

Progetto WARBO in LIFE +

**WATER RE-BORN – Artificial Recharge**  
Innovative Technologies for the Sustainable  
Management of Water Resources

martedì 31 gennaio 2012 | 08:30\_17:30

Comune di Copparo (Ferrara)

Incubatore Sipro | Sala conferenze | via Cosmè Tura, 6

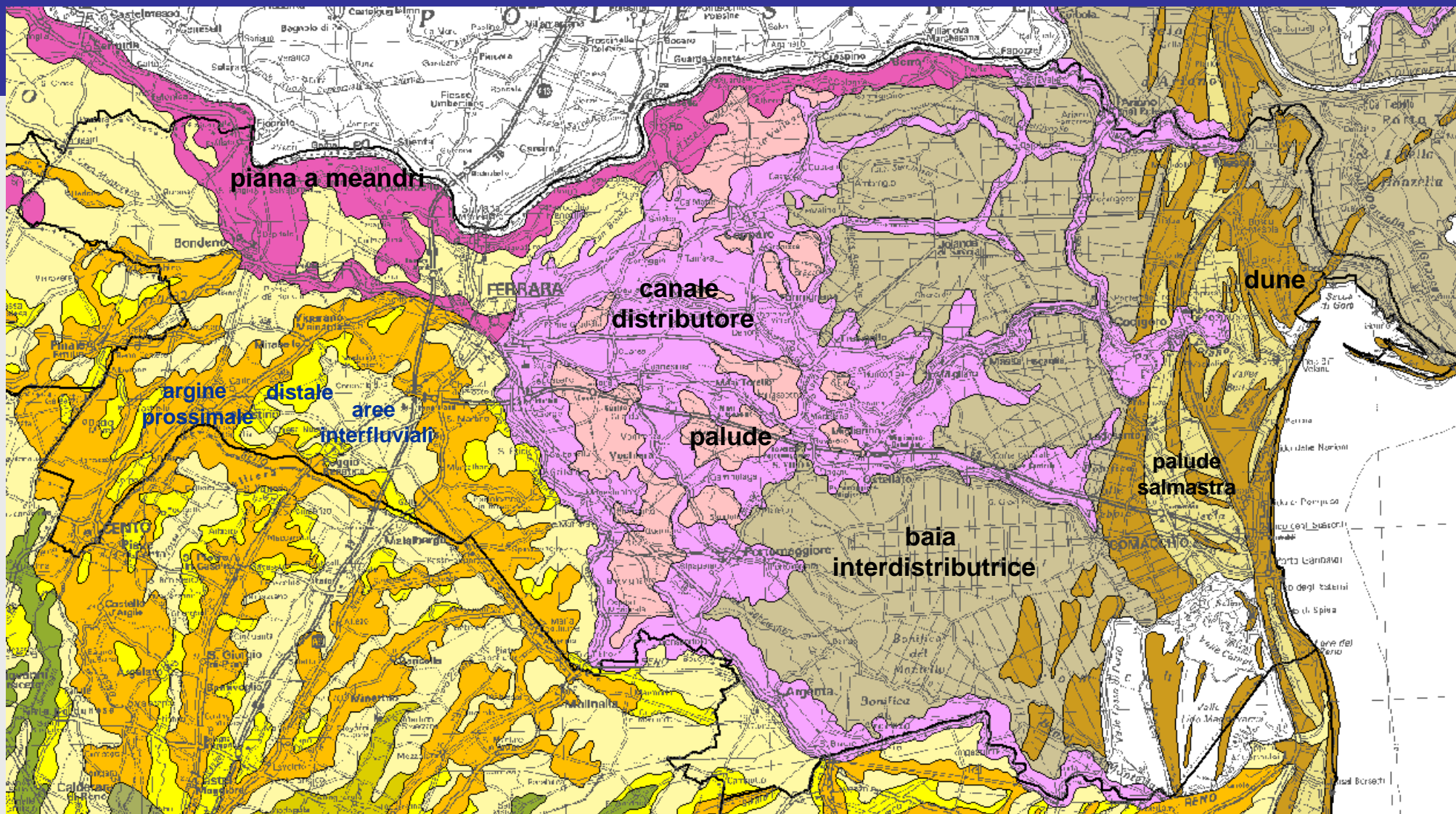
## Geologia ed Idrogeologia della pianura Ferrarese

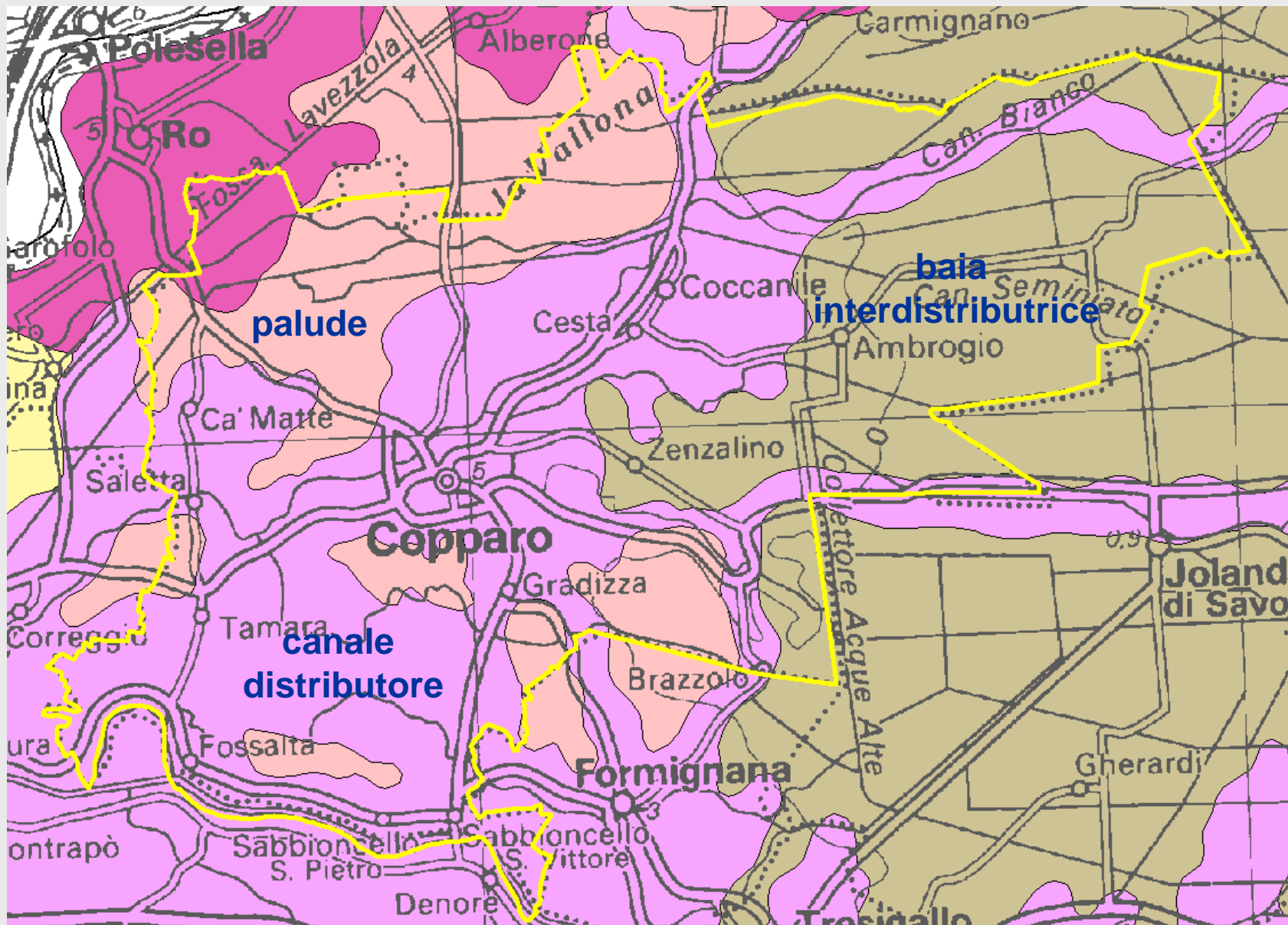
*Paolo Severi e Francesca Staffilani*  
*Servizio Geologico, Sismico e Suoli, Regione Emilia-Romagna*

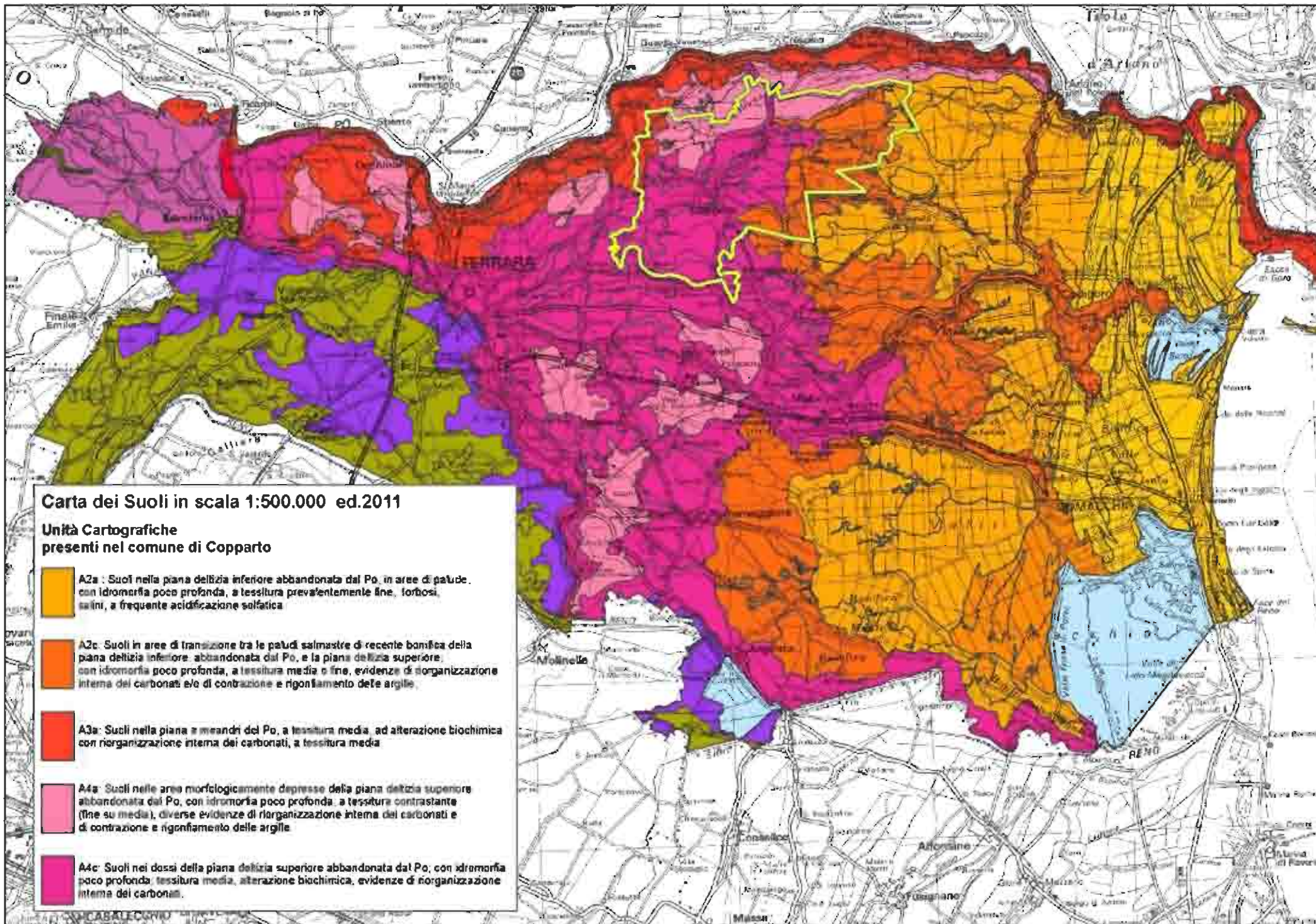
## Il progetto di Cartografia Geologica e Pedologica del Servizio Geologico Regionale :

