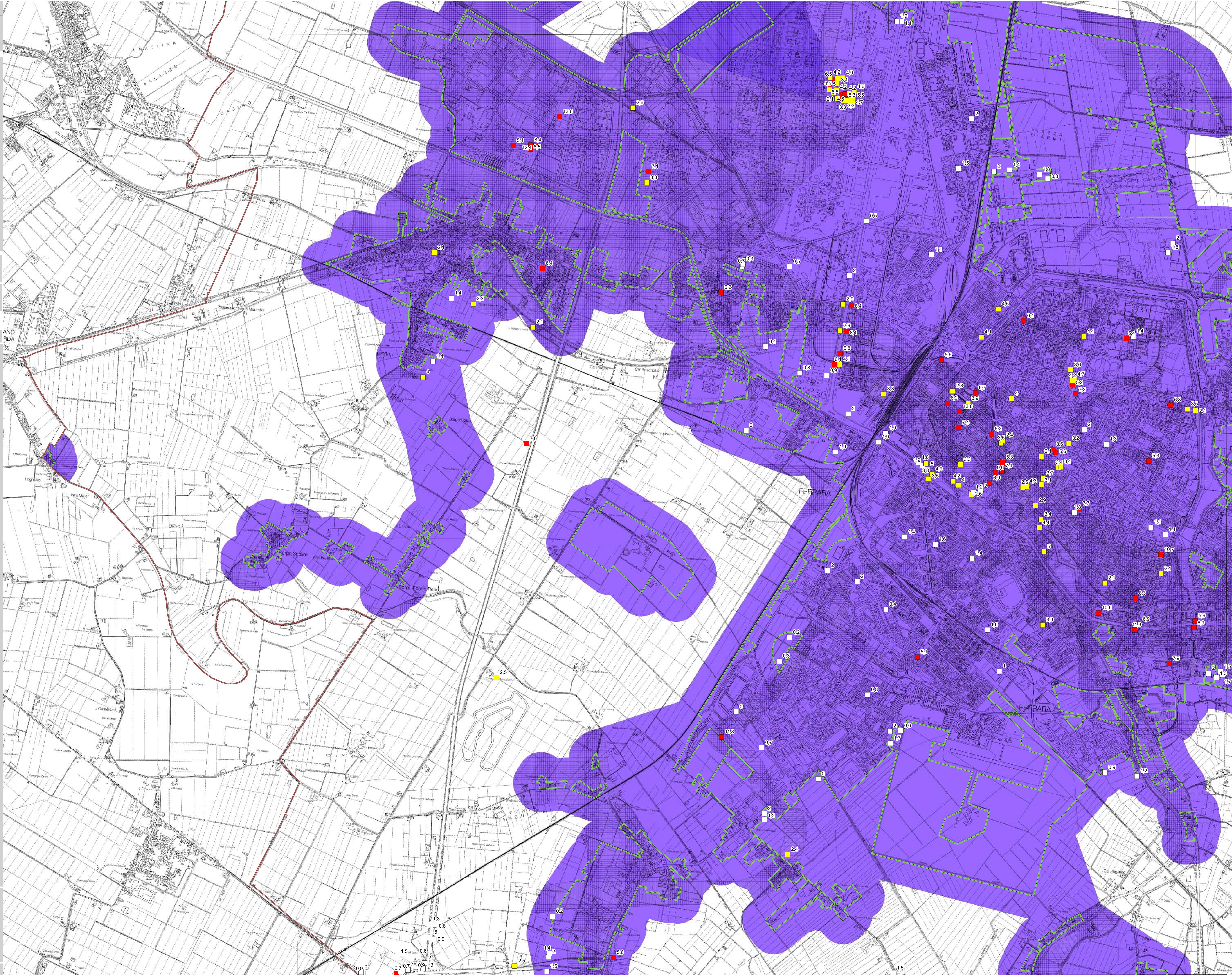
 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

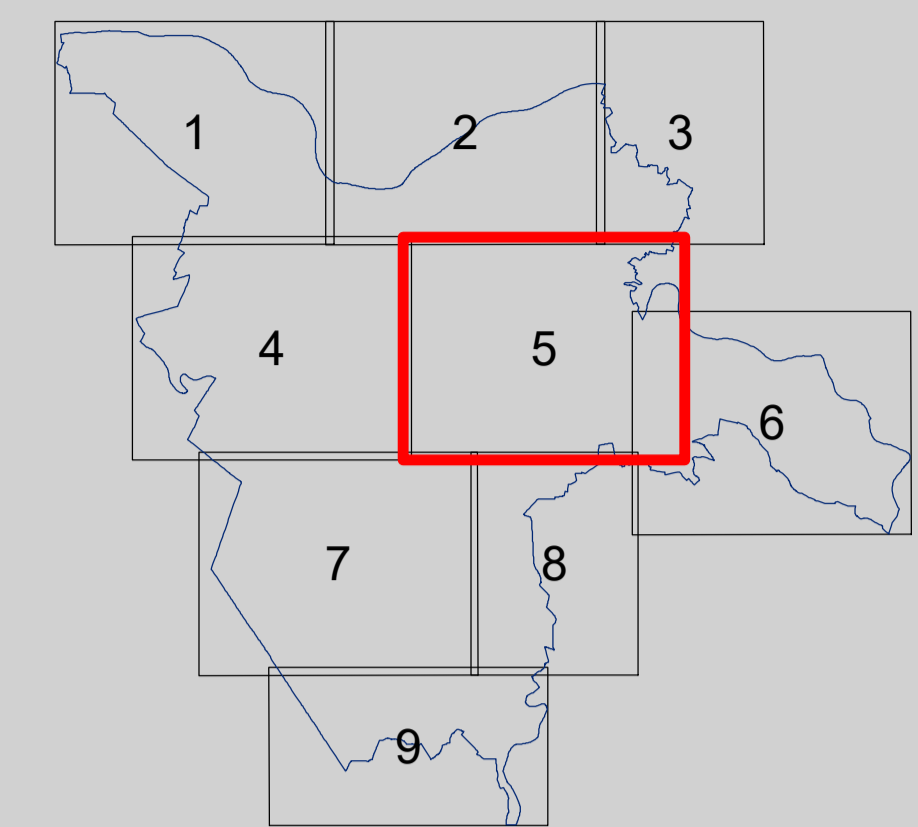
 Limite amministrativi

 Limite territoriale urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





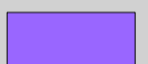


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>I 5</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 2,5 - 3,0


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 2,5 - 3,0


 ZA<sub>2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,1-1,0</sub> = 3,1 - 3,5


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

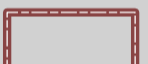
 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)

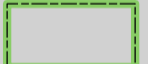
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)

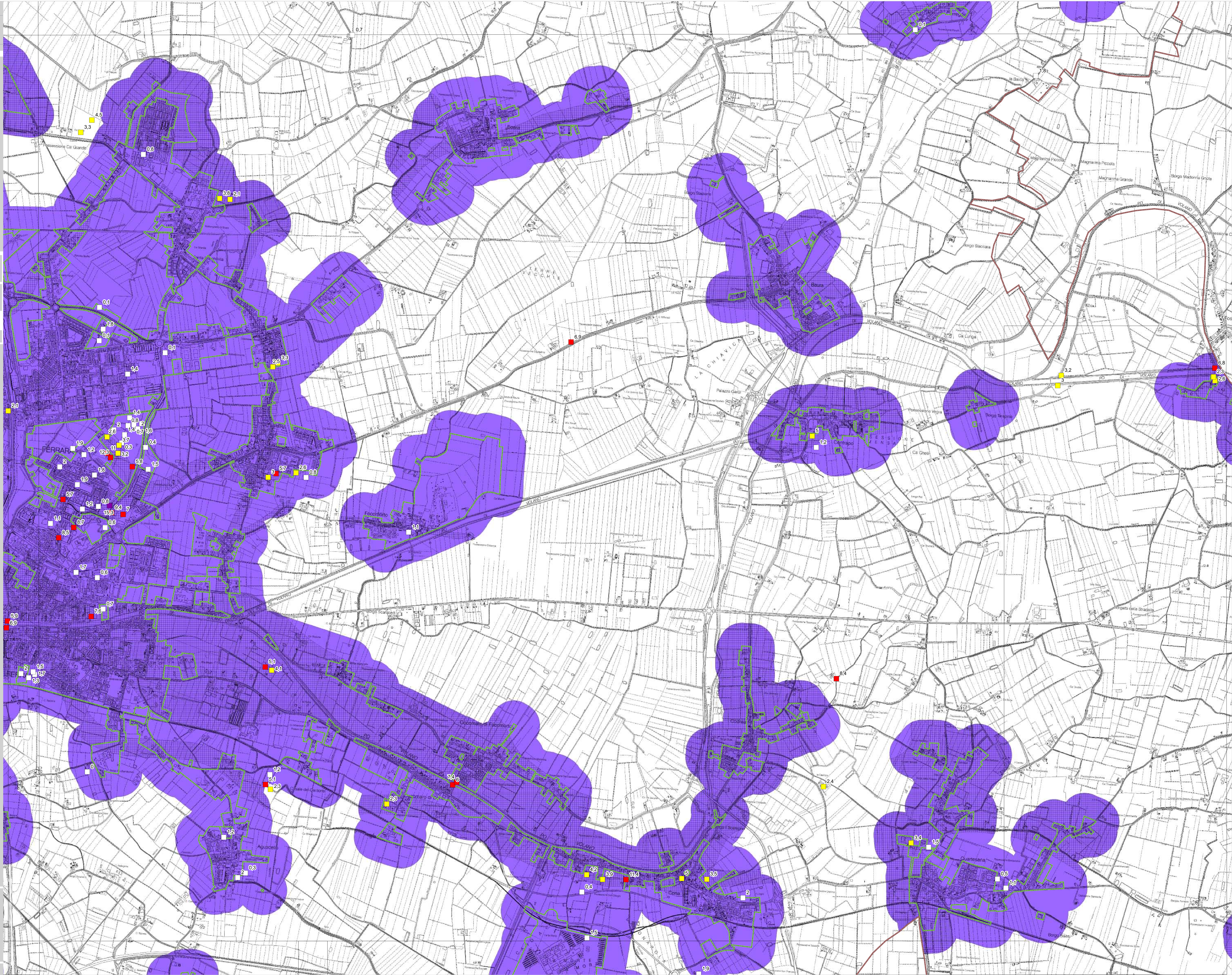
 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

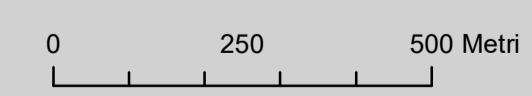
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

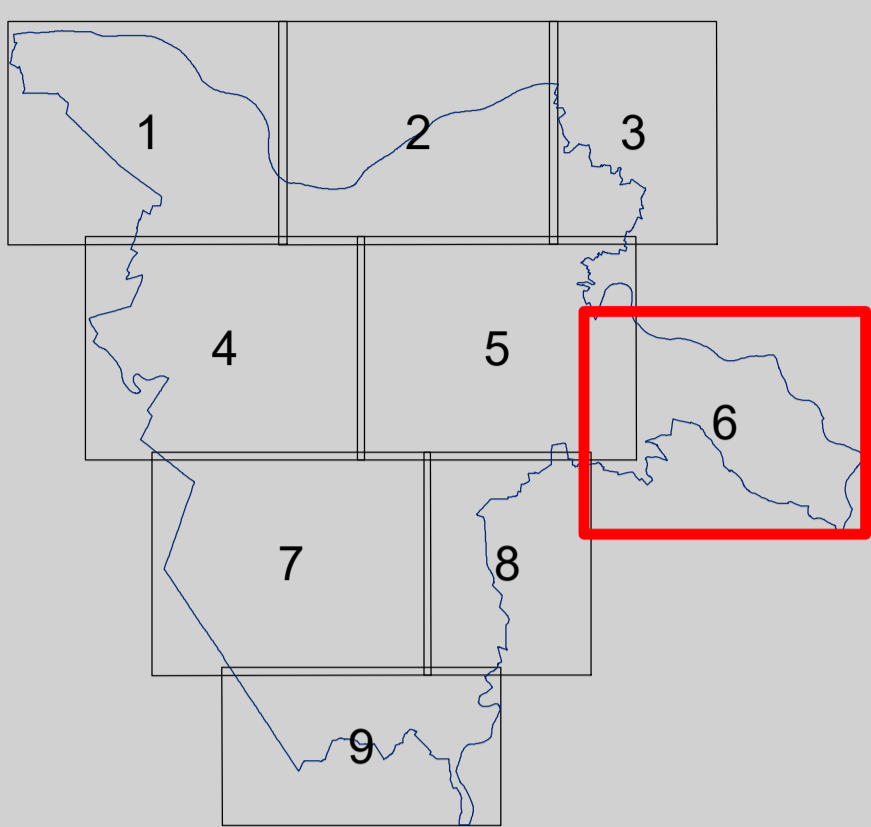
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. I 6 scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F.A.<sub>2,5-3,0</sub> = 2,5 - 3,0

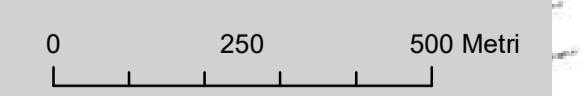
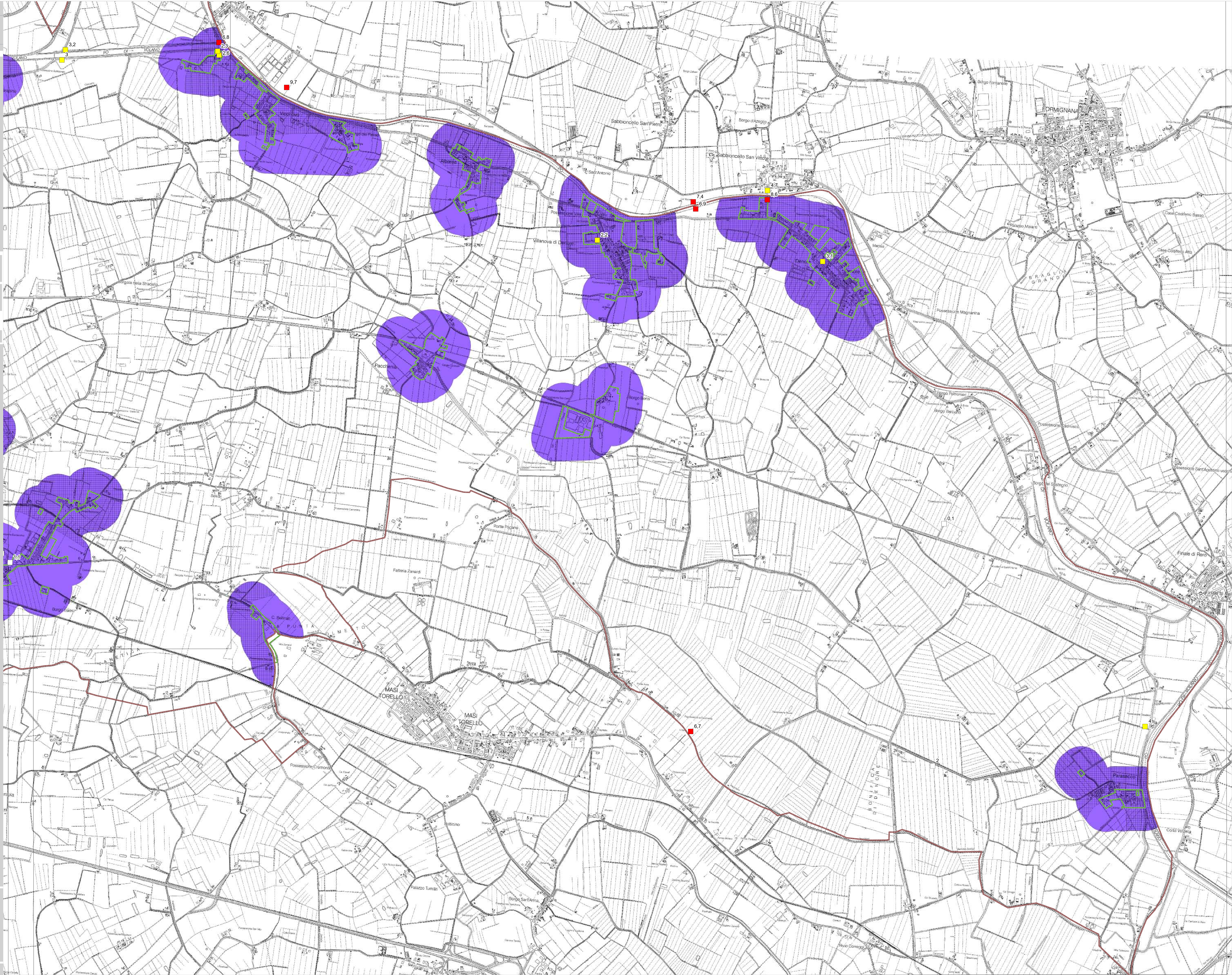
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>2,5-3,0</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>2,5-3,0</sub> = 2,5 - 3,0  
ZA<sub>3,1-3,5</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>3,1-3,5</sub> = 3,1 - 3,5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

0,8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
3,1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
10,6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
15,5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

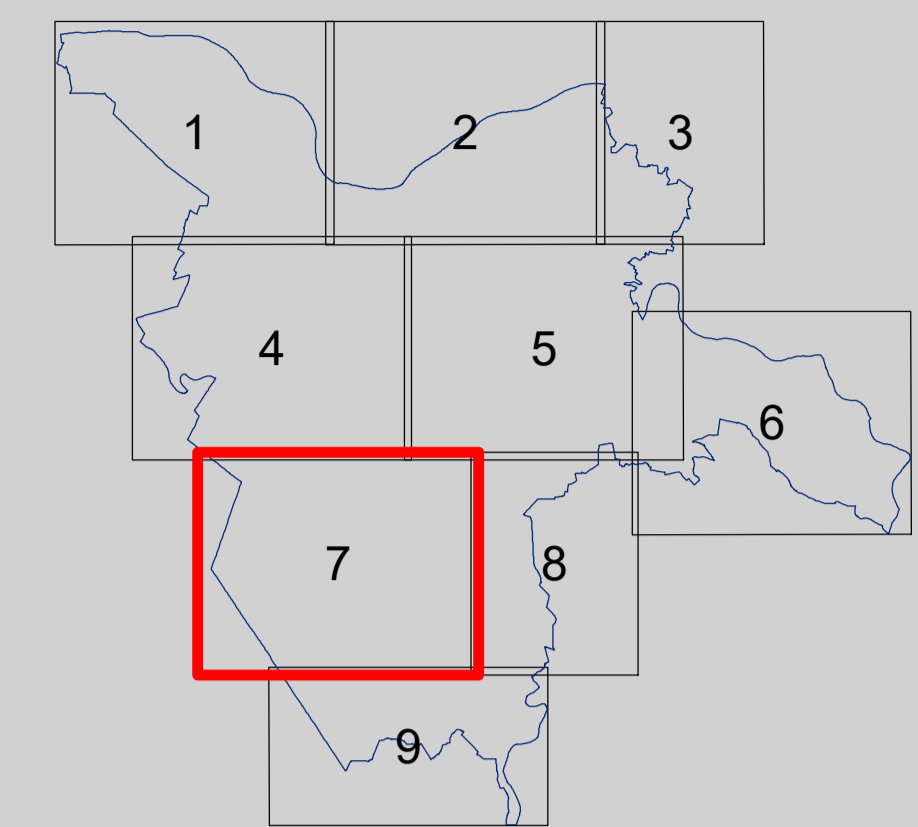
**Elementi cartografici**

[Linea rossa]	Limiti amministrativi
[Linea verde]	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



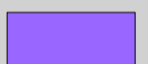


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>17</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.  $a_{v,1.0} = 2.5 - 3.0$


**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{v,1.0} = 2.5 - 3.0$


 ZA<sub>2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $a_{v,1.0} = 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

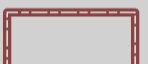
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

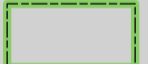
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

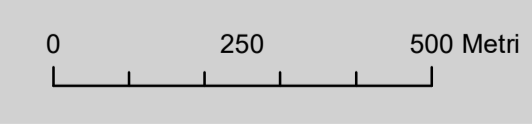
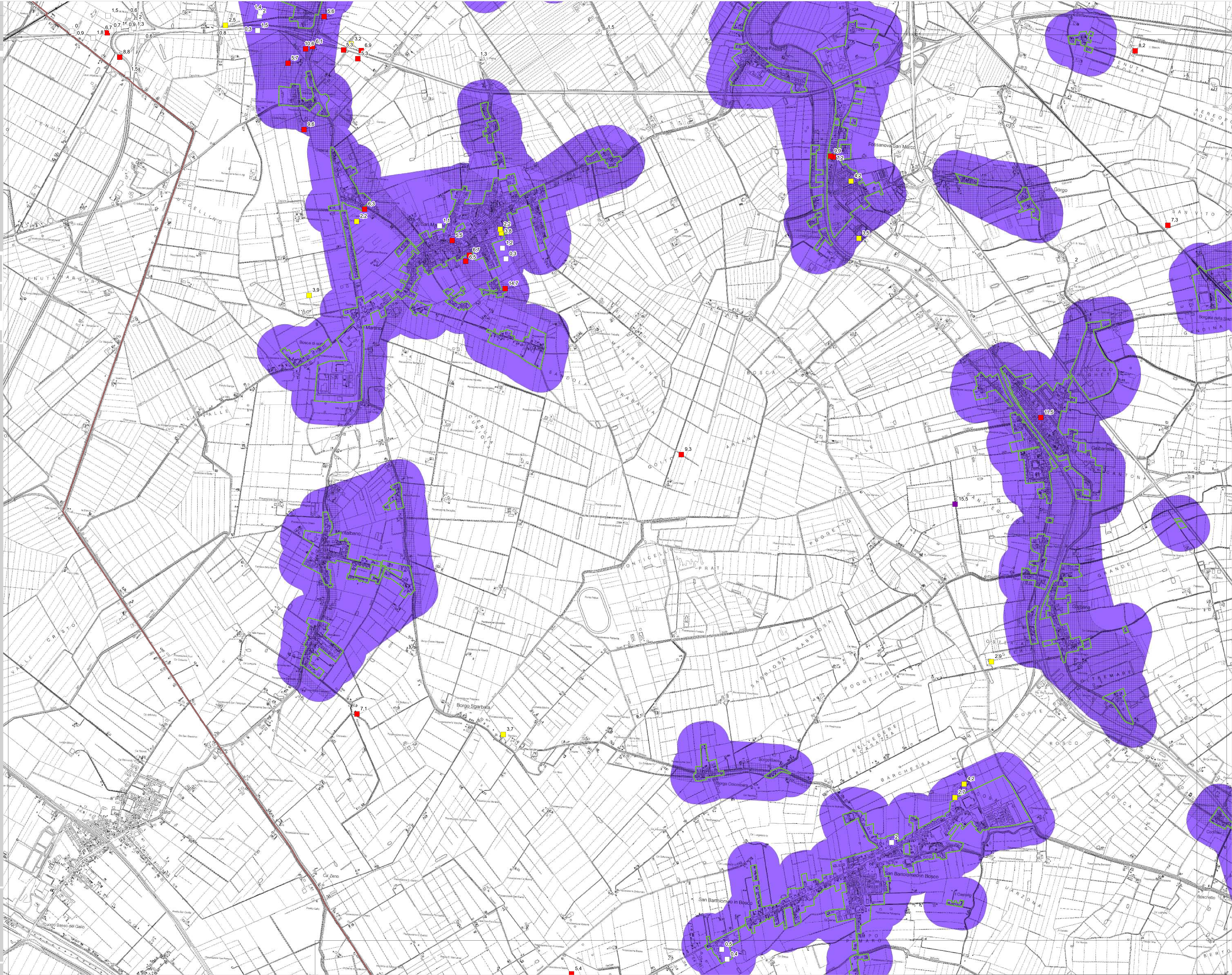
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

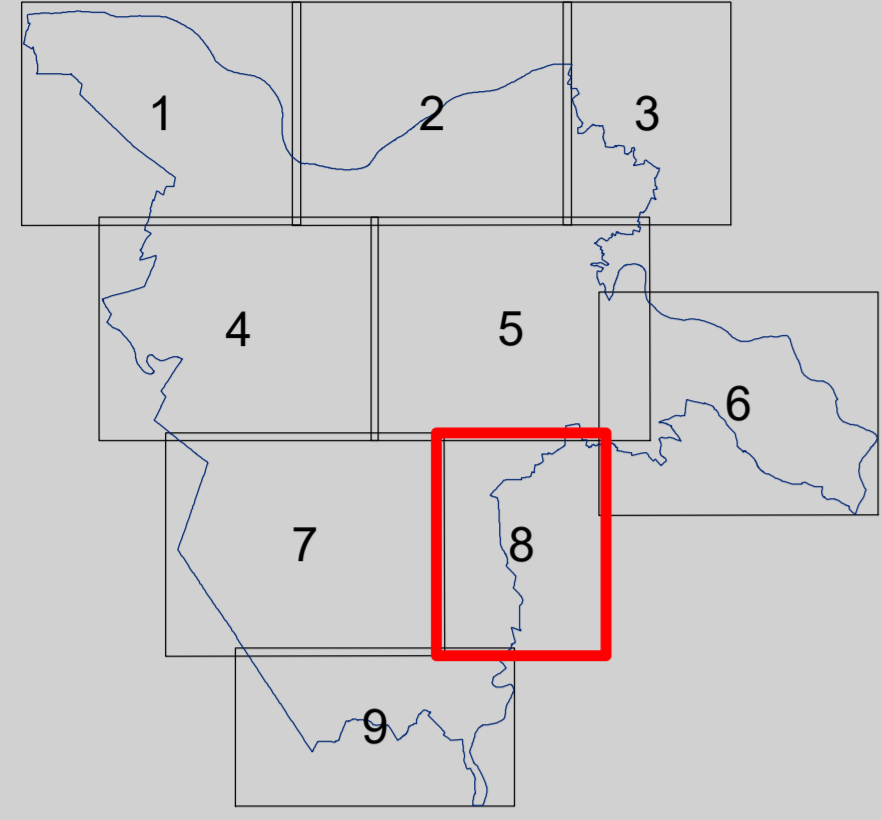
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>18</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.  $F_{A,0.2-1.5} = 2.5 - 3.0$





**Zone suscettibili di instabilità**

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $F_{A,0.2-1.5} = 2.5 - 3.0$



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.  $F_{A,0.2-1.5} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

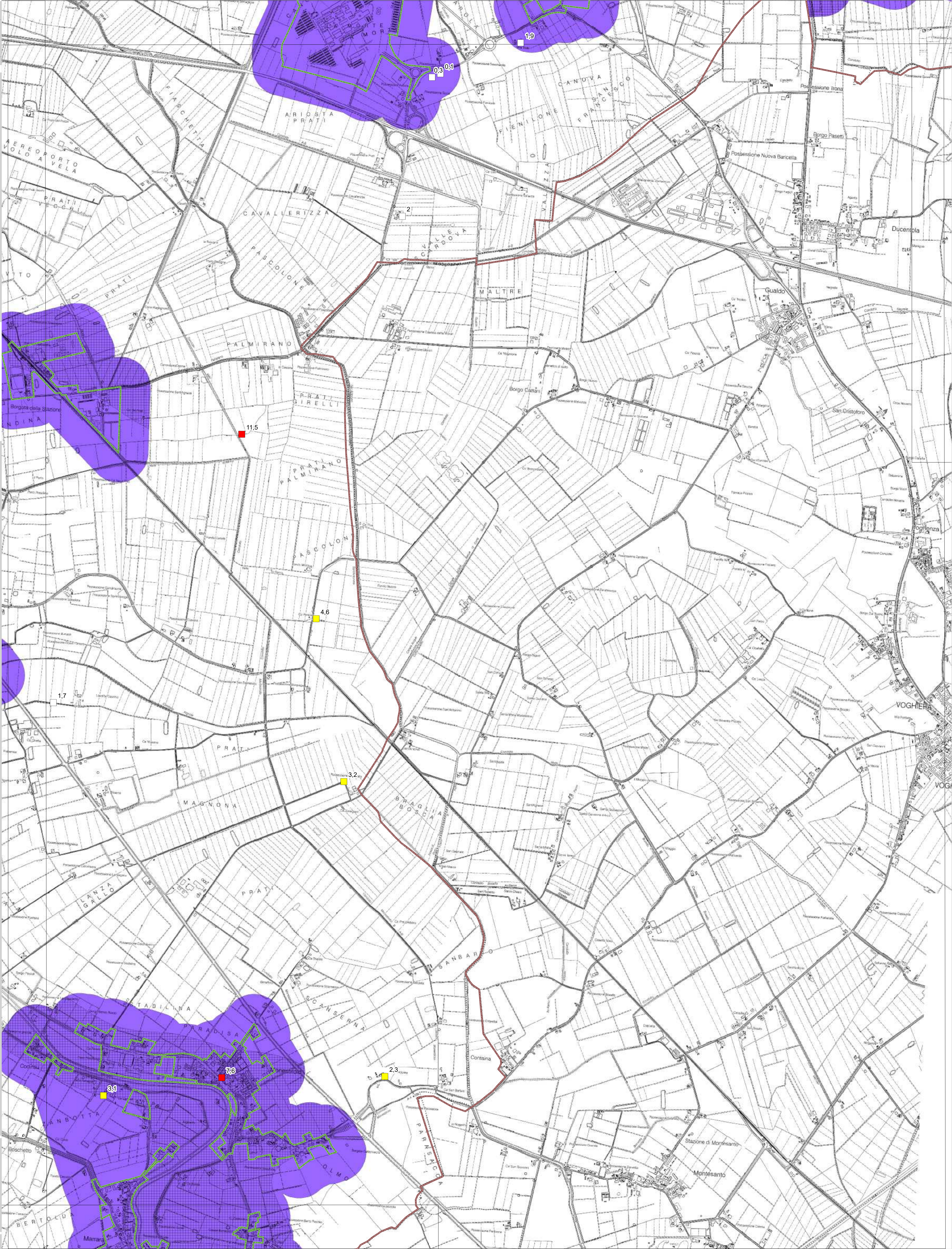
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

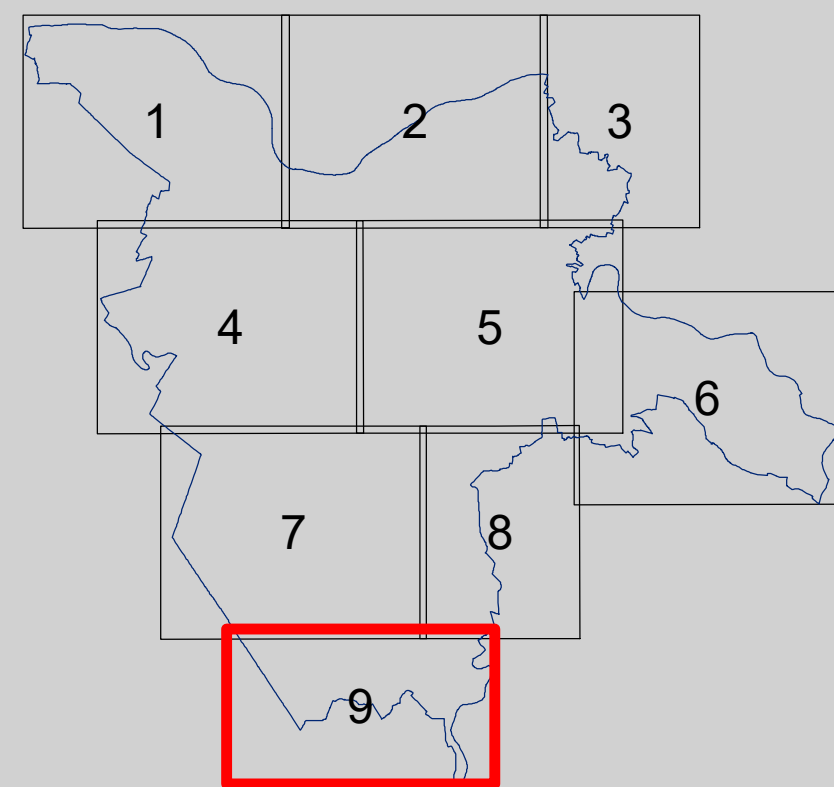
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





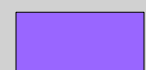


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	<b>tav. 19</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 2,5 - 3,0

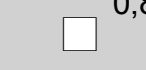
**Zone suscettibili di instabilità**


 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 2,5 - 3,0


 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,2-1,5</sub> = 3,1 - 3,5


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)

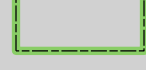
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)

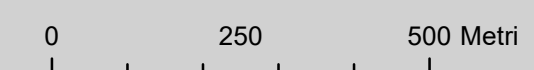
 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

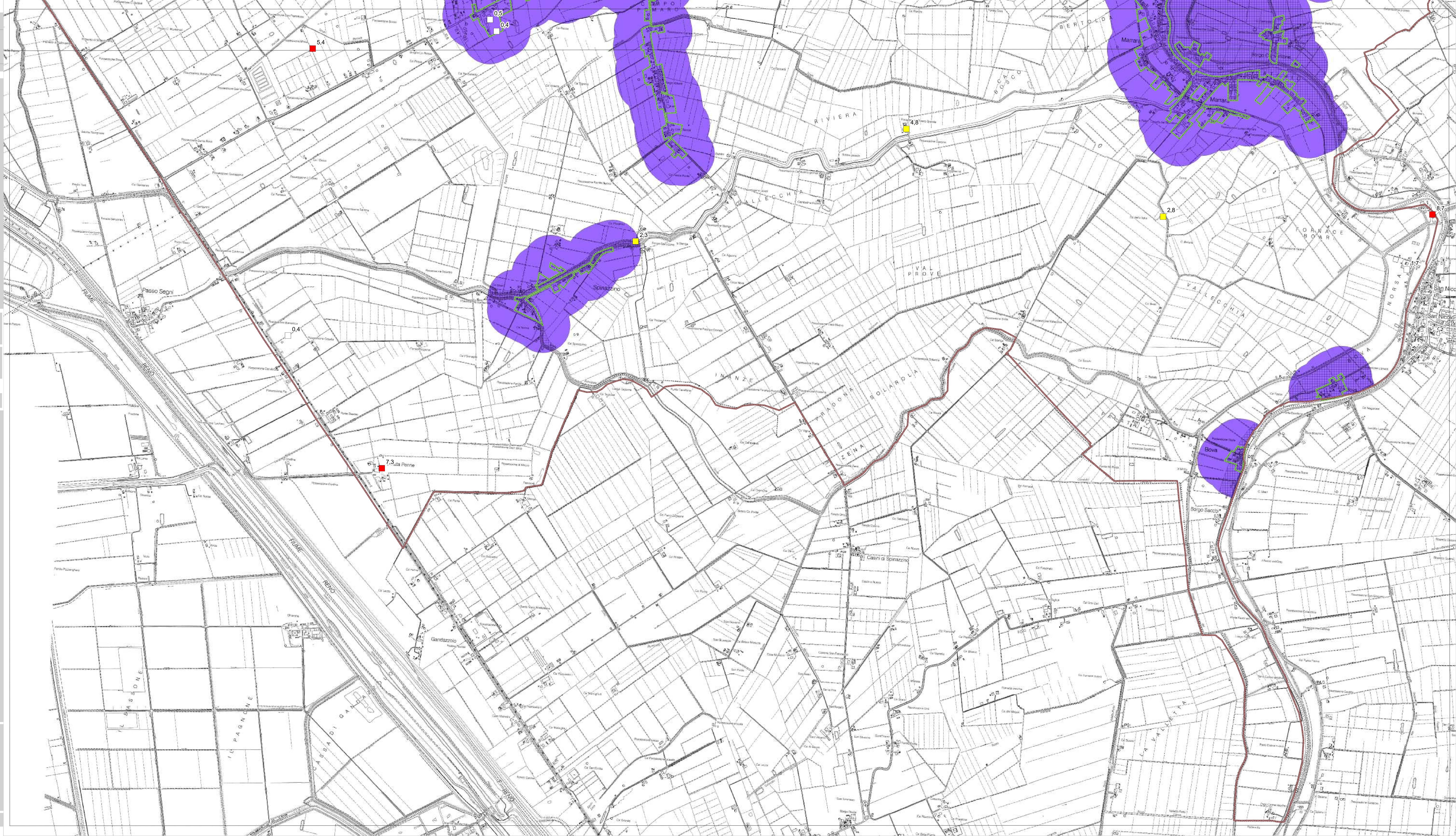


responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

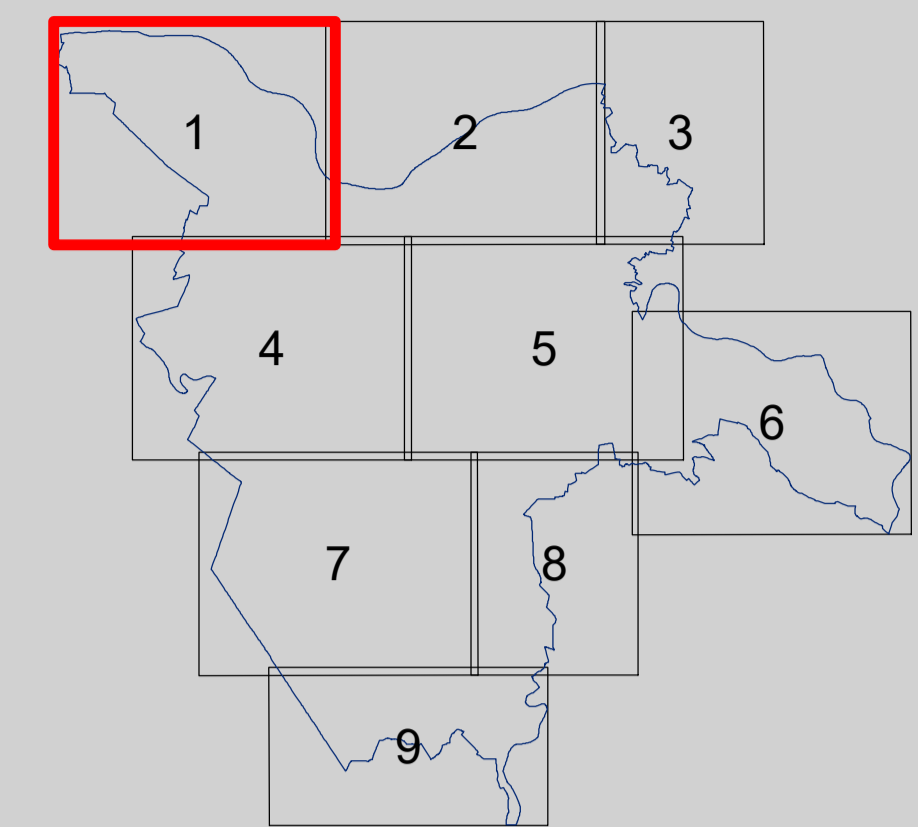
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**



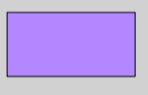


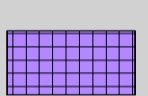
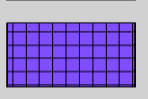


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>J 1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---





