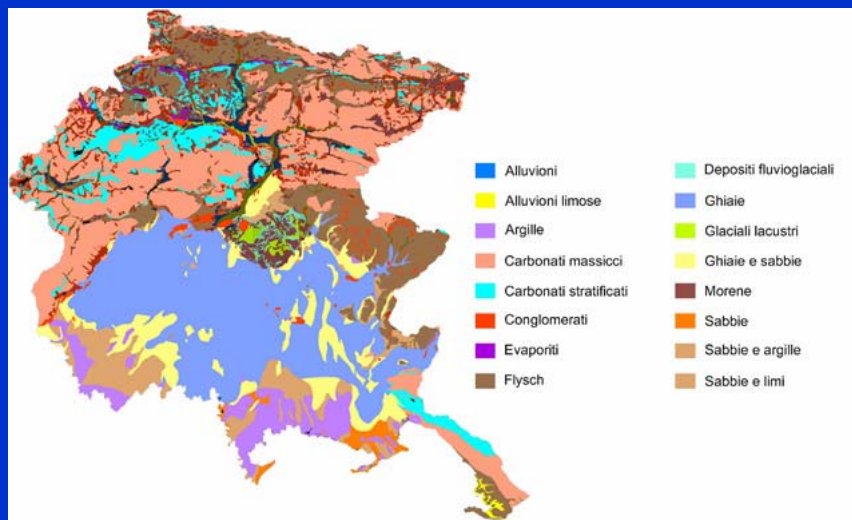
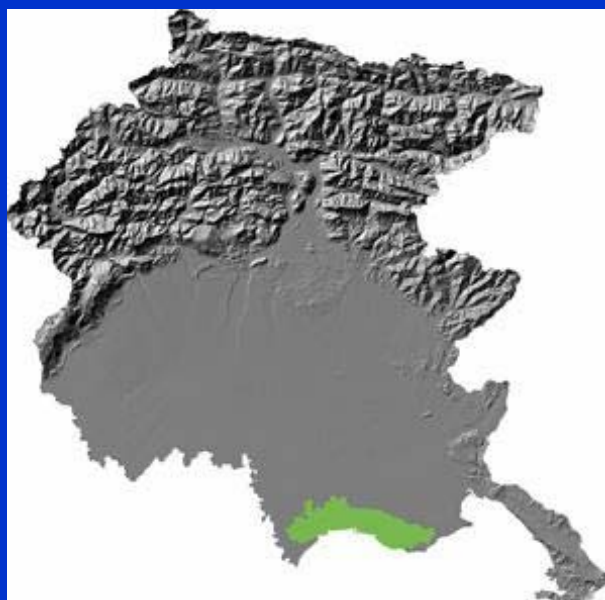
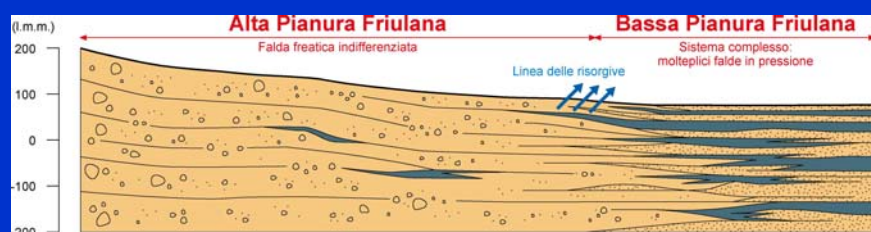


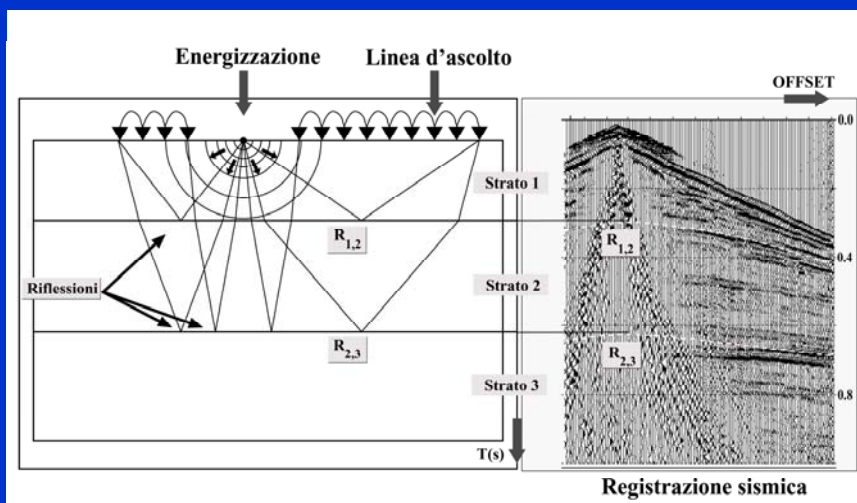
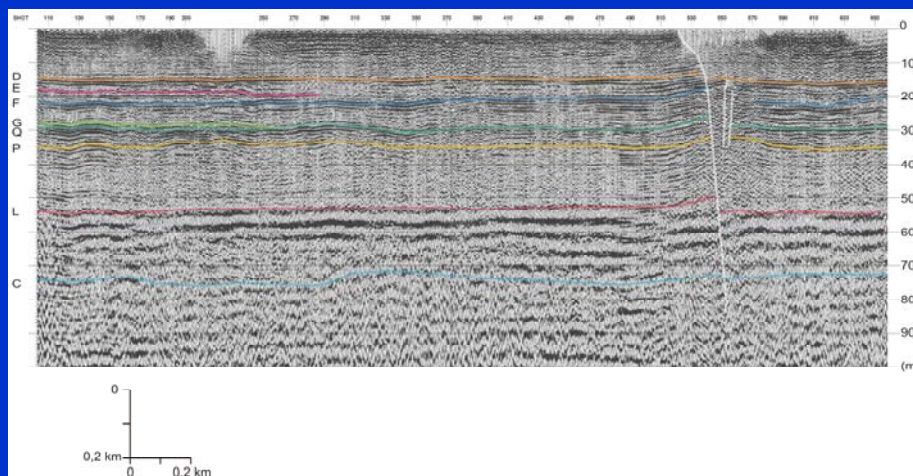
- **R. A. F. V. G.- Dir. Centr. Ambiente e Lav. Pubblici - Servizio Geologico**
- Dr. T. Tirelli – Direttore del Servizio
- Dr.ssa S. Oberti di Valnera, Ing. F. Svaghi, Dr. Geol. M. Ravalico, Per. Min. R. Marcon
- **Strutture incaricate**