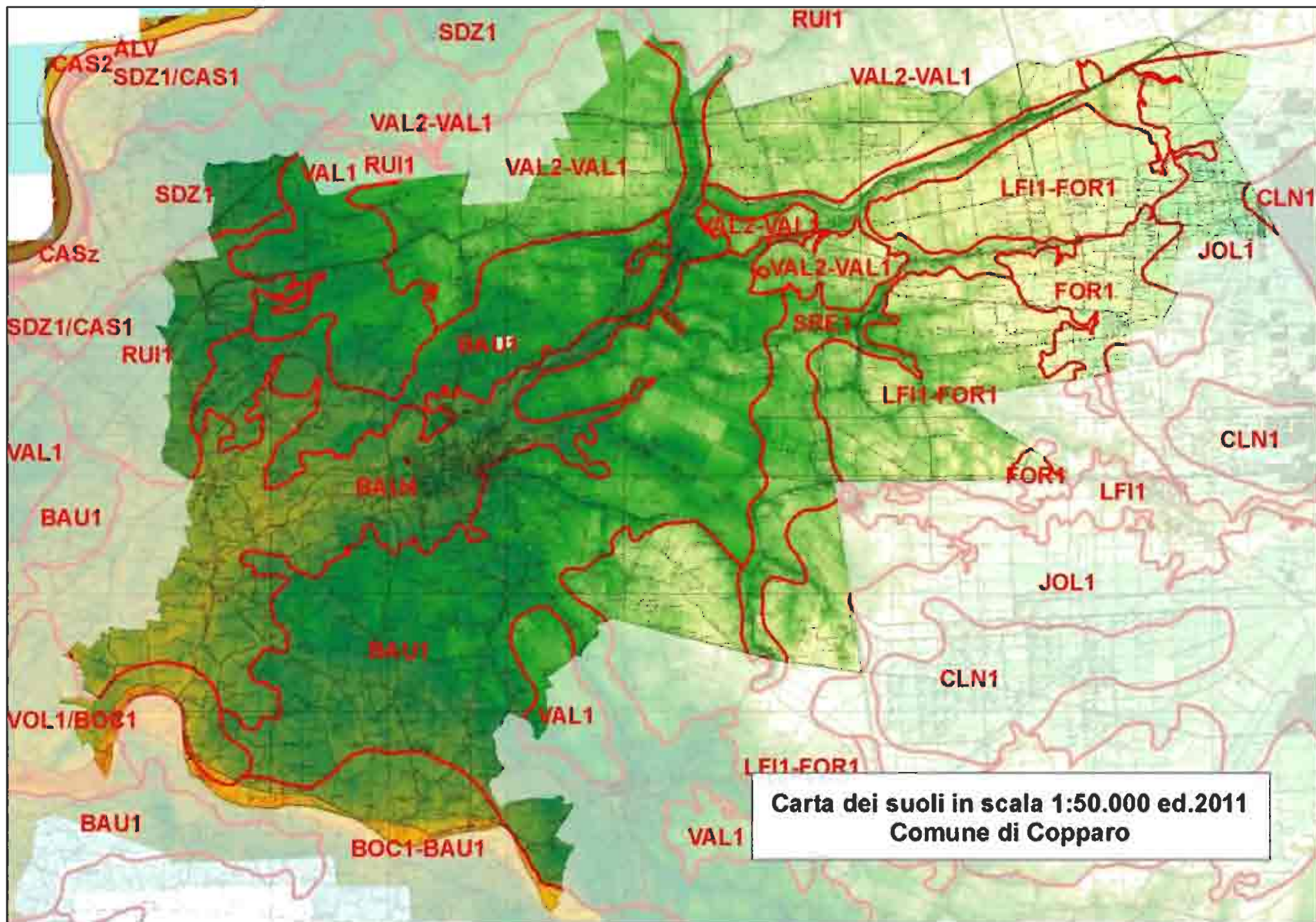
realizzate nel corso di 30 anni carte geologiche e pedologiche a diverse scale, tutte visibili sul nostro sito <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>

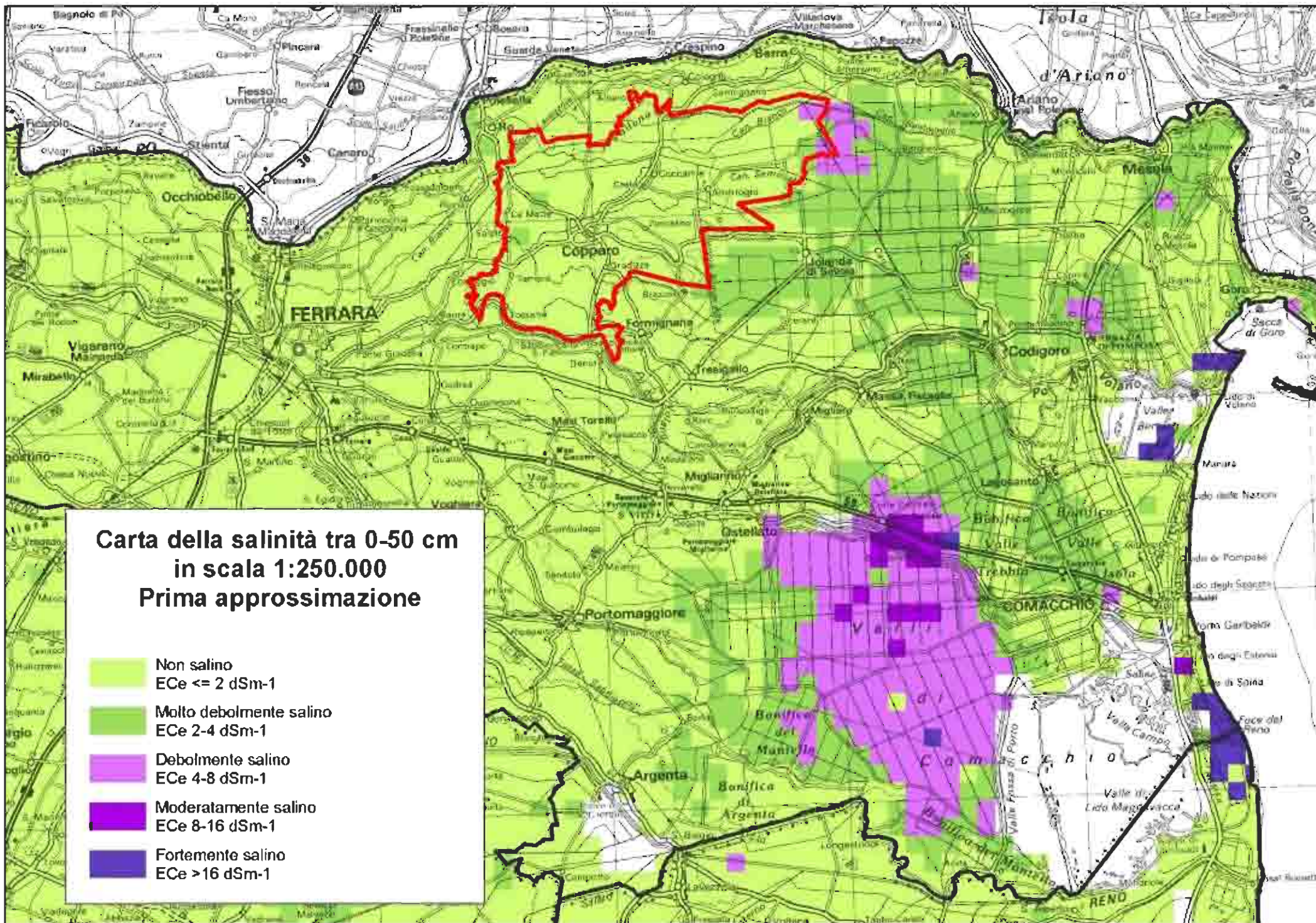
- nell'Appennino a diverse scale da 1:10.000 a 1.250.000
- nella Pianura al 50.000 e 250.000 : prodotti molti dati sulla geologia di superficie e del sottosuolo