**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**

**Legenda**

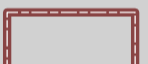

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{A_{0.5-1.5}} = 2.3 - 2.4$

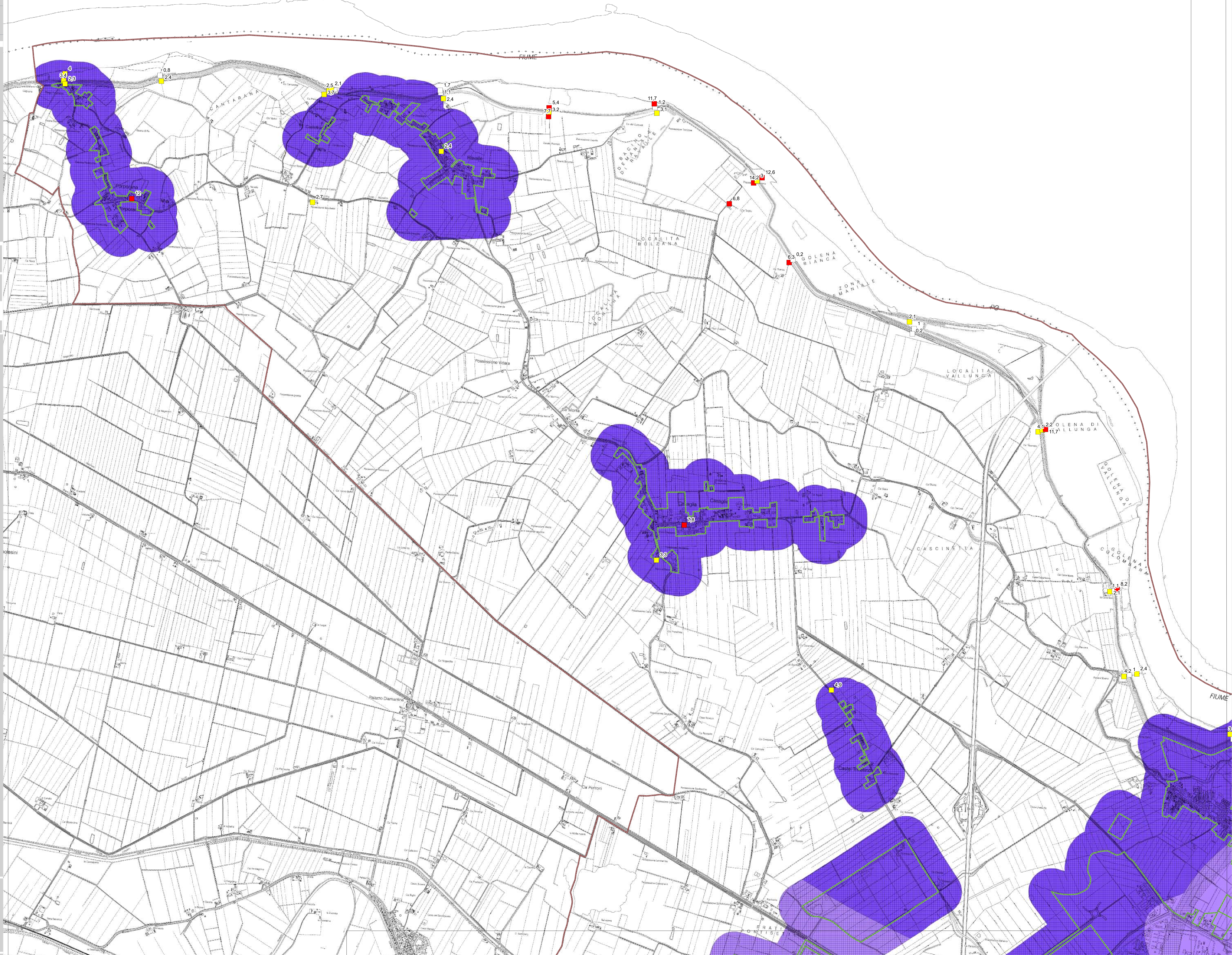
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.5-1.5}} = 2.3 - 2.4$   
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0.5-1.5}} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

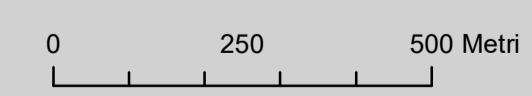
 0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
 3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
 10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
 15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

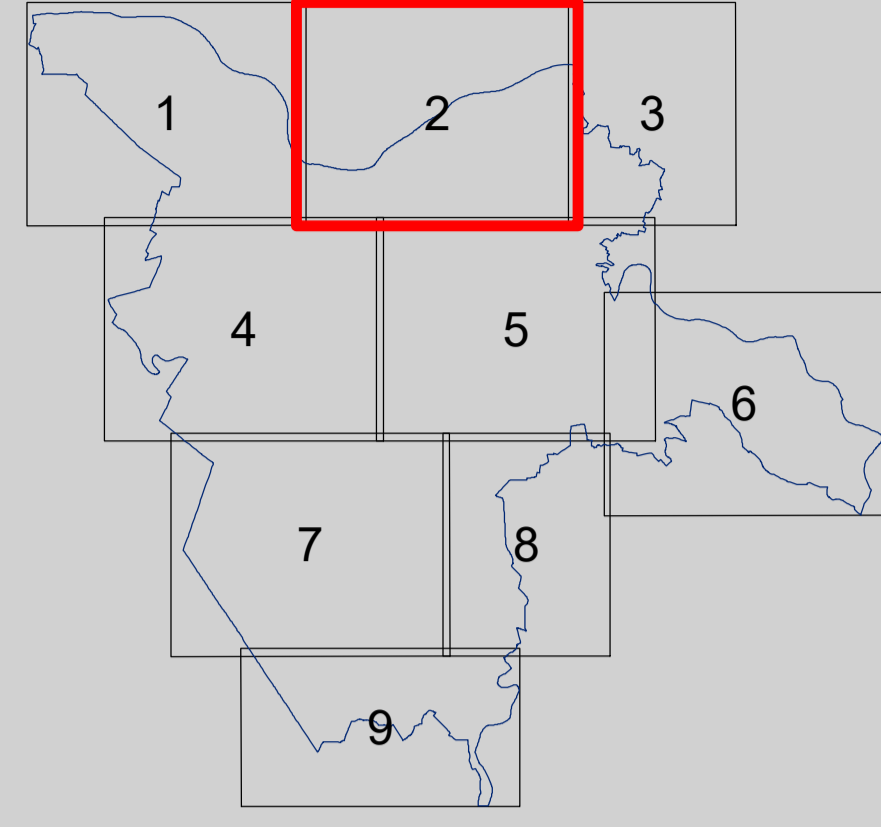
	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>J 2</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**

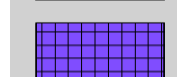
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{A,0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $ZA_{0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$


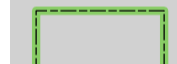
  $ZA_{0.5-1.5} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

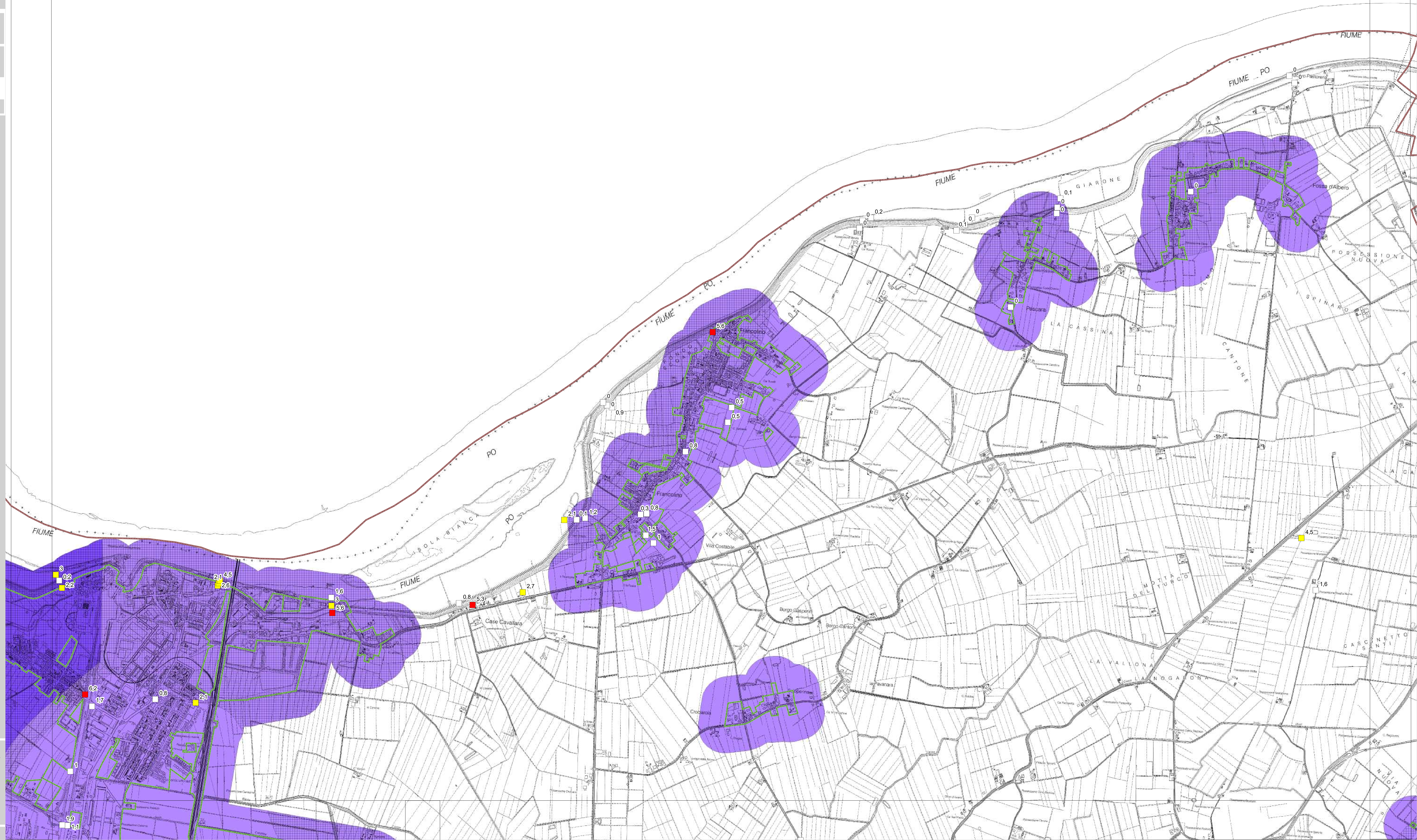
-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

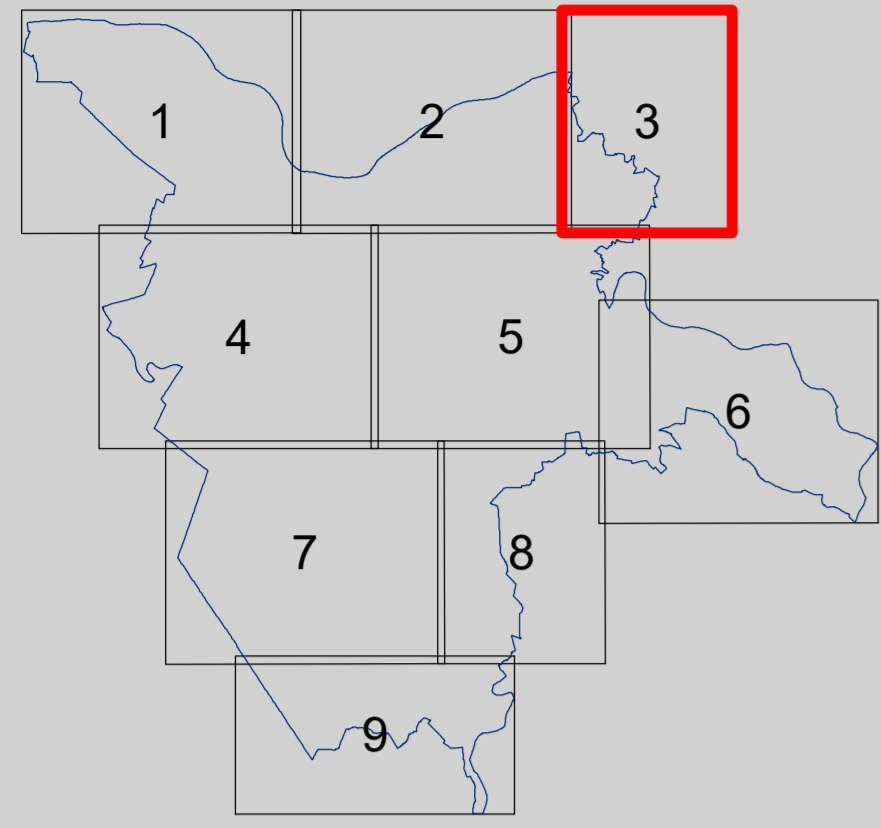
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia</b>	tav.
<b>geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione</b>	<b>J 3</b>
<b>urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	scala 1:10.000
	16/04/2020

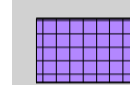
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplifcazioni locali

 F.A.<sub>0,5-1,5</sub> = 2,3 - 2,4





Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>0,5</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,5-1,5</sub> = 2,3 - 2,4



 ZA<sub>0,5</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0,5-1,5</sub> = 3,1 - 3,5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

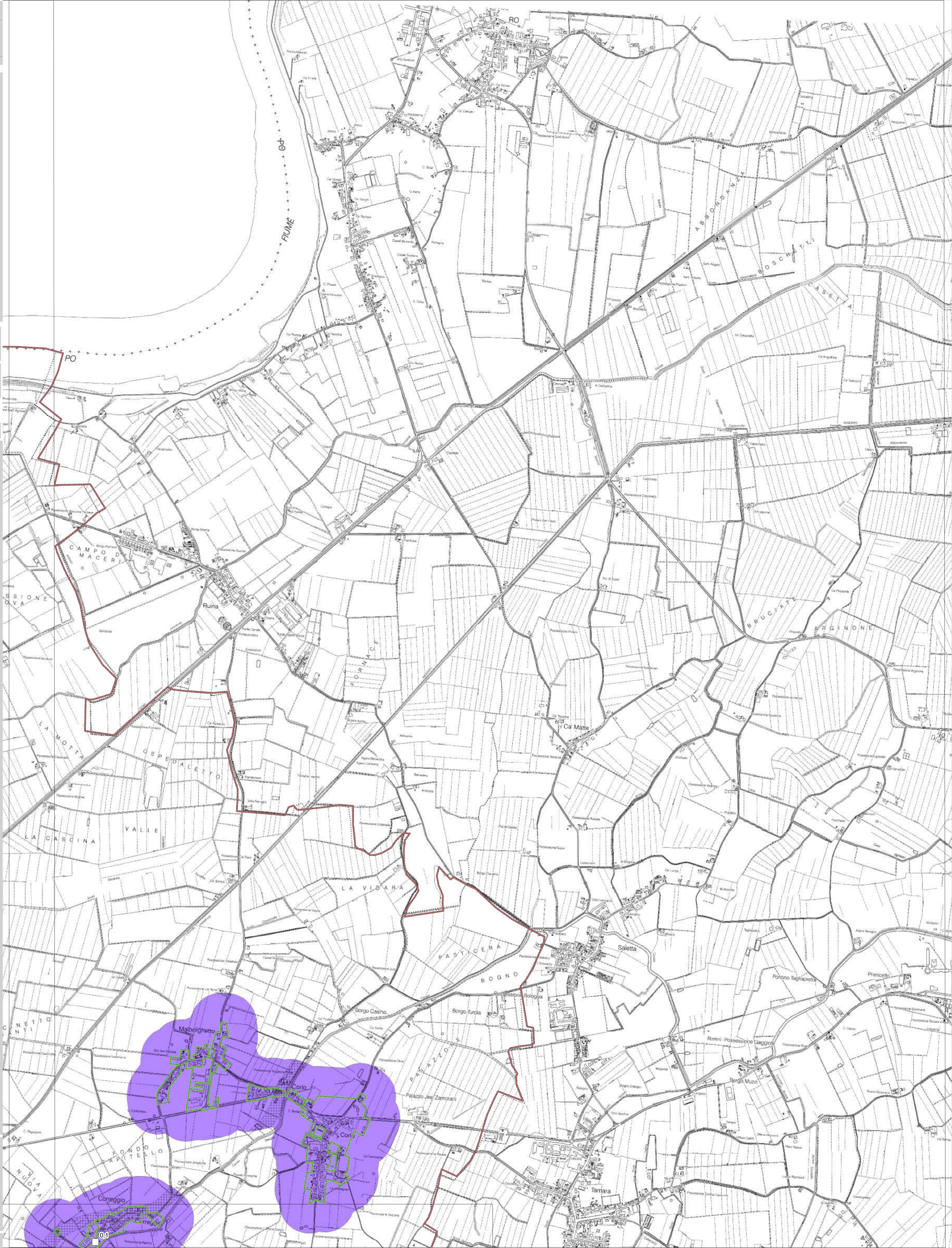
-  0,8    Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1    Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6    Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5    Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

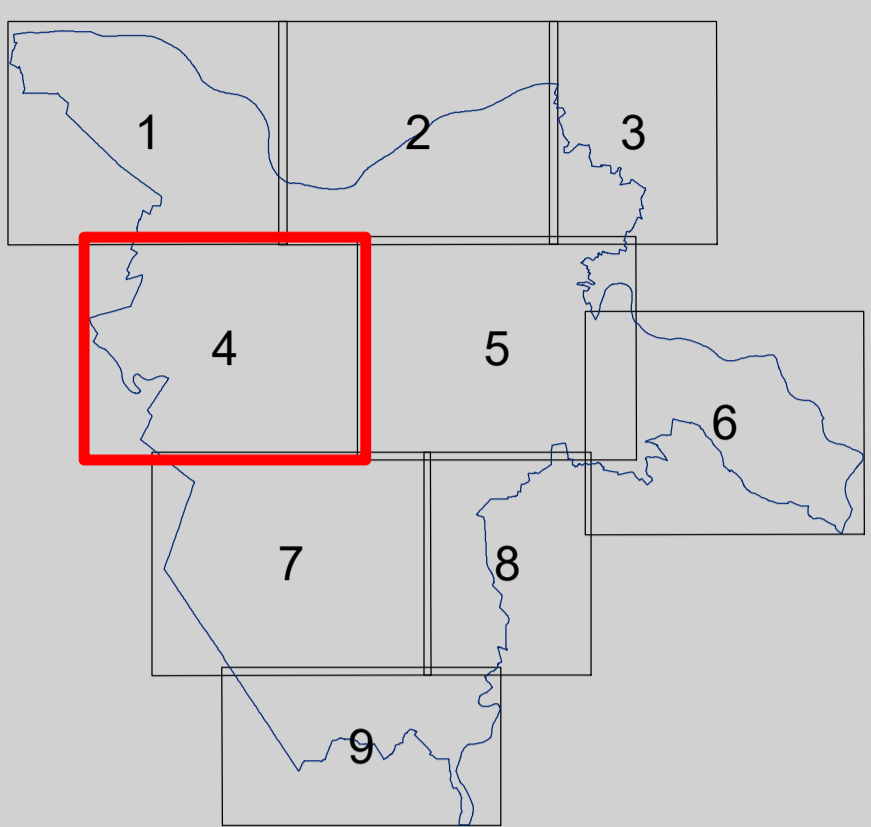
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





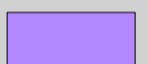


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>J 4</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---

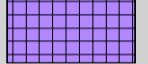
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{A,0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $Z_{A_{10}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$


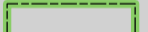
  $Z_{A_{15}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} = 3.1 - 3.5$

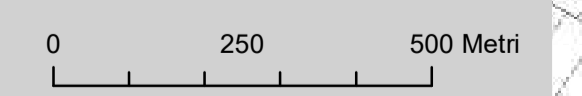
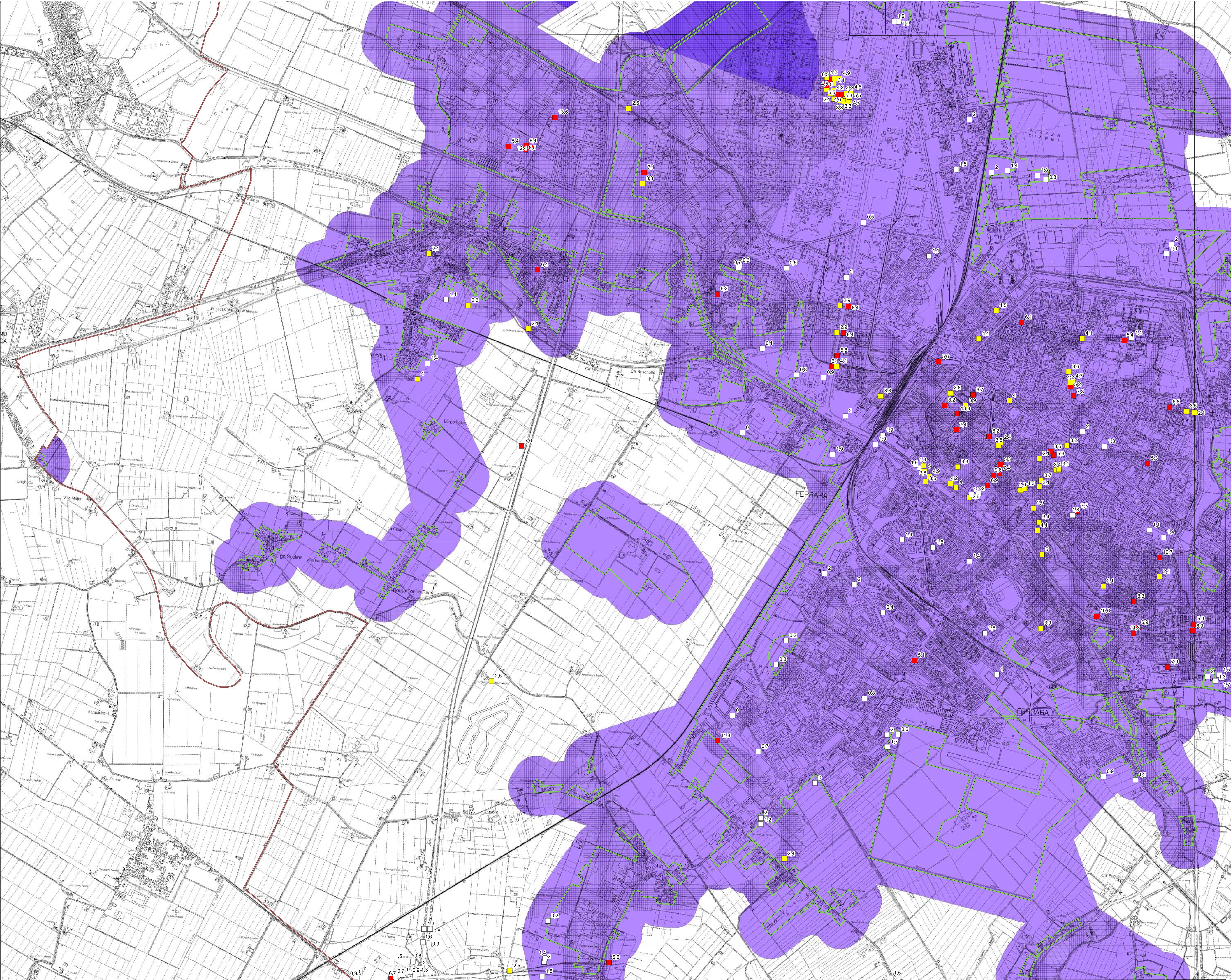
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

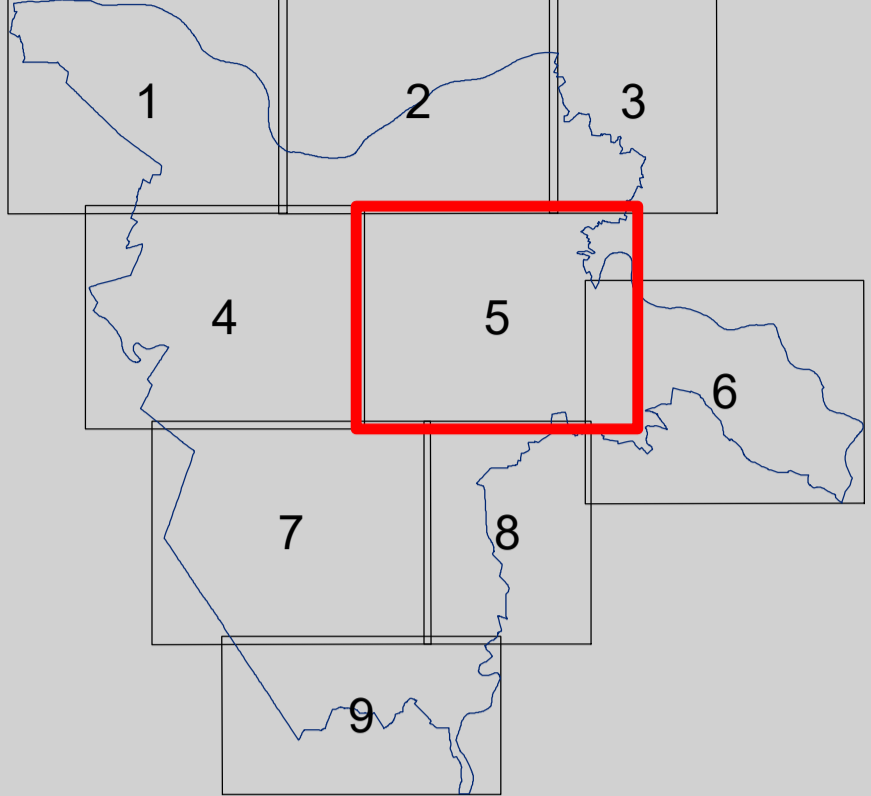
-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)





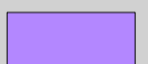


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>J 5</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---

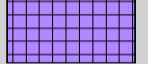
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**


  $F_{A,0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} = 2.3 - 2.4$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

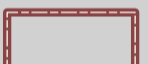
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

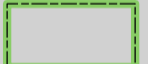
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

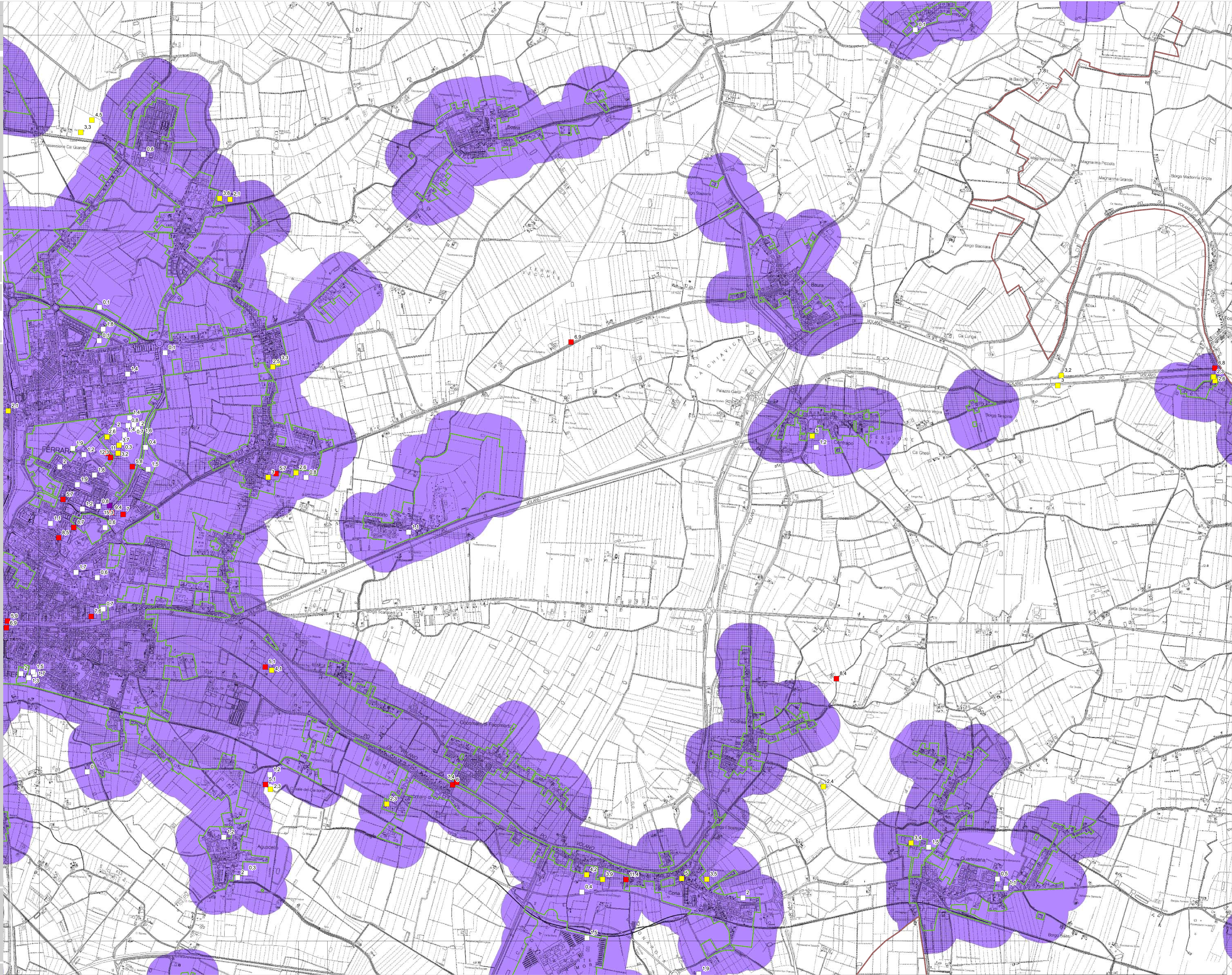
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

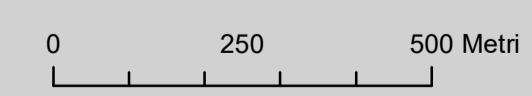
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

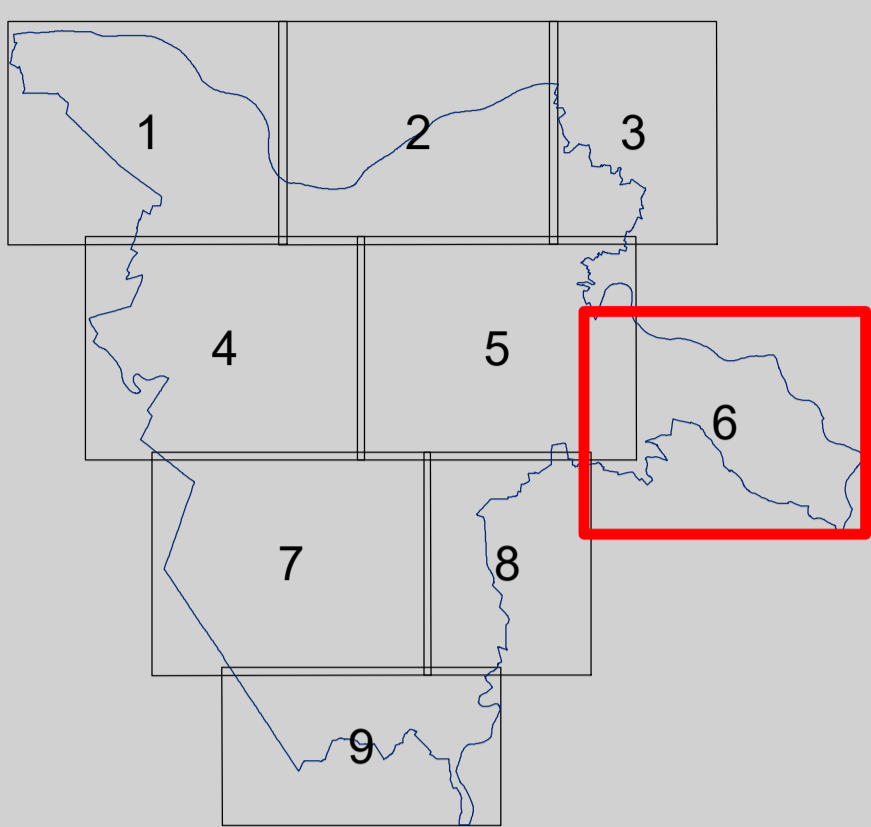
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



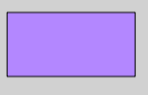


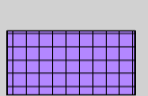
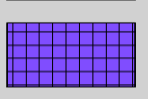


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>J 6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---

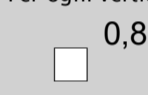

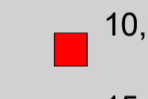
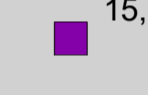
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**

**Legenda**

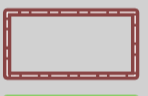
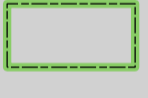
**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{A,0.5-1.5} \geq 2.3 - 2.4$

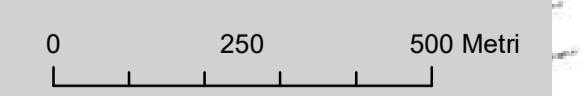
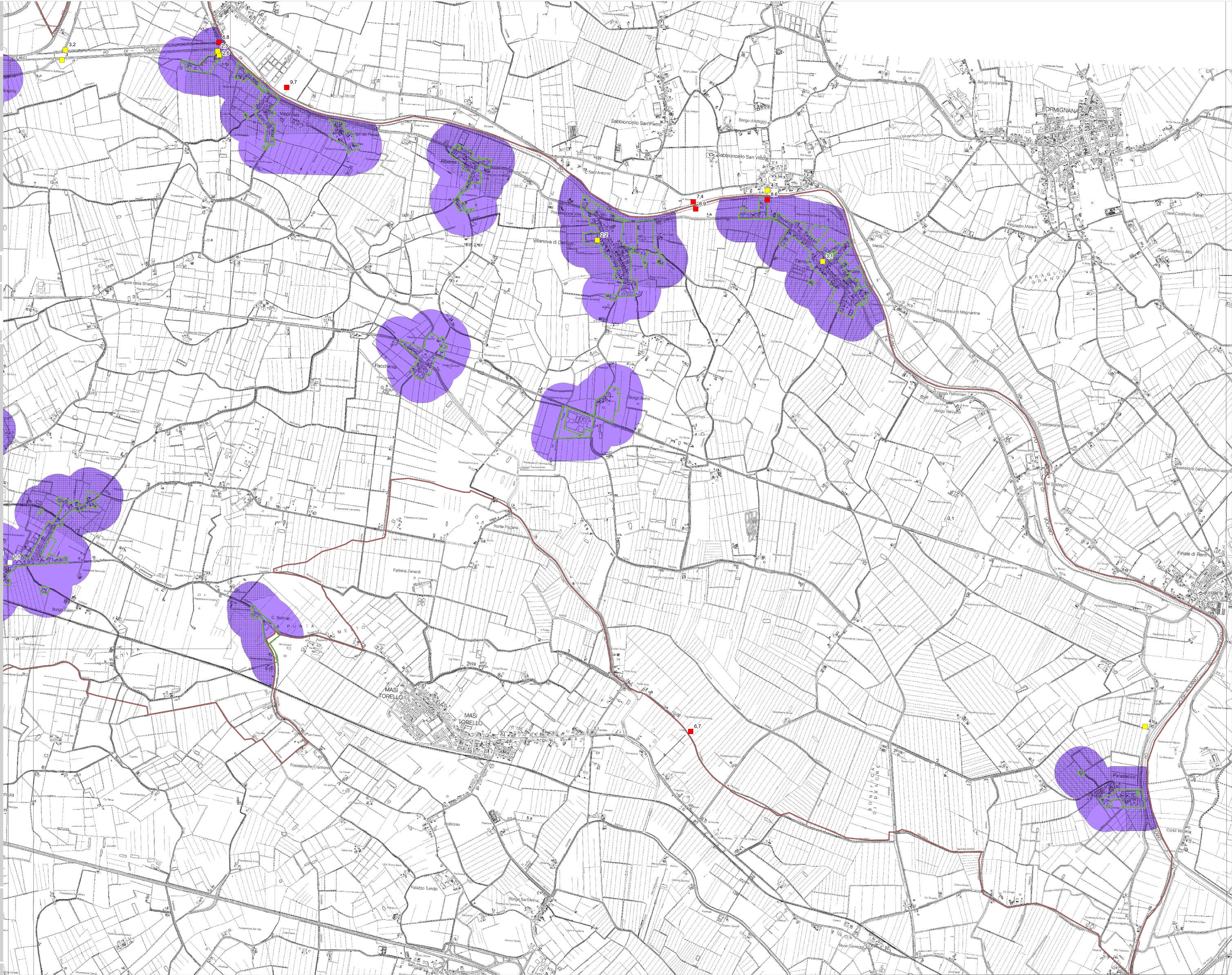
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} \geq 2.3 - 2.4$   
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5} \geq 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

 0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $IL < 2$ )
 3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
 10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
 15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

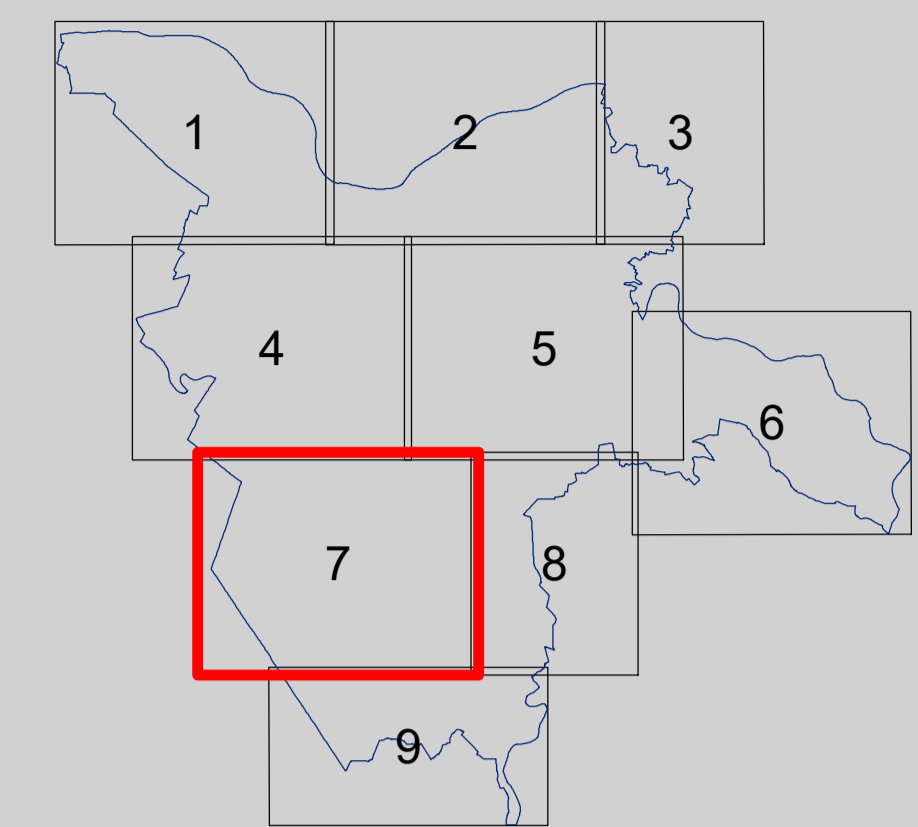
**Elementi cartografici**

	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



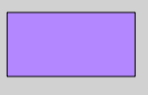


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>J 7</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{A,0.5-1.5m} 2.3 - 2.4$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5m} 2.3 - 2.4$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A,0.5-1.5m} 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