- **Università di Trieste - D.I.C.A. (Dipart. di Ingegneria Civile e Ambientale)**
- Prof. R. Nicolich – Responsabile Scientifico della Convenzione
- Prof. B. Della Vedova, Dr.ssa E. Barison, Ing. C. Vecellio, Dr. D. Rizzetto
- **Università di Trieste - Di.S.G.A.M. (Dipart. di Sc. Geologiche, Ambientali e Marine)**
- Prof. D. Masetti – Responsabile Scientifico dell'Unità Operativa
- Dr.ssa A. Cimolino, Dr. O. Flora (Laboratorio di Geochimica Isotopica)
- **Ist. Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale - O.G.S.**
- Dr. R. Ramella – Responsabile Scientifico dell'Unità Operativa
- Dr.ssa M. Buseti, Dr.ssa V. Volpi, Dr. C. Zanolla
- **Con i contributi di:**
- Prof. F. Cucchi – Di.S.G.A.M. – Università di Trieste
- Prof. R. Marocco – Di.S.G.A.M. – Università di Trieste
- Laboratorio del Dip. dei Materiali e delle Risorse Naturali – Università di Trieste
- Prof. F. Princivalle – D.S.T. – Lab. di Mineralogia Applicata - Università di Trieste

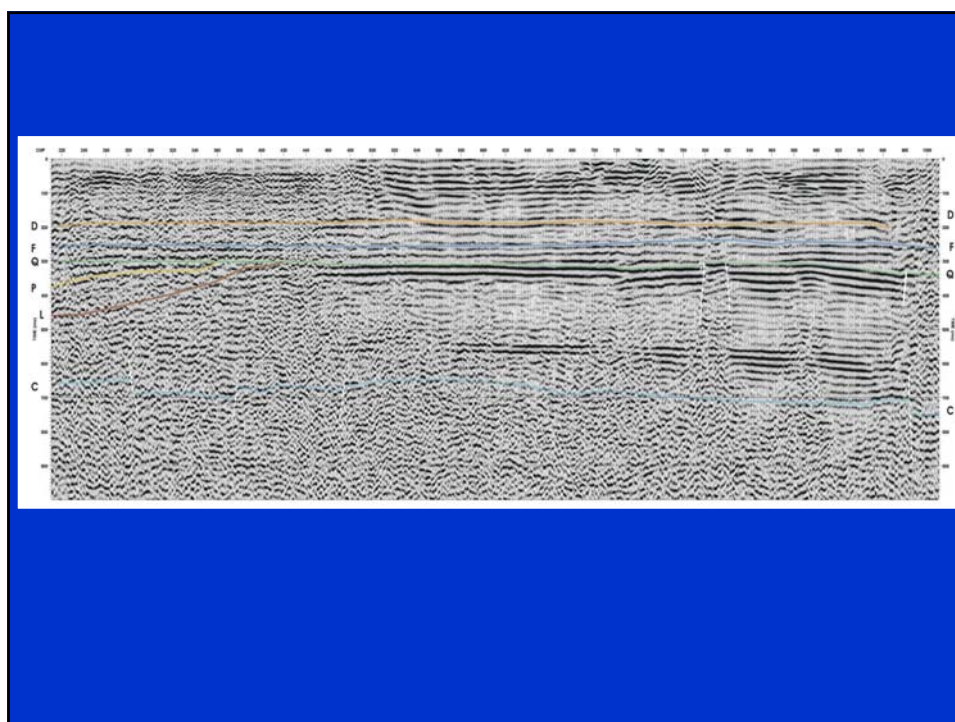
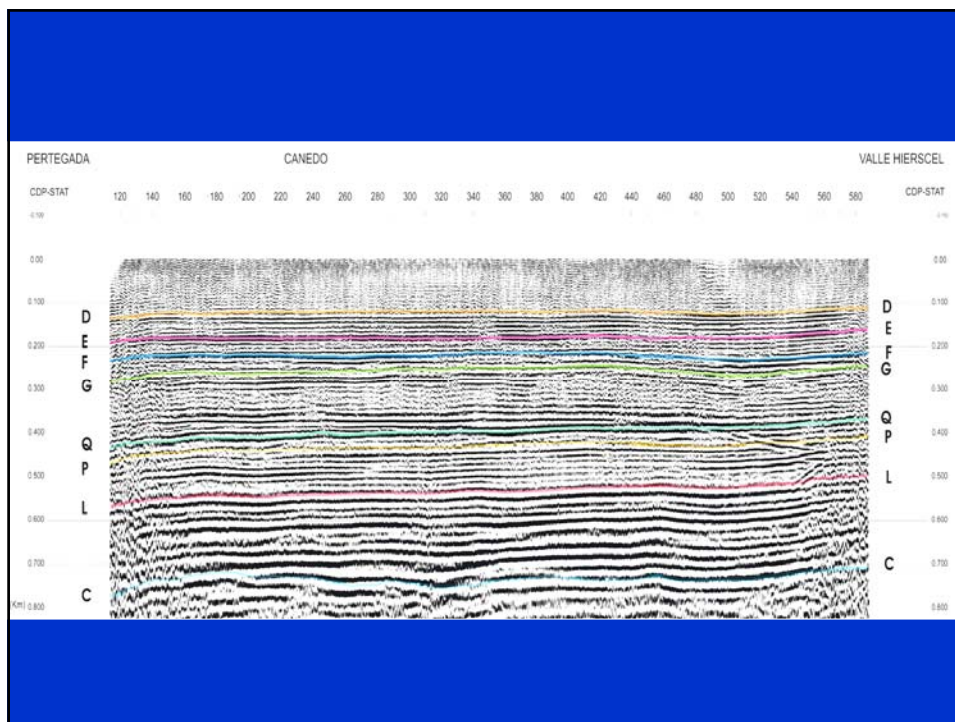


Carta geologica schematica della regione Friuli Venezia Giulia  
(Carulli et al., 2000)

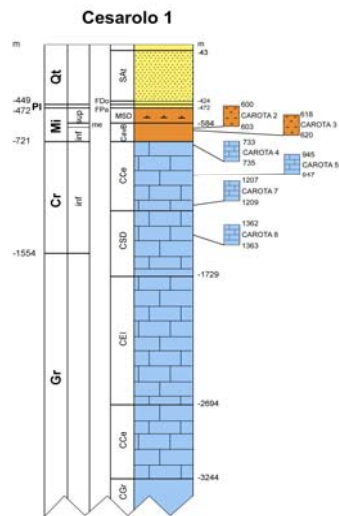










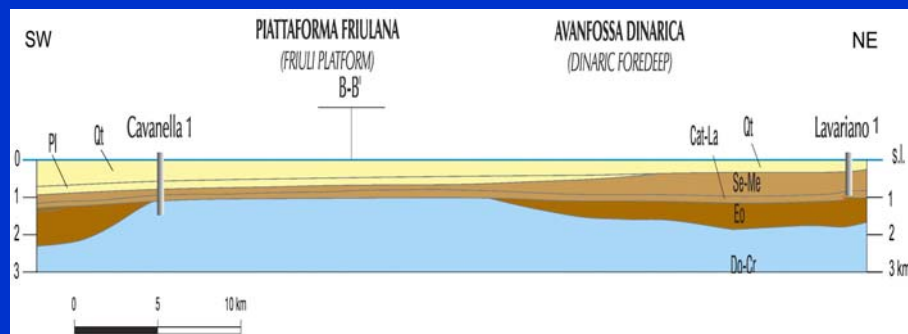


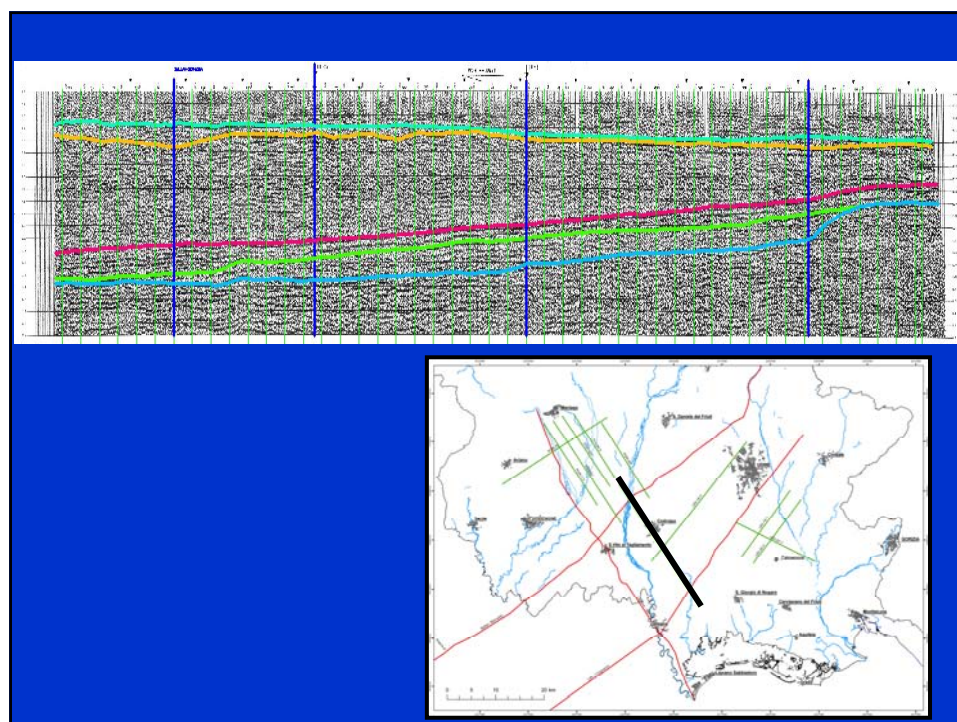
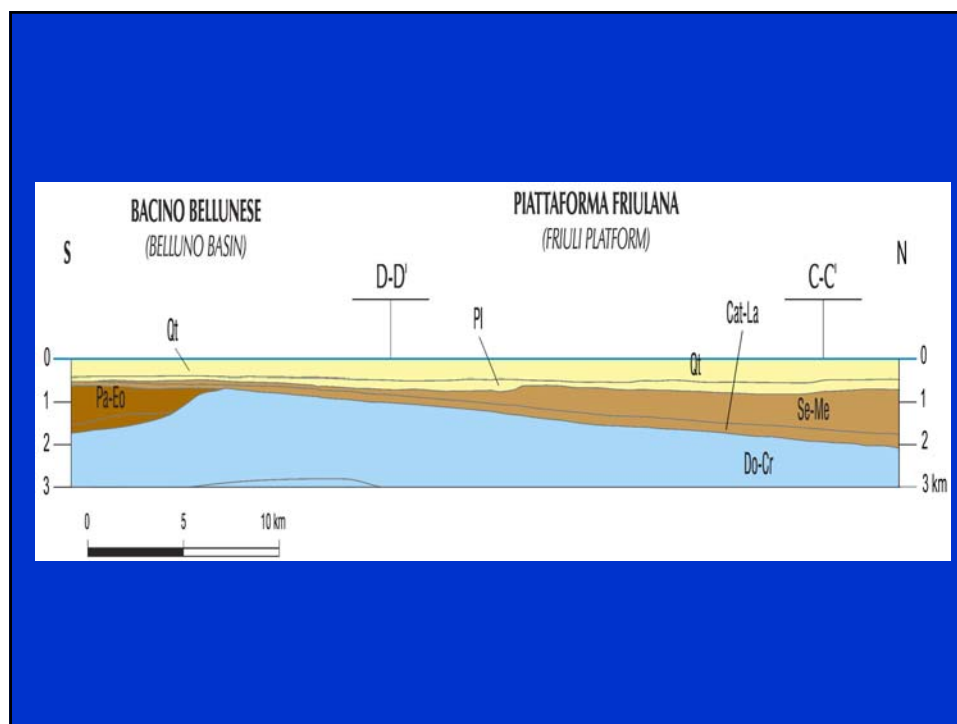