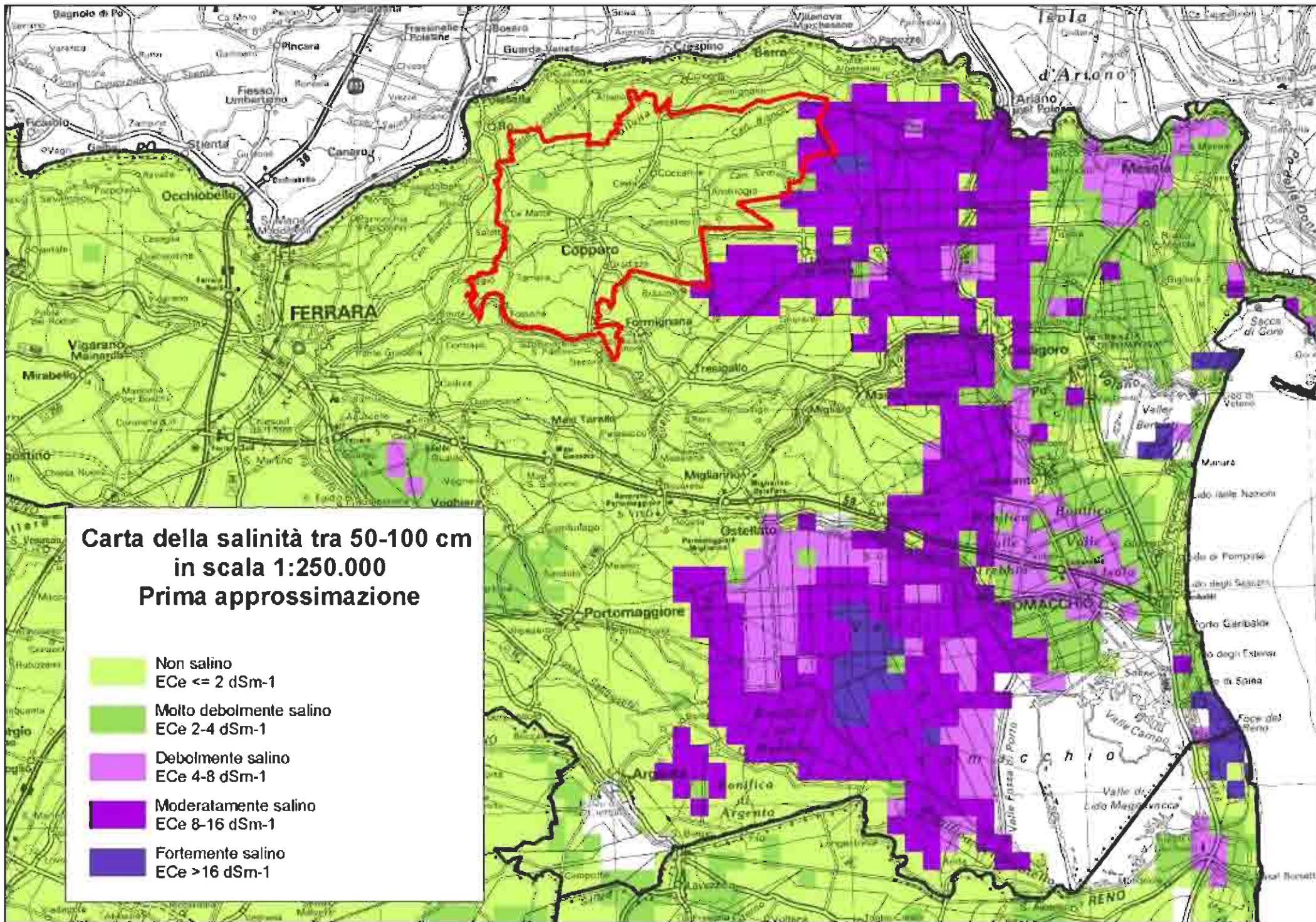






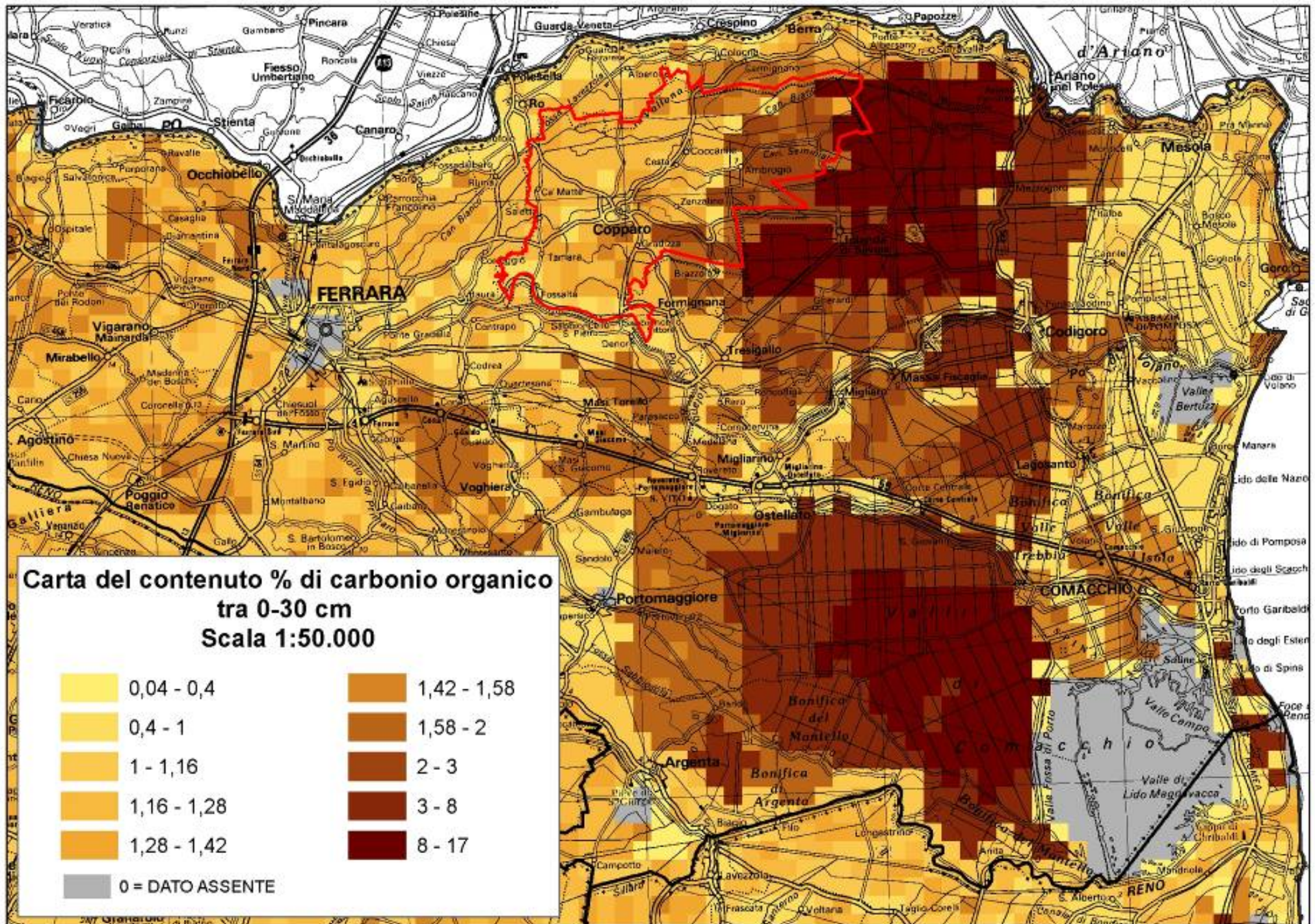






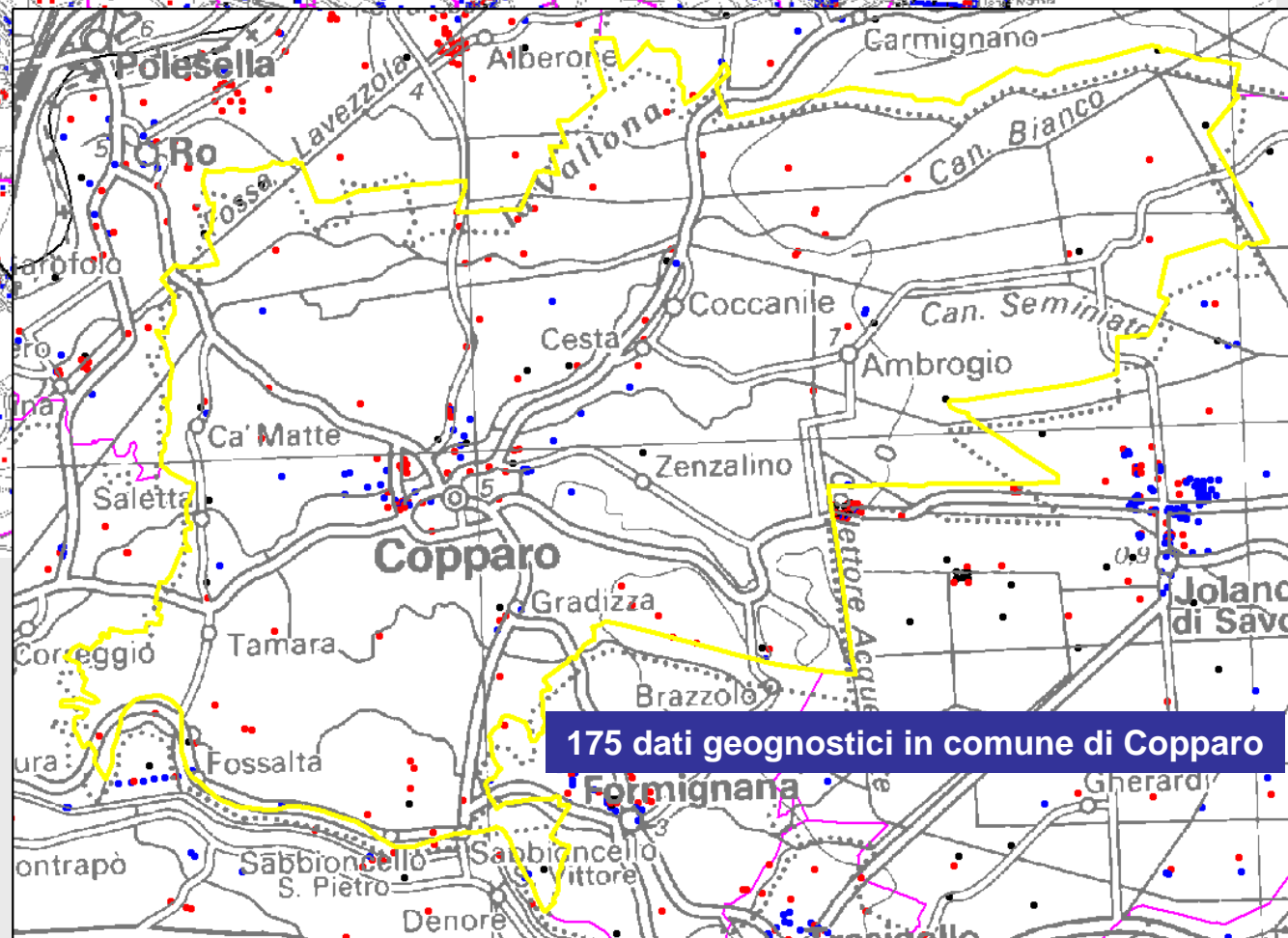
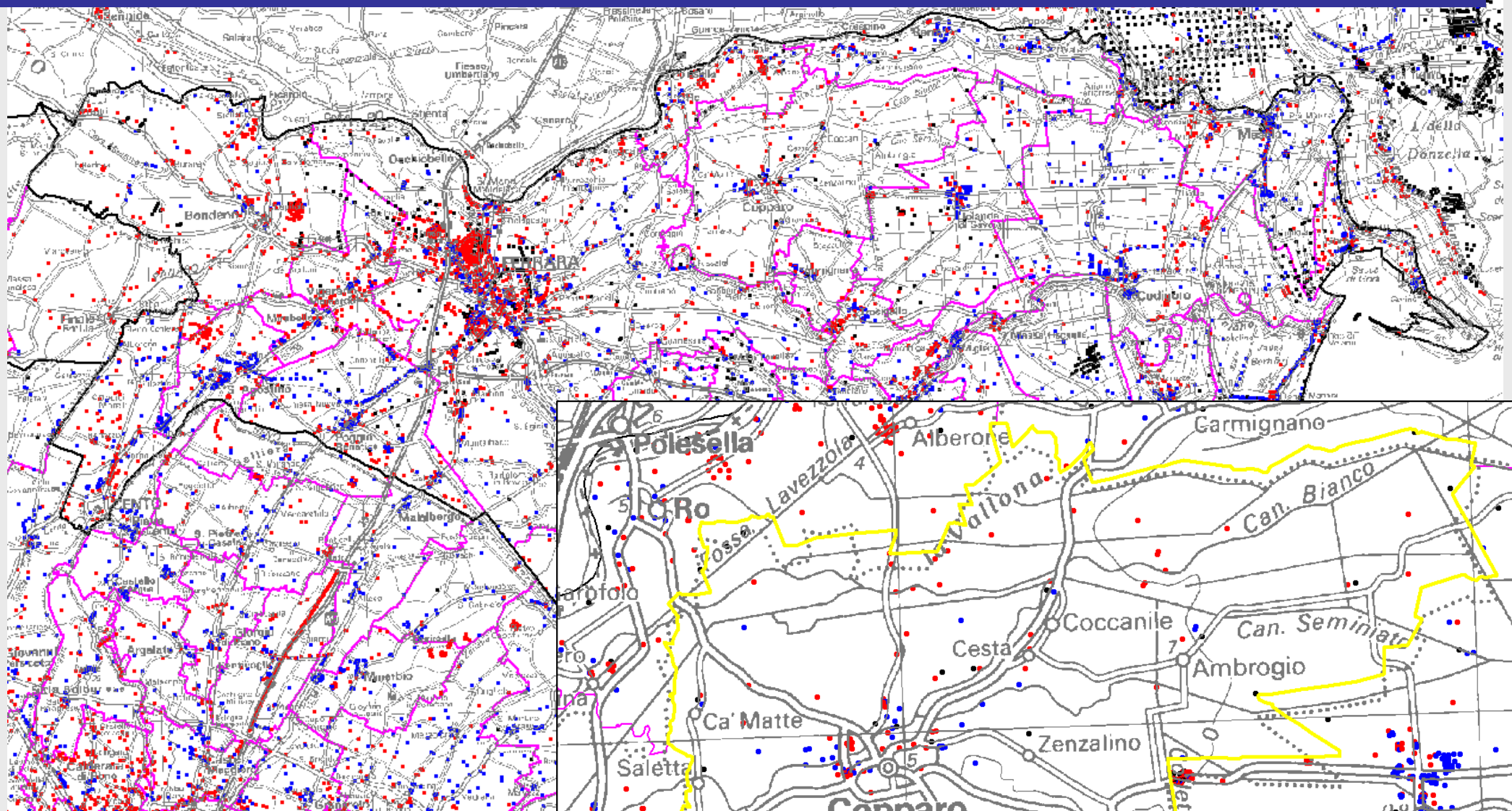
**Carta della salinità tra 50-100 cm  
in scala 1:250.000  
Prima approssimazione**