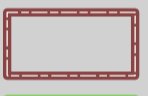
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

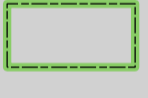
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

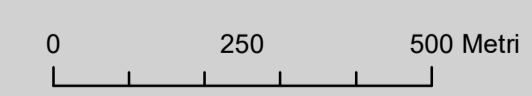
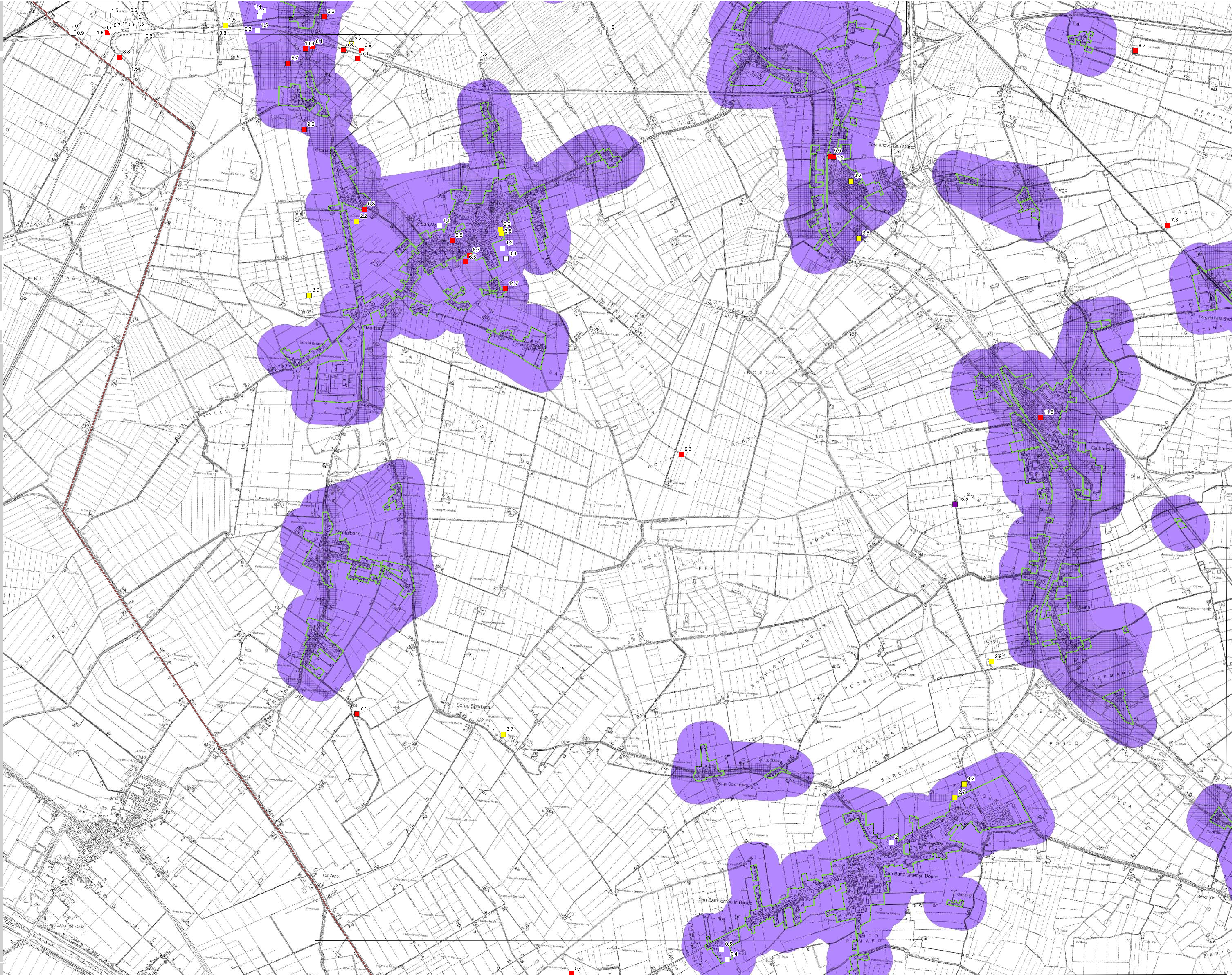
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

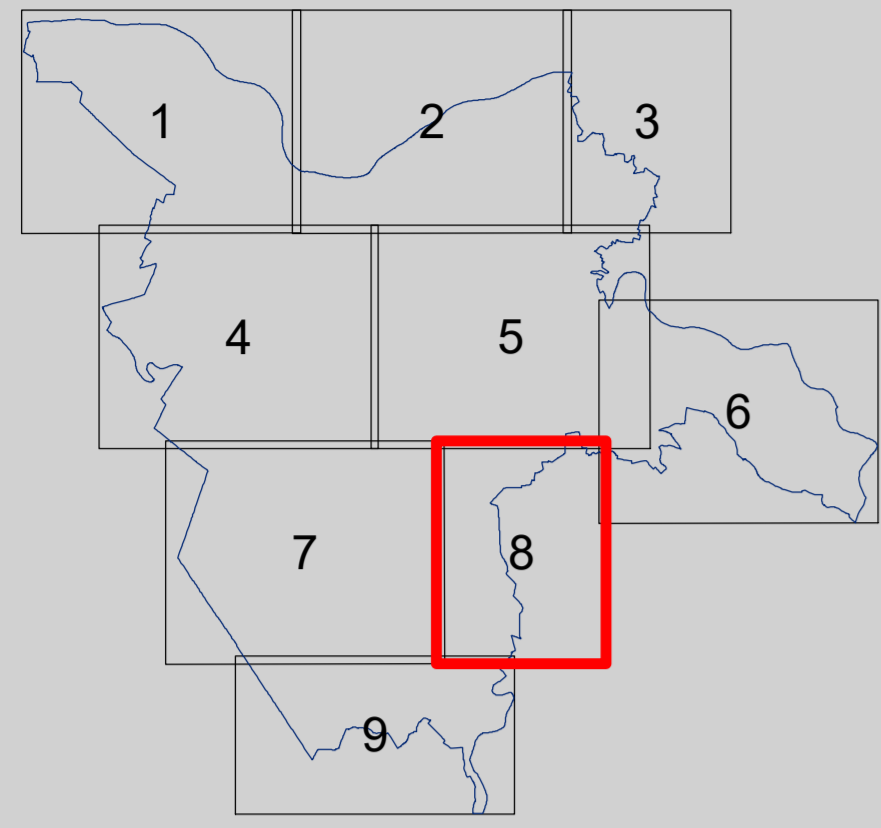
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia</b>	tav.
<b>geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione</b>	<b>J 8</b>
<b>urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.A.<sub>0.5-1.5</sub> = 2,3 - 2,4





**Zone suscettibili di instabilità**

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.5-1.5</sub> = 2,3 - 2,4



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.A.<sub>0.5-1.5</sub> = 3,1 - 3,5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

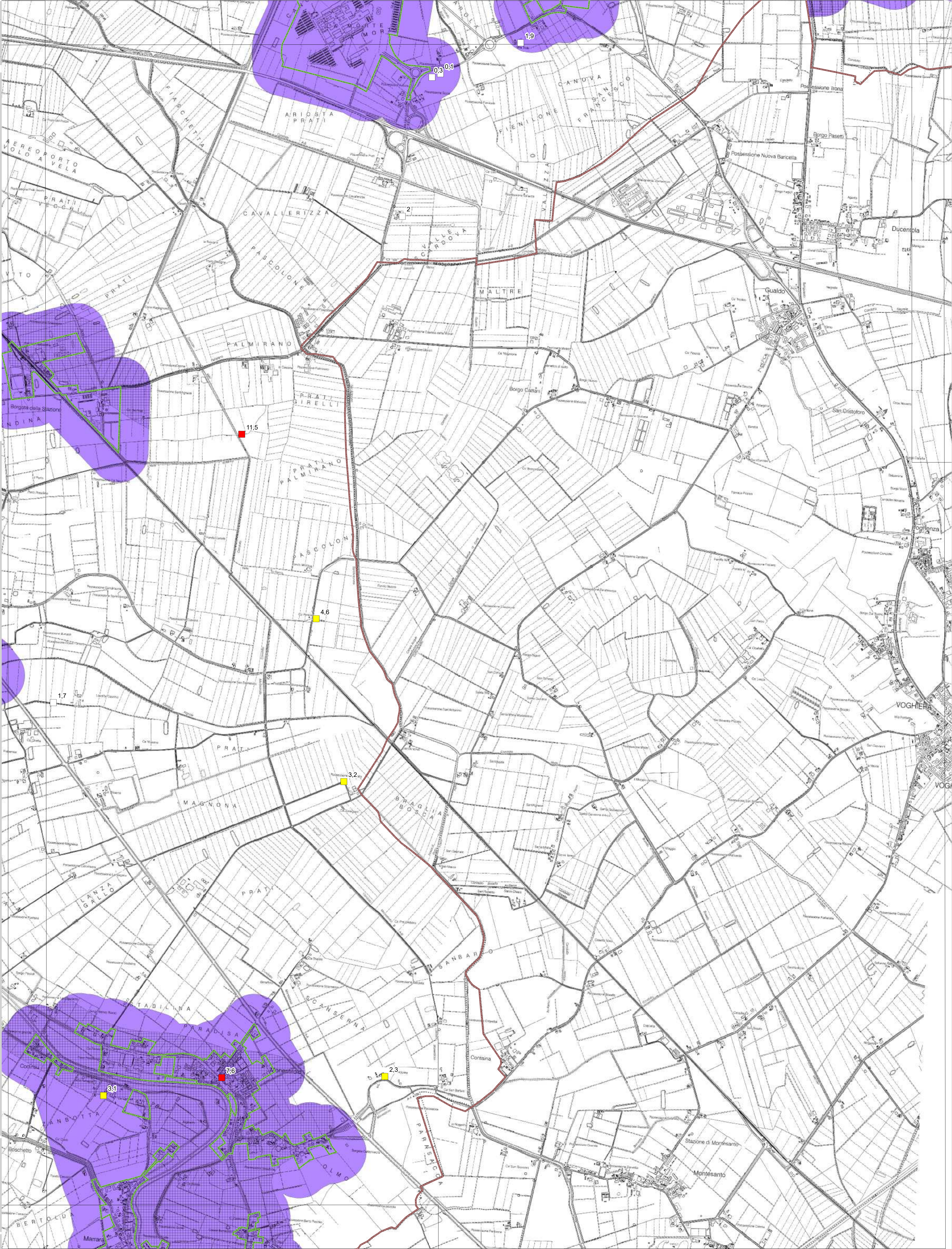
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

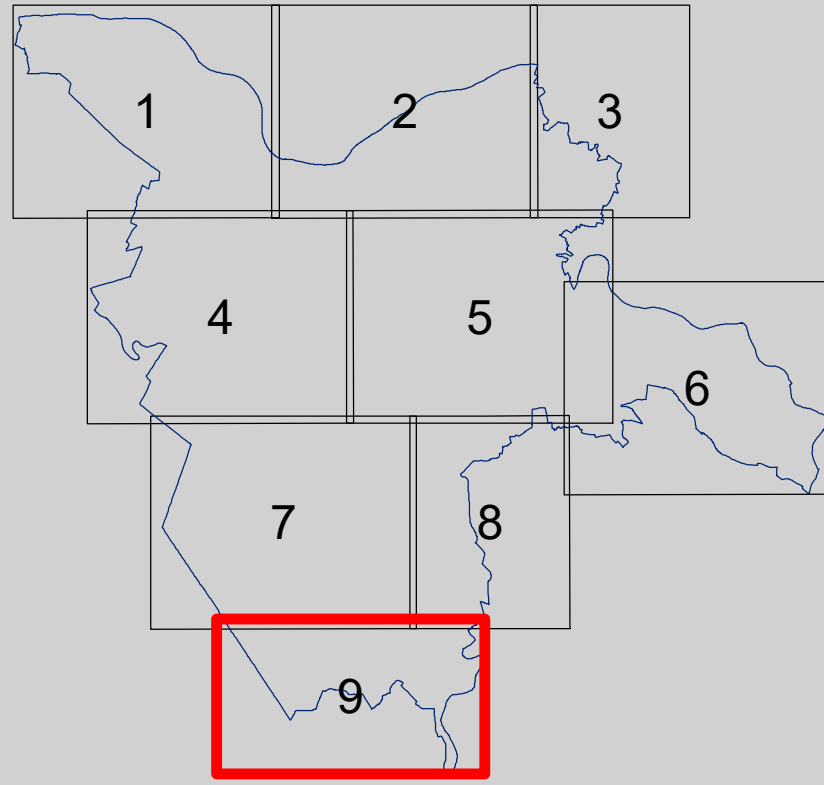
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





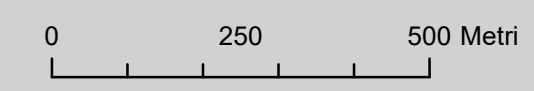


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	<b>tav. J 9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

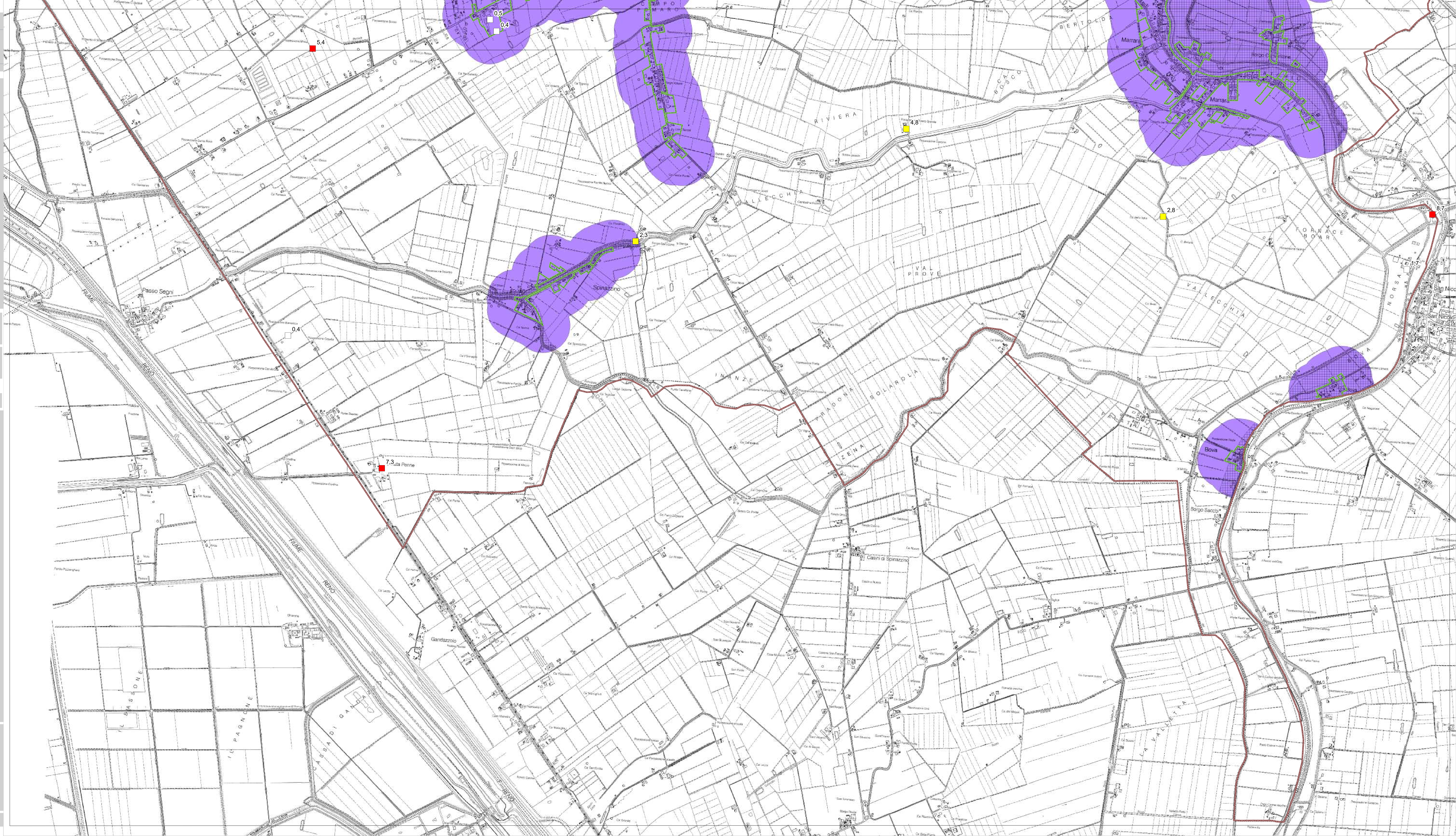
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SA4**

- Legenda**
- Zone suscettibili di amplificazioni locali  
 $F_{A_{0,5-1,5}} = 2,3 - 2,4$
  - Zone suscettibili di instabilità  
 $Z_{A_{10}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0,5-1,5}} = 2,3 - 2,4$   
 $Z_{A_{15}}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{A_{0,5-1,5}} = 3,1 - 3,5$
  - Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)  
 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )  
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )  
 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )  
 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

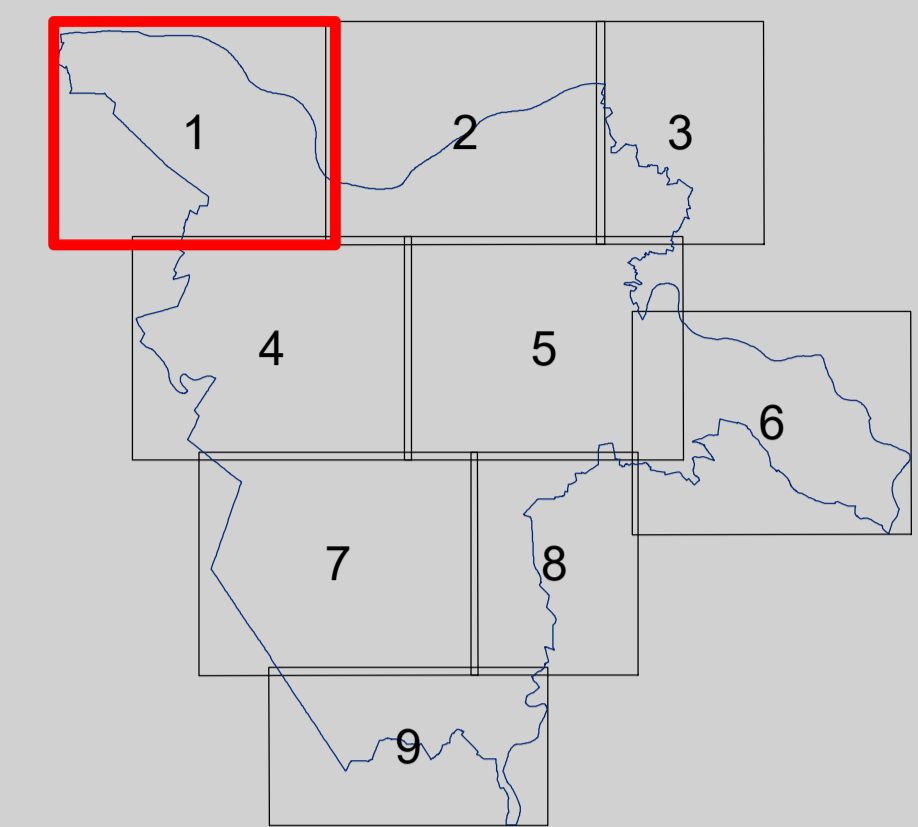
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano: Ing. Antonio Barillari  
 coordinatore scientifico: Prof. Marco Stefani  
 Università degli Studi di Ferrara  
 analisi geologica e elaborazione dati: Dott. Geol. Luca Minarelli  
 Geotema s.r.l.  
 elaborazione carte topografiche: Dott. Geol. Andrea Pavanati






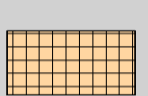



Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--





**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

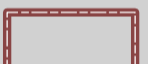

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{H_{0.1-0.5s}} = 1.5 - 1.6$

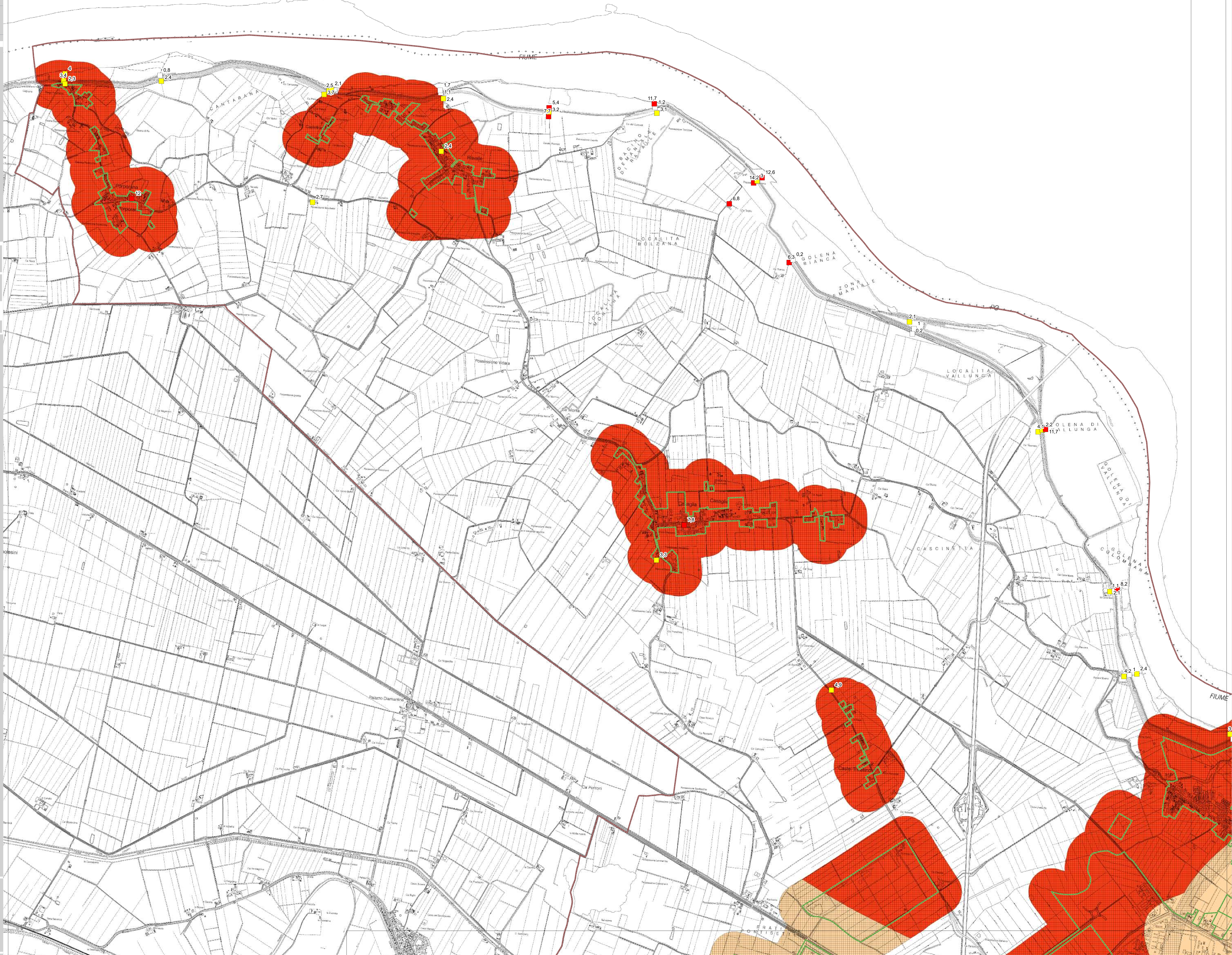
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.1-0.5s}} = 1.5 - 1.6$   
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.1-0.5s}} = 1.9 - 2.0$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

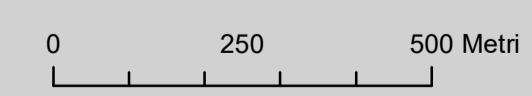
	0,8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
	3,1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
	10,6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
	15,5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

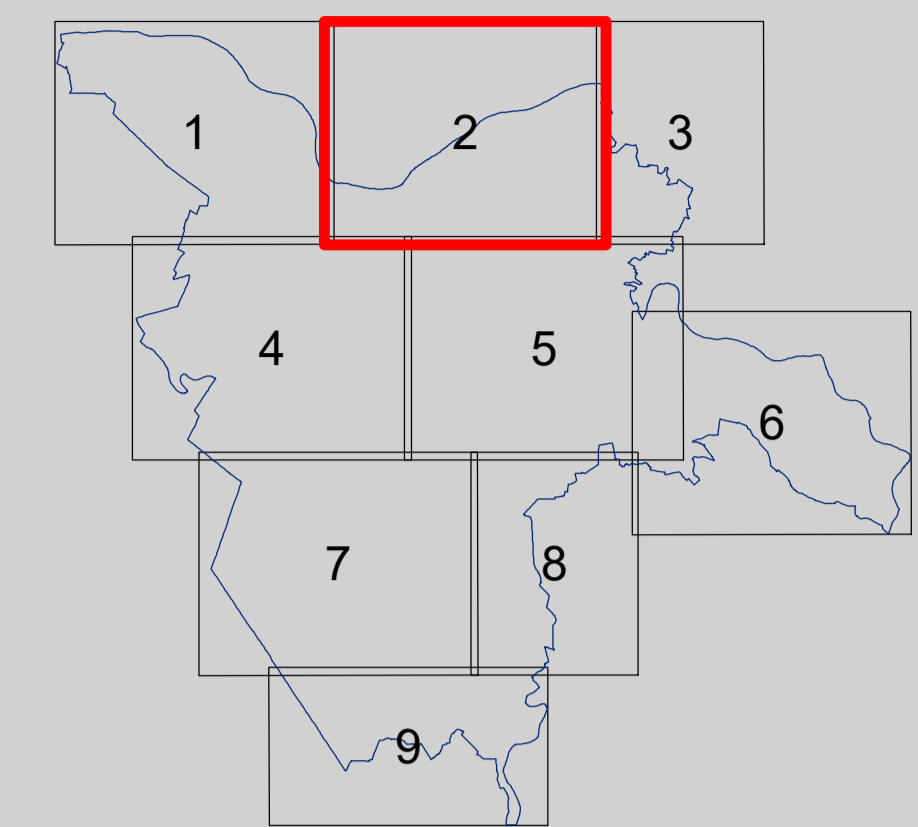
	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K2</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F.H_{0.1-0.5s} = 1.5 - 1.6$

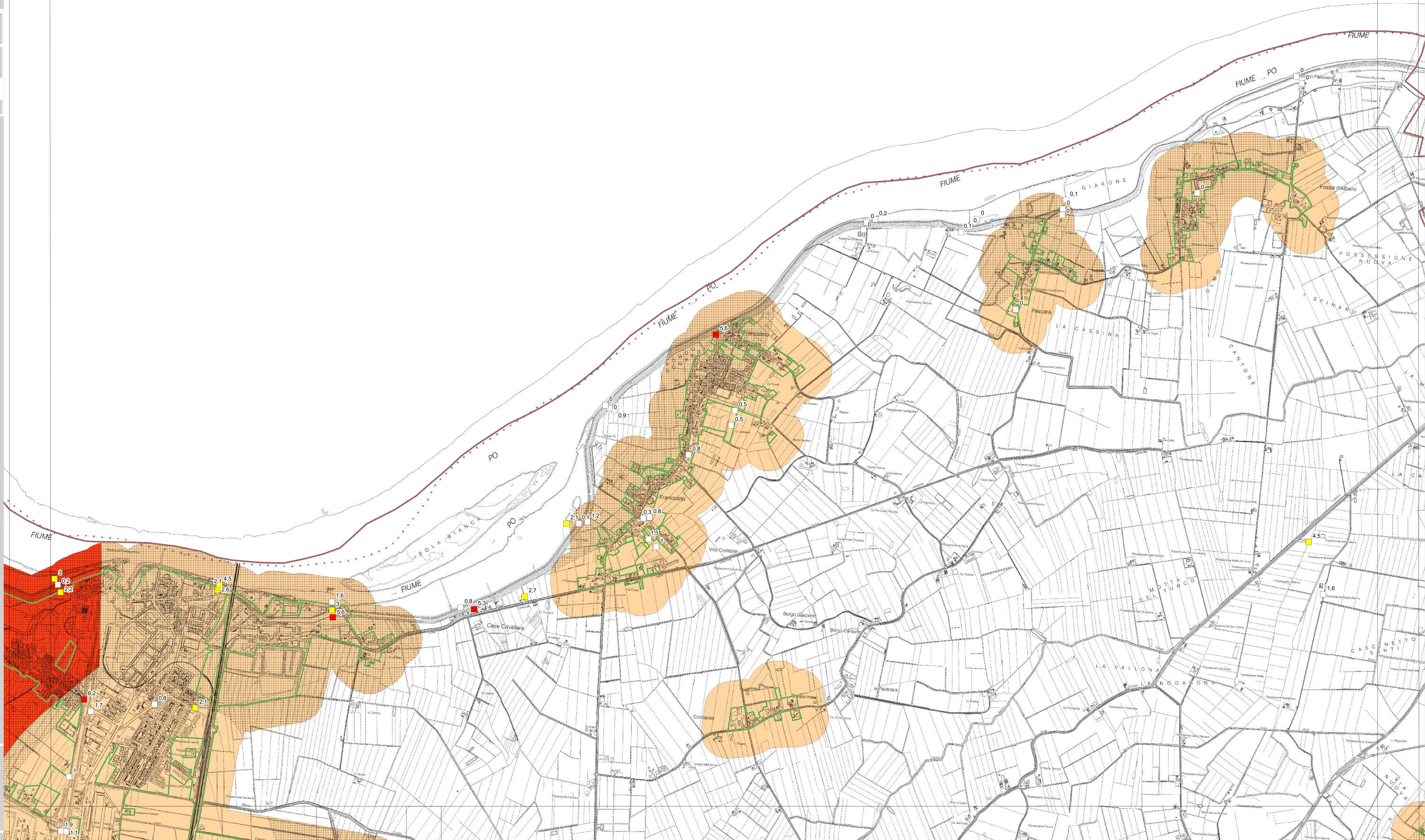
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F.H_{0.1-0.5s} = 1.5 - 1.6$   
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F.H_{0.1-0.5s} = 1.9 - 2.0$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

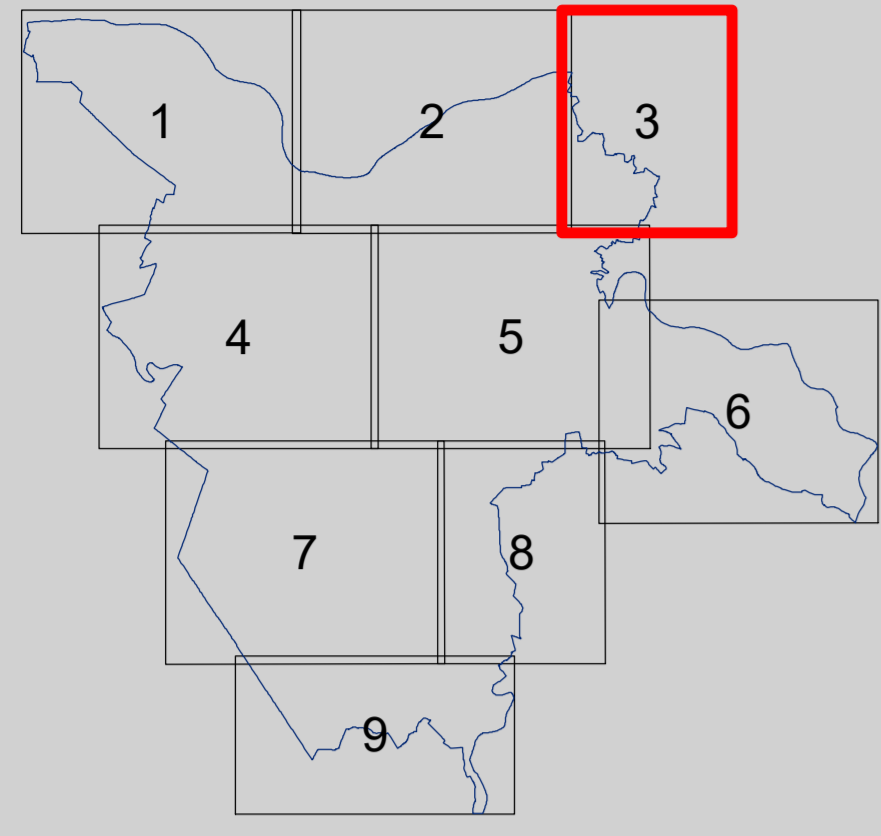
**Elementi cartografici**

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati






<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>K3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

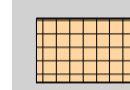
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

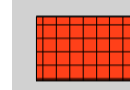
**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

  $F_{H,0.1-0.5s} = 1,5 - 1,6$





Zone suscettibili di instabilità

  $ZA_{0.1}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.1-0.5s} = 1,5 - 1,6$



  $ZA_{0.2}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.1-0.5s} = 1,9 - 2,0$

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

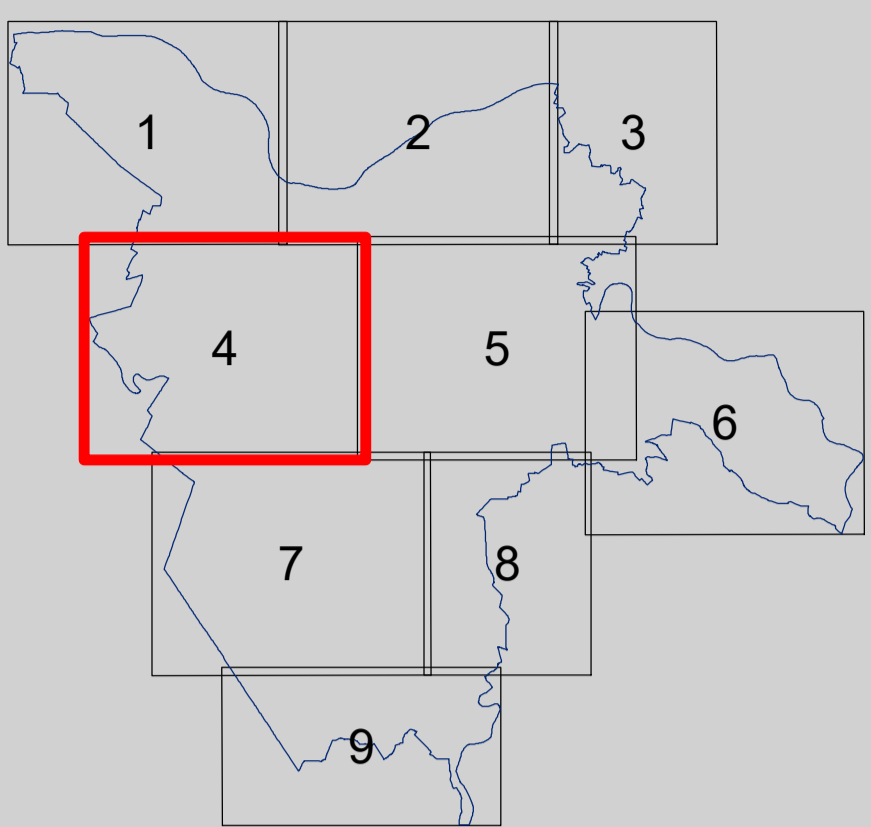
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K4</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,5 - 1,6

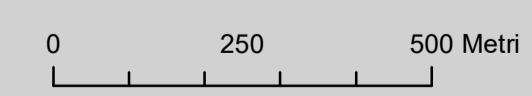
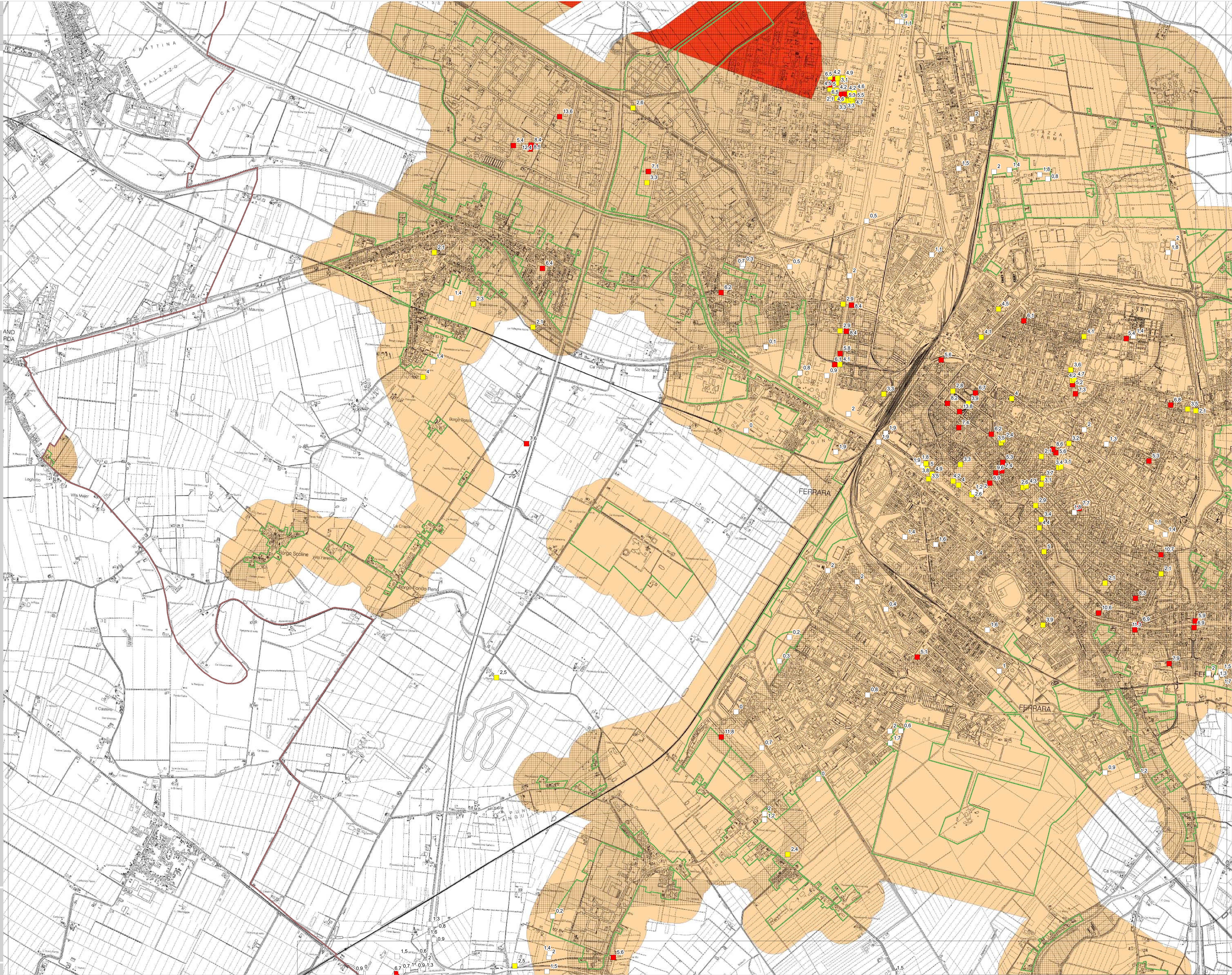
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,5 - 1,6  
ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,9 - 2,0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