**Carota 5 (Pozzo Cesarolo):  
calcarei del Cellina.**



**Carota 8 (Pozzo Cesarolo):  
calcarei di piattaforma**

Stratigrafia del pozzo  
Cesarolo 1 e posizione  
delle carote prelevate.





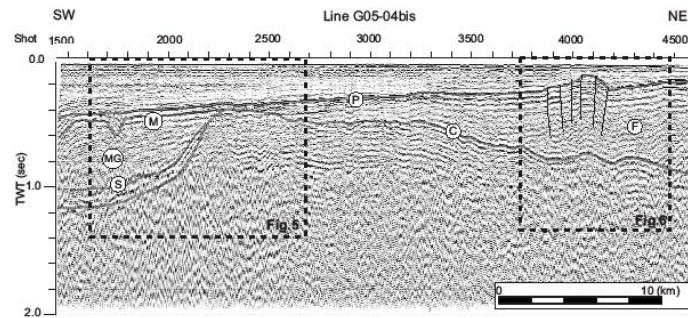
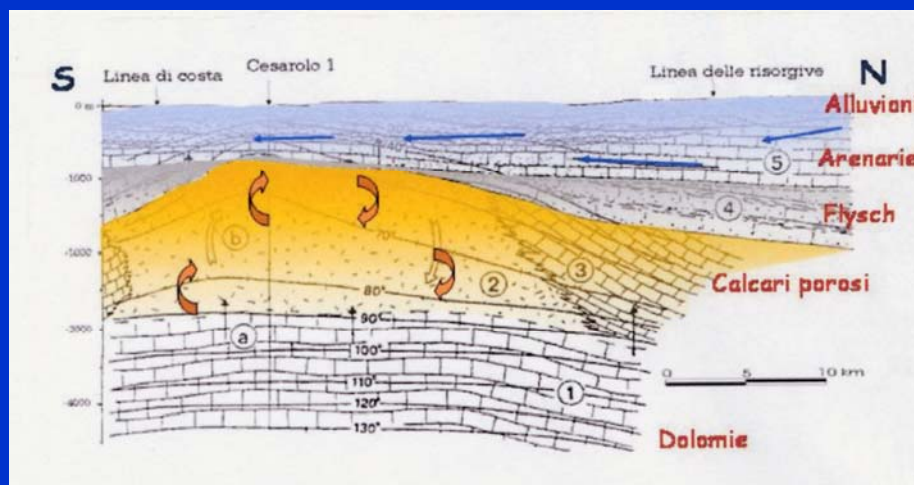


Fig. 4

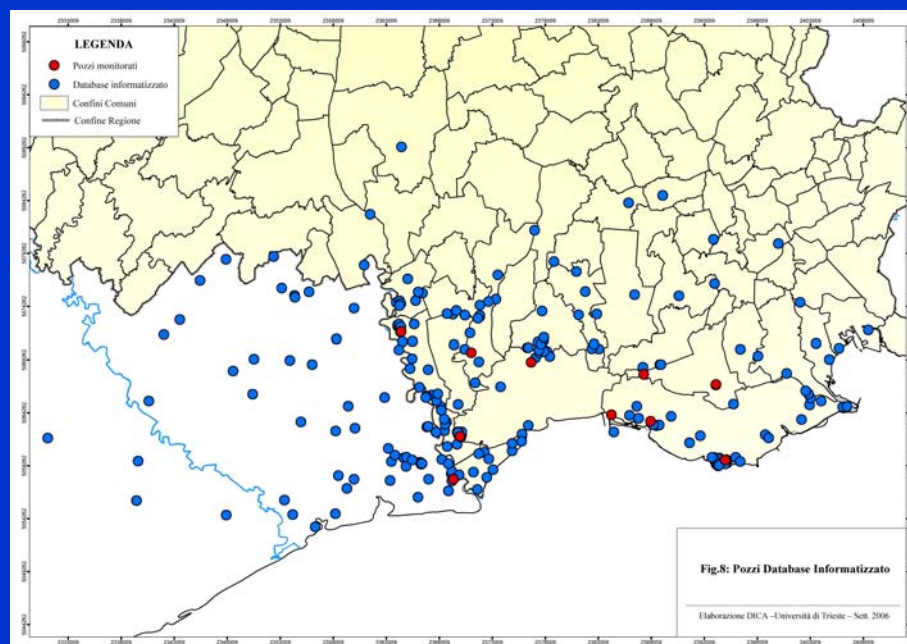
- I sedimenti carbonatici della piattaforma, dovrebbero avere caratteristiche di porosità e permeabilità tali da poter ospitare un sistema acquifero caldo richiamato da grandi profondità (alcune migliaia di m).
- Trattasi di risalita lenta di acque riscaldate dal normale gradiente geotermico.
- Il calore è trasmesso per convezione entro i calcari e per conduzione agli acquiferi artesiani superiori attraverso un setto impermeabile di copertura.
- Il calore è trasportato via fluido (acqua) e può essere sfruttato da impianti di utilizzo prossimi ai punti di rinvenimento.