- Non salino  
ECe  $\leq$  2 dSm-1
- Molto debolmente salino  
ECe 2-4 dSm-1
- Debolmente salino  
ECe 4-8 dSm-1
- Moderatamente salino  
ECe 8-16 dSm-1
- Fortemente salino  
ECe  $>$  16 dSm-1





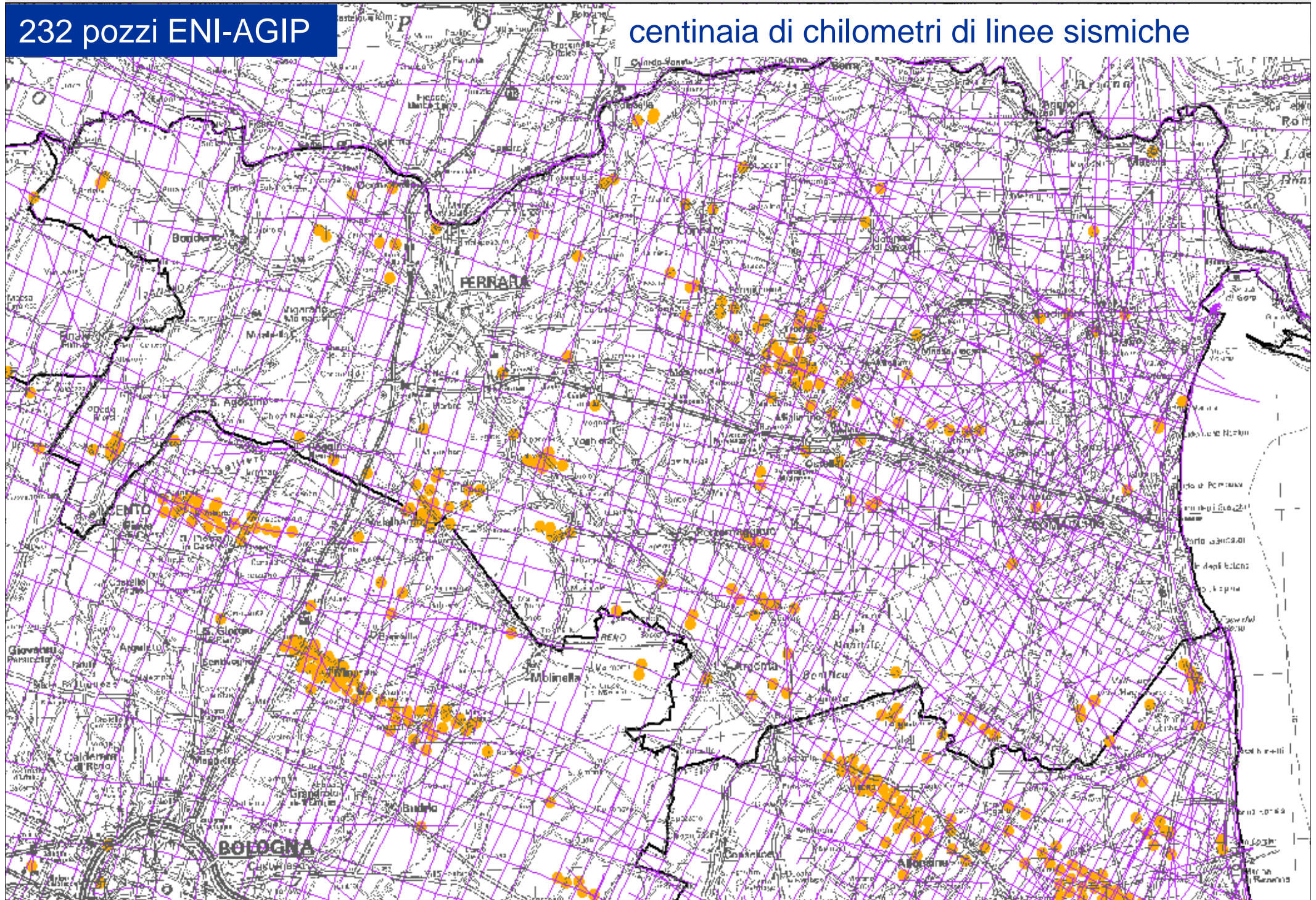
**Geologia del sottosuolo: 8480 dati geognostici (sondaggi pozzi per acqua prove penetrometriche) in Provincia di Ferrara**

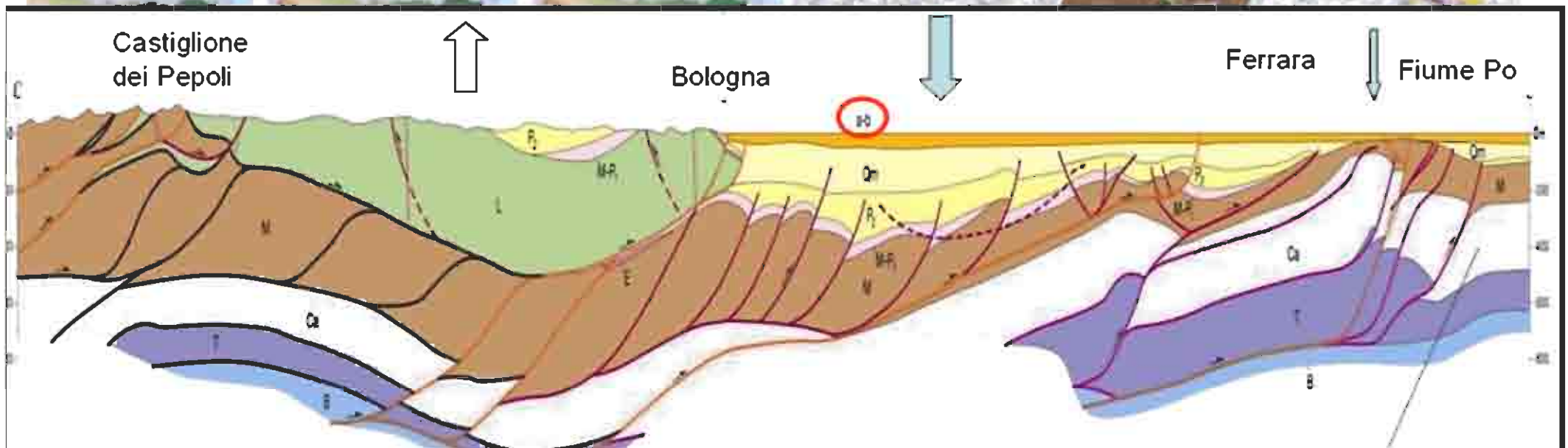
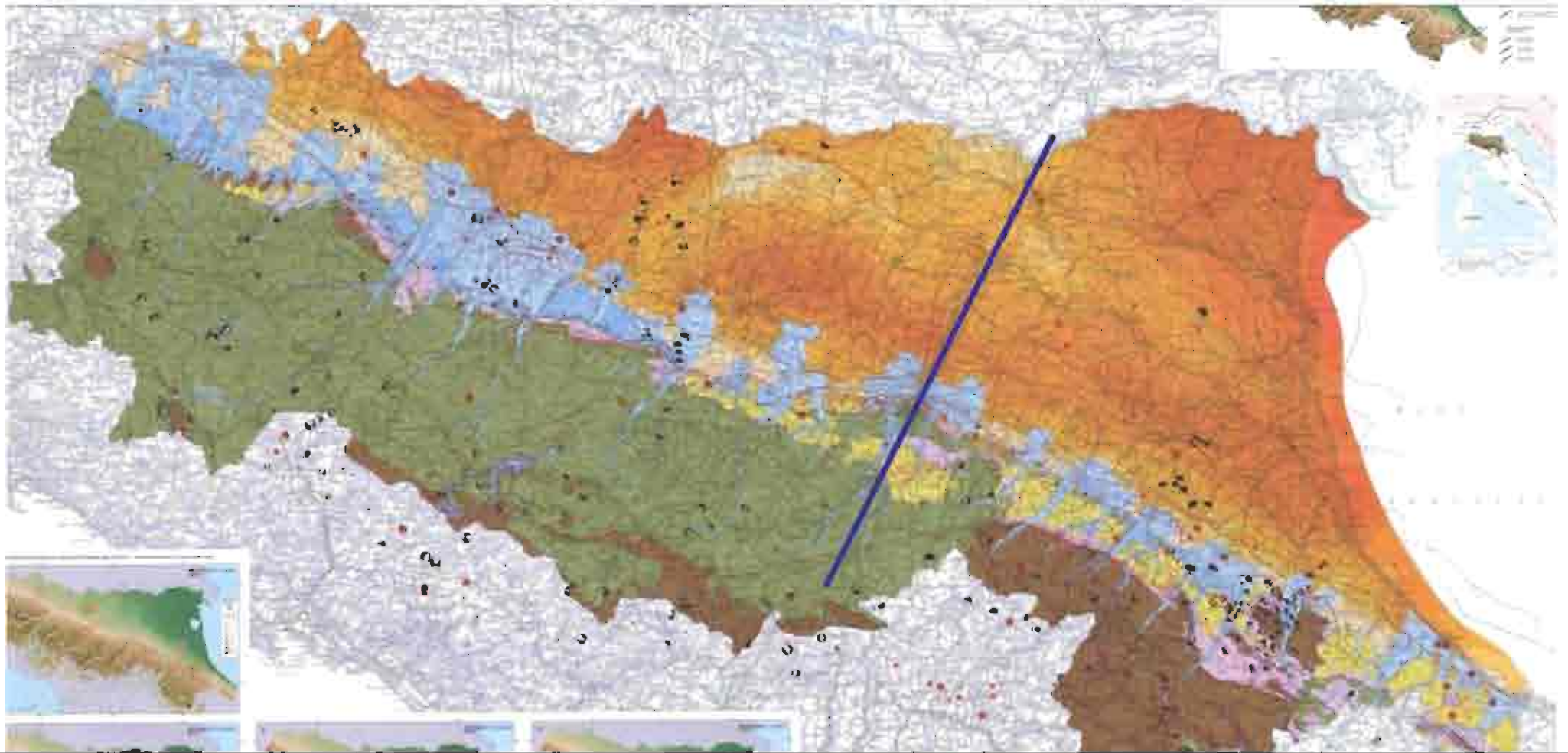