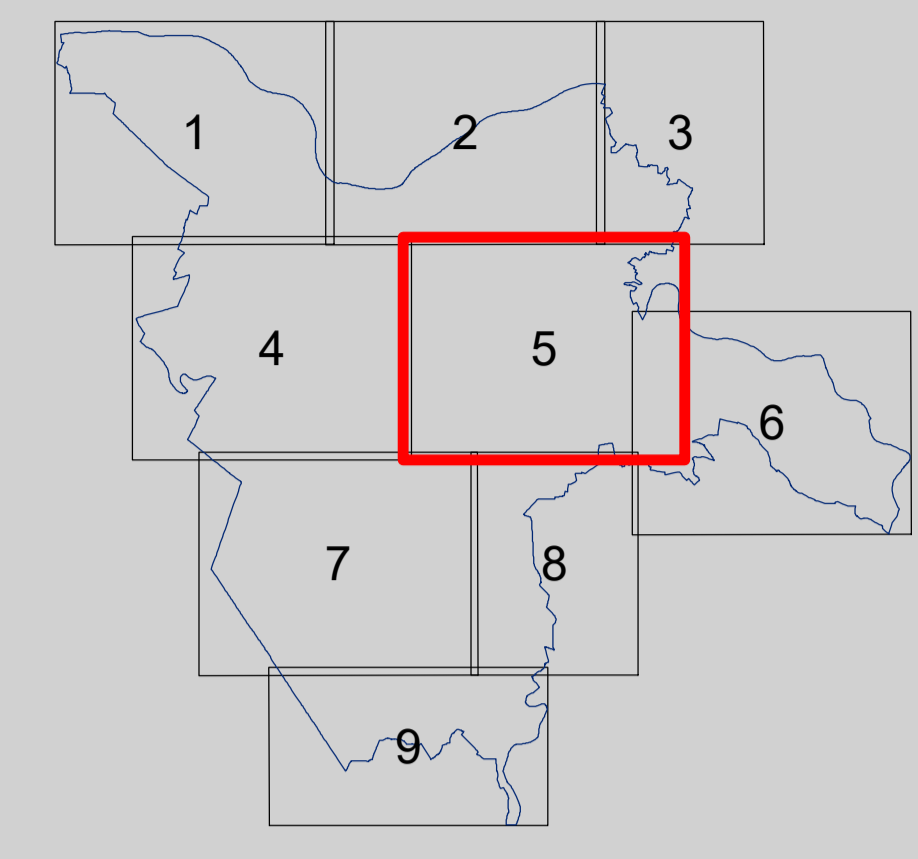
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia  
geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione  
urbanistica ai fini della redazione del PUG

tav. **K5**  
scala 1:10.000  
16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,5 - 1,6

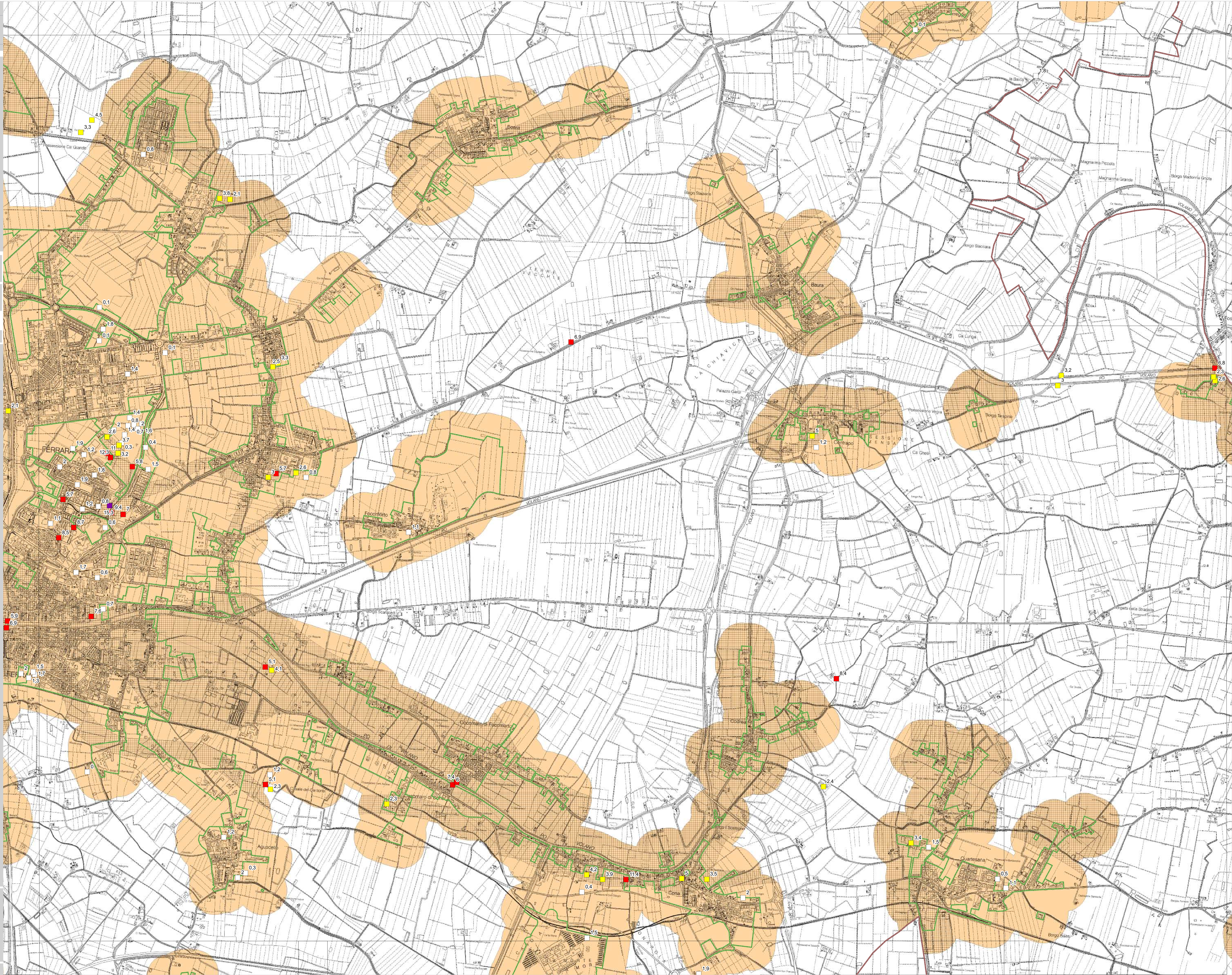
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,5 - 1,6  
ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> = 1,9 - 2,0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

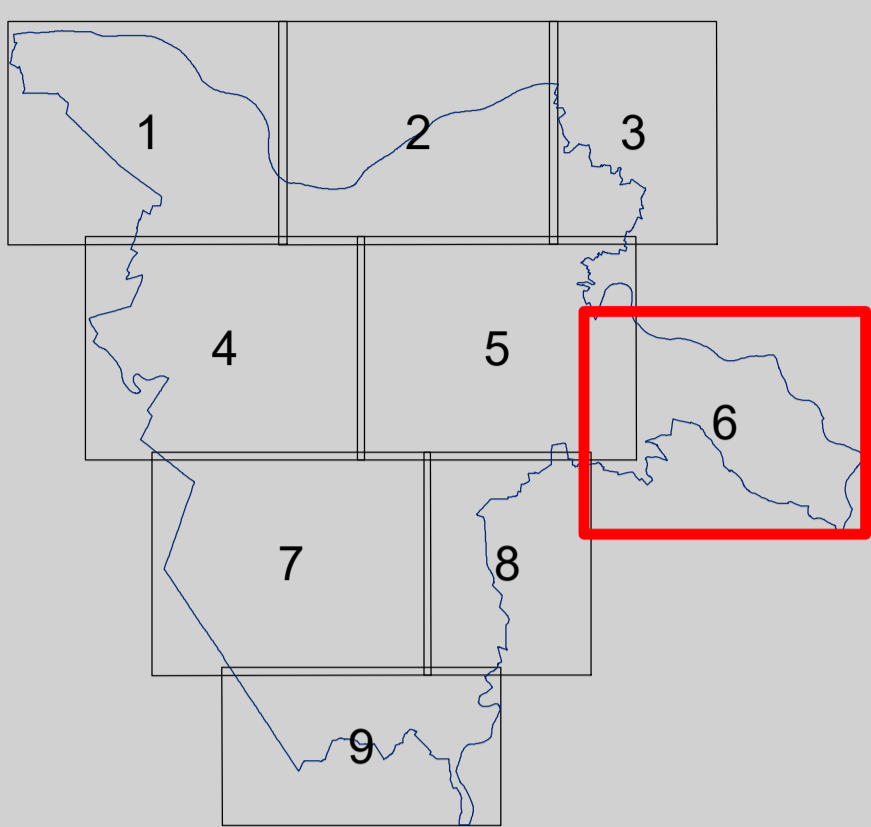
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari  
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara  
analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.  
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> 1,5 - 1,6

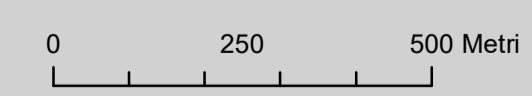
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> 1,5 - 1,6  
ZA<sub>2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H(0.1-0.5)s</sub> 1,9 - 2,0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

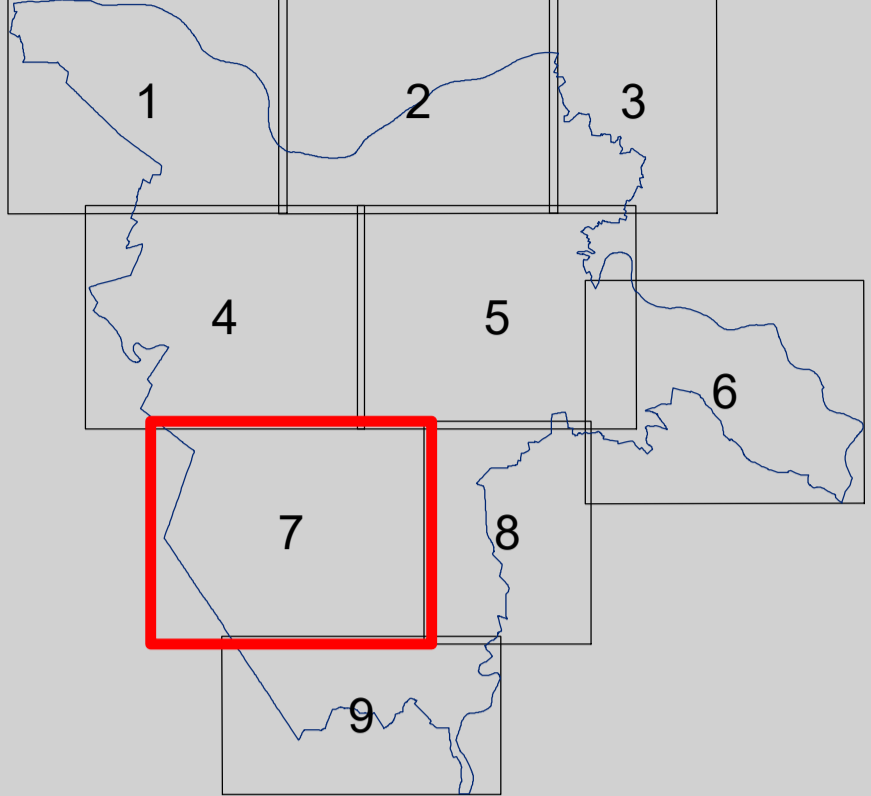
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K7</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H,0.1-0.5</sub> = 1.5 - 1.6

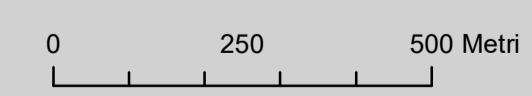
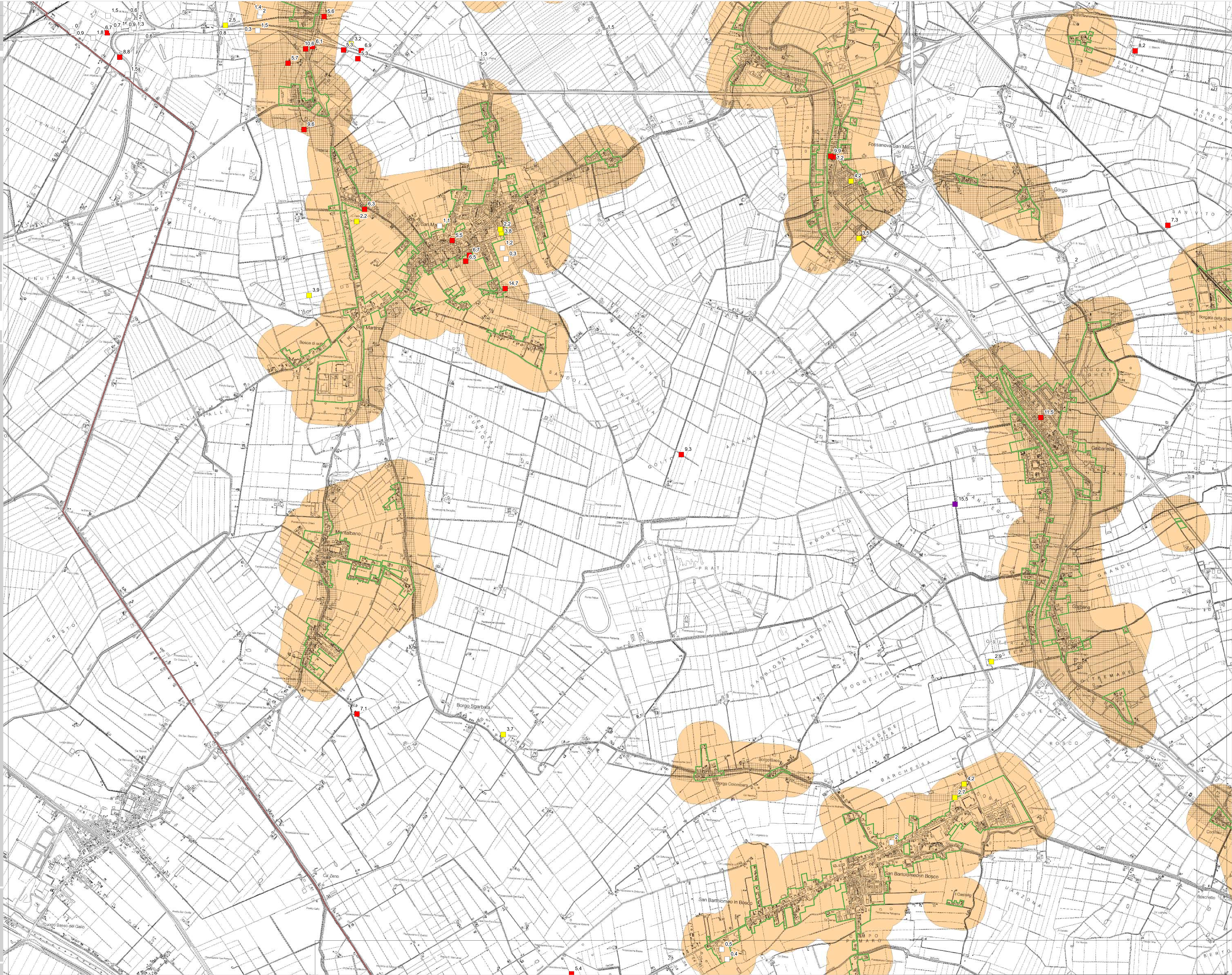
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.1-0.5</sub> = 1.5 - 1.6  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.1-0.5</sub> = 1.9 - 2.0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sommez, 2003)**  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

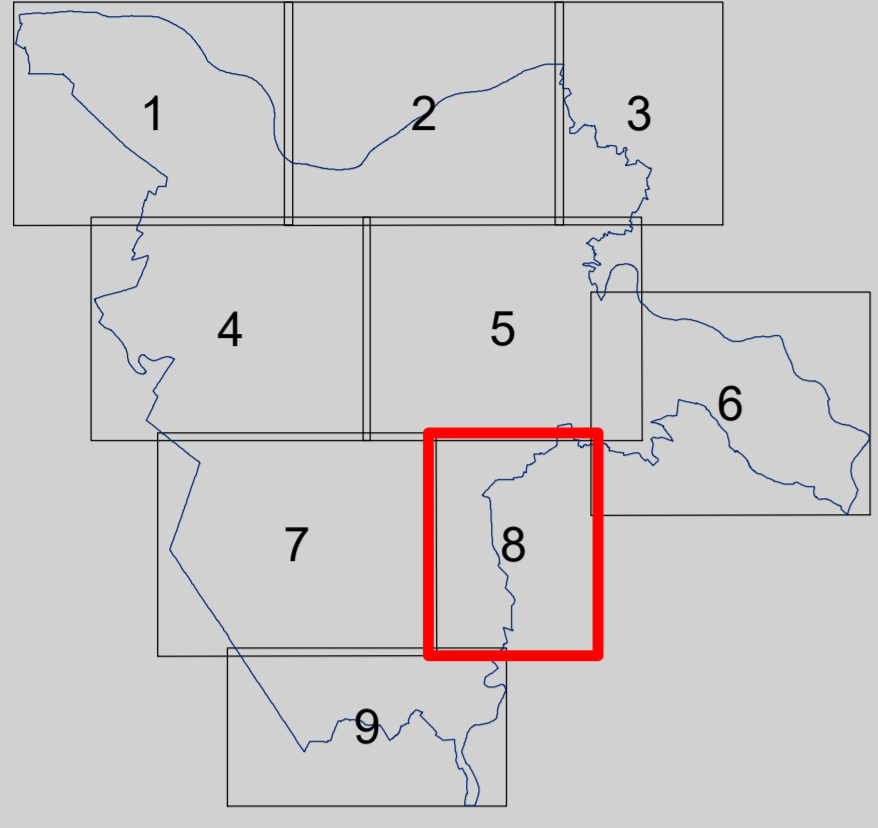
- 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>K8</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11

Legenda

Zone suscettibili di amplificazioni locali

$F_{H_{0.1}-0.5s} = 1,5 - 1,6$

Zone suscettibili di instabilità

$ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.1}-0.5s} = 1,5 - 1,6$

$ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.1}-0.5s} = 1,9 - 2,0$

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

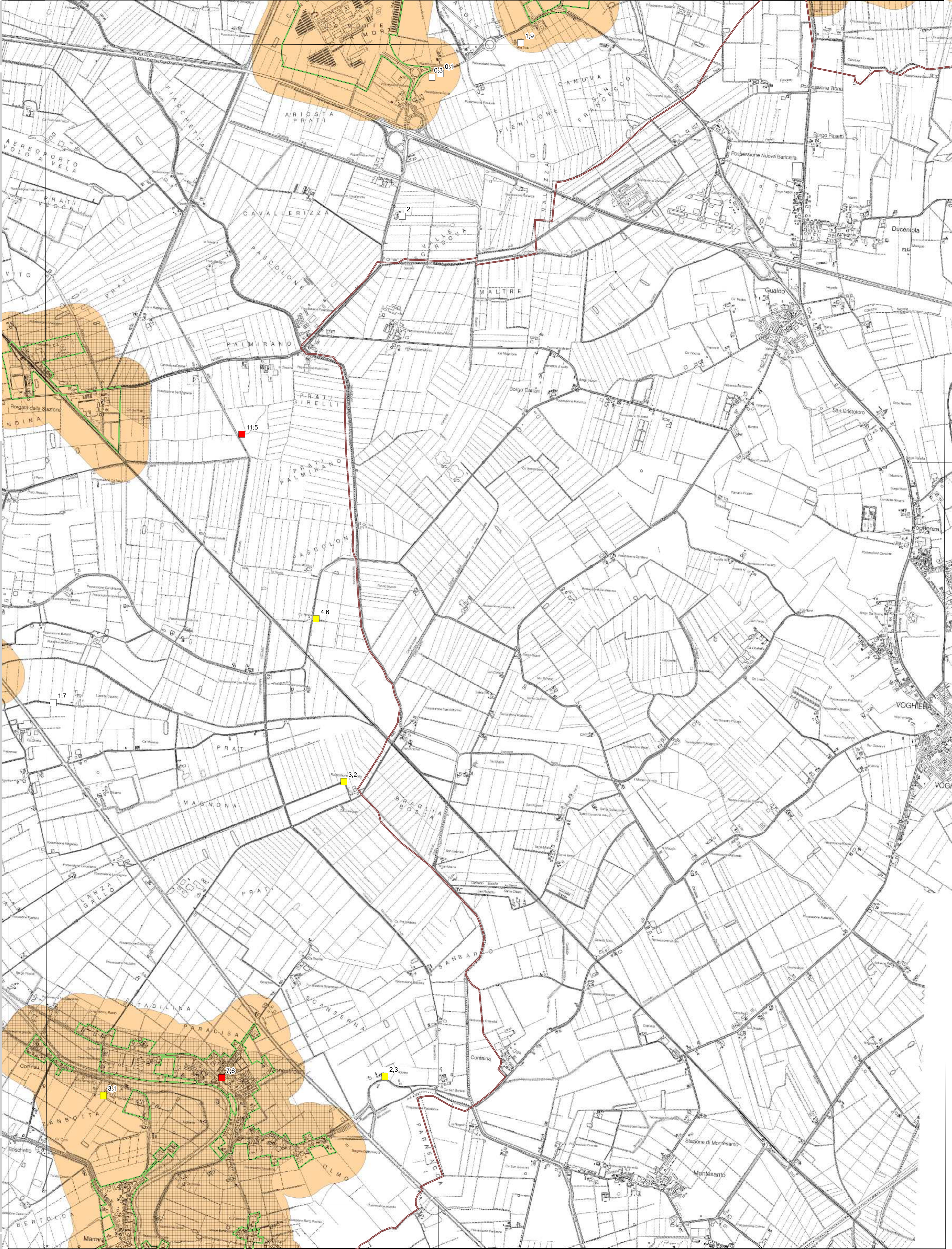
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

Elementi cartografici

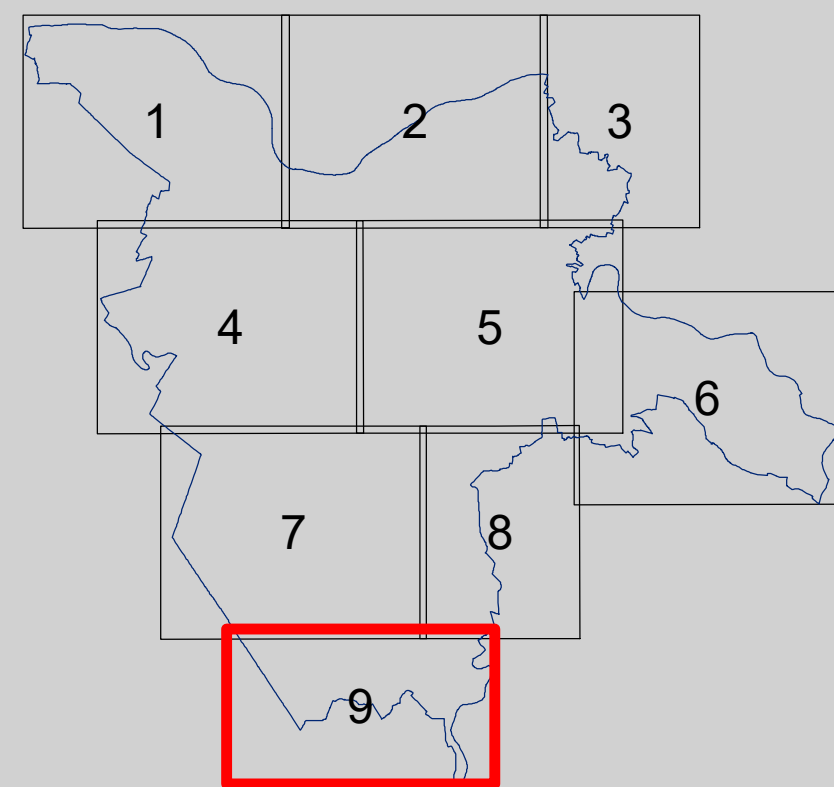
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>K9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S11**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplifcazioni locali**

F.H.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,5 - 1,6

**Zone suscettibili di instabilità**

Z.A.<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,5 - 1,6

Z.A.<sub>20</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,1-0,5</sub> = 1,9 - 2,0

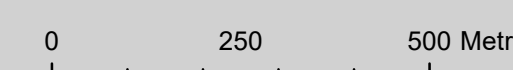
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

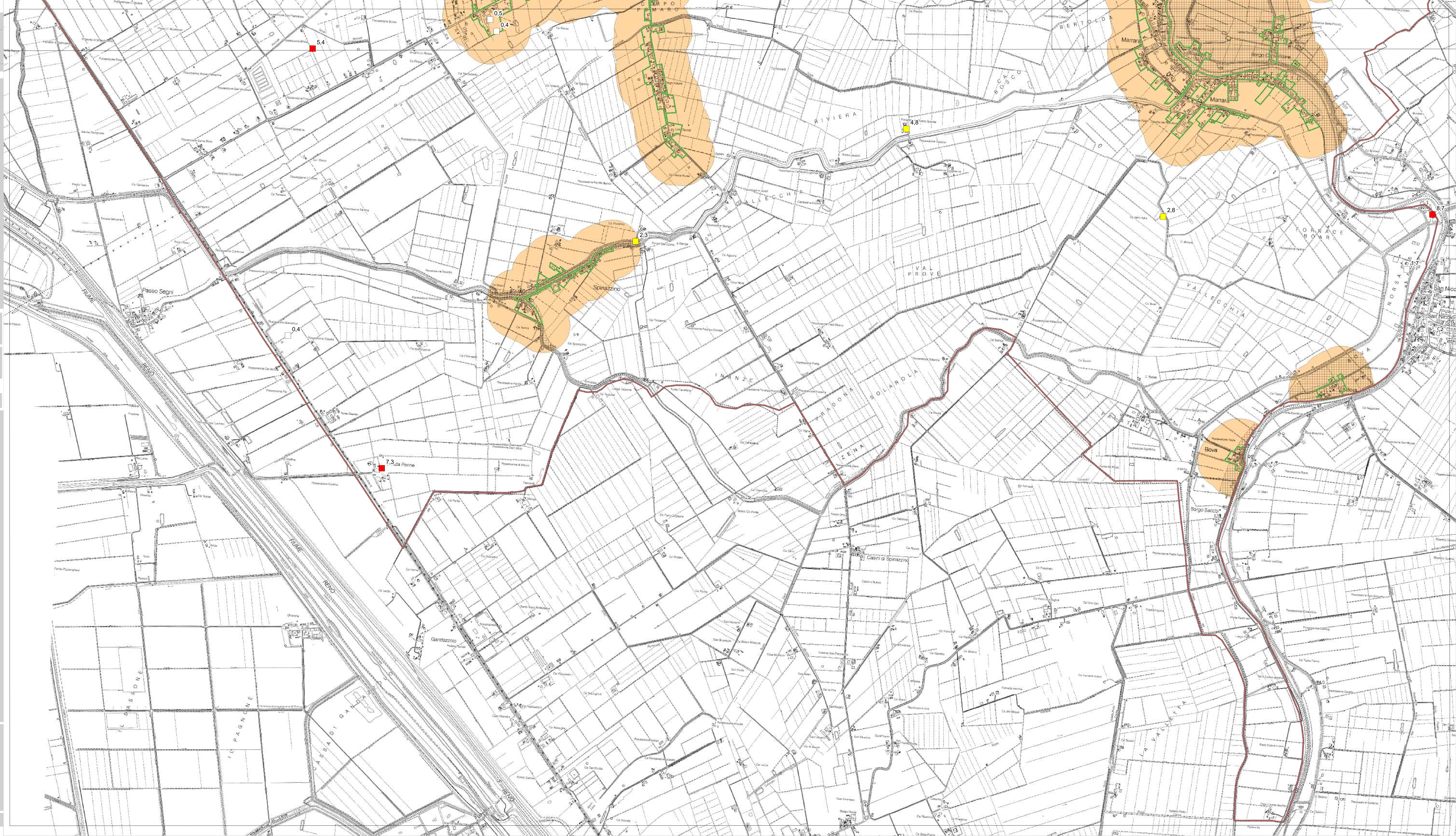
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

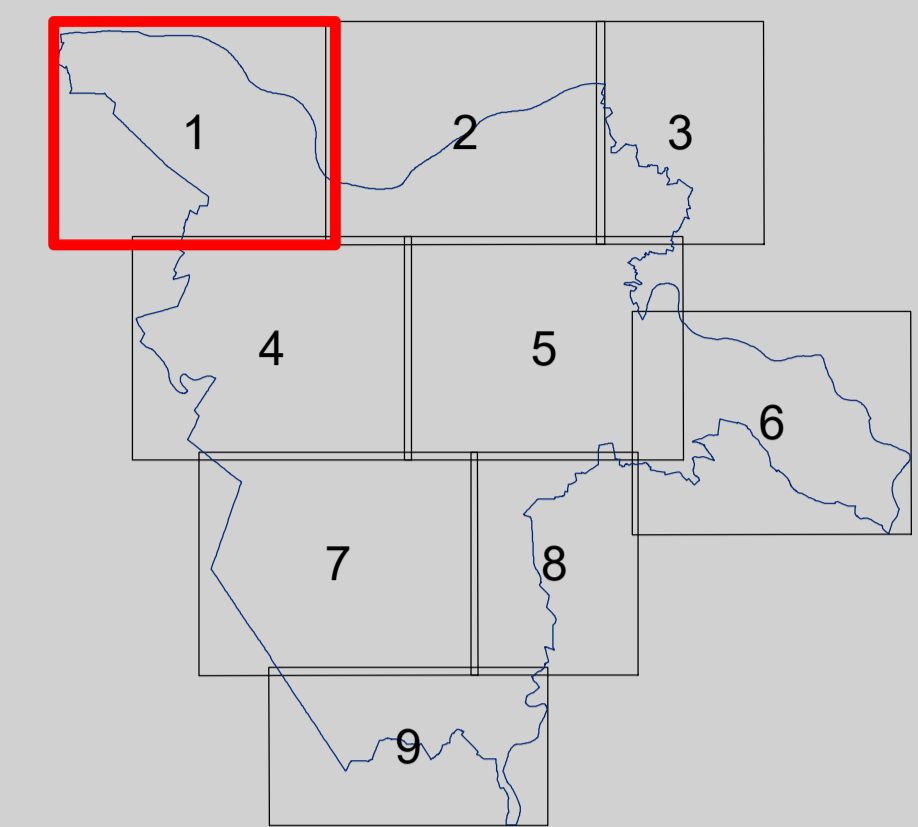
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





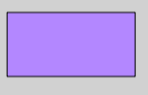


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>L1</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

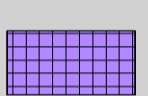
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12**

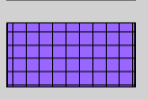
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.3 - 2.4$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.3 - 2.4$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.5 - 3.0$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

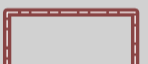
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $IL < IL_{c2}$ )


 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $IL_{c2} < IL < IL_{c5}$ )

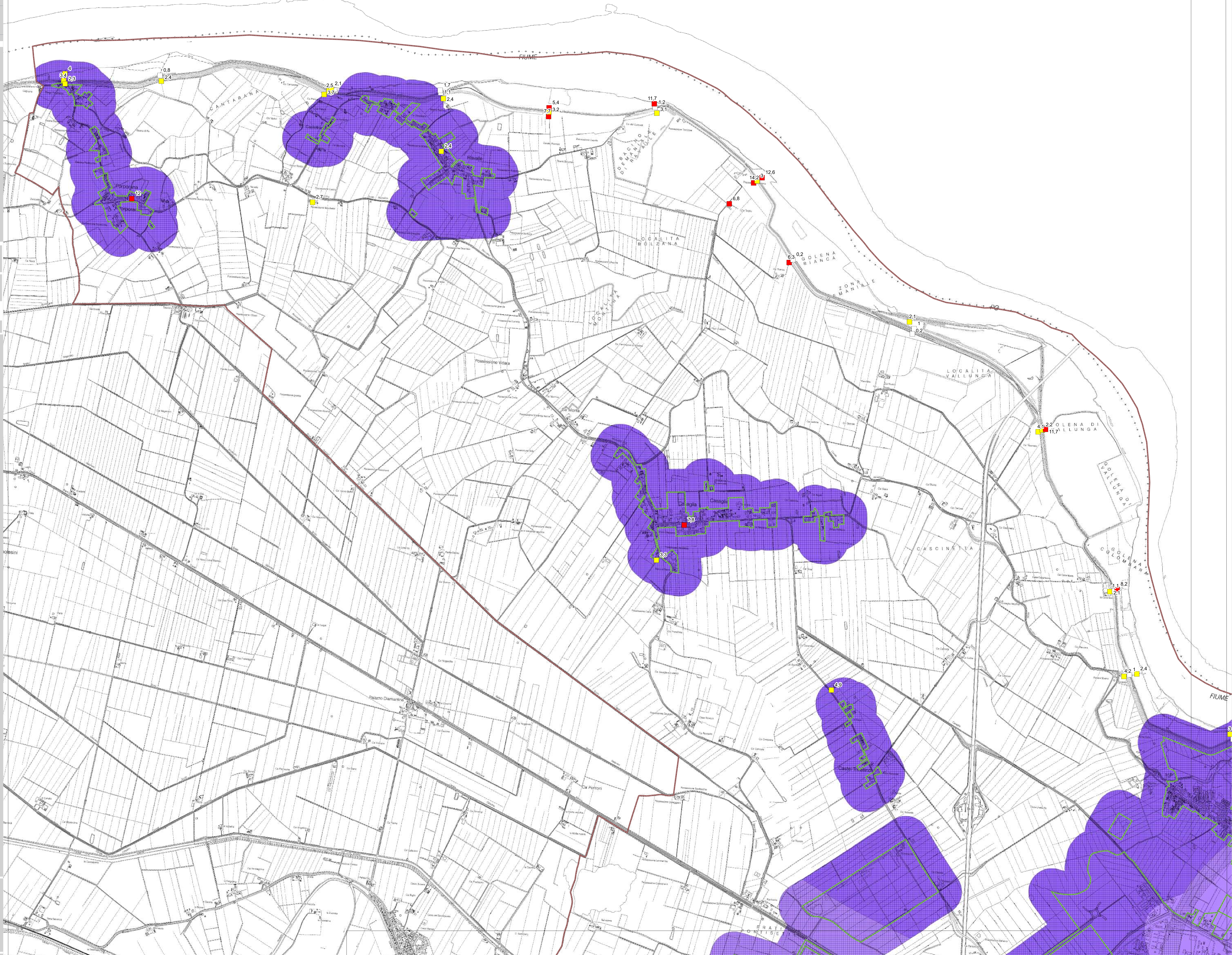
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $IL_{c5} < IL < IL_{c15}$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > IL_{c15}$ )

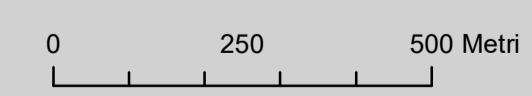
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

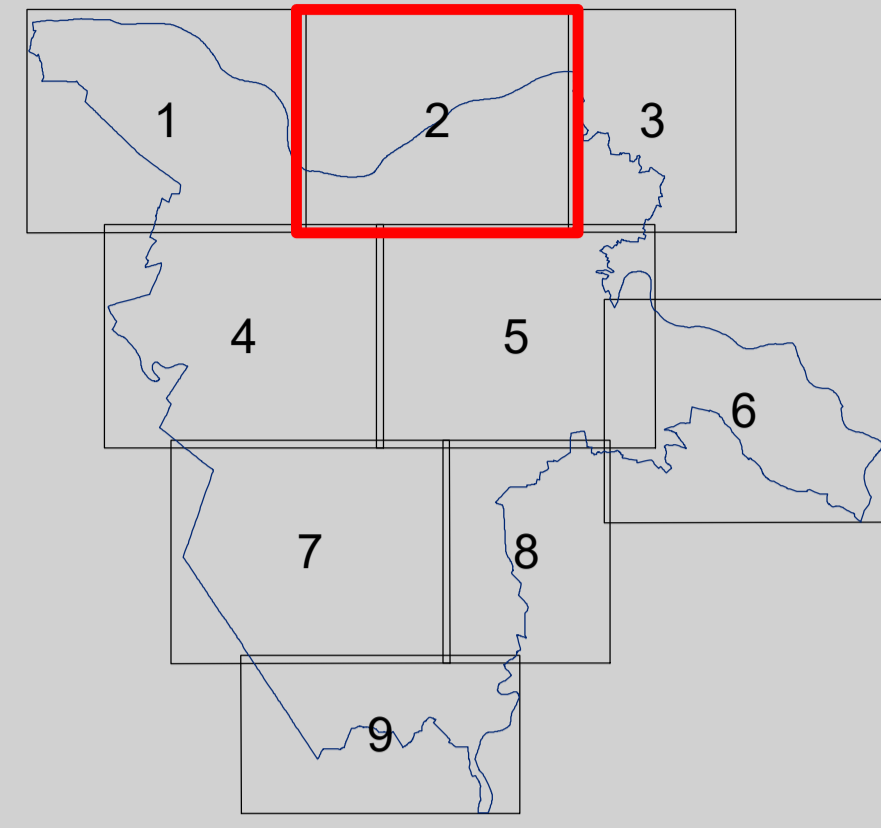
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





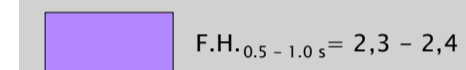


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>L2</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

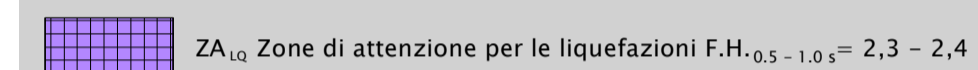
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12**

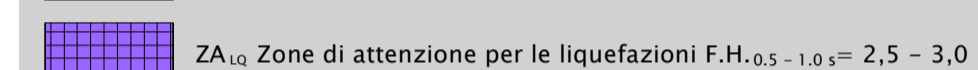
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H,0.5-1.0} = 2.3 - 2.4$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $ZA_{0.5}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.0} = 2.3 - 2.4$


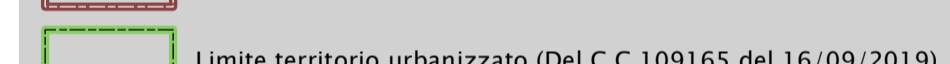
  $ZA_{1.0}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.0} = 2.5 - 3.0$

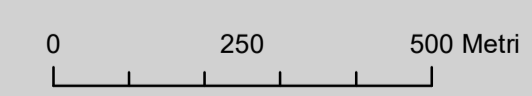
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