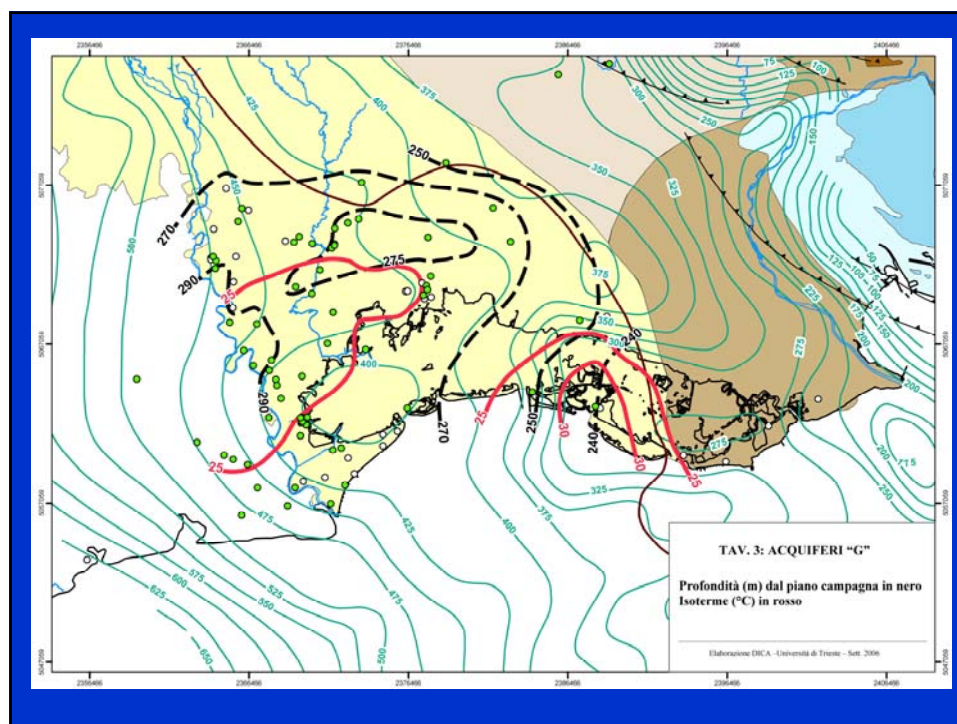
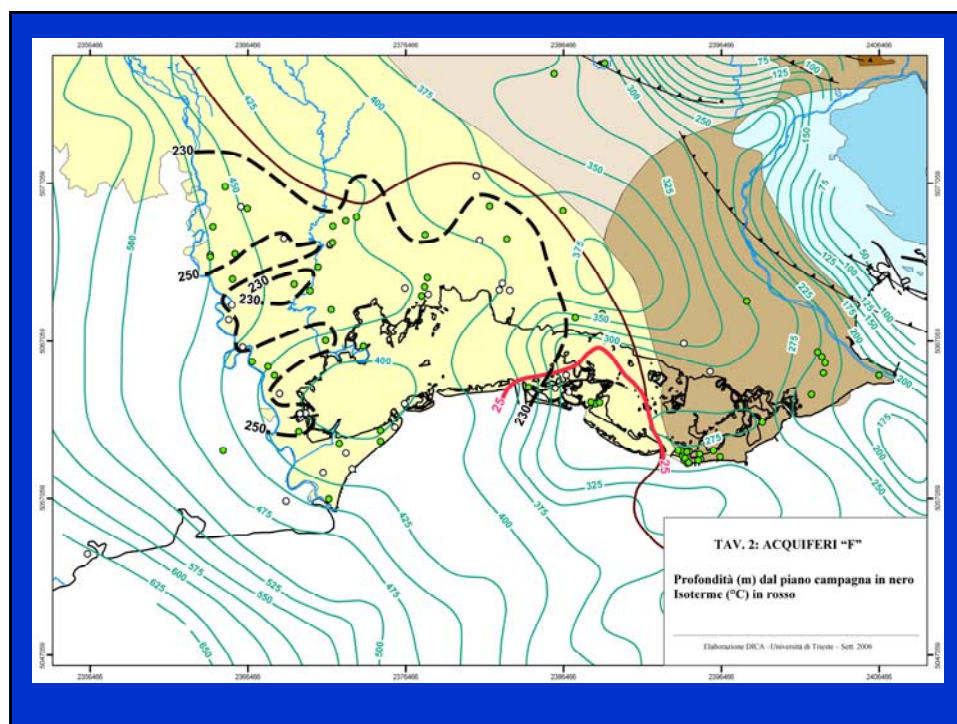


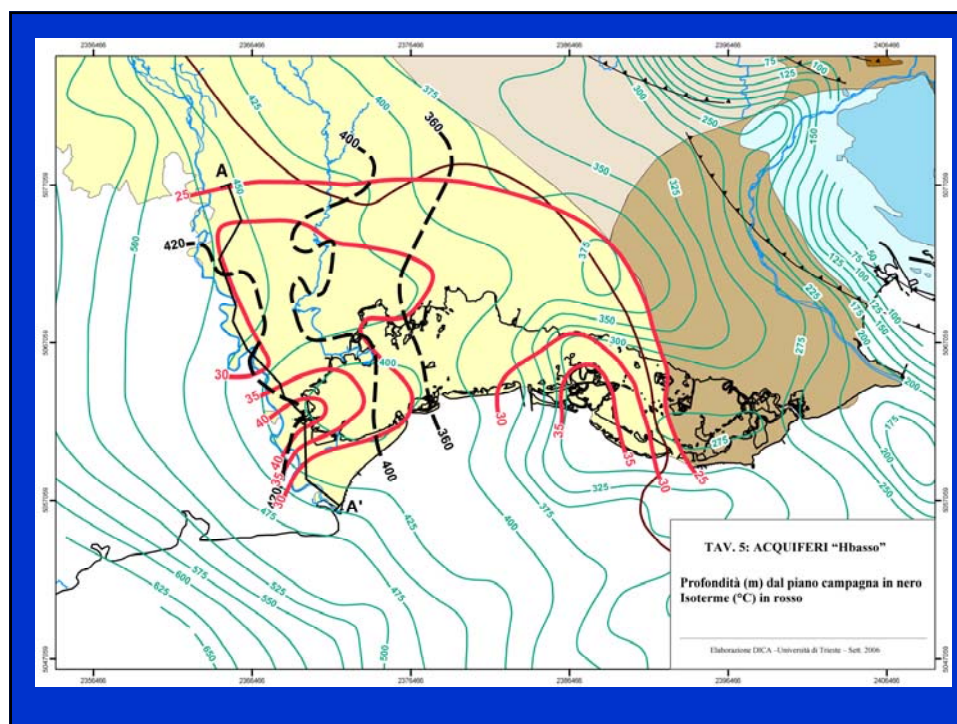