**175 dati geognostici in comune di Copparo**

232 pozzi ENI-AGIP

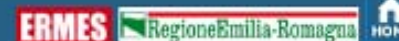
centinaia di chilometri di linee sismiche





**servizio geologico  
sismico e dei suoli**

**sezioni geologiche e prove geognostiche  
della pianura emiliano-romagnola**



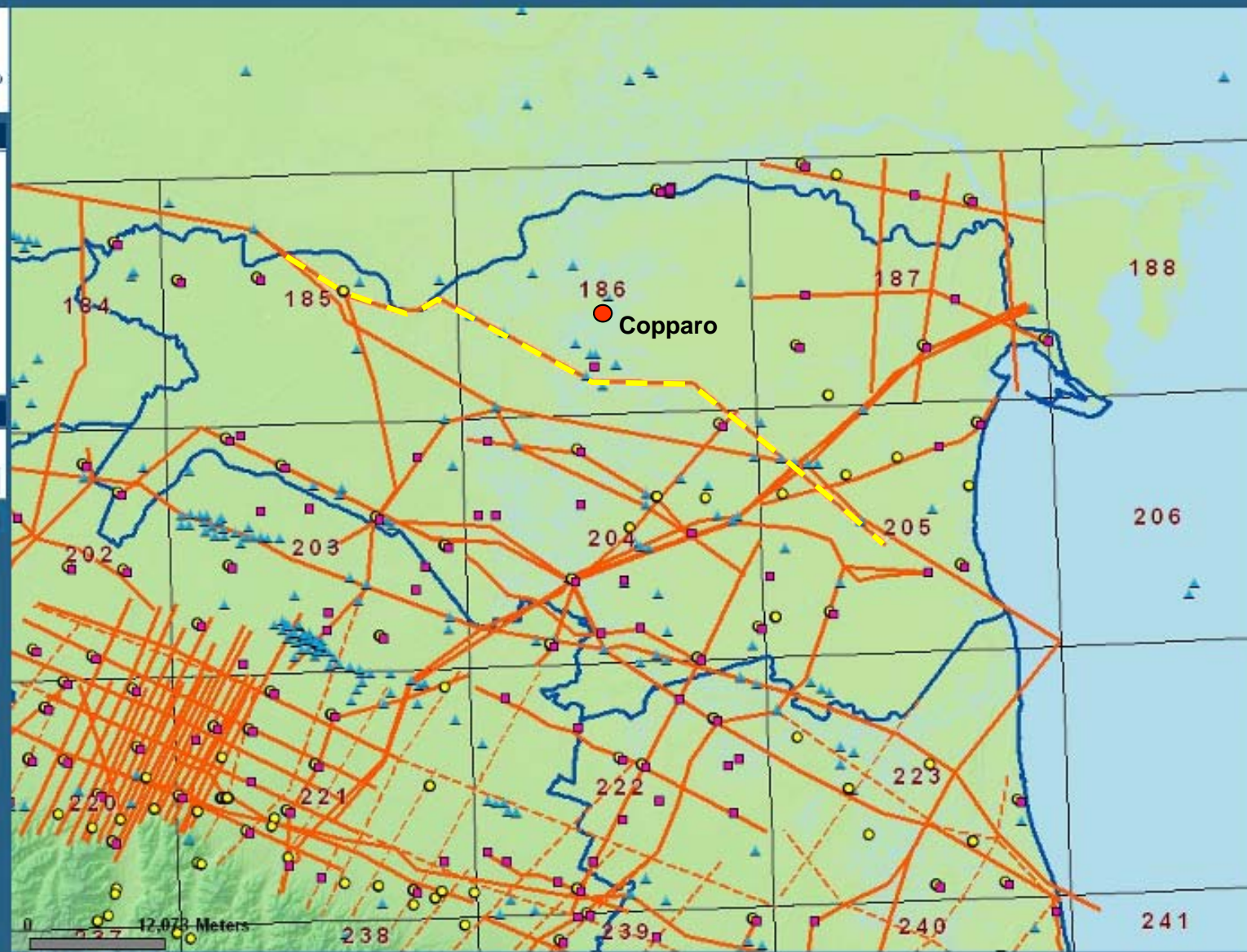
**STRUMENTI**



**SCALA**

1: 456.310

**CREDITS**



**INTERROGA LIVELLO**

Sezioni pubblicate

**POSIZIONA PER**

- scegli criterio -

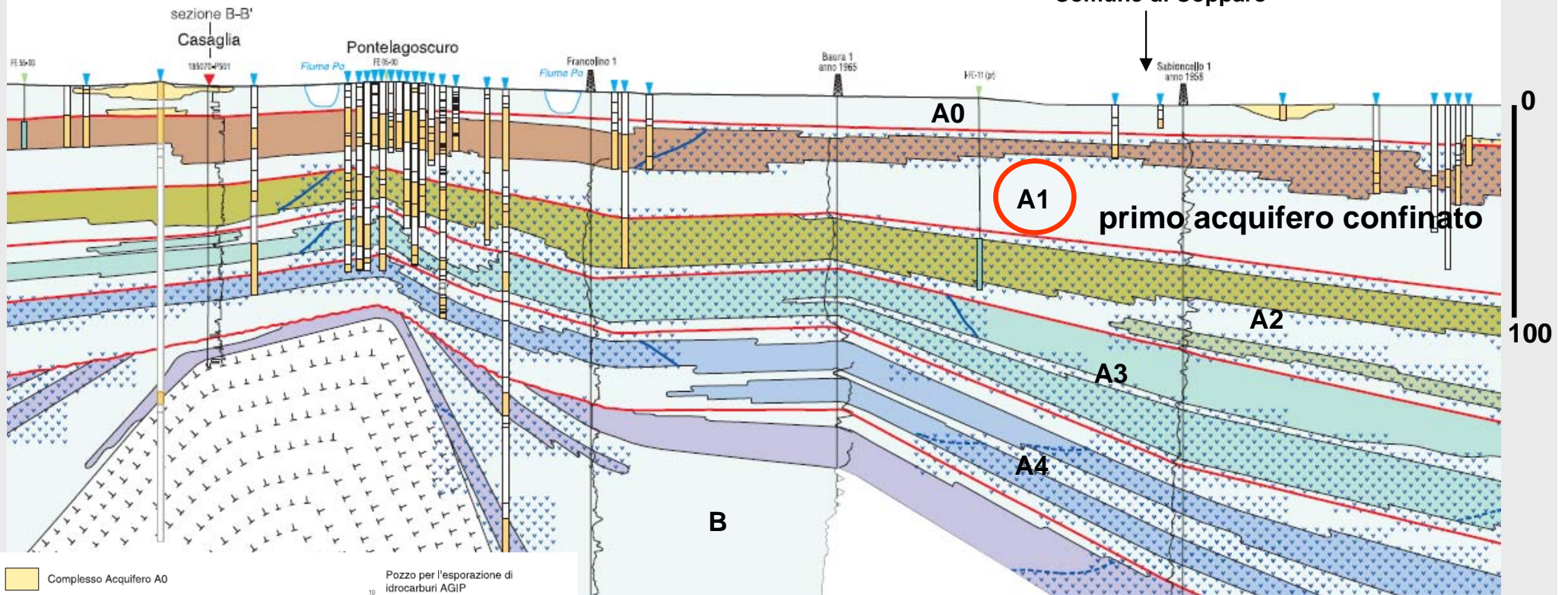
**LIVELLI CARTOGRAFICI** **LEGENDA**

- Prove Geognostiche SGSS-RER
  - Sondaggi
  - Penetrometrie
  - Datazioni C14
- Pozzi Agip
  - Pozzi
- Sezioni Geologiche
  - Sezioni pubblicate
  - Sezioni non pubblicate
- Limiti amministrativi
  - Province
  - Comuni
- Quadri di unione
- Basi topografiche