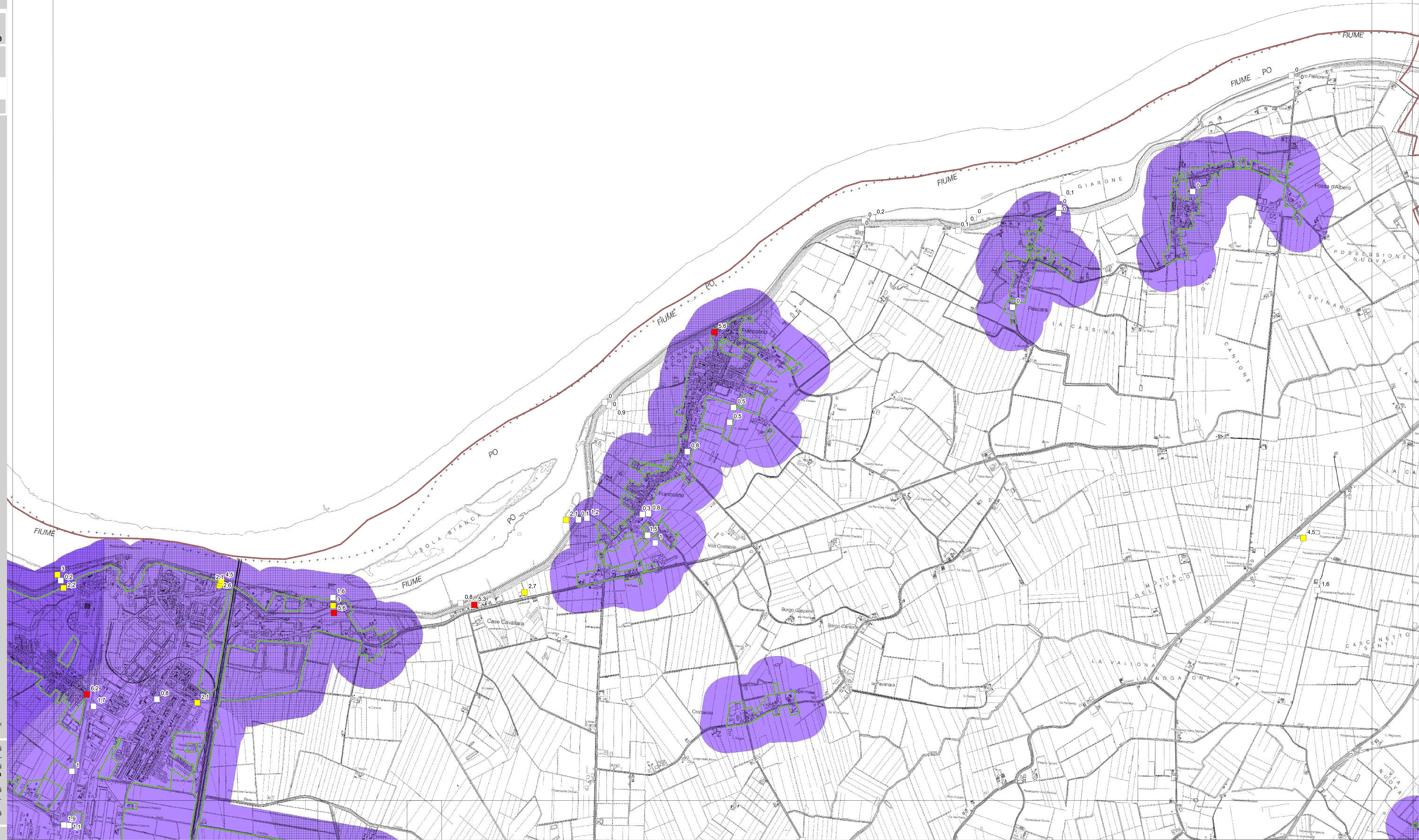
-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

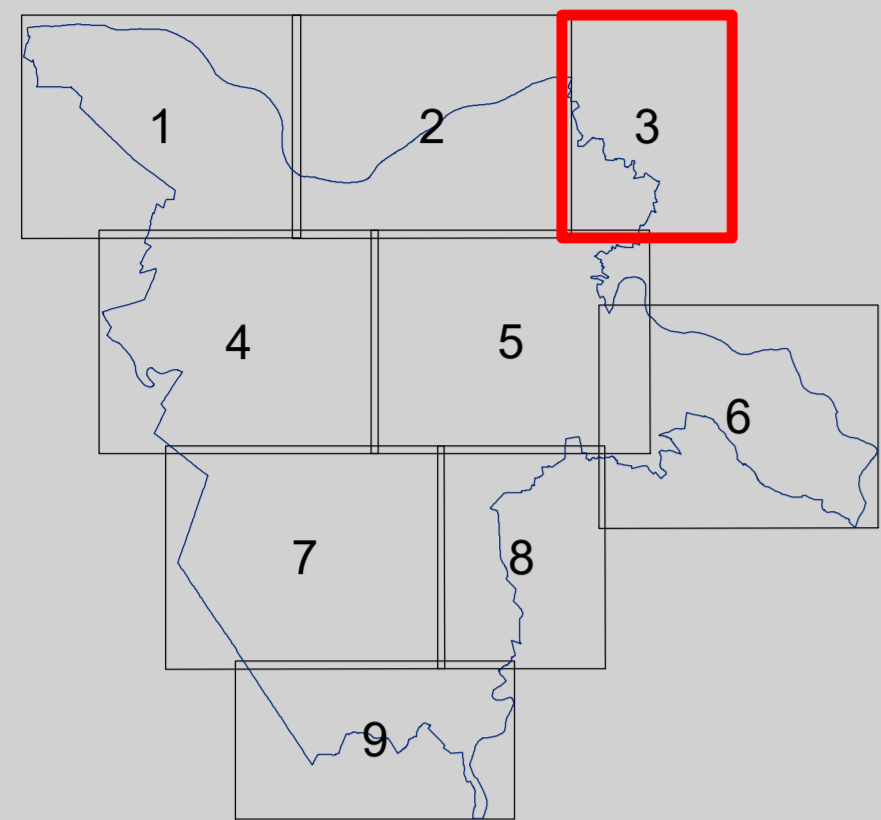
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>L 3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SI2**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

  $F_{H_{0.5}-1.0, s} = 2,3 - 2,4$





Zone suscettibili di instabilità

  $ZA_{0.5}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5}-1.0, s} = 2,3 - 2,4$



  $ZA_{1.0}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5}-1.0, s} = 2,5 - 3,0$

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

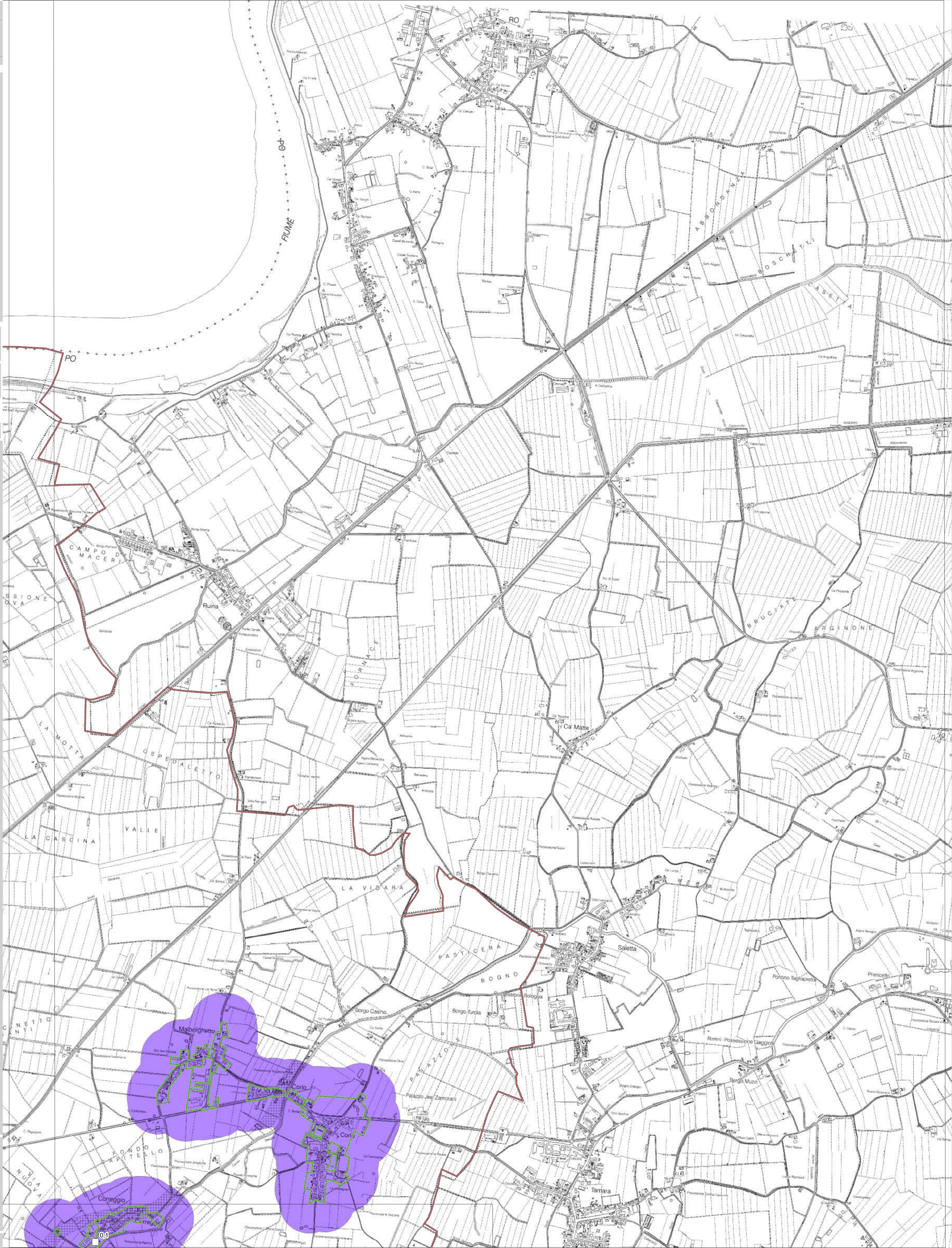
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

Elementi cartografici

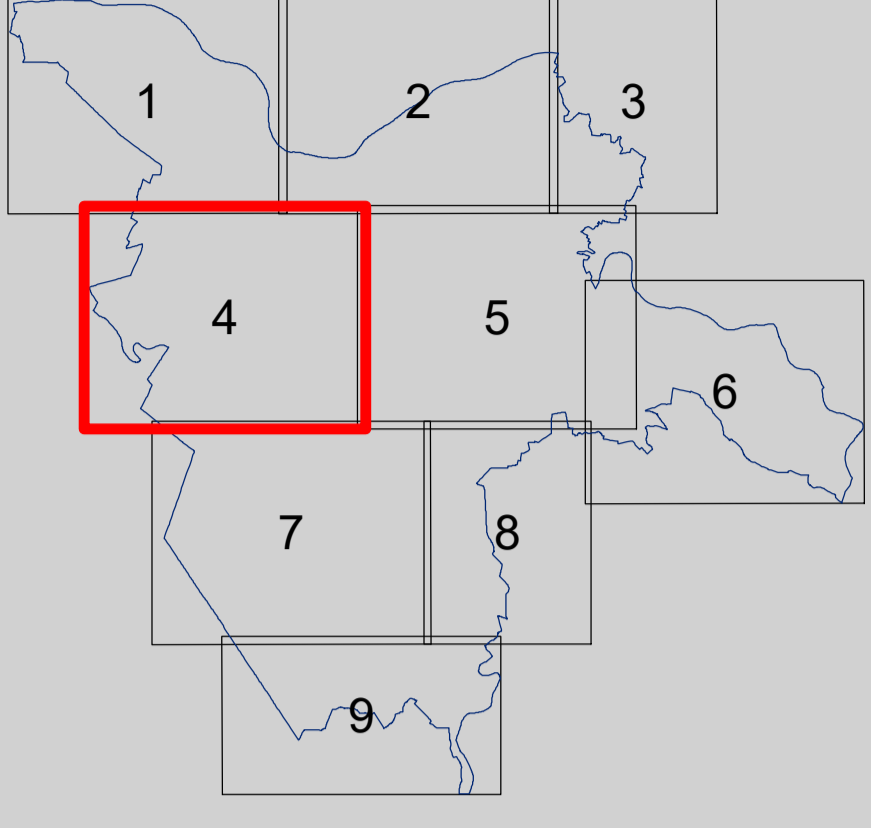
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. L 4 scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4

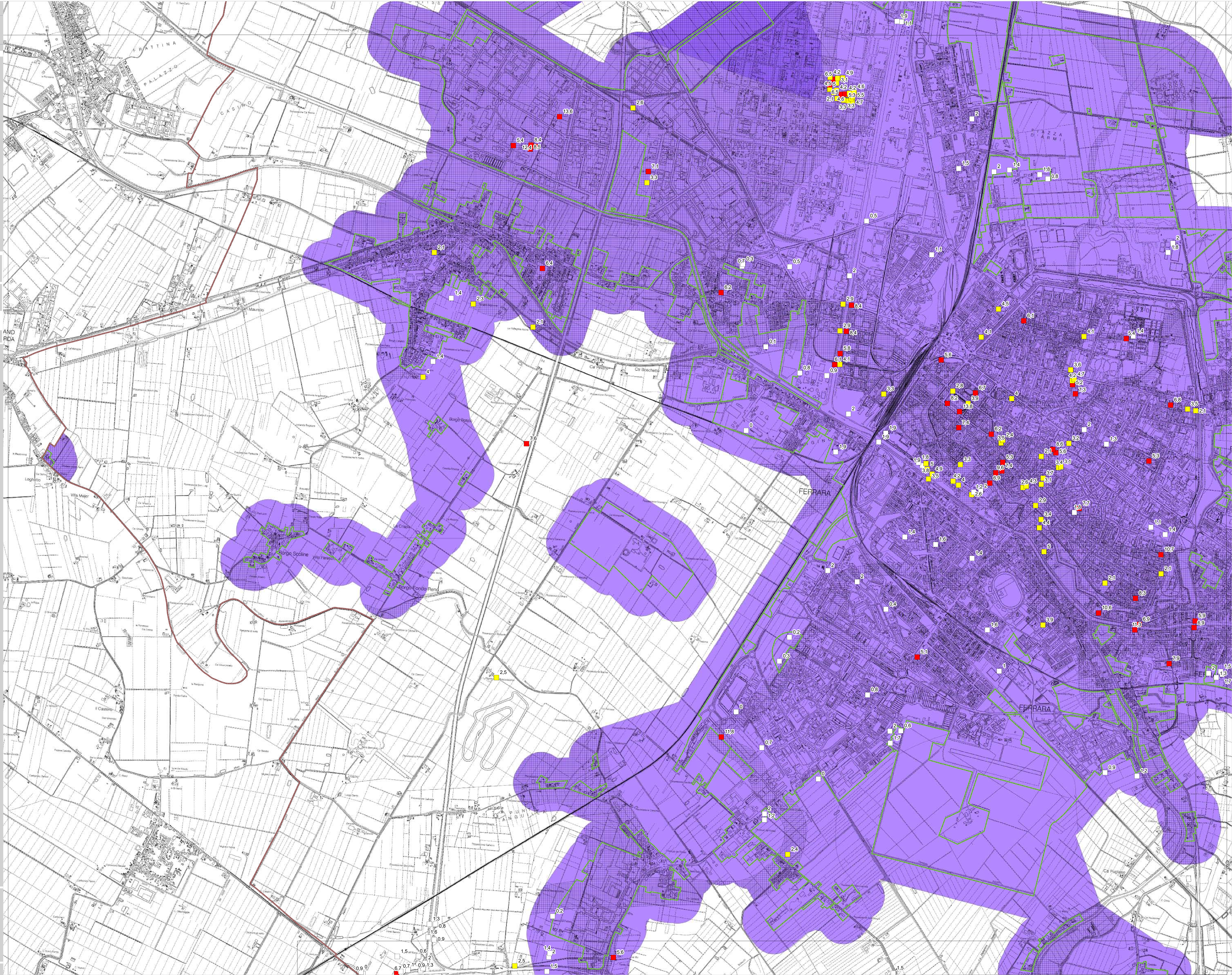
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4  
ZA<sub>2</sub> - Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.5 - 3.0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

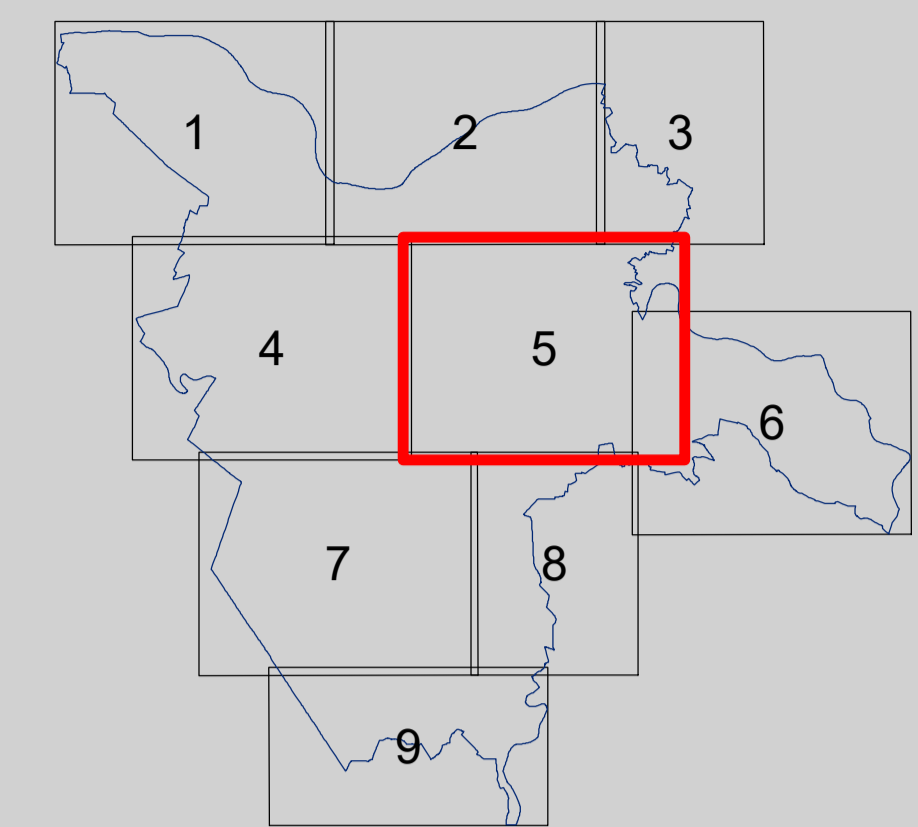
- 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. L 5 scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

### CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4

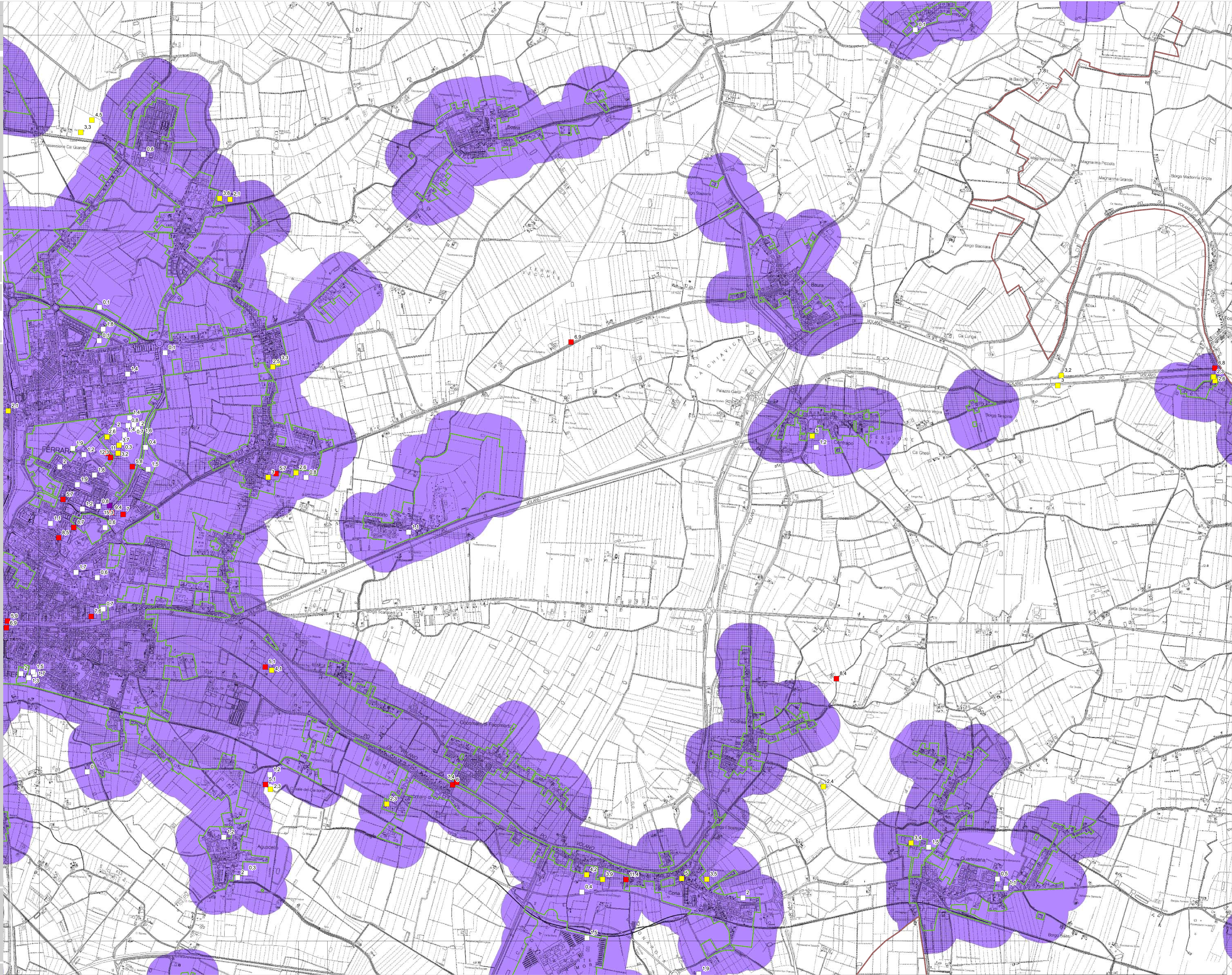
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.0</sub> = 2.5 - 3.0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

- 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

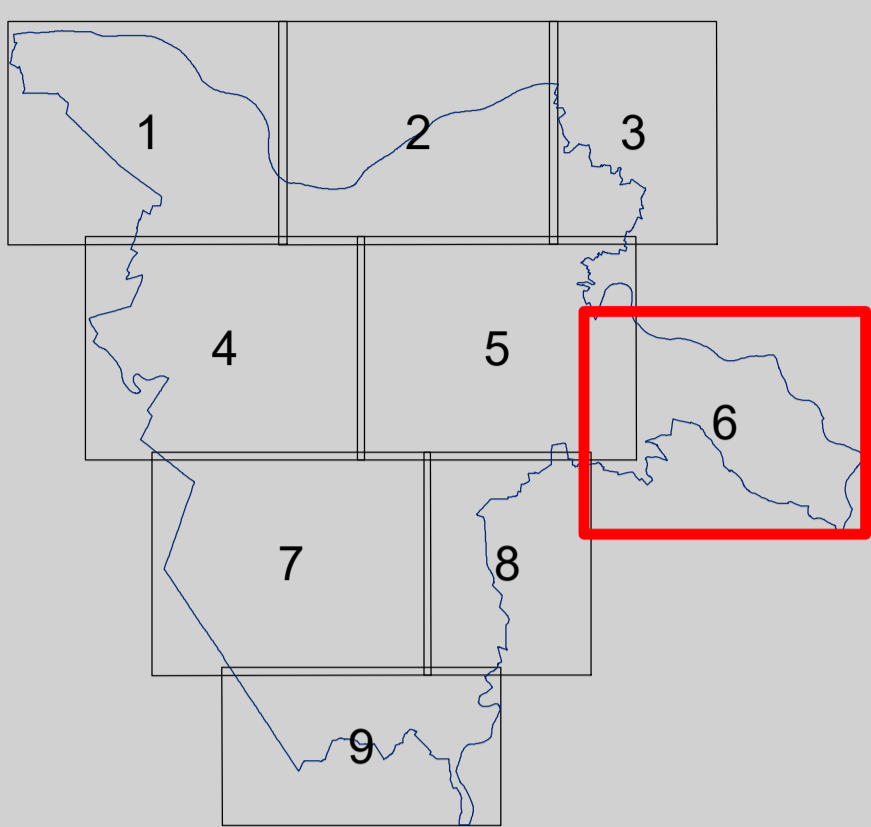
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. L 6 scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F.H.<sub>0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4

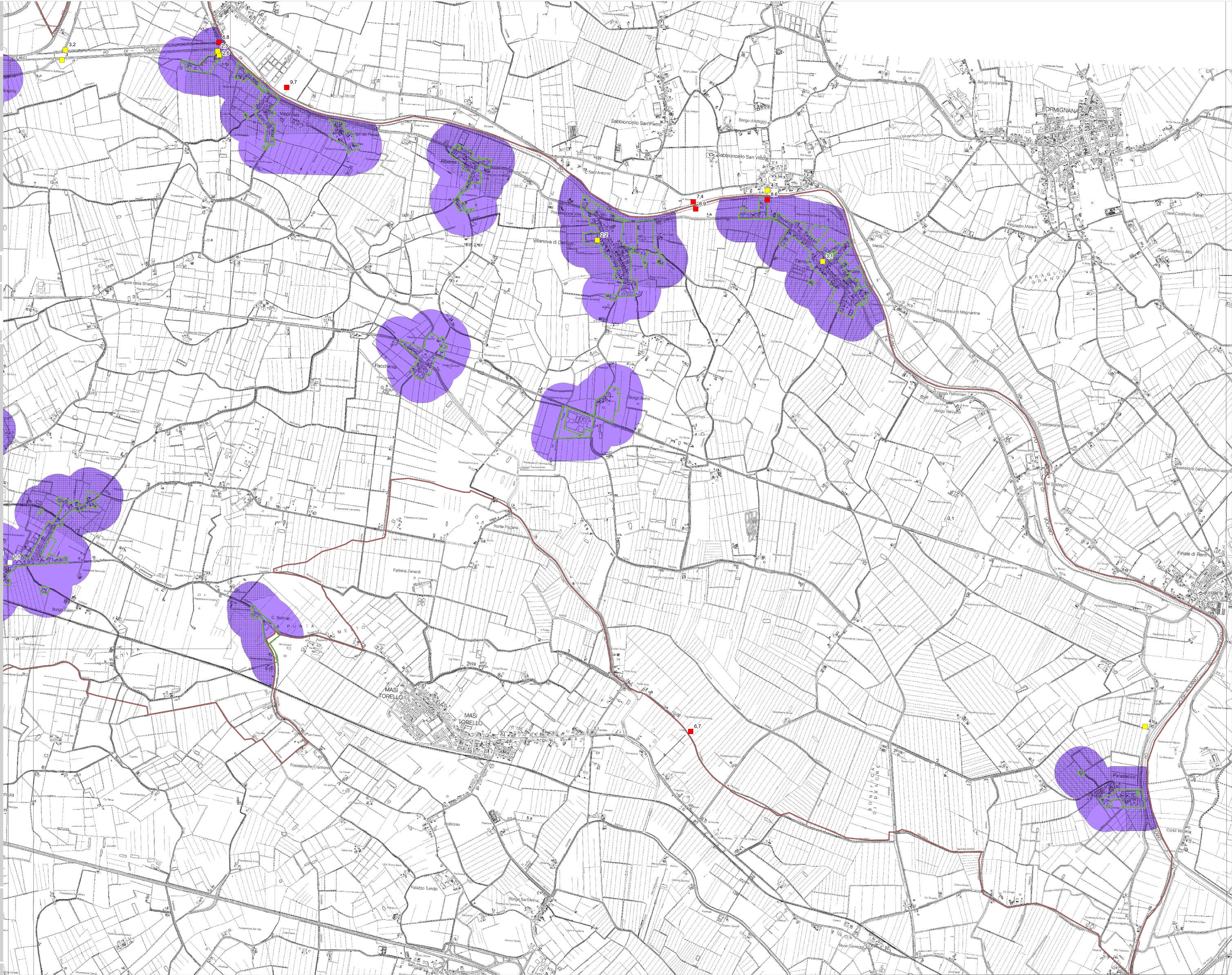
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0.5-1.0</sub> = 2.3 - 2.4  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0.5-1.0</sub> = 2.5 - 3.0

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

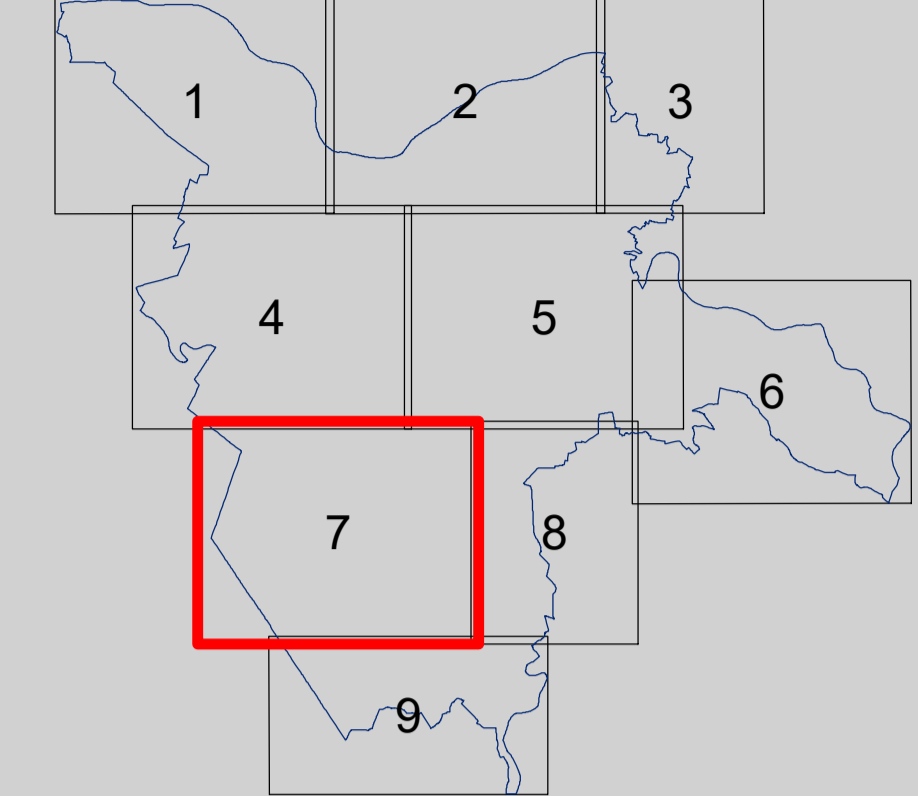
0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

[Linea rossa]	Limiti amministrativi
[Linea verde]	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)





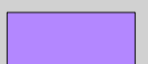


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>L7</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

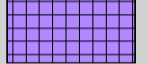
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S12**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.3 - 2.4$





**Zone suscettibili di instabilità**

  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.3 - 2.4$

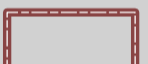
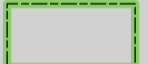
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.0}} = 2.5 - 3.0$

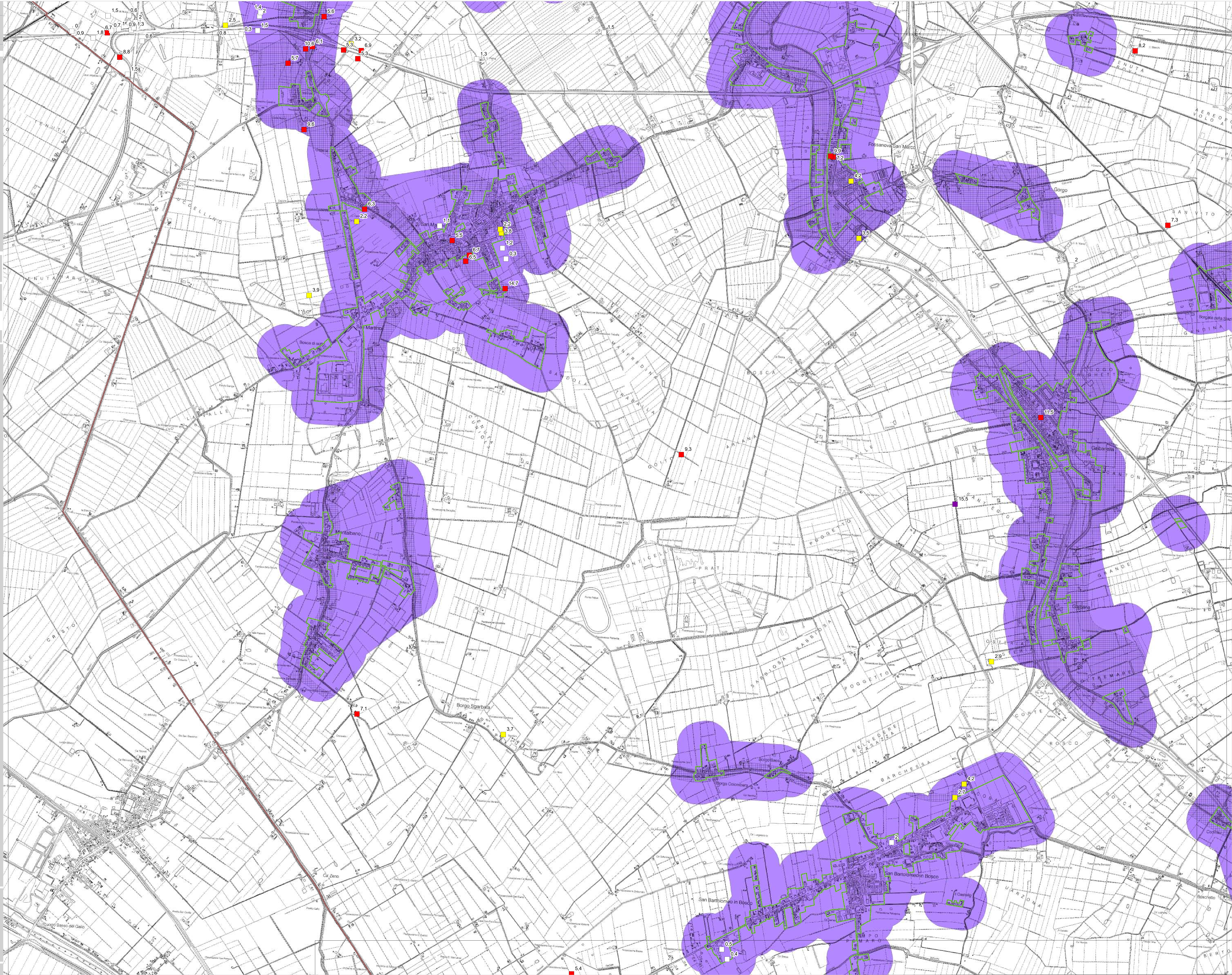
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

-  0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
-  3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
-  10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
-  15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

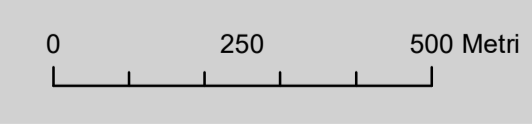


responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

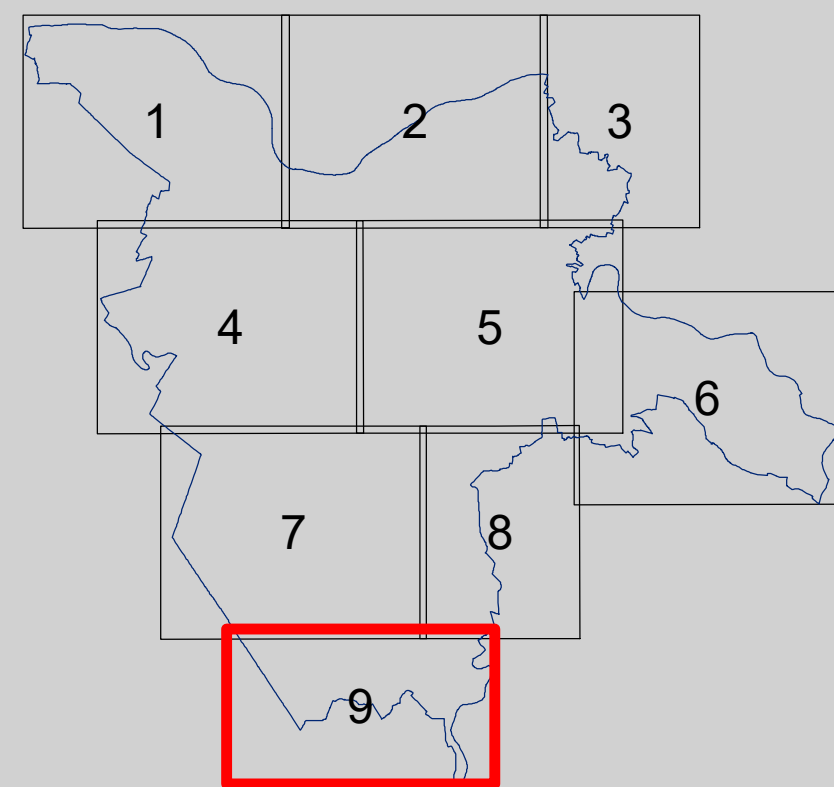
elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati









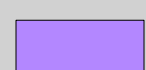


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	<b>tav. L9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SI2**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F.H_{0,5-1,0} = 2,3 - 2,4$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F.H_{0,5-1,0} = 2,3 - 2,4$


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F.H_{0,5-1,0} = 2,5 - 3,0$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)


 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL \leq 2$ )

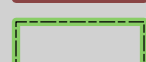
 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL \leq 5$ )

 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL \leq 15$ )

 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

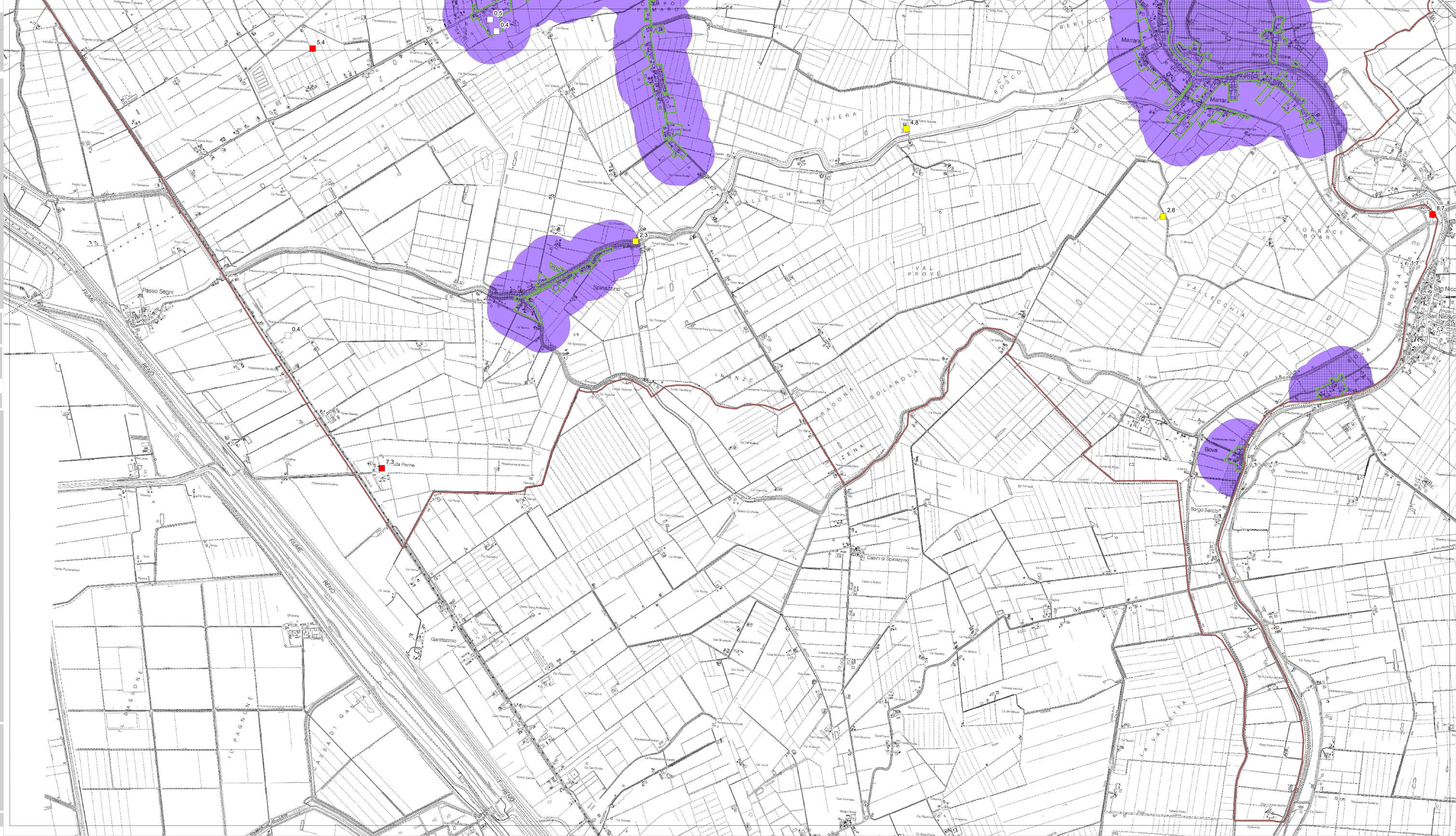
0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