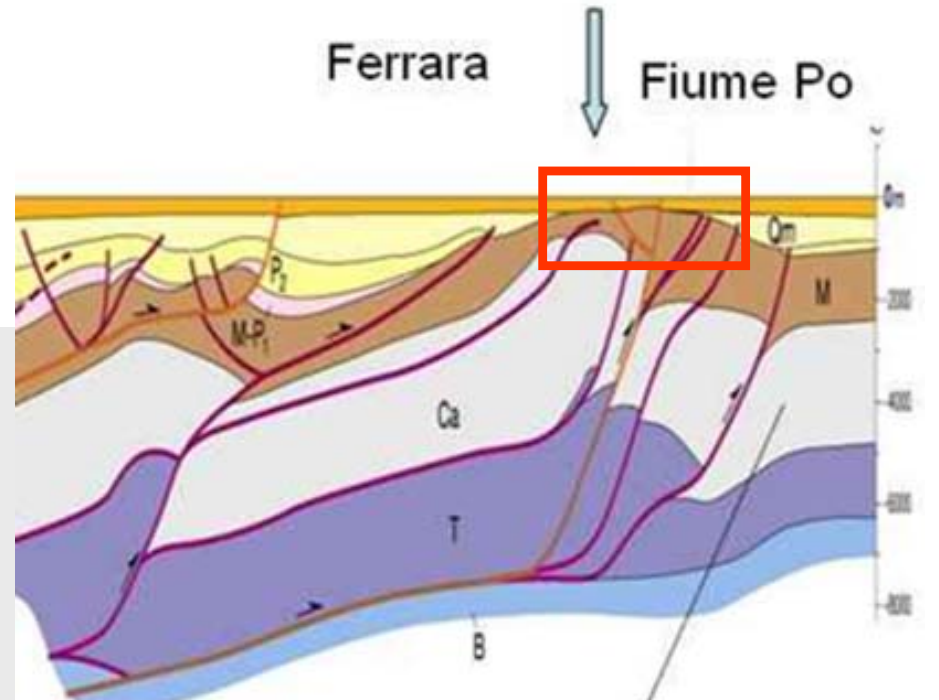
**Sezioni pubblicate**

Rec	SPESSORE	TIPO	ORIENTAZIONE	SPESS_MAX	ORIGINE_DATI	ESAGER_VERT	PDF	LUNGHEZZA
1	380	profonda	longitudinale	380 m	Progetto Risorse Idriche Provincia Ferrara	S0 X	<a href="#">allegato</a>	65840.176276473

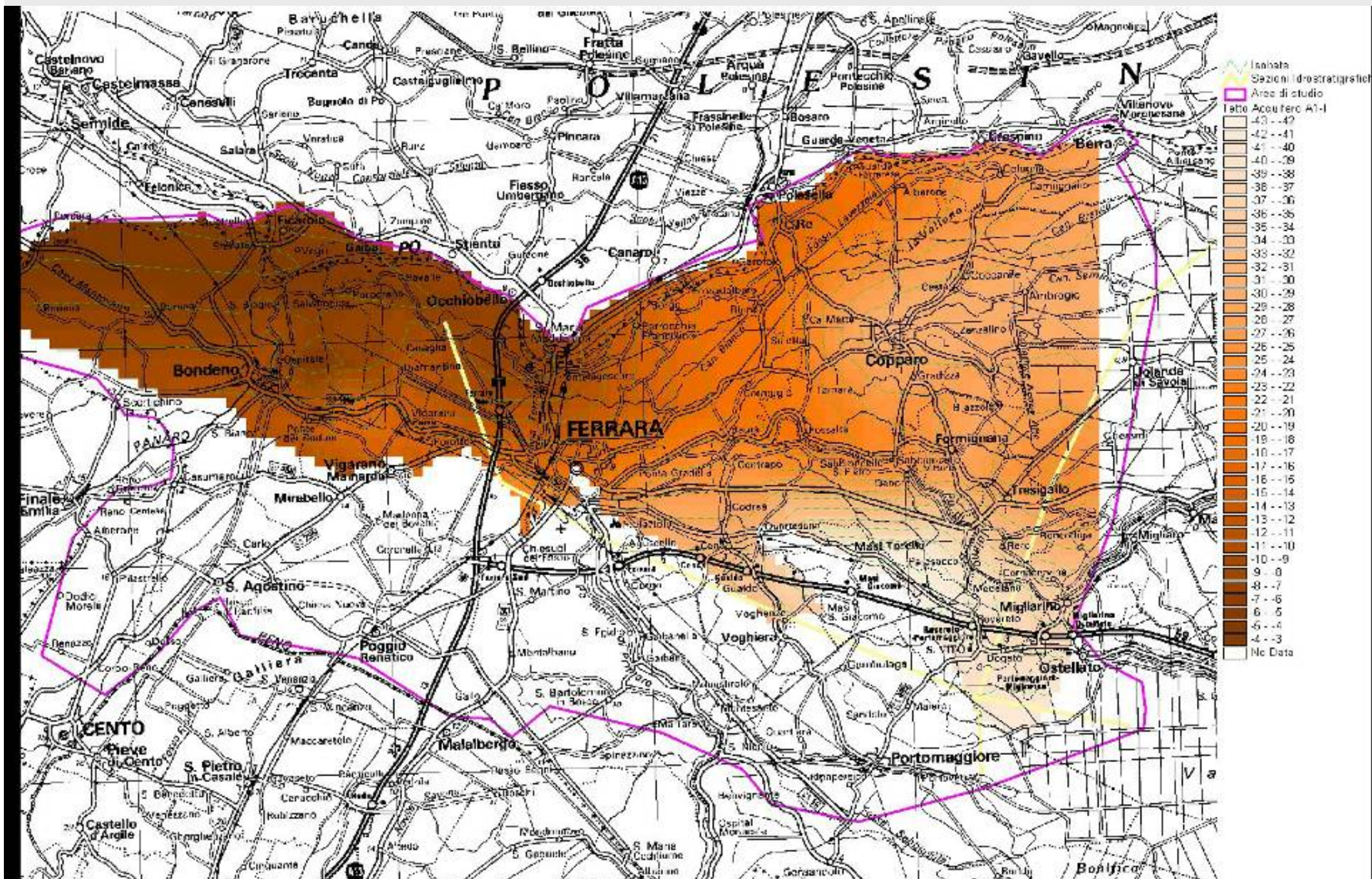
ridisegno  automatico



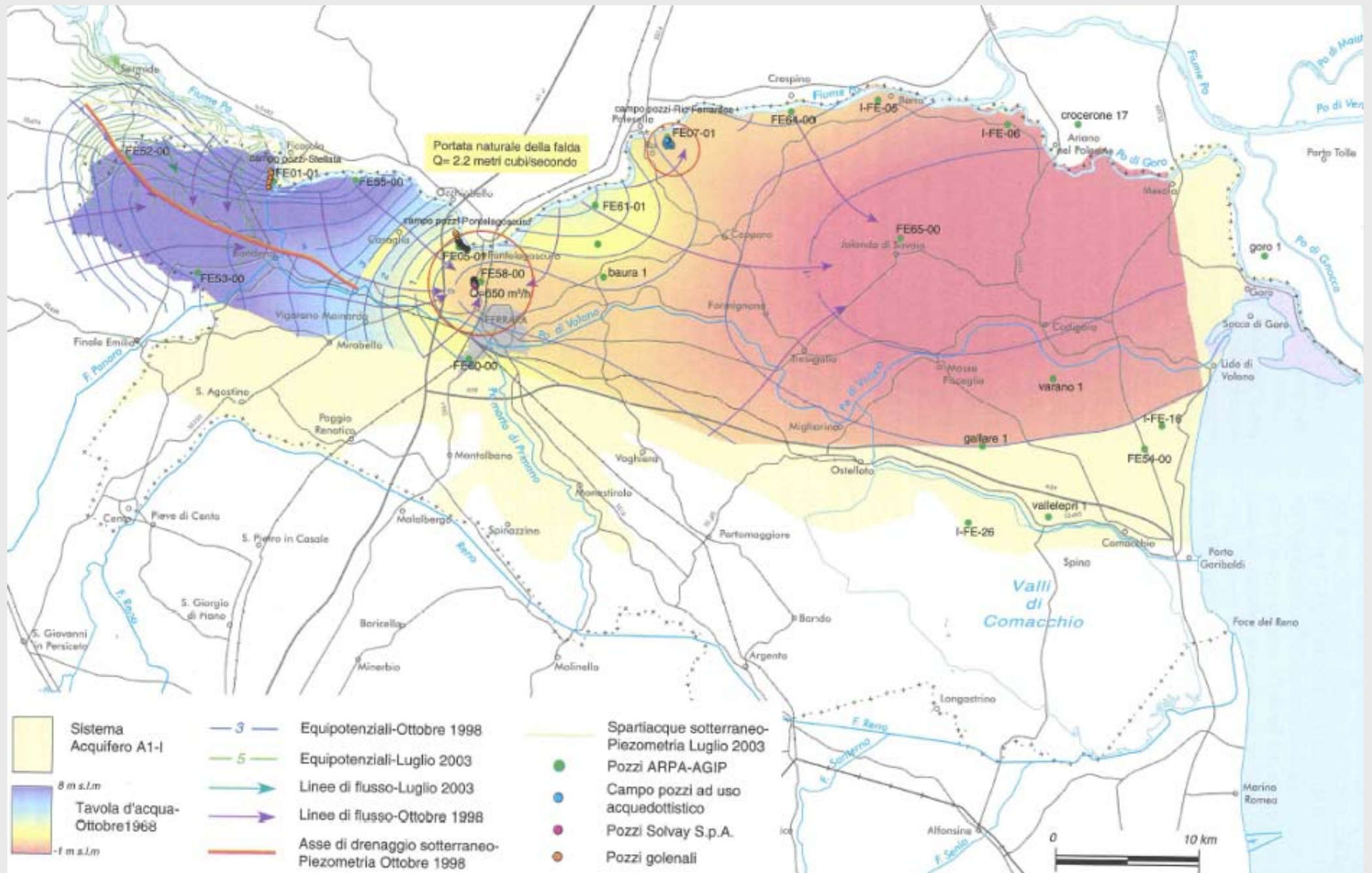
- Complesso Acquifero A0
  - Complesso Acquifero A1-I
  - Complesso Acquifero A1-II
  - Complesso Acquifero A2-I
  - Complesso Acquifero A2-II
  - Sistemi acquiferi saturi in acqua salmastra/salata
  - Limite basale dei Complessi acquiferi
  - Complesso Acquifero A3
  - Complesso Acquifero A4
  - Gruppo Acquifero B
  - Barriera di permeabilità
  - Successione Miocenica
  - Posizione attuale dell'interfaccia acqua dolce/acqua salmastra
  - Posizione naturale (originaria) dell'interfaccia acqua dolce/acqua salmastra
- 
- Pozzo per l'espansione di idrocarburi AGIP  
Per gentile concessione di ENI-AGIP
  - Log di resistività
  - Pozzi ARPA
  - Orizzonte filtrato
  - cptu (andamento della resistenza alla punta)
  - Sondaggio RER
  - Profilo litologico
  - Orizzonti campionati
  - Pozzo per acqua
  - Assenza dati
  - Sedimenti fini limi e argille
  - Sedimenti grossolani sabbie medie e fini



# ACQUIFERO A1 – Mappa del tetto delle sabbie



# ACQUIFERO A1 - Andamento del livello piezometrico



# ACQUIFERO A1 - Stato di salinizzazione (anno 2002)

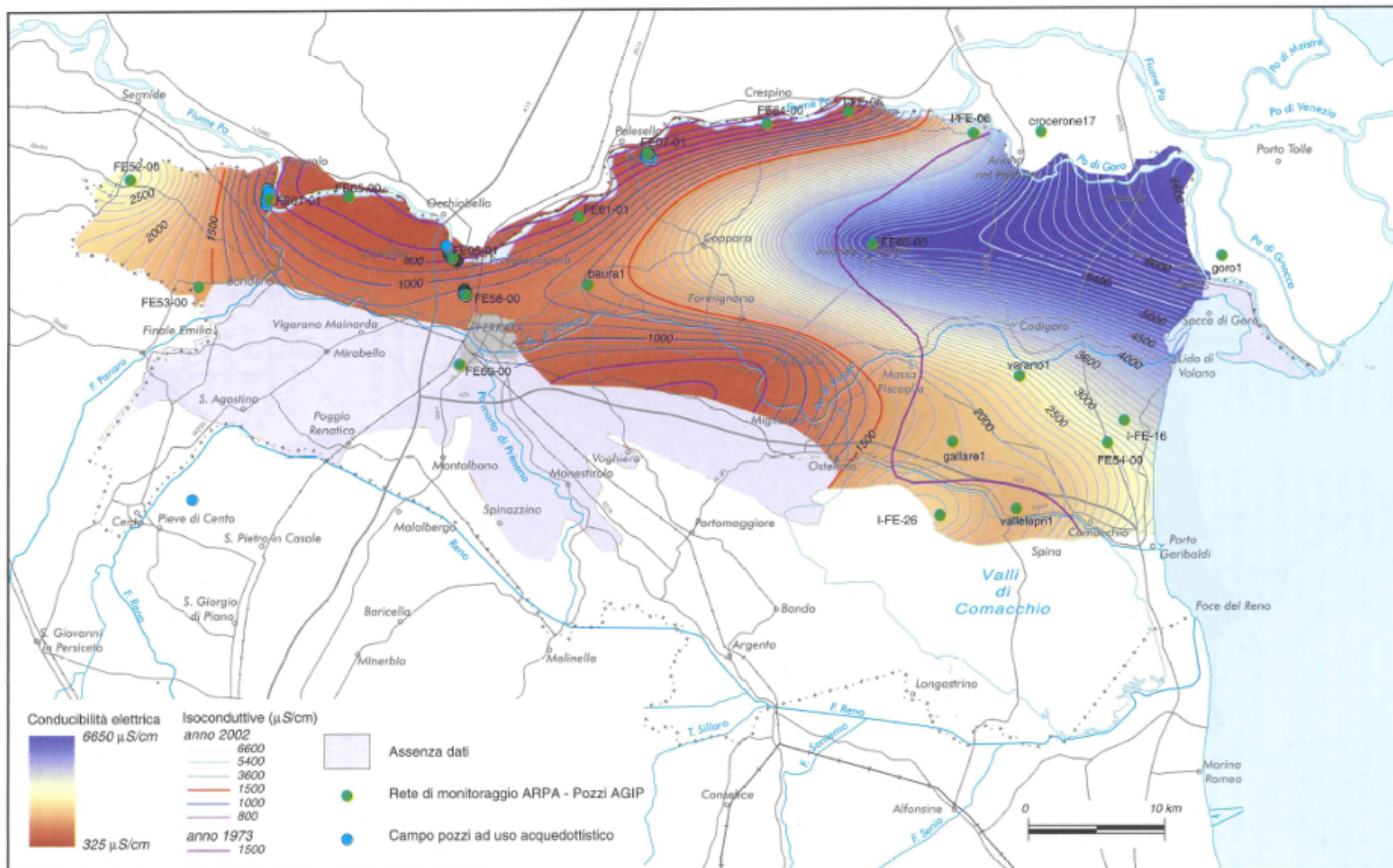
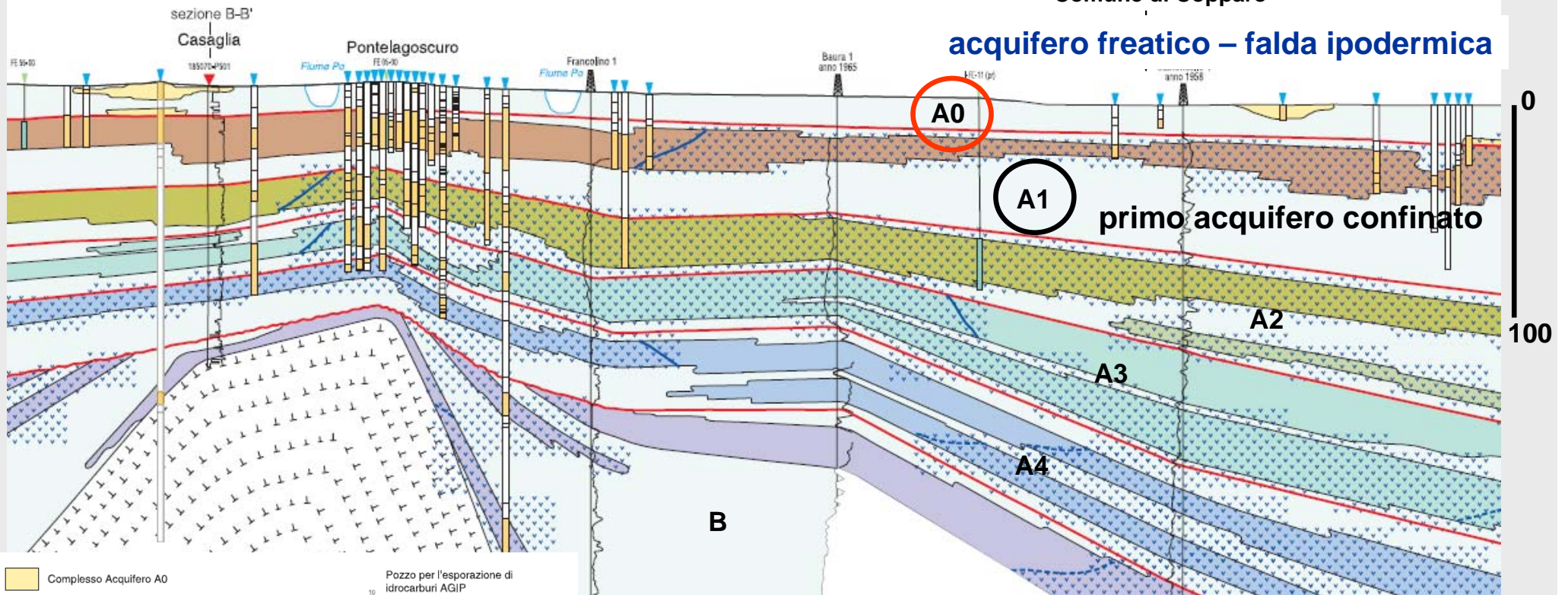


Fig. 29 - Mappa della Conducibilità Elettrica relativa all'anno 2002 - Sistema Acquifero A1-I.



Comune di Copparo

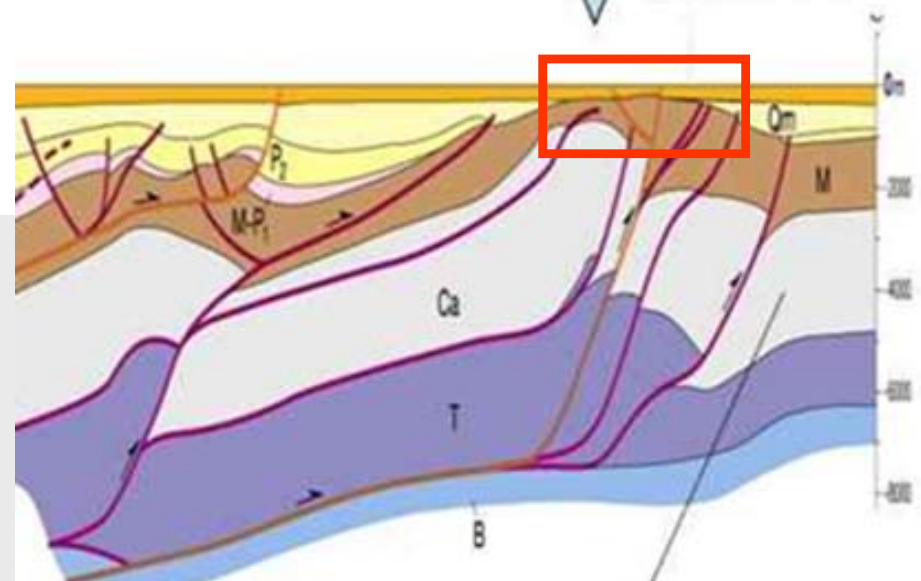
acquifero freatico – falda ipodermica



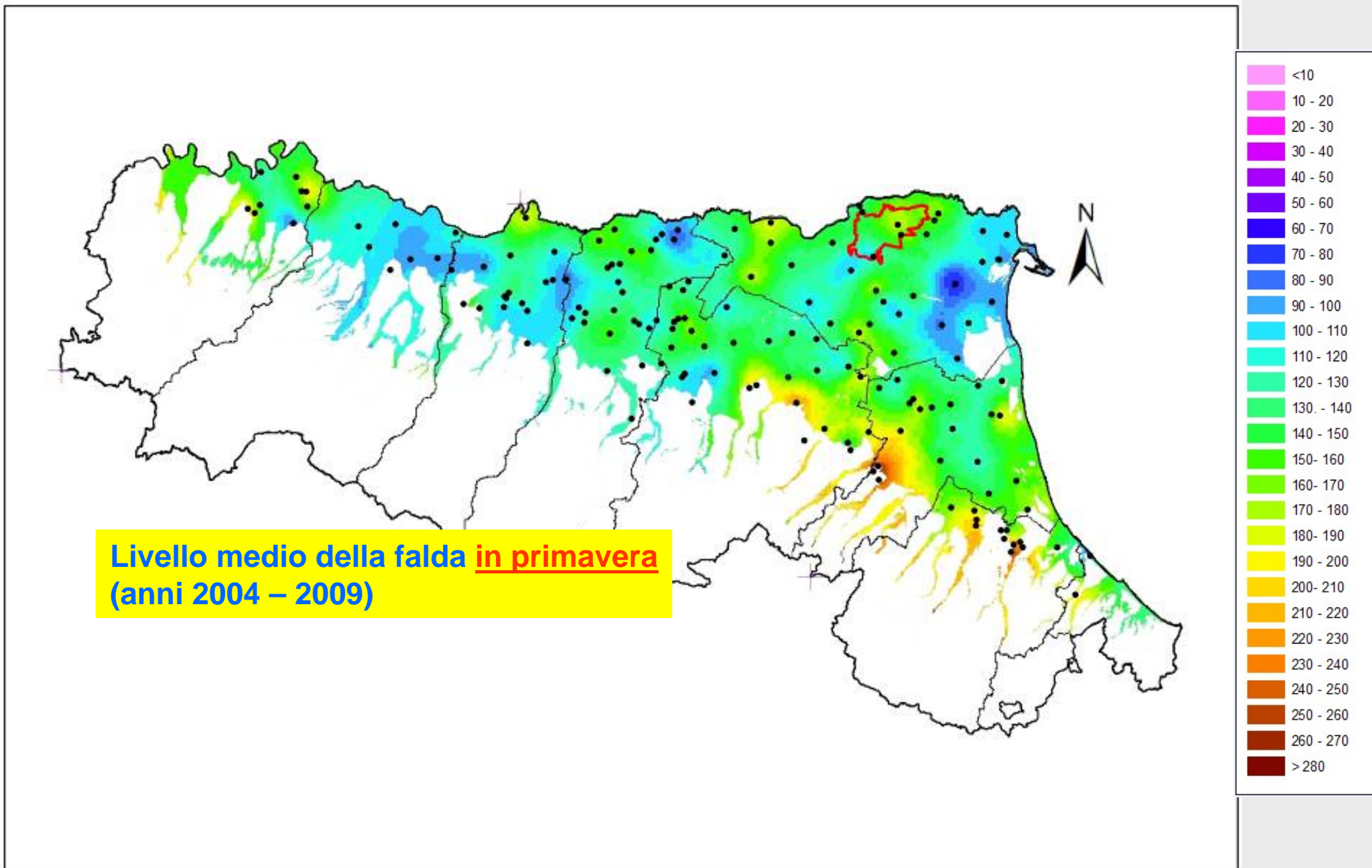
- Complesso Acquifero A0
  - Complesso Acquifero A1-I
  - Complesso Acquifero A1-II
  - Complesso Acquifero A2-I
  - Complesso Acquifero A2-II
  - Sistemi acquiferi saturi in acqua salmastra/salata
  - Limite basale dei Complessi acquiferi
  - Complesso Acquifero A3
  - Complesso Acquifero A4
  - Gruppo Acquifero B
  - Barriera di permeabilità
  - Successione Miocenica
  - Posizione attuale dell'interfaccia acqua dolce/acqua salmastra
  - Posizione naturale (originaria) dell'interfaccia acqua dolce/acqua salmastra
- 
- Pozzo per l'espansione di idrocarburi AGIP
  - Per gentile concessione di ENI-AGIP
  - Log di resistività
  - Pozzi ARPA
  - Orizzonte filtrato
  - cptu (andamento della resistenza alla punta)
  - Sondaggio RER
  - Profilo litologico
  - Orizzonti campionati
  - Pozzo per acqua
  - Assenza dati
  - Sedimenti fini limi e argille
  - Sedimenti grossolani sabbie medie e fini