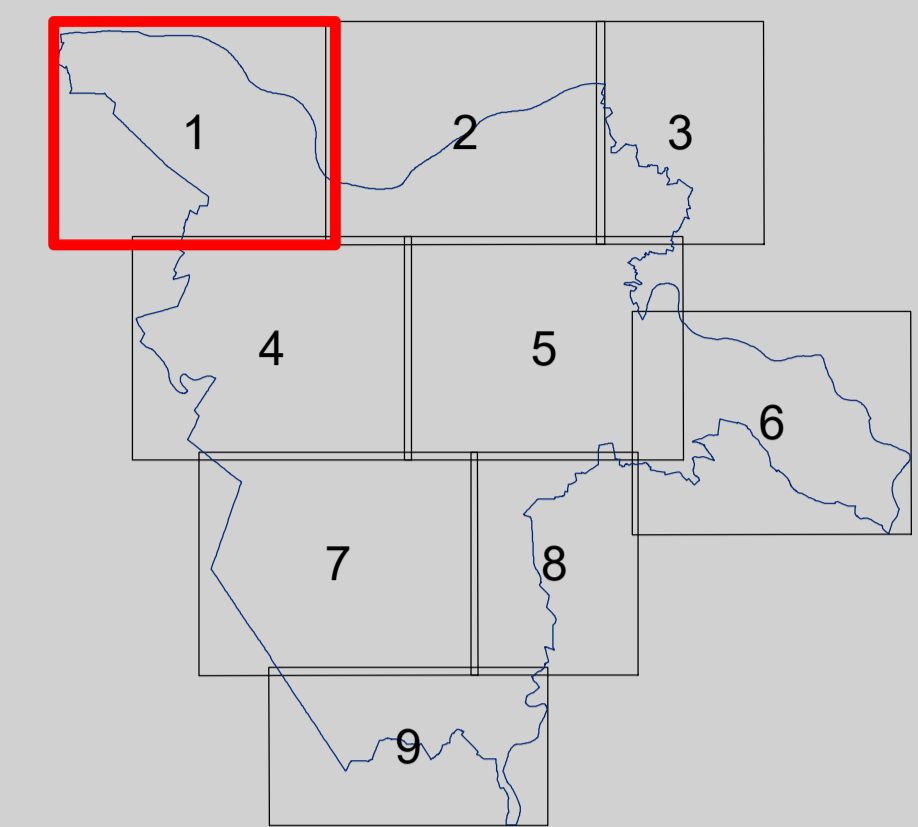
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
**Geotema s.r.l.**

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**





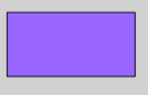


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>M1</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

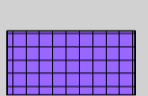
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**

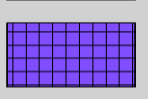
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

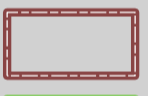
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

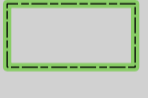
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

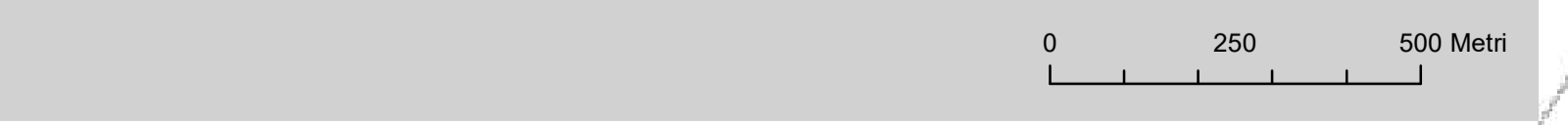
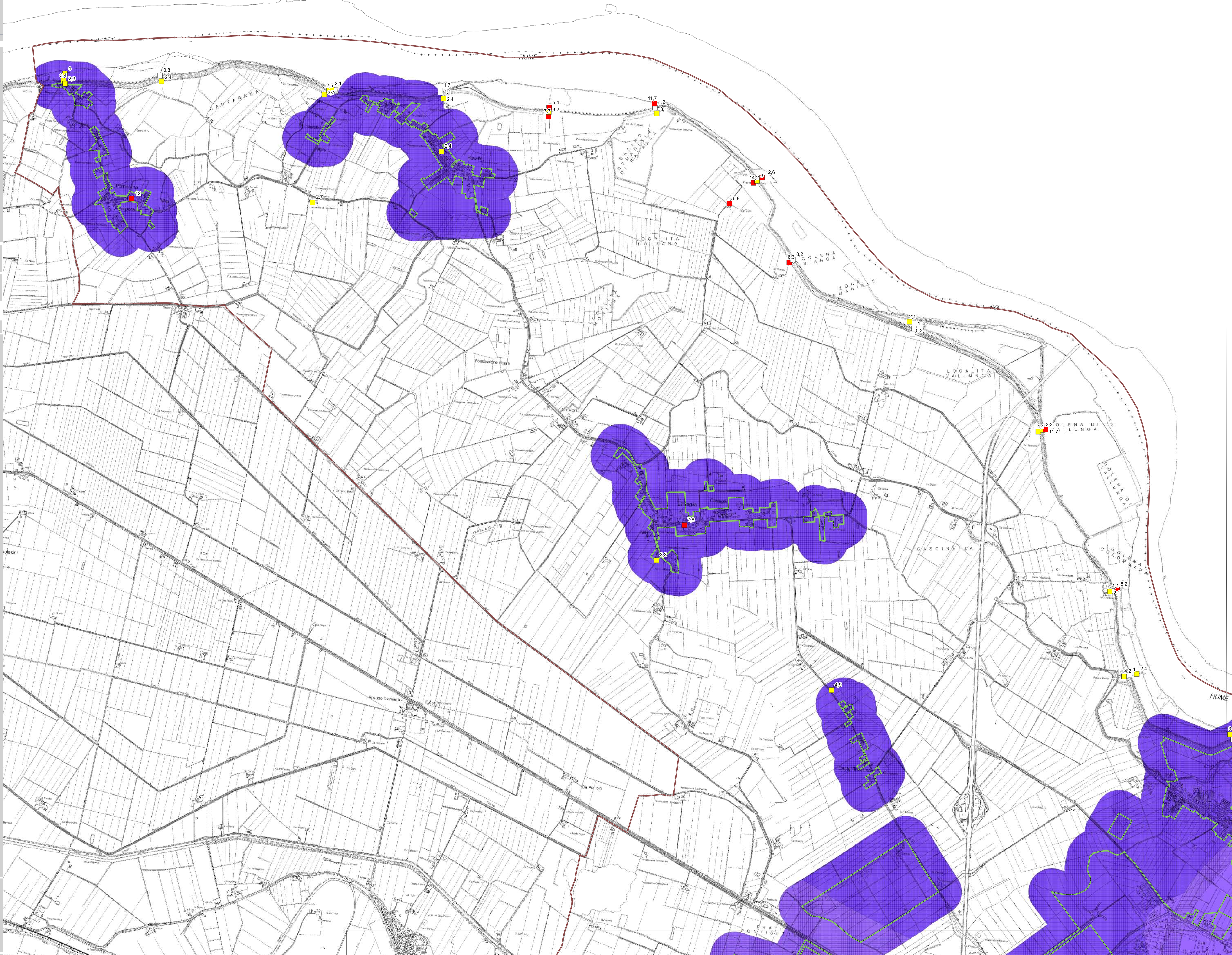
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

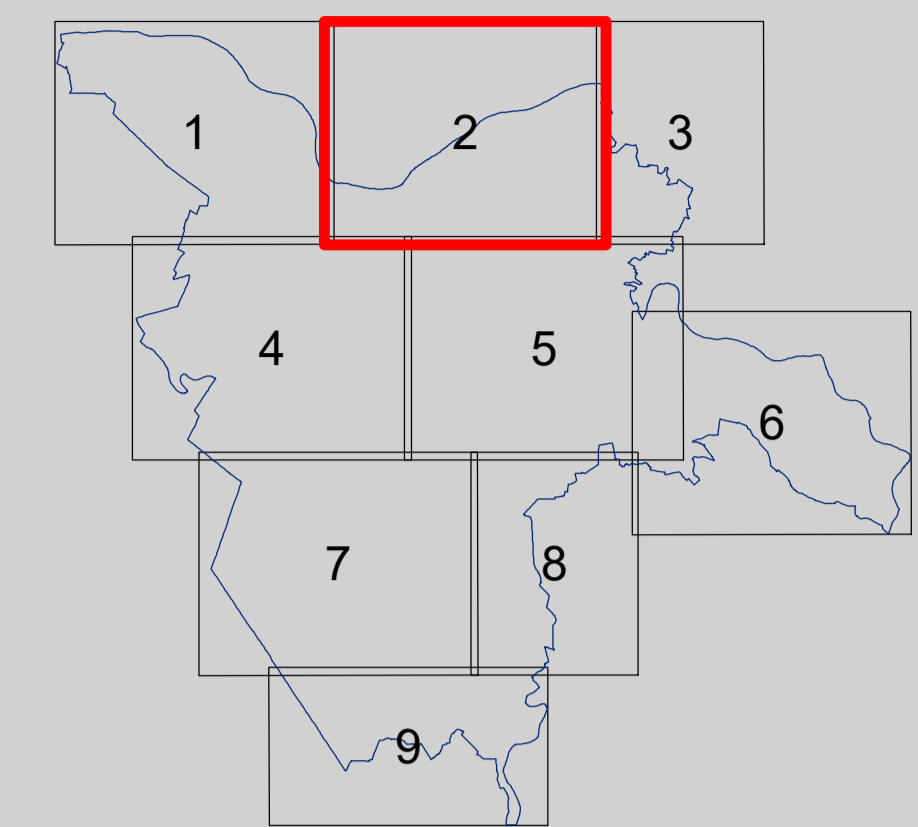
 Limiti amministrativi

 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



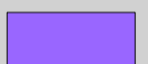


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>M<sub>2</sub></b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H,0.5-1.5} = 2.5 - 3.0$

**Zone suscettibili di instabilità**

  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.5} = 2.5 - 3.0$

  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.5} = 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

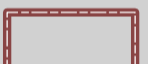
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

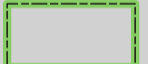
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

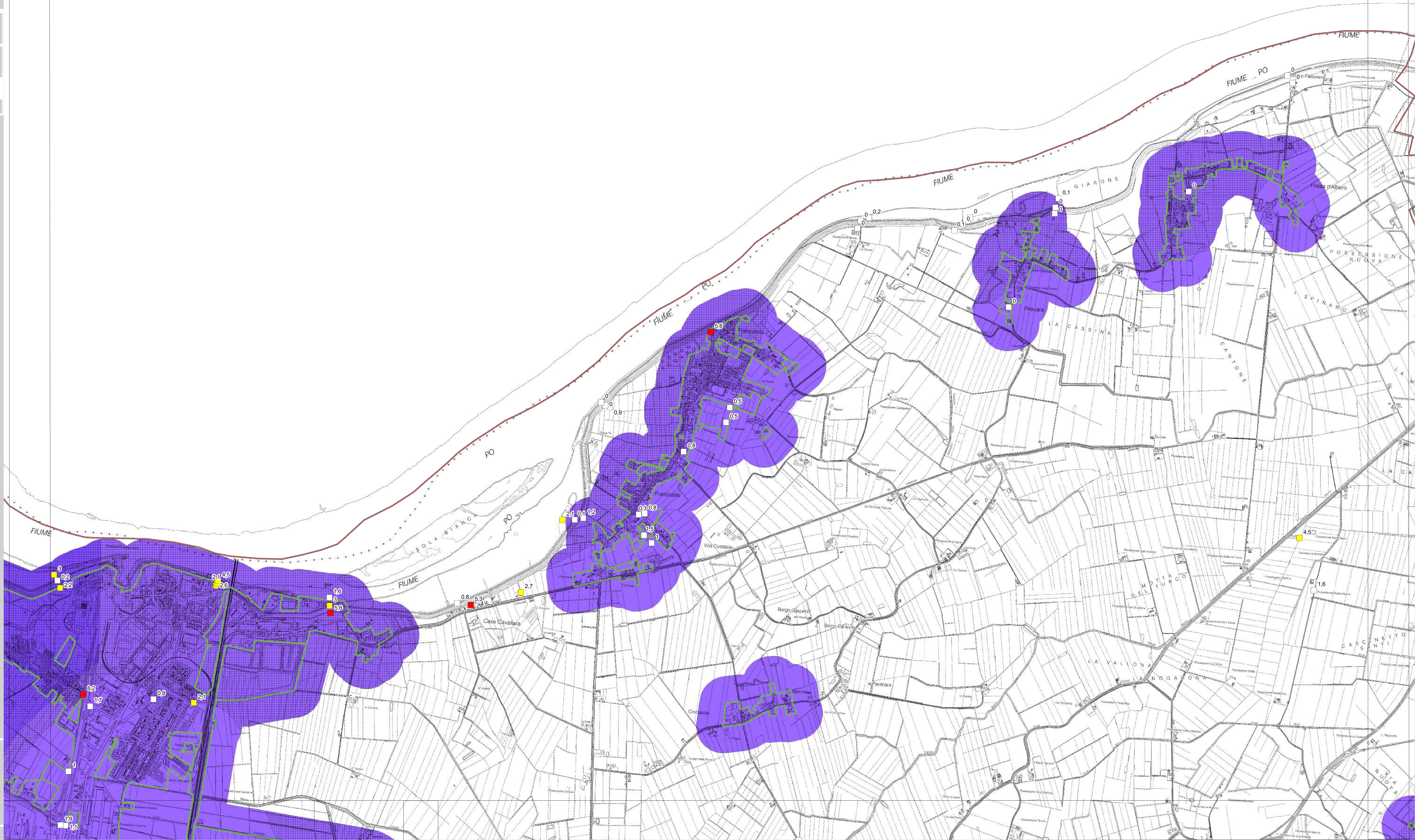
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

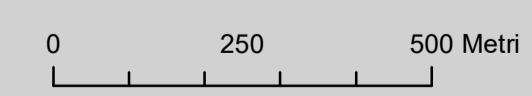
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

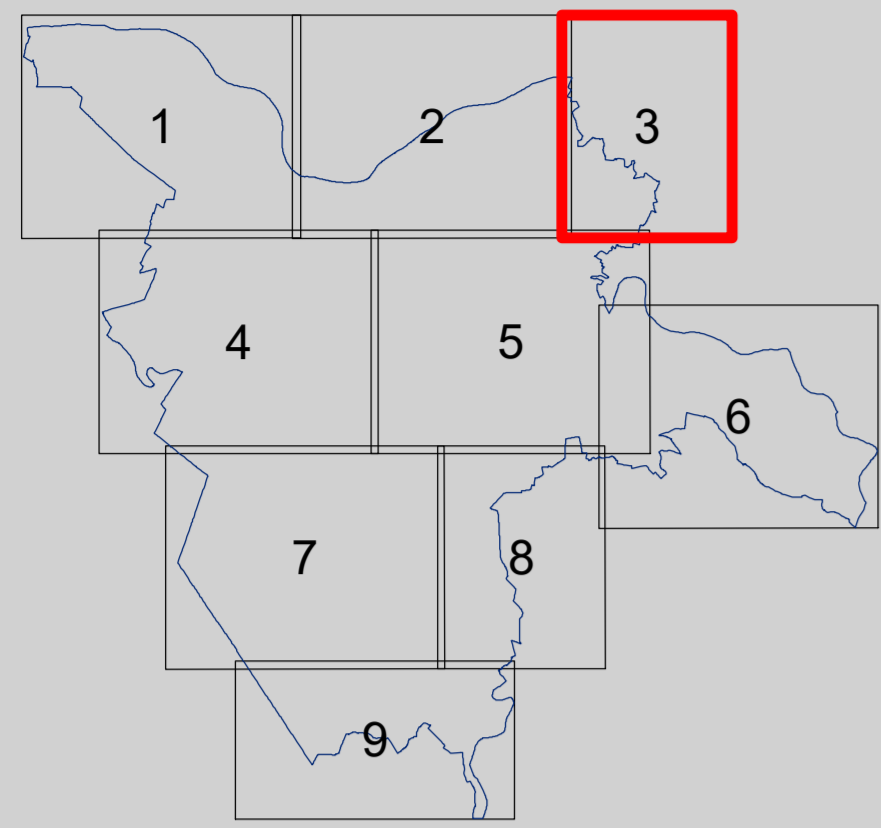
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>M<sub>3</sub></b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	---


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**


**Legenda**

Zone suscettibili di amplificazione locali

 F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 2,5 - 3,0





Zone suscettibili di instabilità

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 2,5 - 3,0



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 3,1 - 3,5

Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

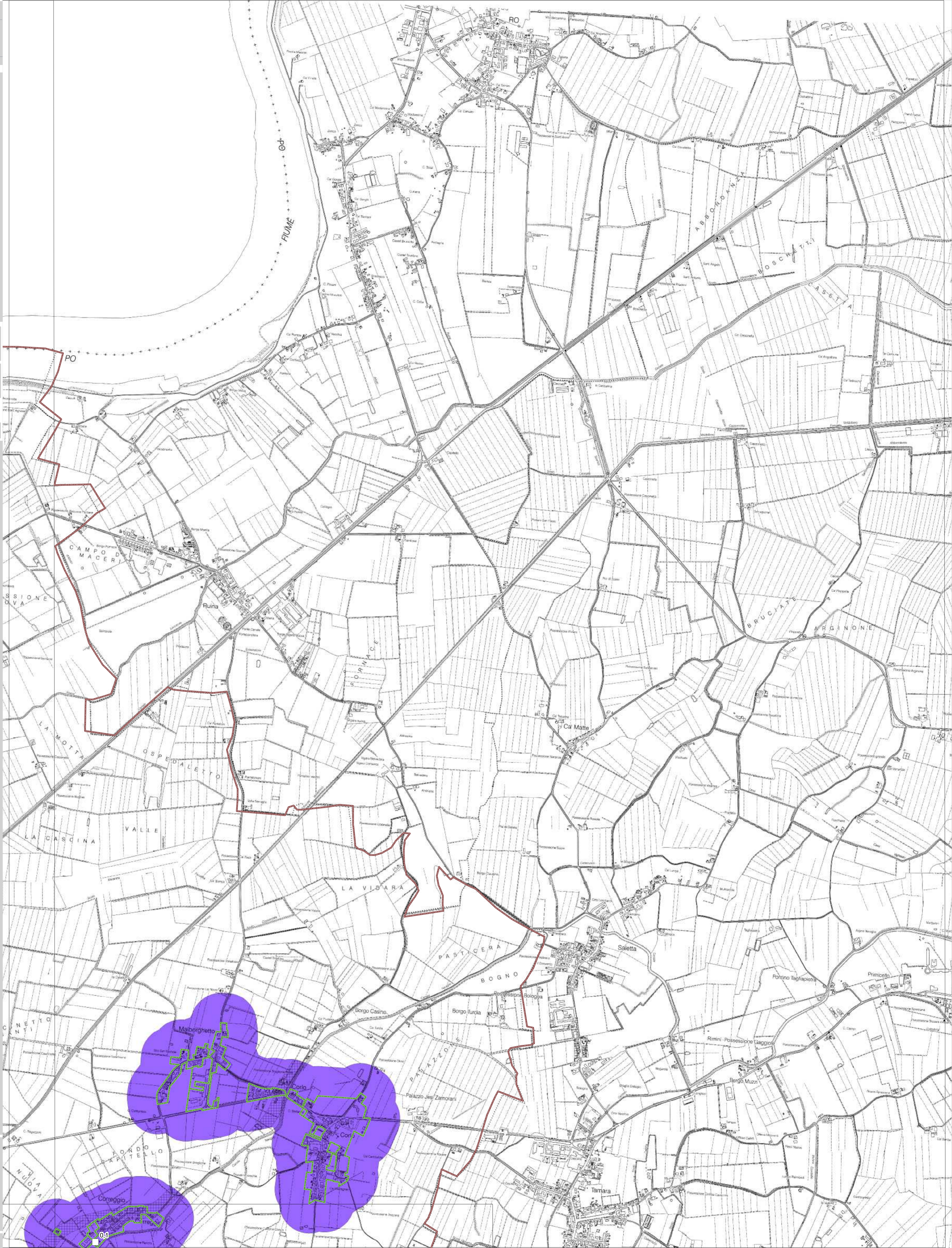
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

Elementi cartografici

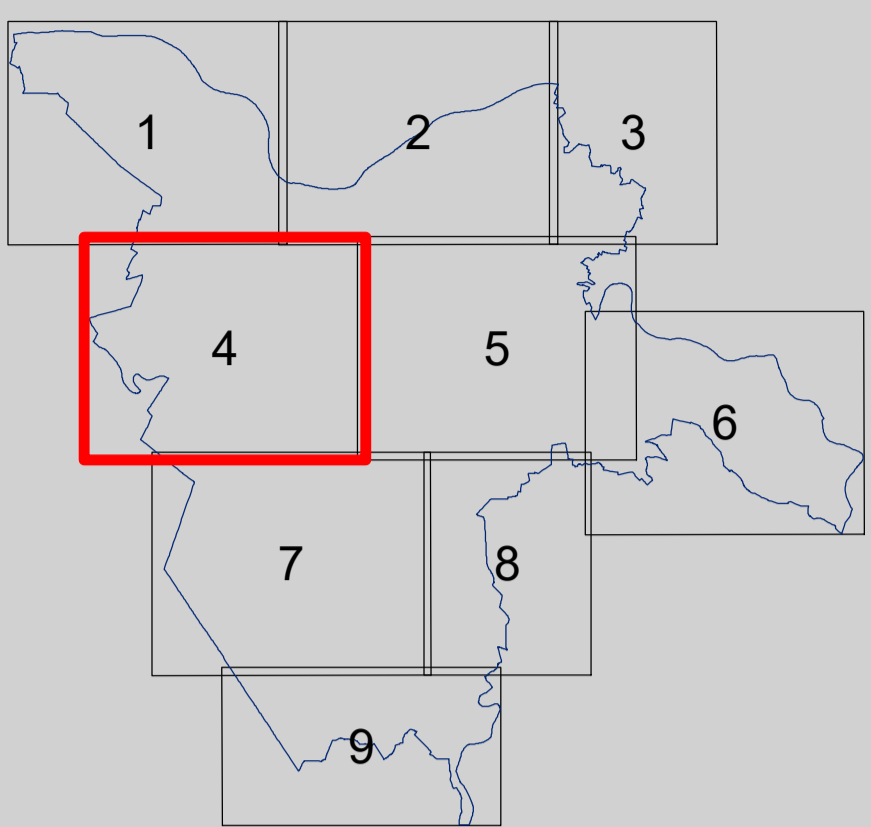
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





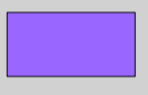


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>M4</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

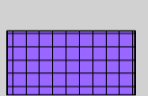
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**

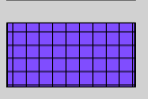
**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H,0.5-1.5} = 2.5 - 3.0$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.5} = 2.5 - 3.0$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H,0.5-1.5} = 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CFTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idiss, 2014)

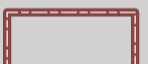
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )


 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

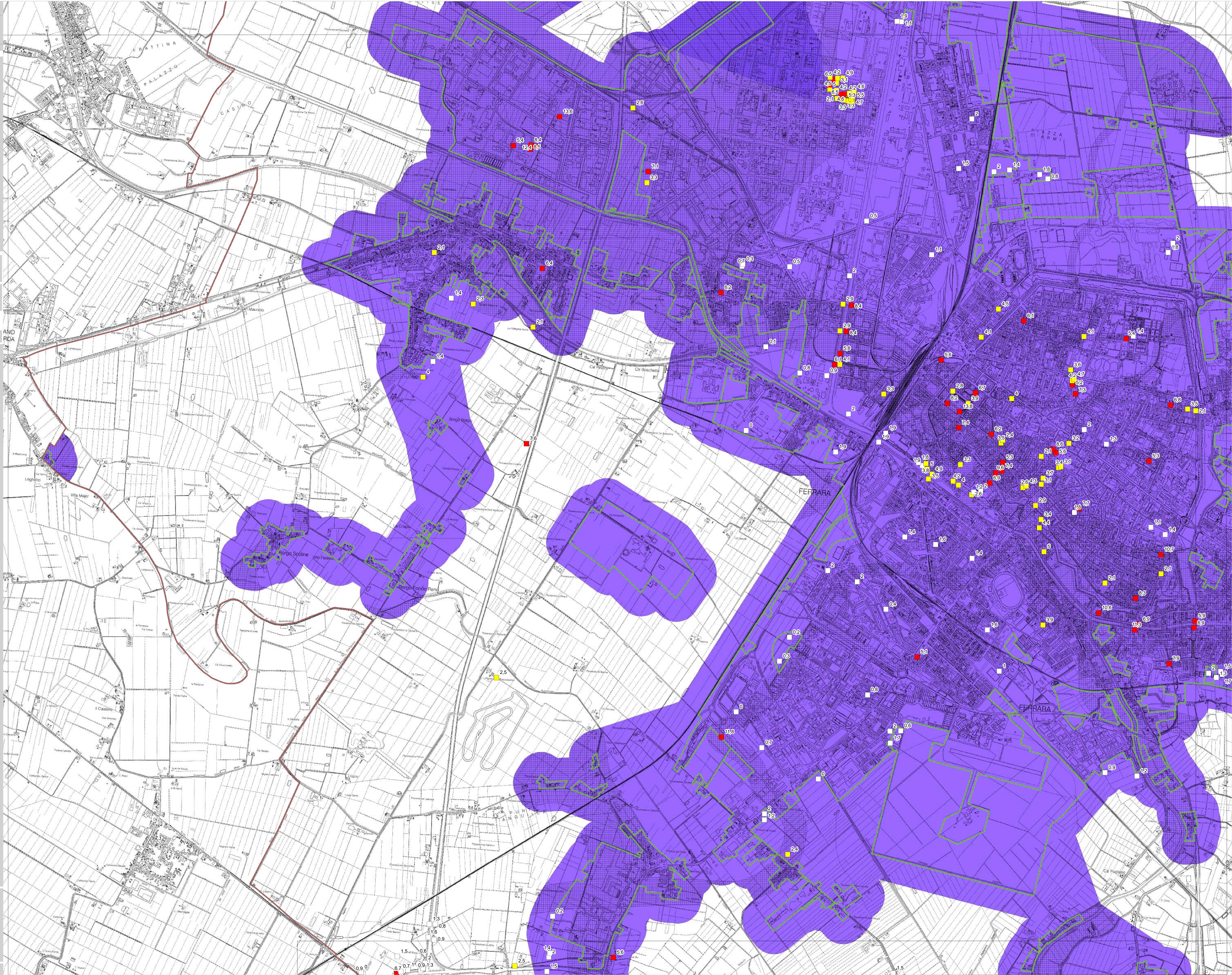
 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

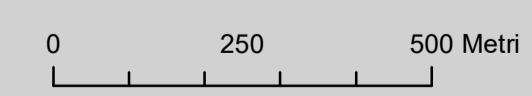
**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

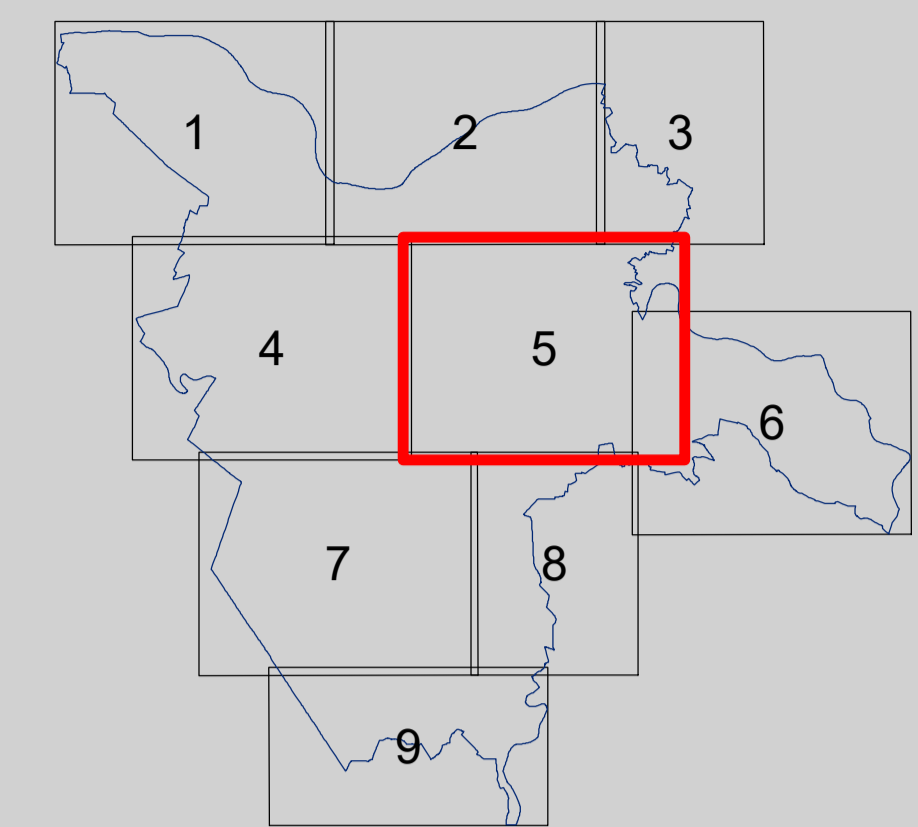
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



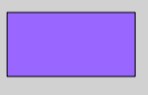


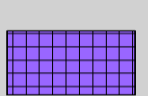
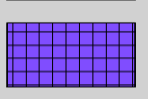


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>M5</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--





**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**

**Legenda**

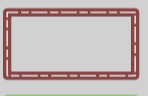
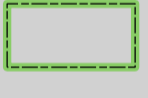
**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$

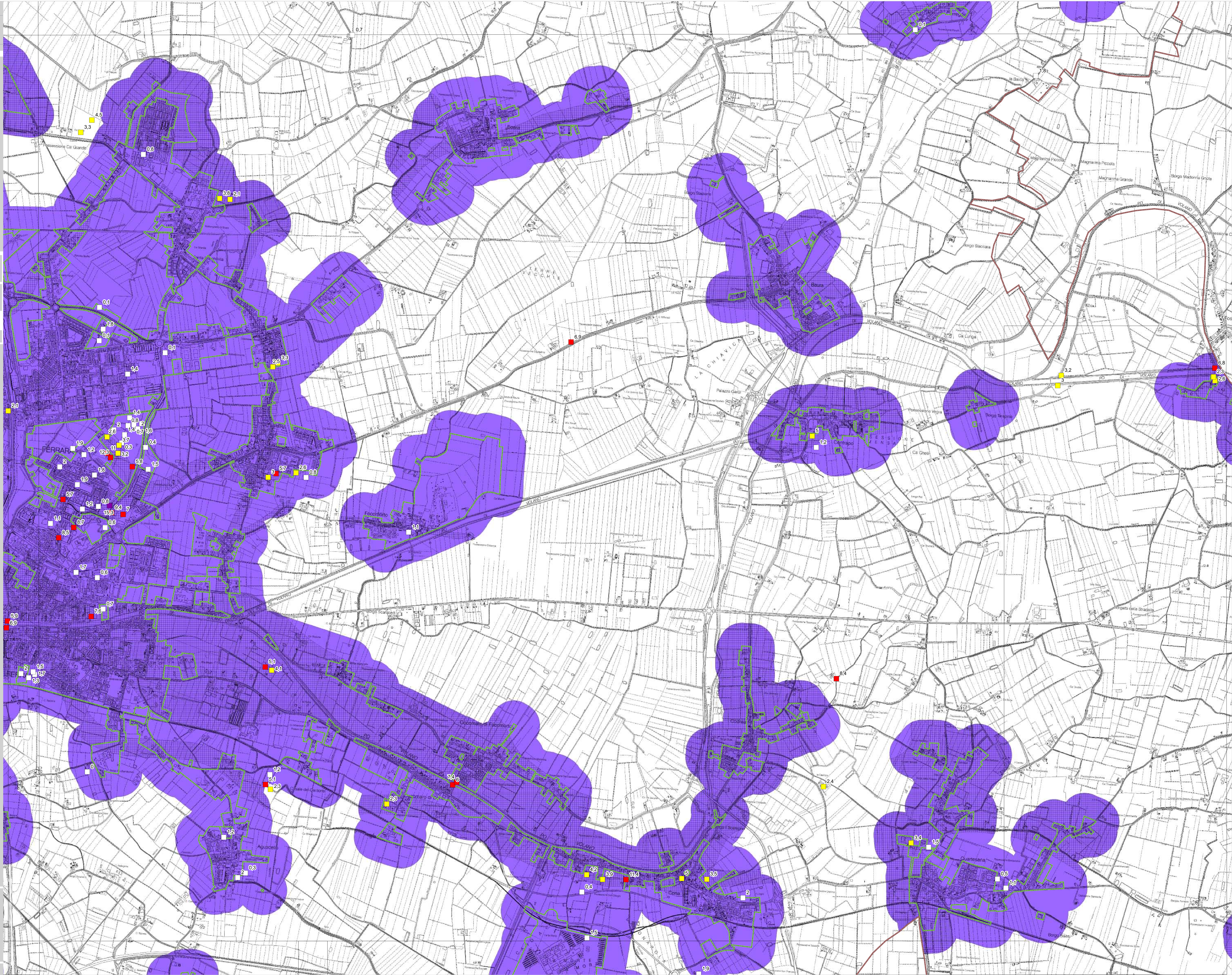
**Zone suscettibili di instabilità**  
  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$   
  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 3.1 - 3.5$

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
 Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsiss, 2014)

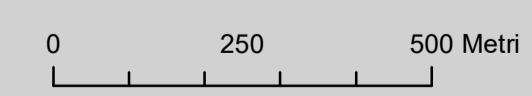
 0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )
 3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )
 10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )
 15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

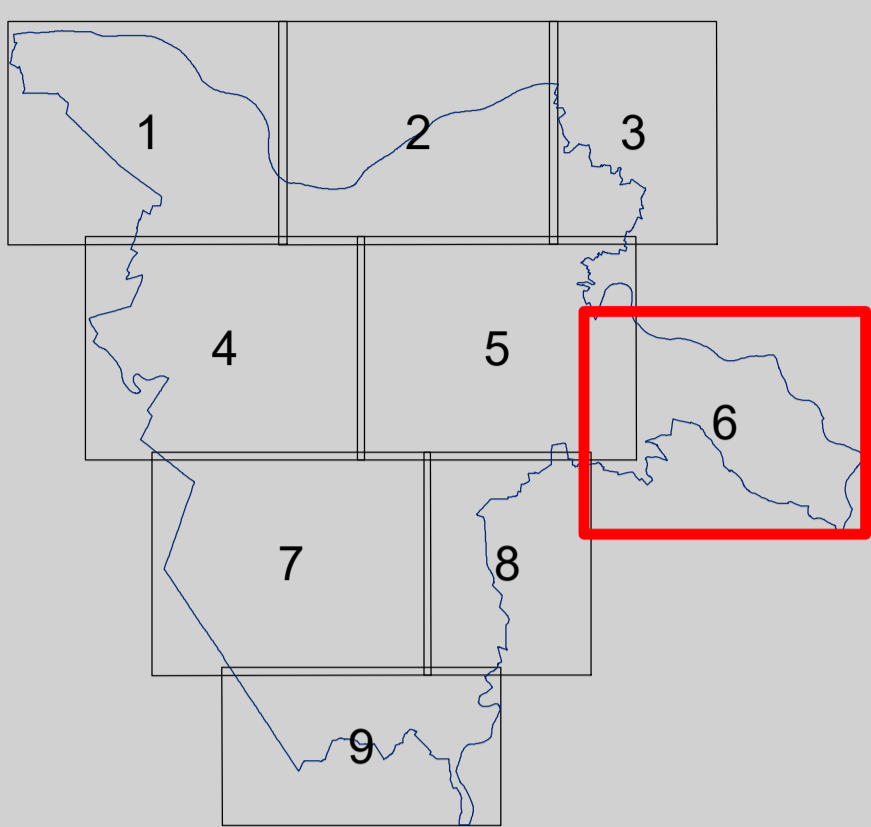
	Limiti amministrativi
	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>M6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**  
F<sub>H,0.5-1.5</sub> = 2.5 - 3.0