Ferrara

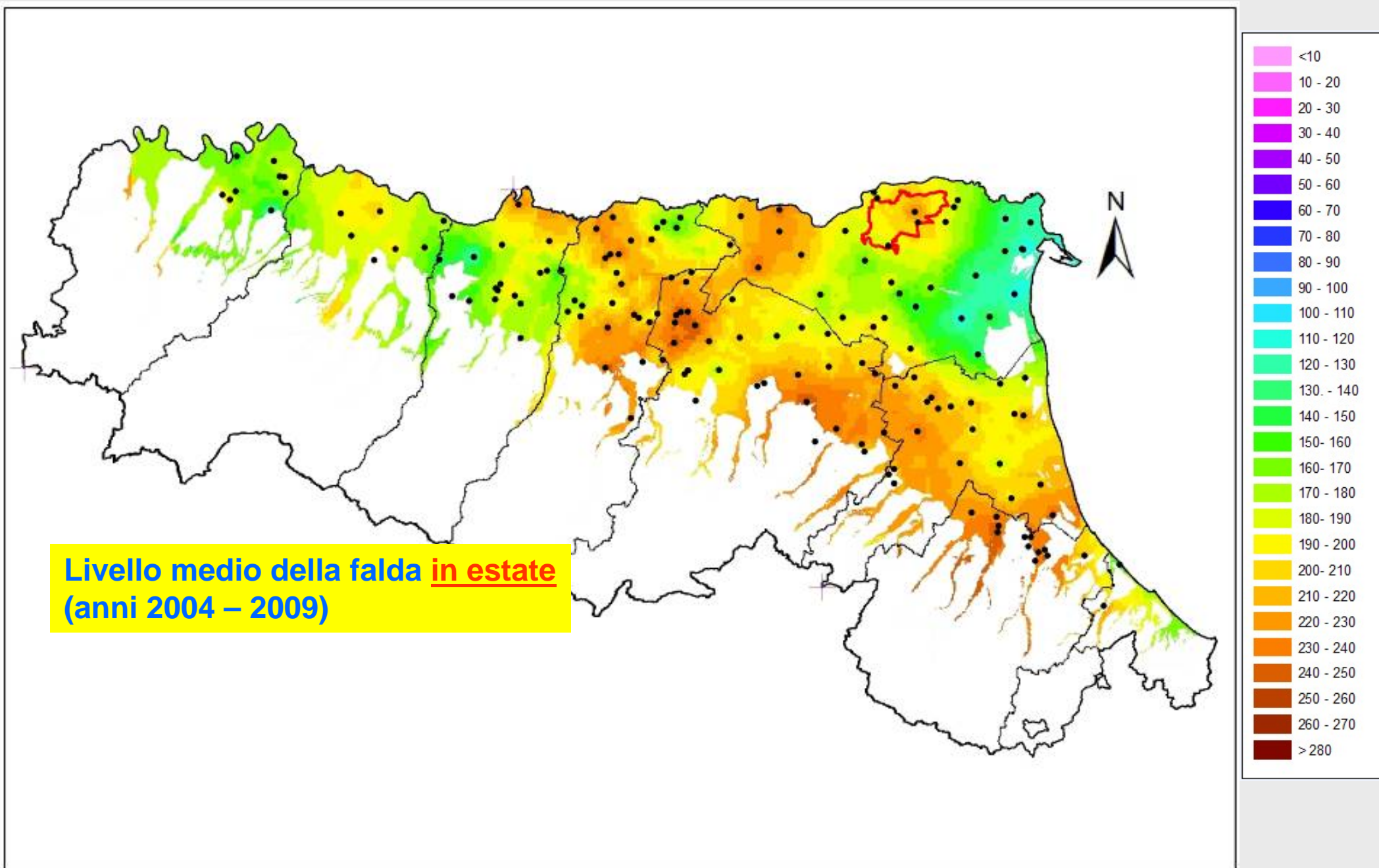
Fiume Po



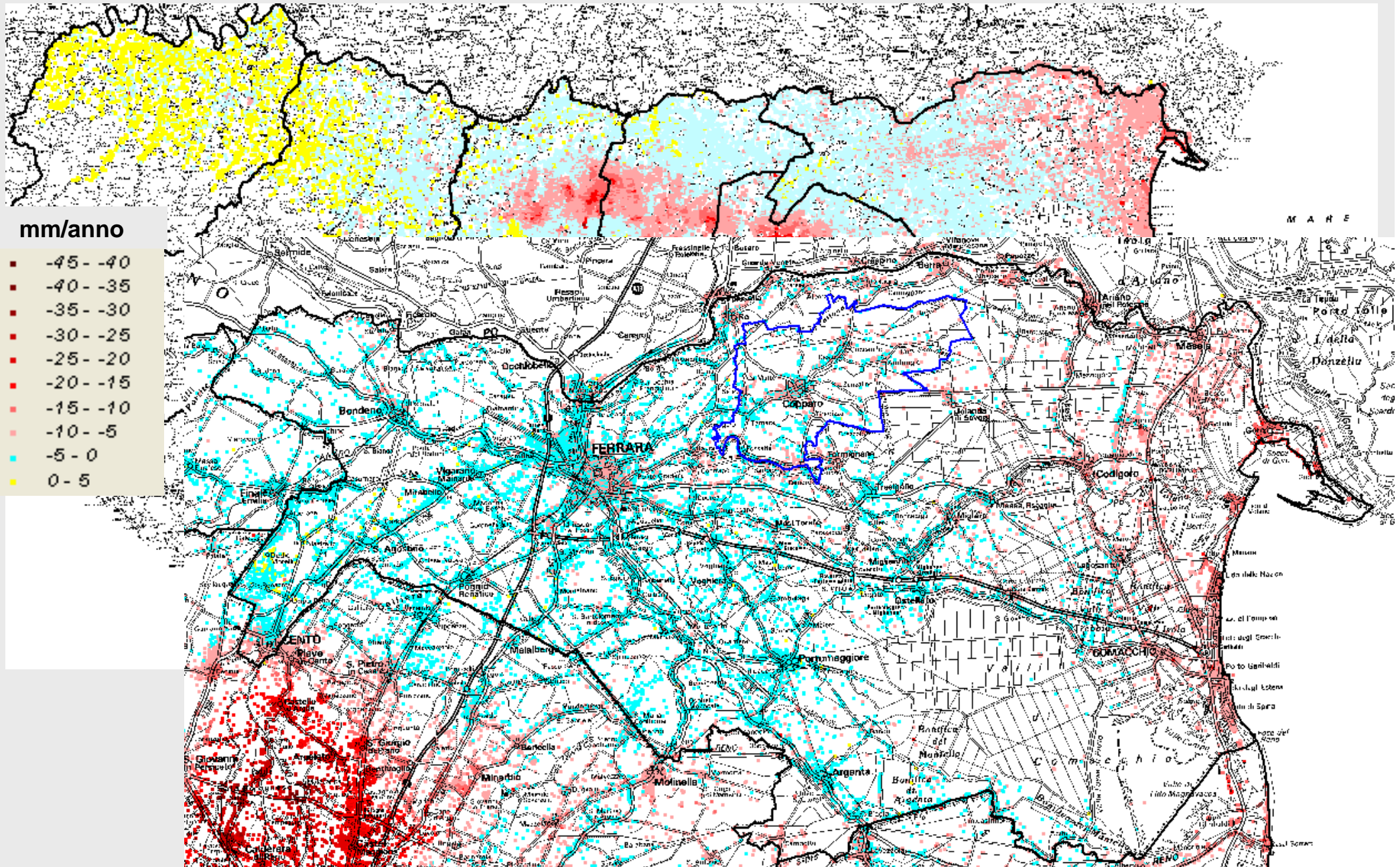
# profondità della falda ipodermica (piezometri 3 metri di profondità)



# profondità della falda ipodermica (piezometri 3 metri di profondità)



# Velocità di abbassamento del suolo (subsidenza) nella pianura emiliano - romagnola periodo 2002 – 2006





Progetto WARBO in LIFE +

**WATER RE-BORN – Artificial Recharge**  
Innovative Technologies for the Sustainable  
Management of Water Resources

martedì 31 gennaio 2012 | 08:30\_17:30  
Comune di Copparo (Ferrara)  
Incubatore Sipro | Sala conferenze | via Cosmè Tura, 6

**Disponibilità del Servizio Geologico Regionale a collaborare in WATER RE-BORN con tutti i dati e le conoscenze sviluppate in 30 anni di attività sul territorio (geologia, suoli, acque, subsidenza, ....)**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia>

**Grazie per l'attenzione .....**

*Paolo Severi e Francesca Staffilani  
Servizio Geologico, Sismico e Suoli, Regione Emilia-Romagna*