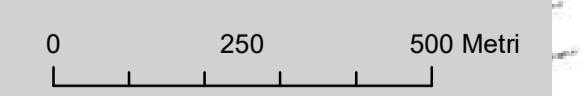
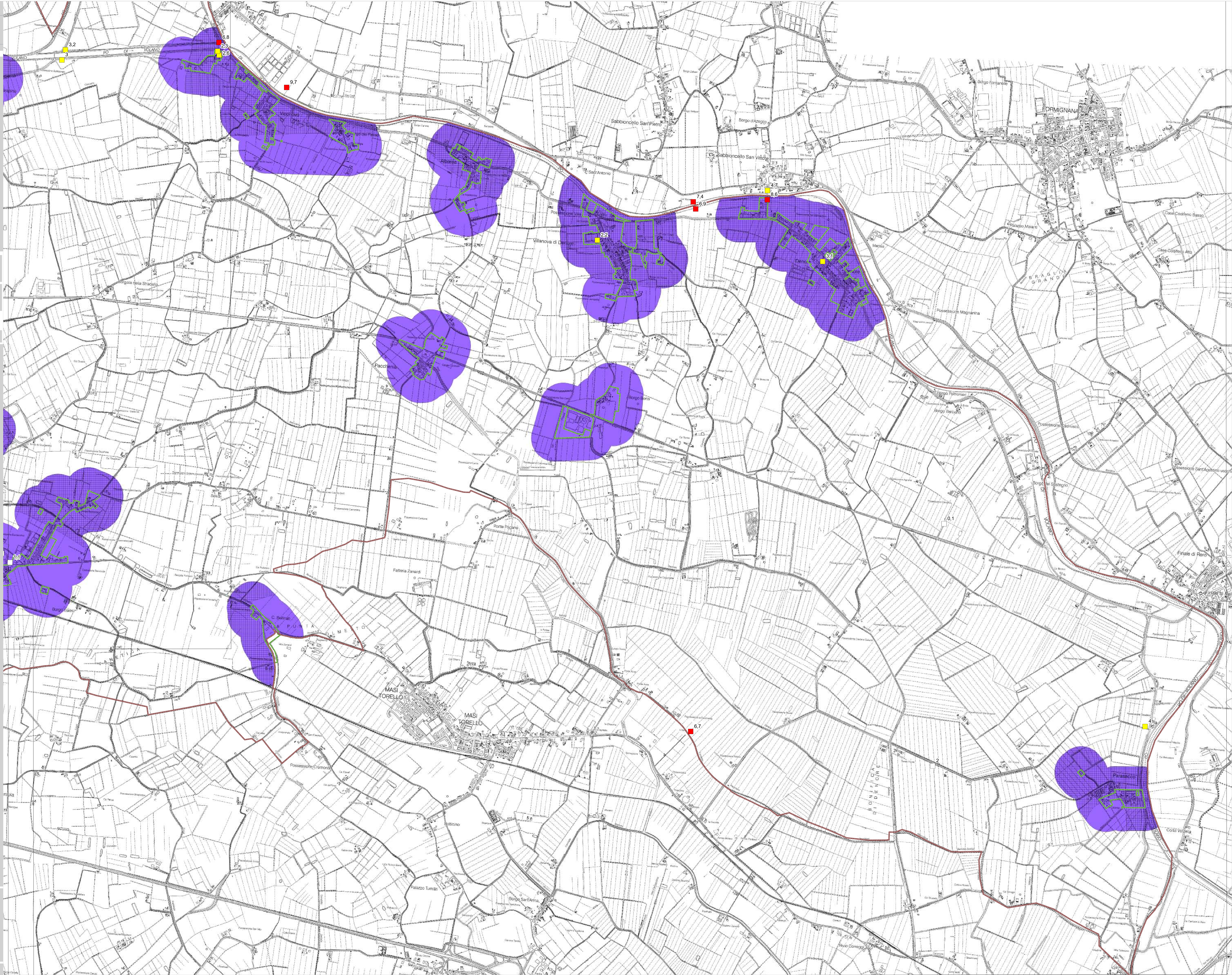
**Zone suscettibili di instabilità**  
ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.5</sub> = 2.5 - 3.0  
ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni F<sub>H,0.5-1.5</sub> = 3.1 - 3.5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Ibsis, 2014)

0.8	Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
3.1	Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
10.6	Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
15.5	Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

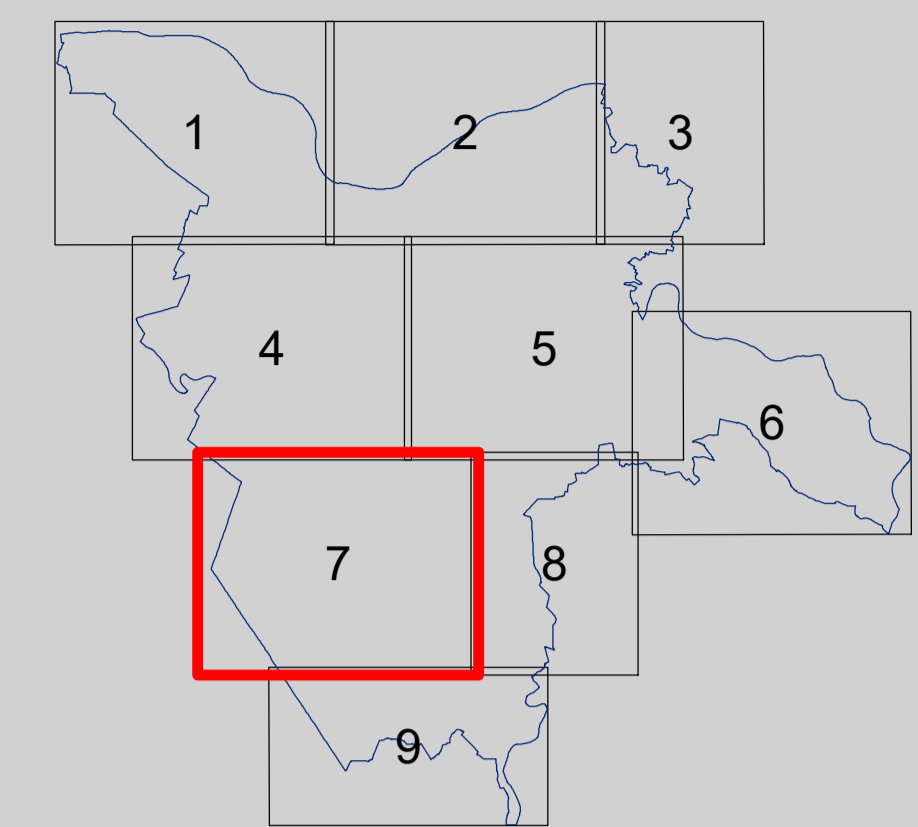
**Elementi cartografici**

[Linea rossa]	Limiti amministrativi
[Linea verde]	Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati



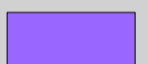


Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>M7</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - S13**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$


**Zone suscettibili di instabilità**


  $ZA_{10}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 2.5 - 3.0$


  $ZA_{15}$  Zone di attenzione per le liquefazioni  $F_{H_{0.5-1.5}} = 3.1 - 3.5$


**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

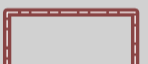
 0.8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso ( $0 < IL < 2$ )

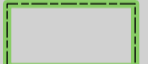
 3.1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato ( $2 < IL < 5$ )

 10.6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato ( $5 < IL < 15$ )

 15.5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato ( $IL > 15$ )

**Elementi cartografici**

 Limiti amministrativi

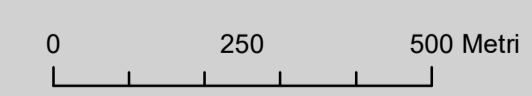
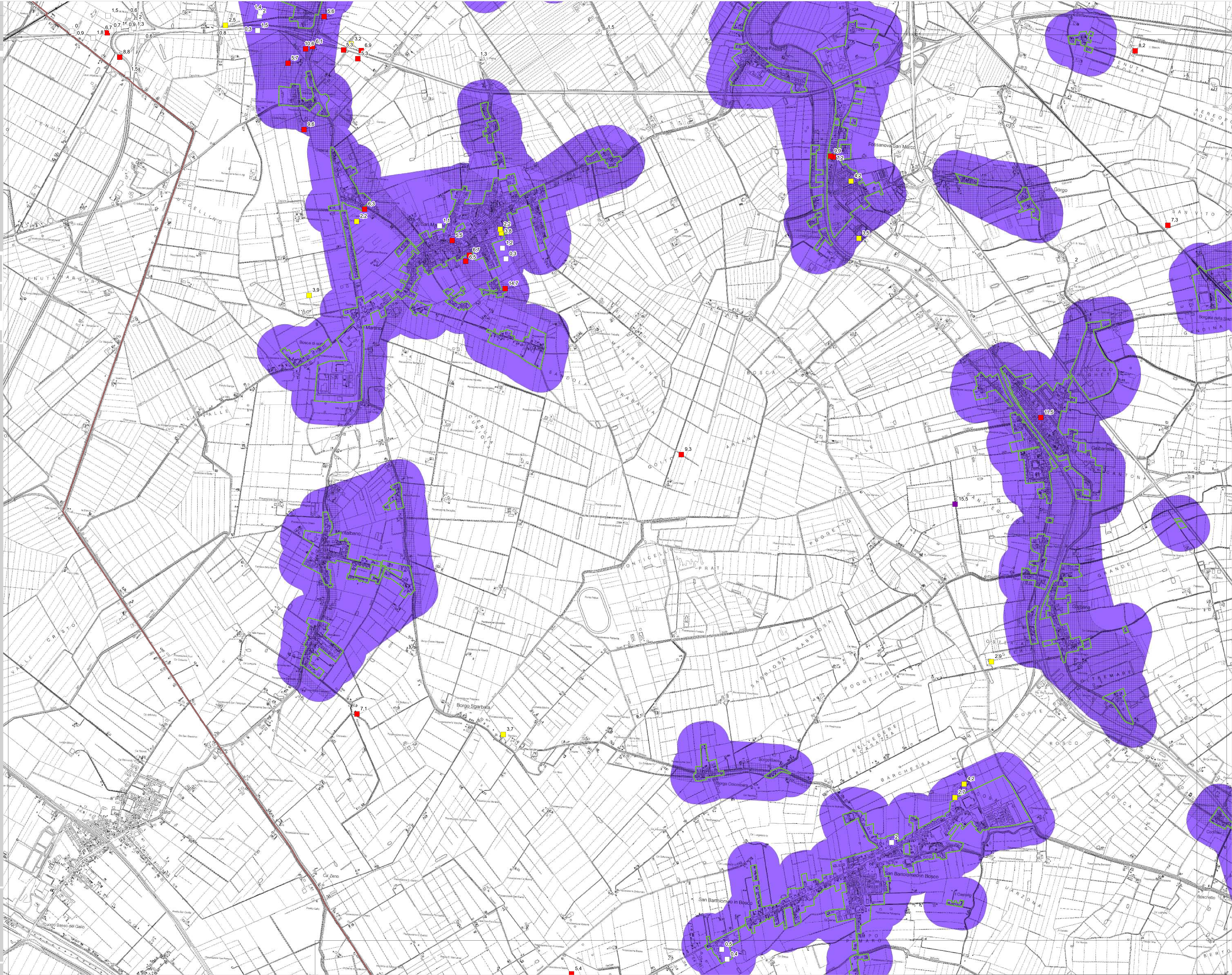
 Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

responsabile ufficio di piano Ing. Antonio Barillari

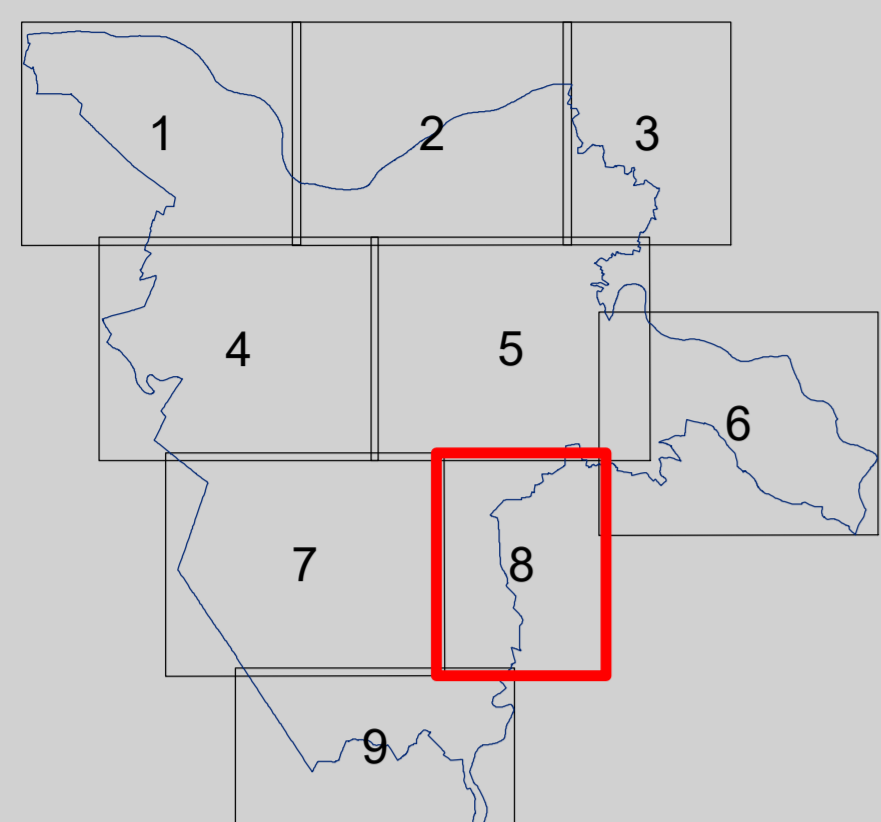
coordinatore scientifico Prof. Marco Stefani  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati Dott. Geol. Luca Minarelli  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche Dott. Geol. Andrea Pavanati








<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>M8</b>
	scala 1:10.000
	16/04/2020


**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SI3**


**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

 F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 2,5 - 3,0





**Zone suscettibili di instabilità**

 ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 2,5 - 3,0



 ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5-1,5s</sub> = 3,1 - 3,5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

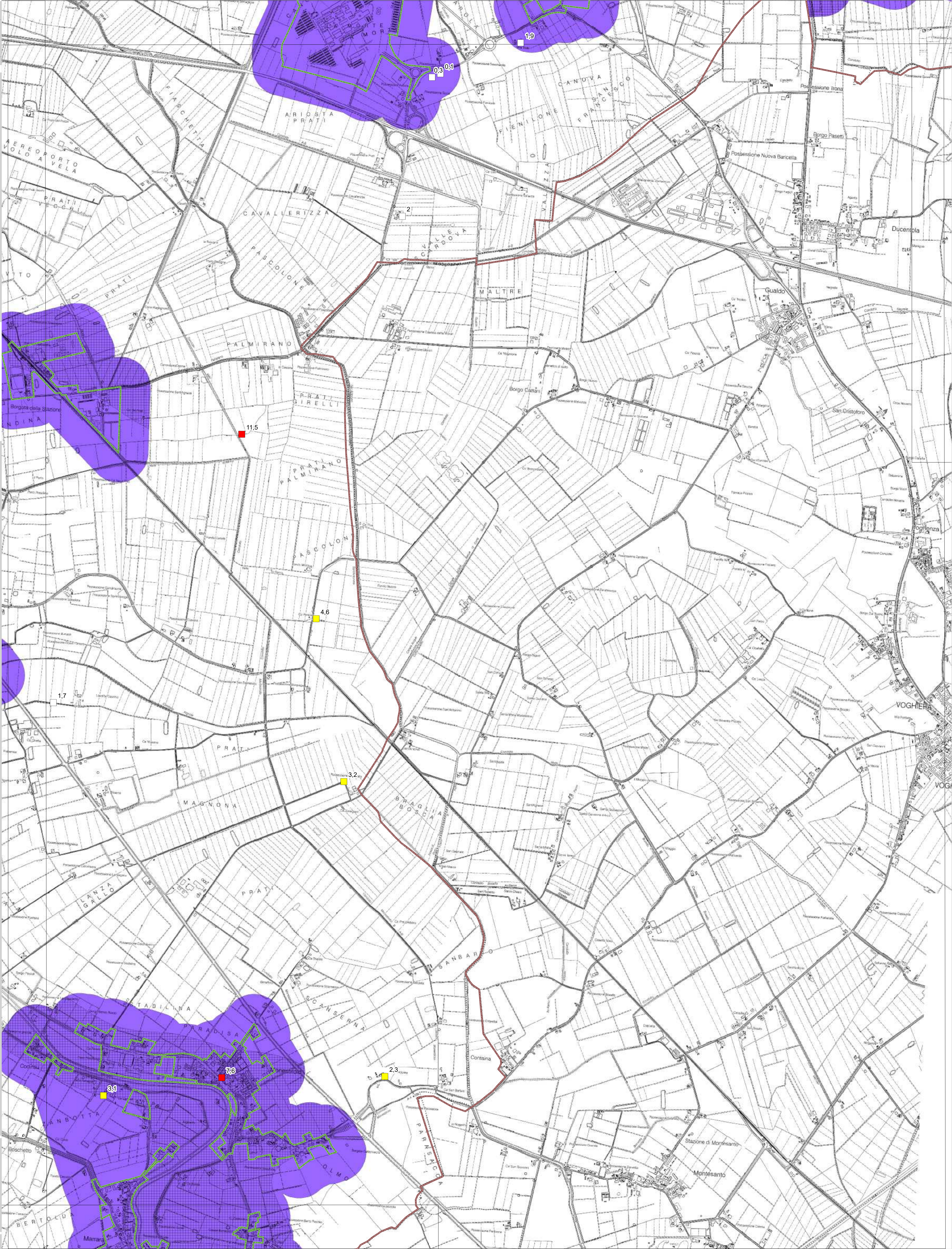
-  0,8    Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1    Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6    Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5    Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

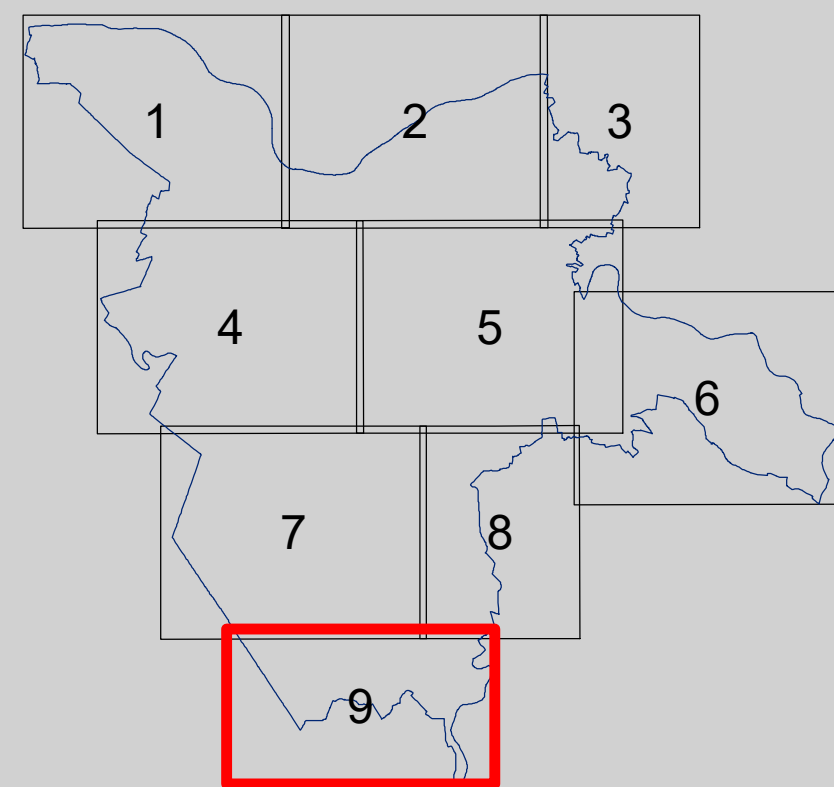
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0    250    500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>M9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - SI3**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

F.H.<sub>0,5 - 1,5</sub> = 2,5 - 3,0

**Zone suscettibili di instabilità**

ZA<sub>10</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5 - 1,5</sub> = 2,5 - 3,0

ZA<sub>15</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni F.H.<sub>0,5 - 1,5</sub> = 3,1 - 3,5

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sonmez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)

3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)

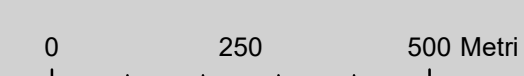
10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)

15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

Limiti amministrativi

Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

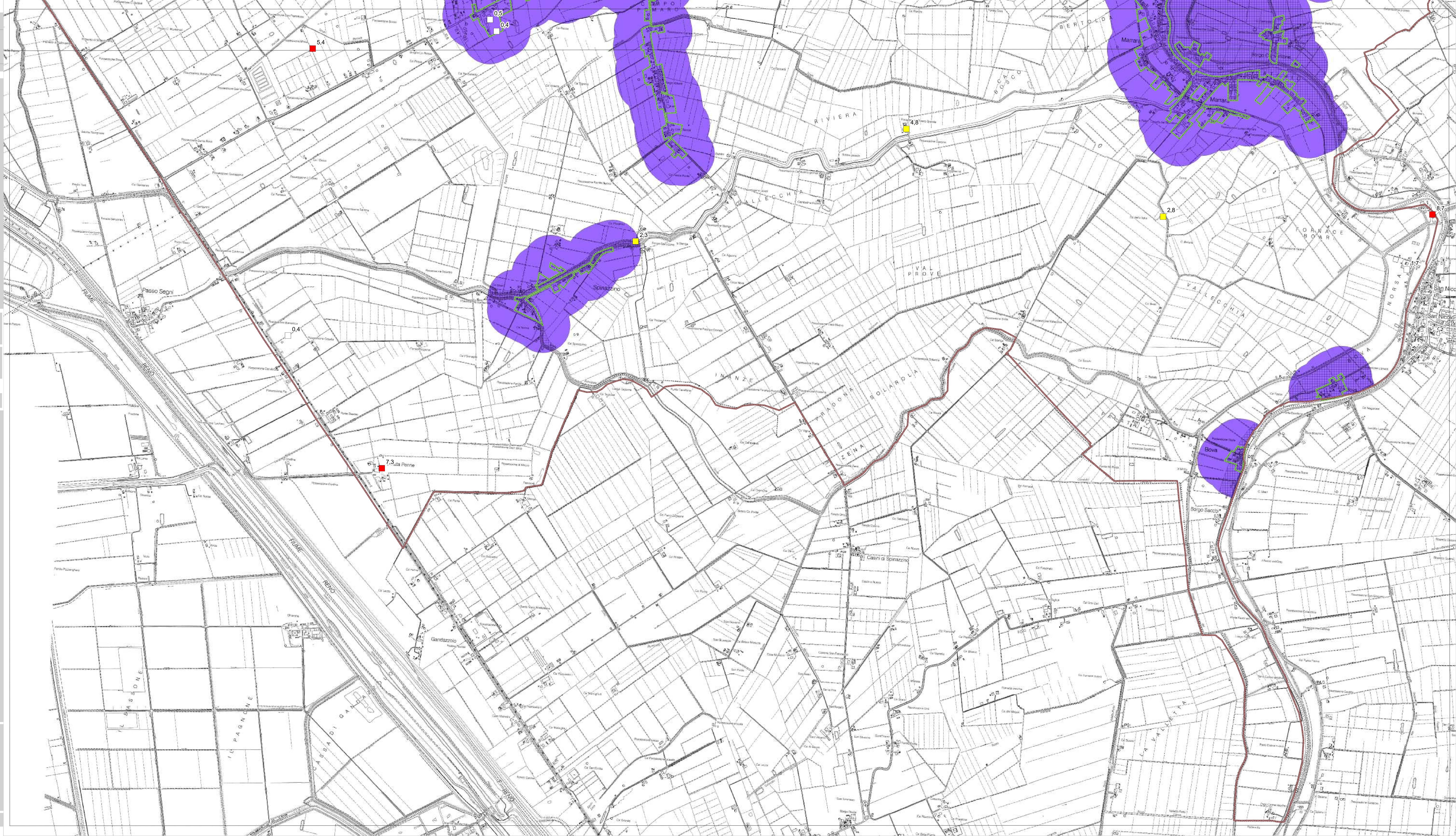


responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

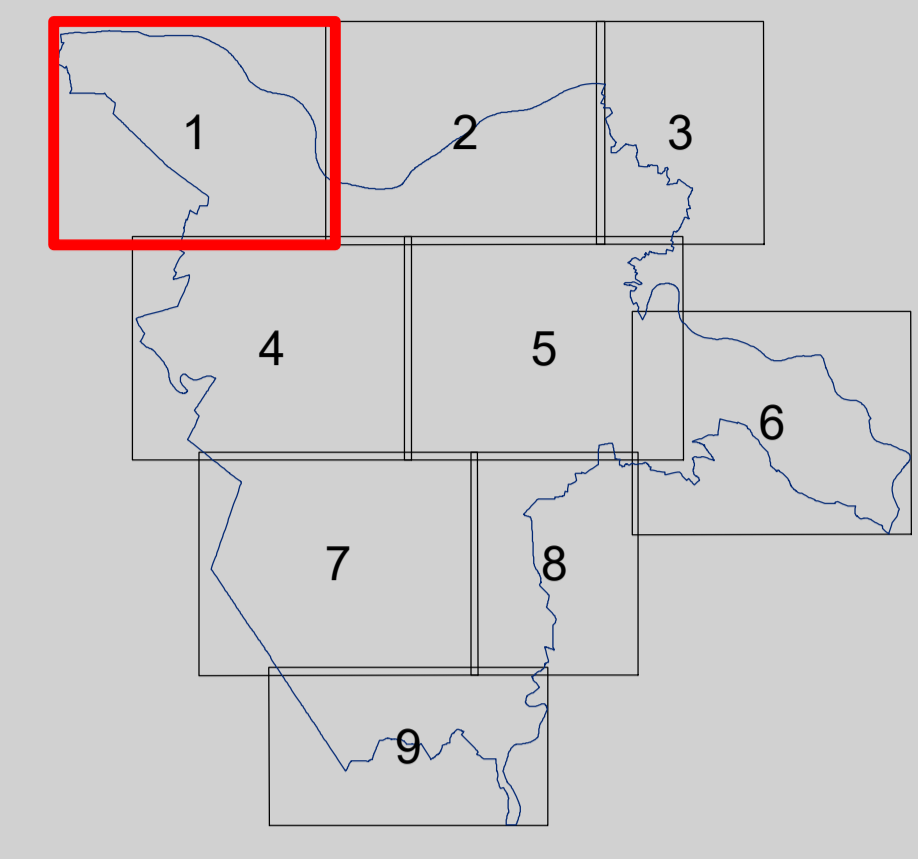
coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N1</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

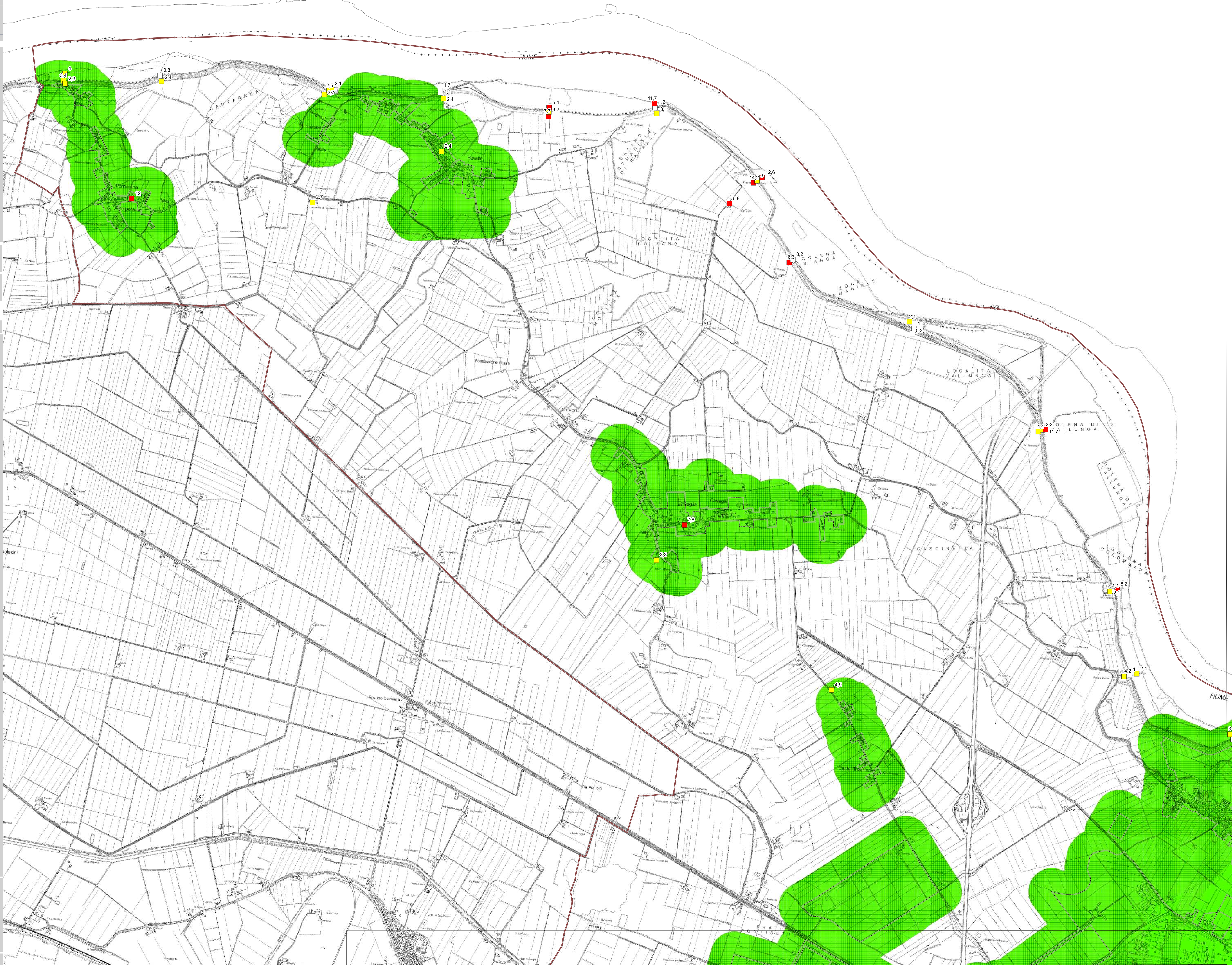
- ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>3</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,9 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

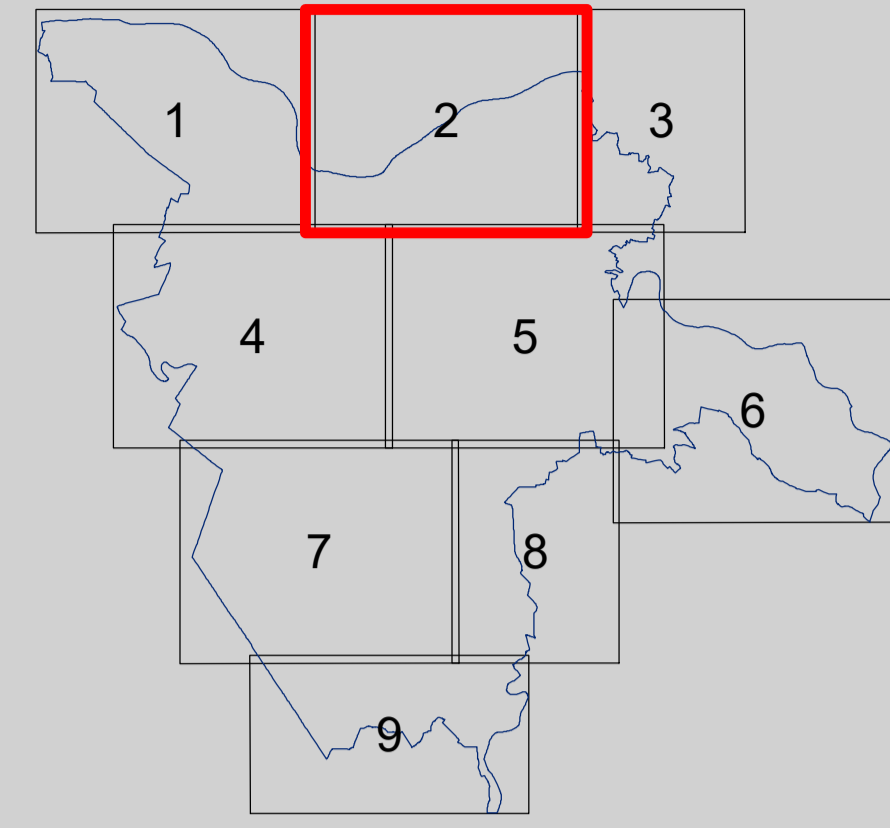
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>N2</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

- ZA<sub>100</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>300</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>400</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 200 cm/s<sup>2</sup>

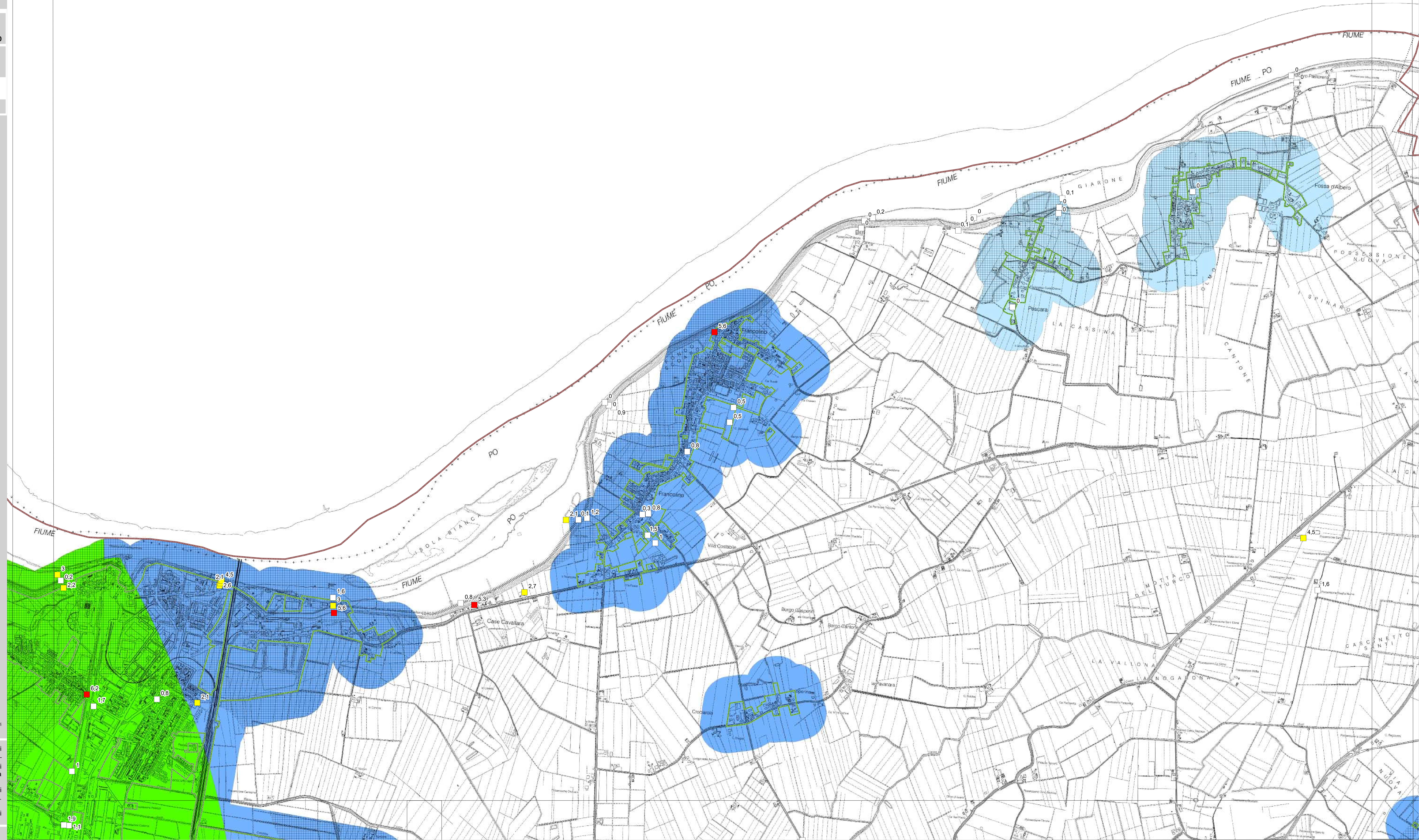
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0<IL<2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2<IL<5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5<IL<15)
- 15,9 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL>15)

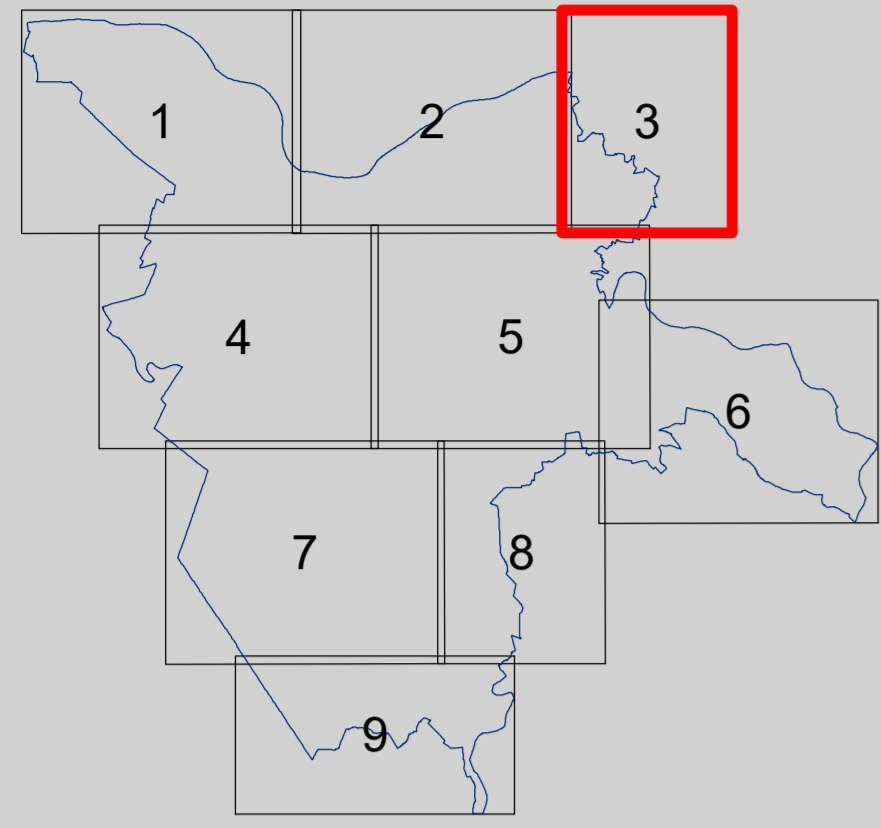
**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N3</b> scala 1:10.000 16/04/2020
---	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - H<sub>SM</sub>**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

- ZA<sub>100</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>300</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>400</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

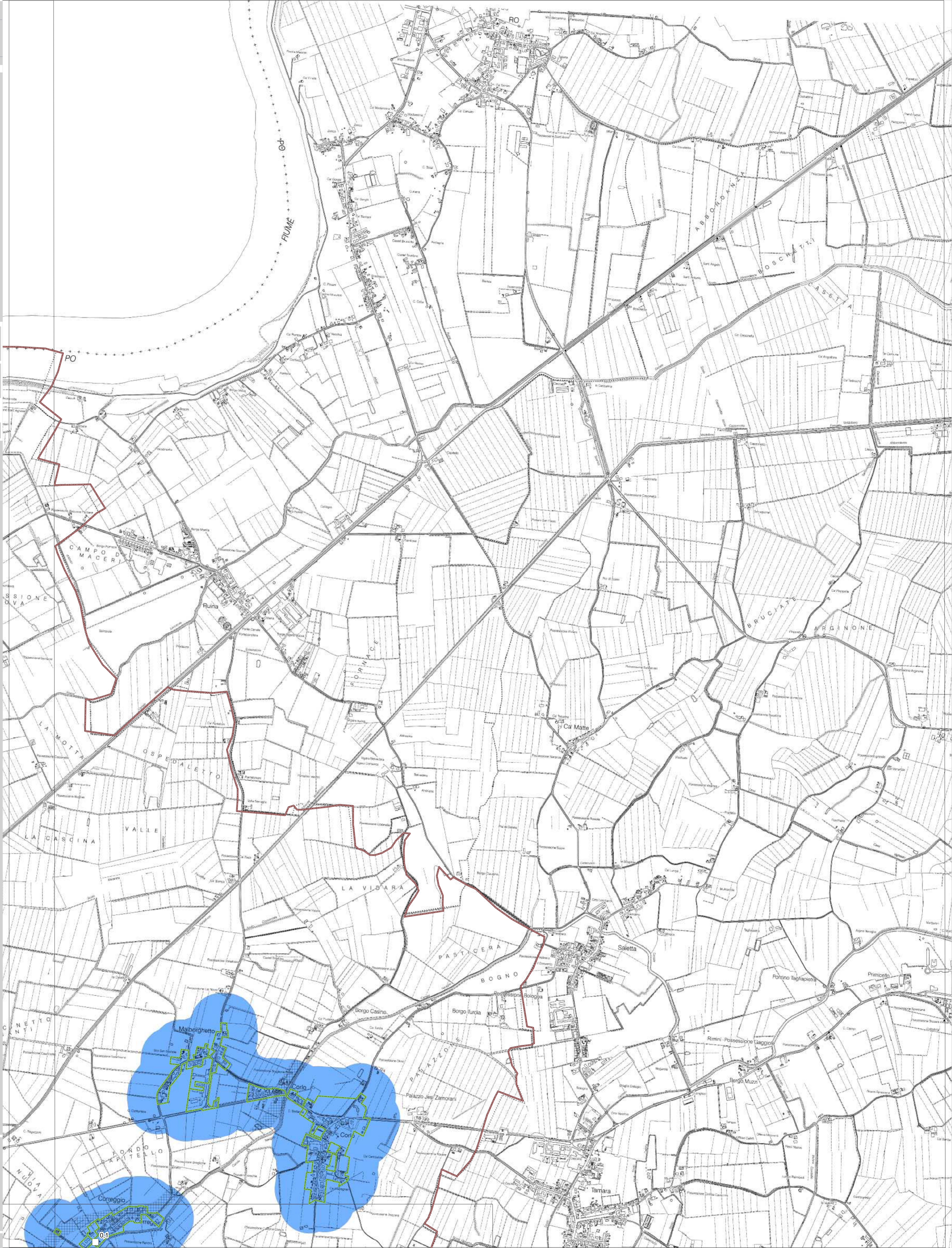
- 0,8  
Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
- 3,1  
Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
- 10,6  
Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
- 15,5  
Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

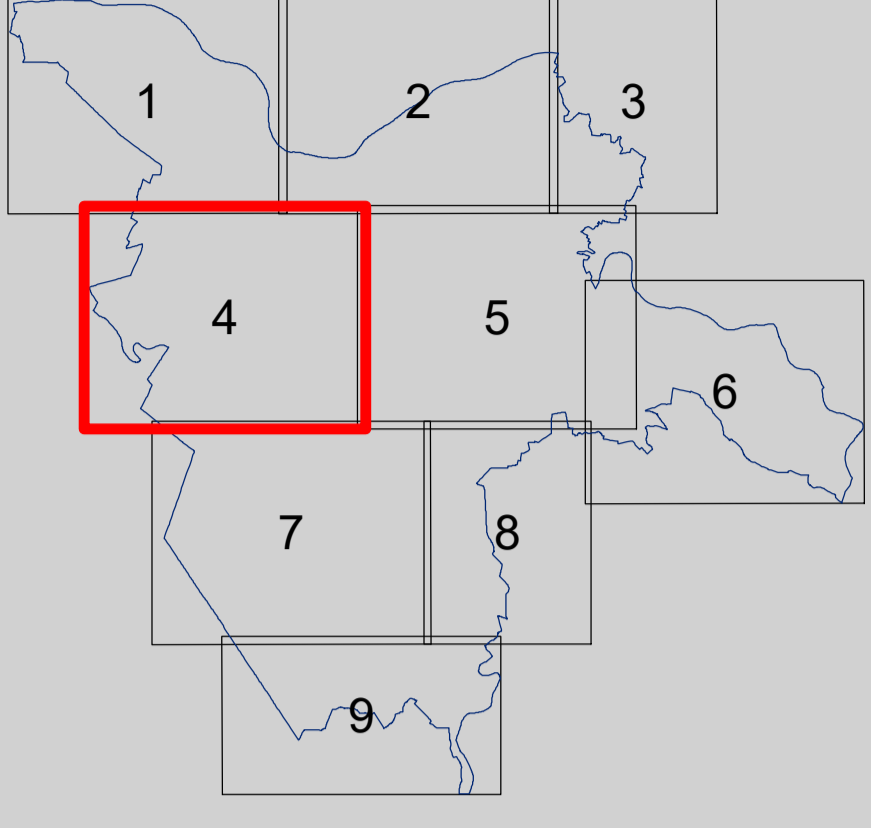
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





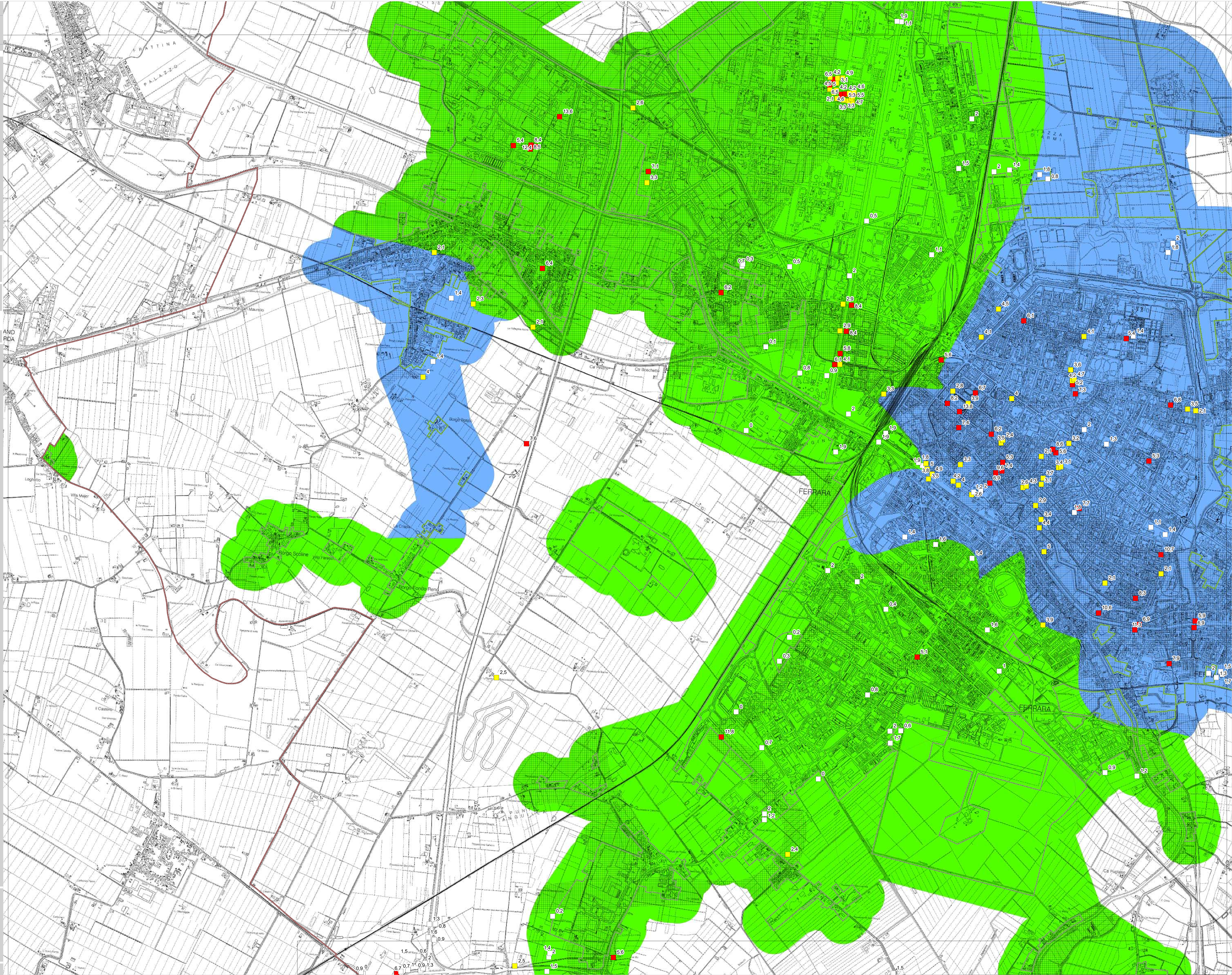


<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N4</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

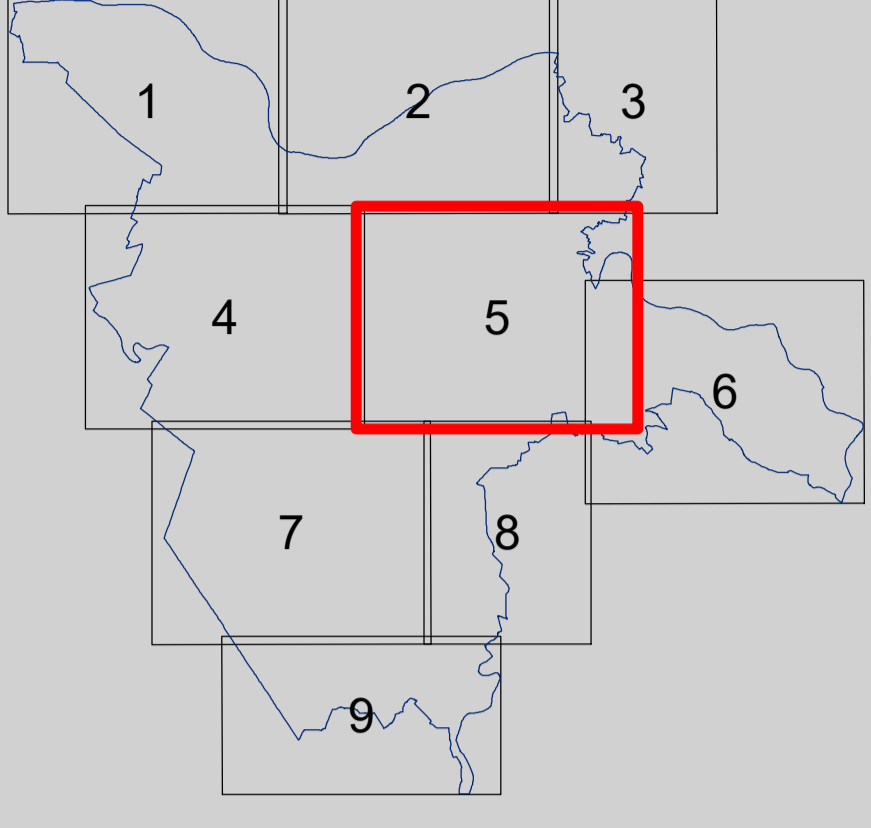
**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

- Zone suscettibili di amplificazioni locali**
- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
  - Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
  - Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>
- Zone suscettibili di instabilità**
- ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
  - ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
  - ZA<sub>3</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>
- Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0<IL<2)
  - 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2<IL<5)
  - 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5<IL<15)
  - 15,9 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL>15)
- Elementi cartografici**
- Limiti amministrativi
  - Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N5</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

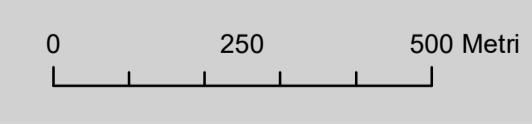
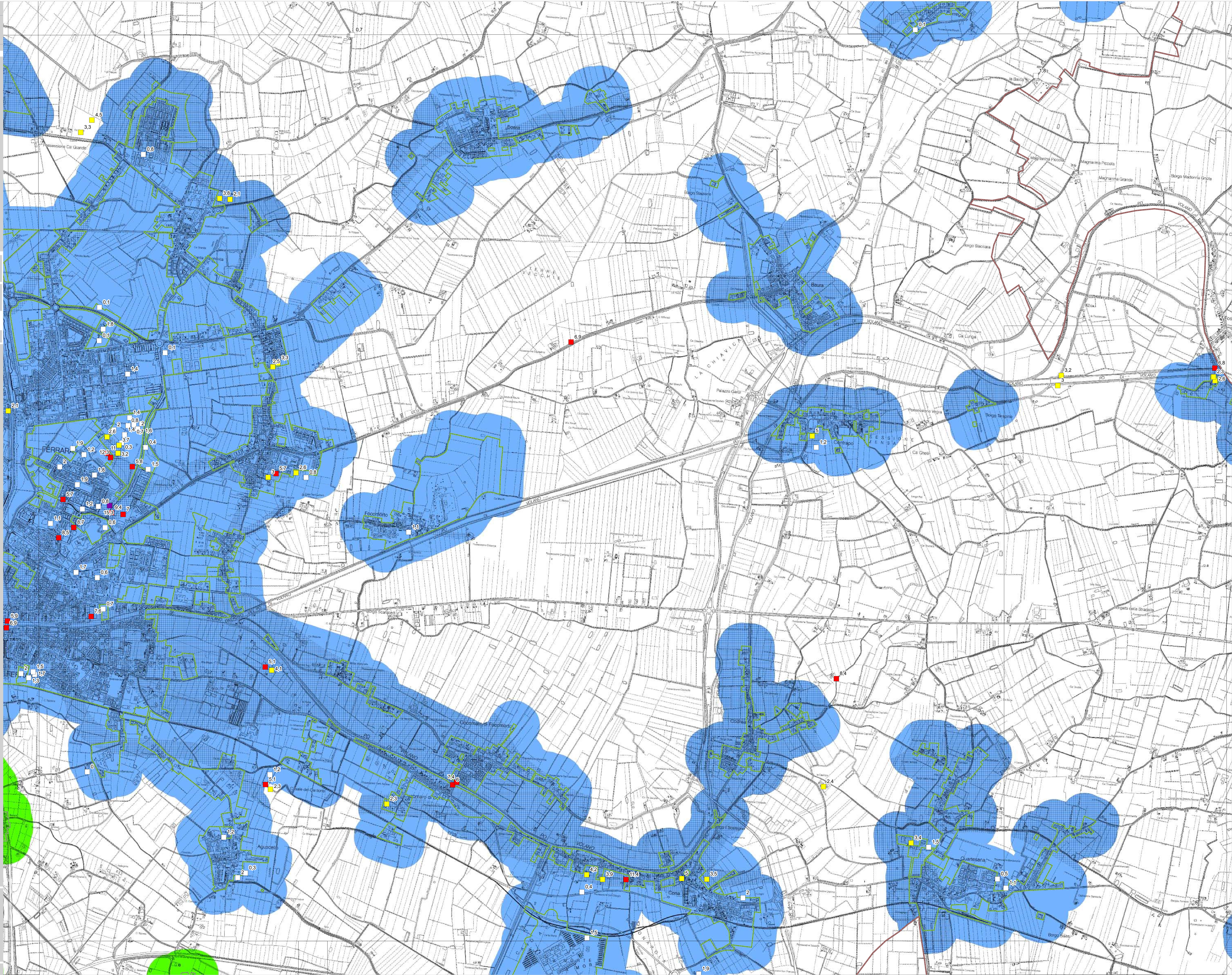
- ZA<sub>1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>3</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

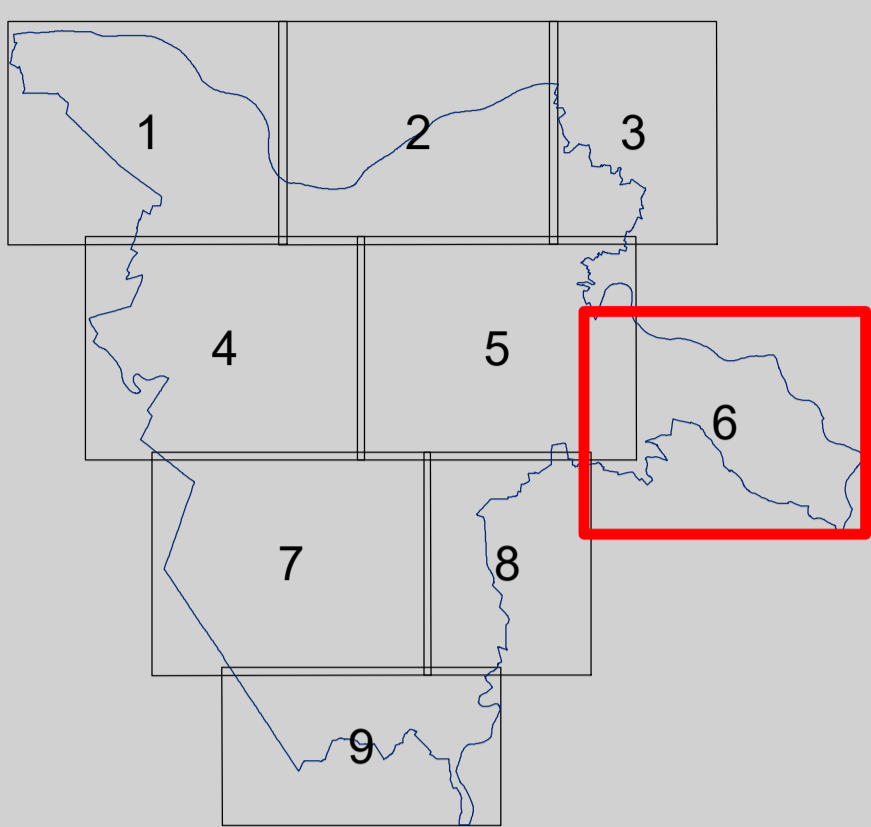
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL < 2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL < 5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL < 15)
- 15,9 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)







Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG	tav. <b>N6</b> scala 1:10.000 16/04/2020
--	--

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

- ZA<sub>1</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>2</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>3</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 200 cm/s<sup>2</sup>

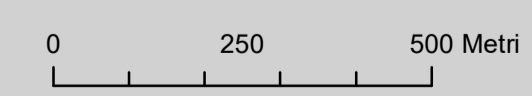
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

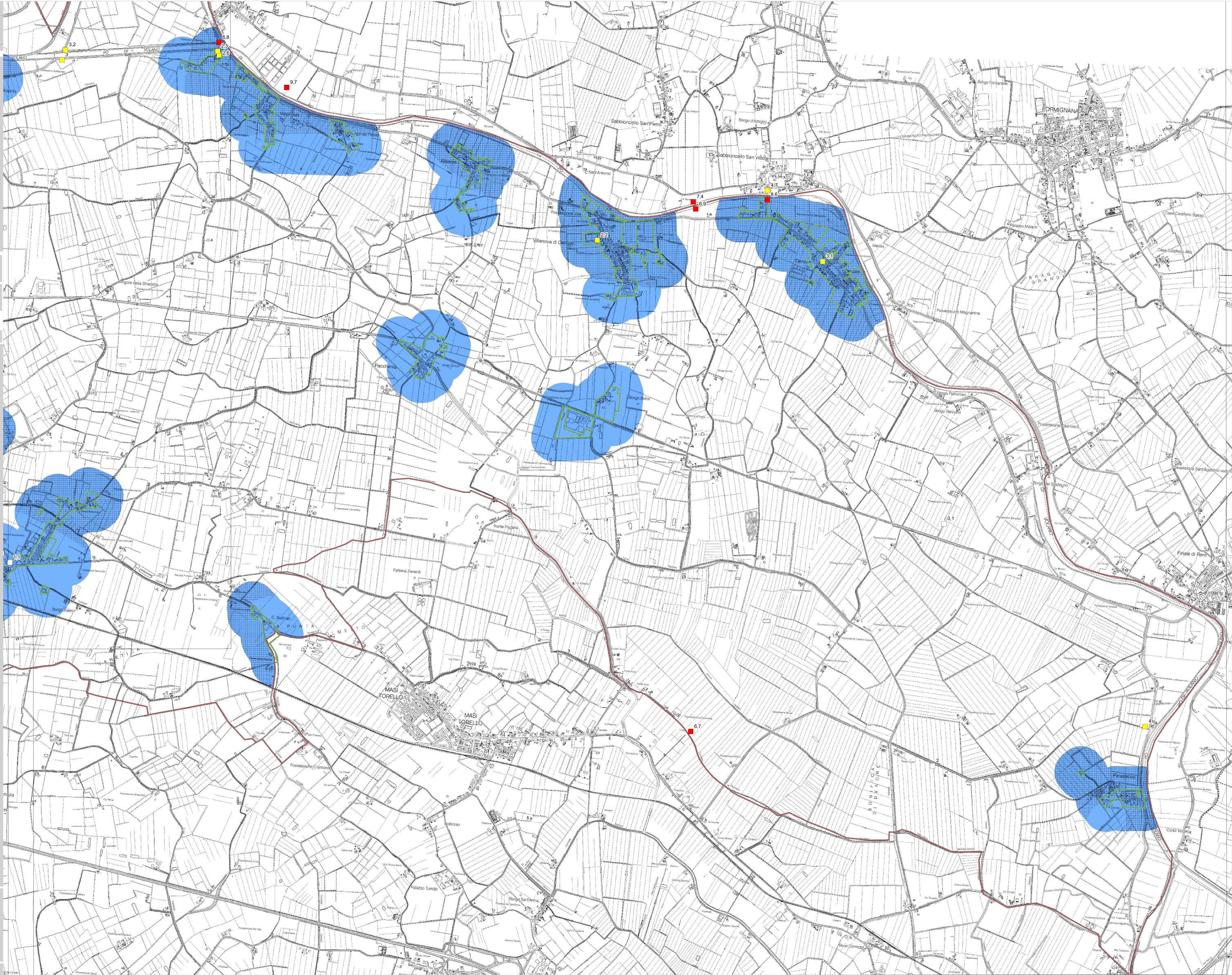
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0<IL<2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2<IL<5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5<IL<15)
- 15,9 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL>15)

**Elementi cartografici**

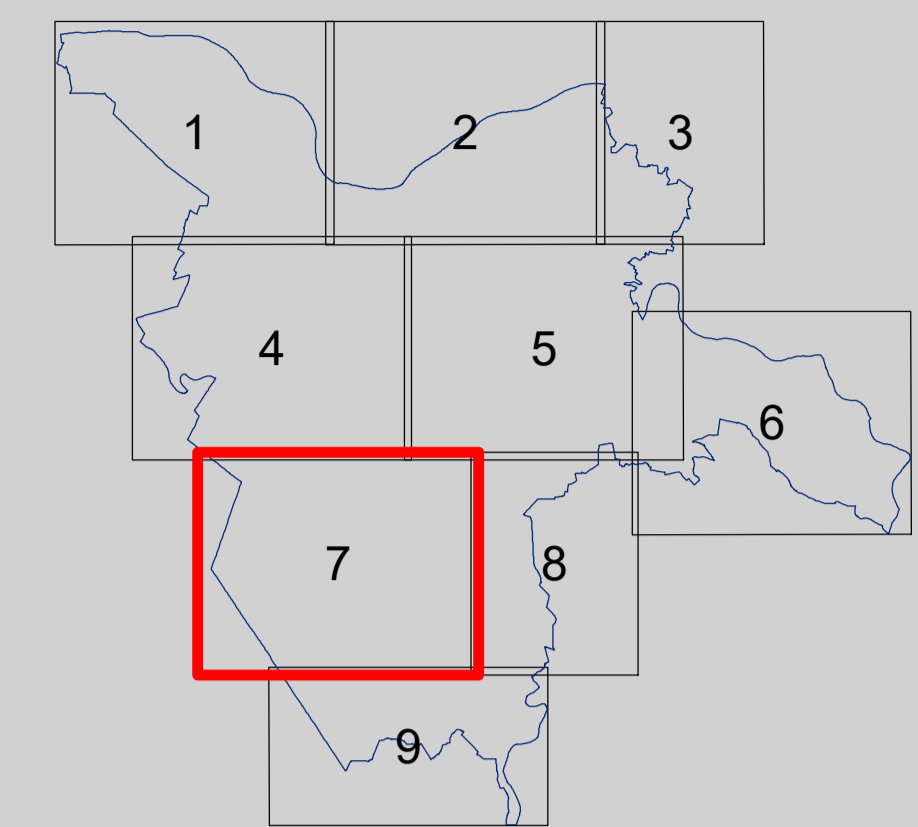
- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati







<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N7</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

- Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**

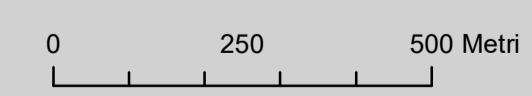
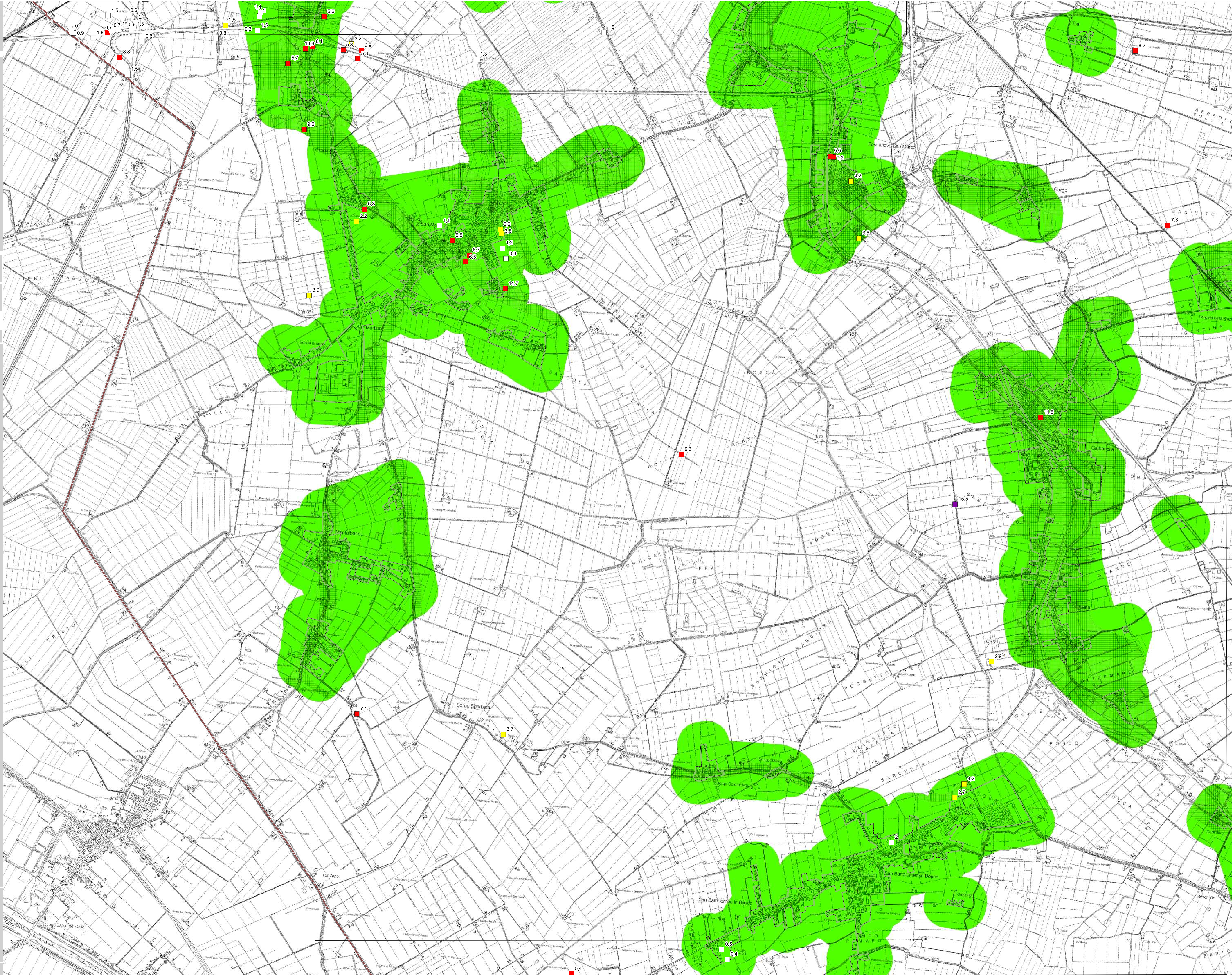
- ZA<sub>1</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>2</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
- ZA<sub>3</sub>: Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sonmez, 2003)  
Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulanger - Idriss, 2014)

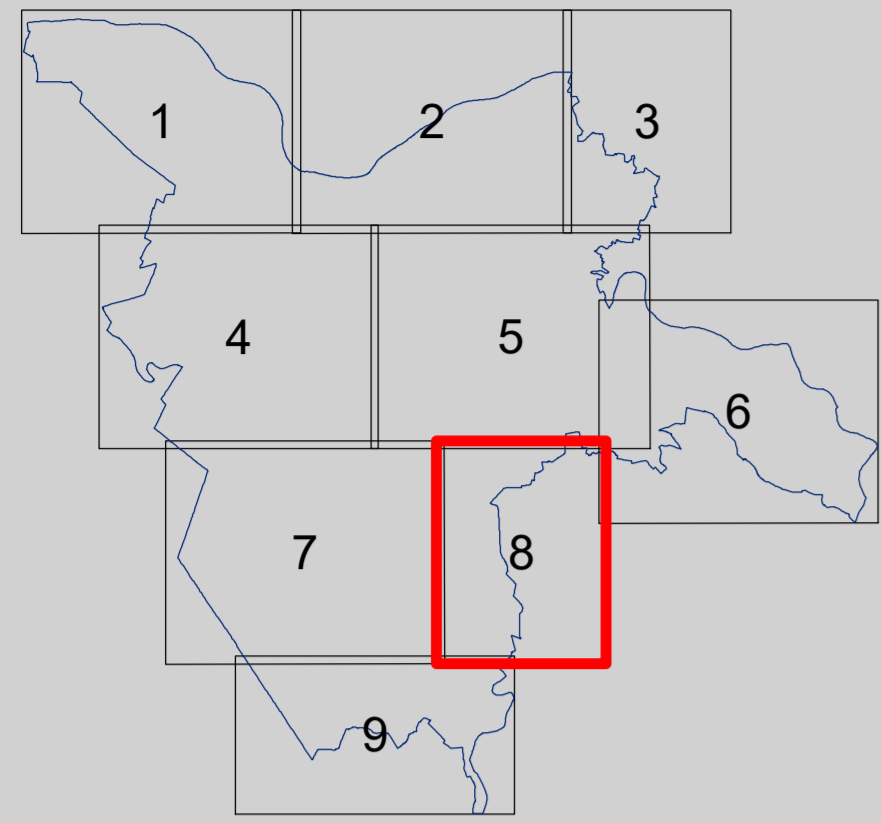
- 0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0<IL<2)
- 3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2<IL<5)
- 10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5<IL<15)
- 15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL>15)

**Elementi cartografici**

- Limiti amministrativi
- Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)










<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N8</b> scala 1:10.000
	16/04/2020




**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplifcazioni locali**





-  Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
-  Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
-  Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**



-  ZA<sub>100</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
-  ZA<sub>300</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
-  ZA<sub>400</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL (Sommez, 2003)**

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

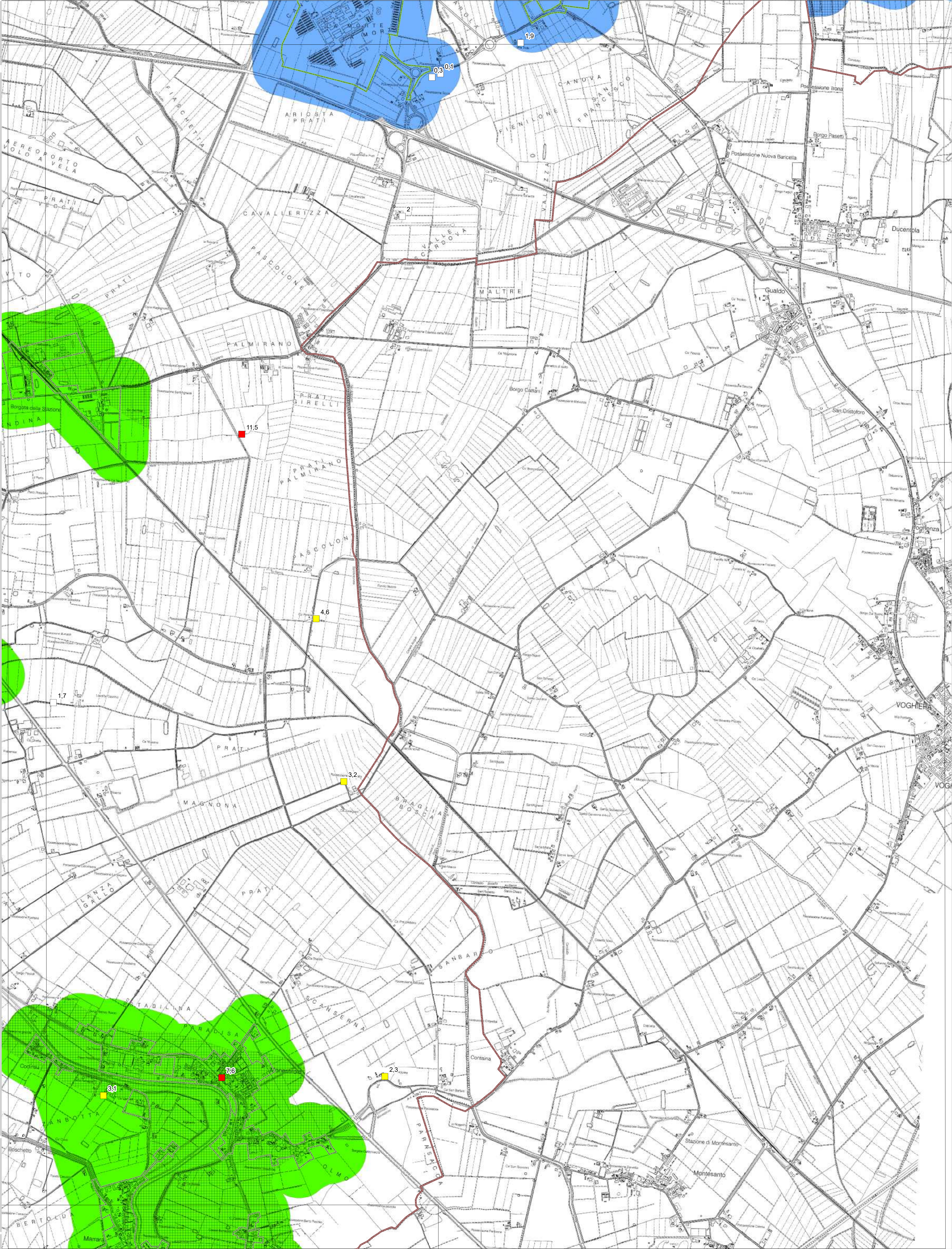
-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0 < IL ≤ 2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2 < IL ≤ 5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5 < IL ≤ 15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL > 15)

**Elementi cartografici**

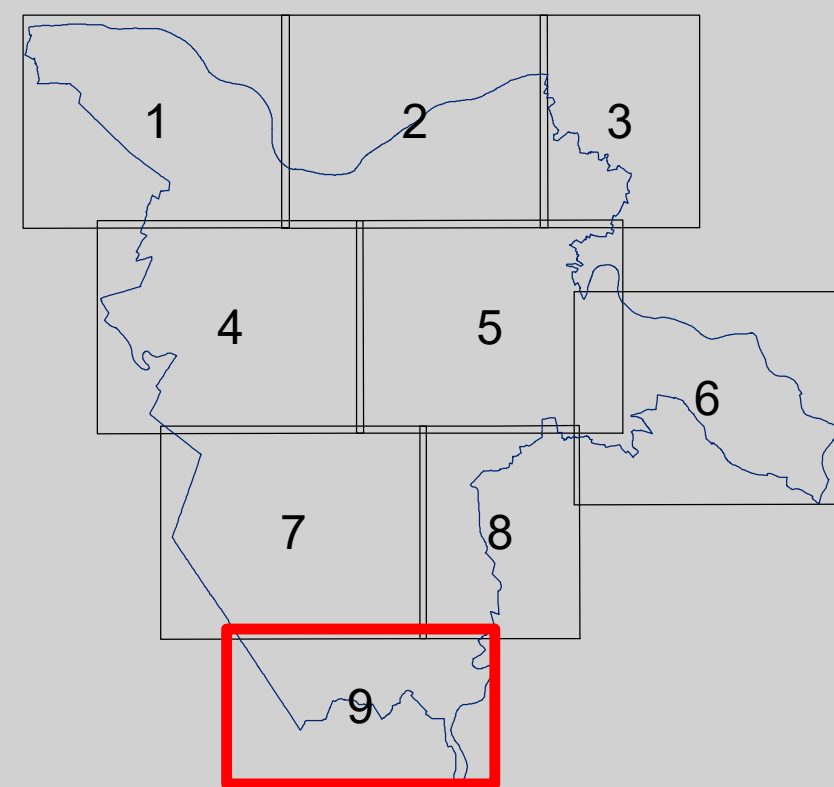
-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)

0 250 500 Metri

responsabile ufficio di piano	Ing. Antonio Barillari
coordinatore scientifico	Prof. Marco Stefani Università degli Studi di Ferrara
analisi geologica e elaborazione dati	Dott. Geol. Luca Minarelli Geotema s.r.l.
elaborazione carte topografiche	Dott. Geol. Andrea Pavanati





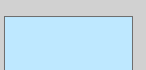
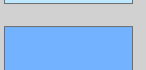



<b>Adeguamento del quadro conoscitivo in materia geologico-sismica degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica ai fini della redazione del PUG</b>	tav. <b>N9</b> scala 1:10.000
	16/04/2020

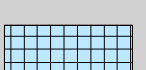
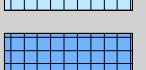

**CARTA DI MICROZONAZIONE SISMICA DI SECONDO LIVELLO - Hsm**

**Legenda**

**Zone suscettibili di amplificazioni locali**

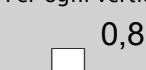



-  Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
-  Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
-  Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

**Zone suscettibili di instabilità**



-  ZA<sub>100</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 200 - 300 cm/s<sup>2</sup>
-  ZA<sub>300</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 300 - 400 cm/s<sup>2</sup>
-  ZA<sub>400</sub> Zone di attenzione per le liquefazioni Classe H 400 - 500 cm/s<sup>2</sup>

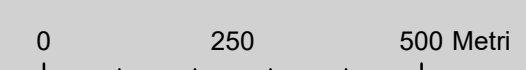
**Valore puntuale dell'Indice di Liquefazione IL** (Sommez, 2003)

Per ogni verticale di indagine CPTU è riportato il valore puntuale di IL20 (Boulangier - Idriss, 2014)

-  0,8 Rischio di liquefazione potenzialmente basso (0<IL≤2)
-  3,1 Rischio di liquefazione potenzialmente moderato (2<IL≤5)
-  10,6 Rischio di liquefazione potenzialmente elevato (5<IL≤15)
-  15,5 Rischio di liquefazione potenzialmente molto elevato (IL>15)

**Elementi cartografici**

-  Limiti amministrativi
-  Limite territorio urbanizzato (Del.C.C.109165 del 16/09/2019)



responsabile ufficio di piano **Ing. Antonio Barillari**

coordinatore scientifico **Prof. Marco Stefani**  
Università degli Studi di Ferrara

analisi geologica e elaborazione dati **Dott. Geol. Luca Minarelli**  
Geotema s.r.l.

elaborazione carte topografiche **Dott. Geol. Andrea Pavanati**