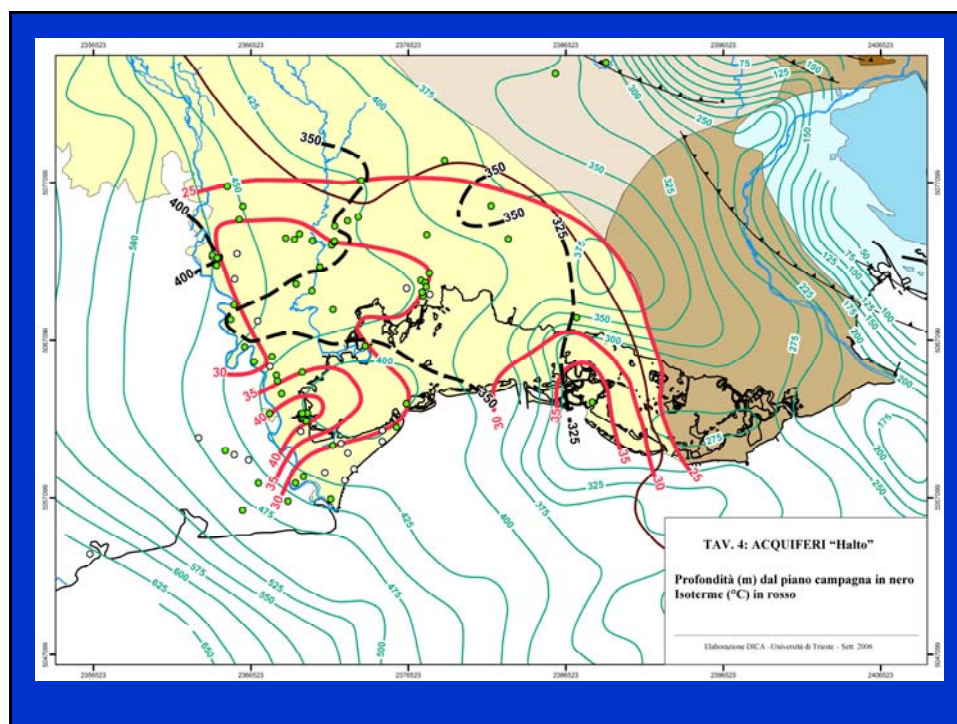
Ricarica per **convezione**  
 Riscaldamento per **conduzione**  
 Fenomeni di **mixing** per fratture o faglie



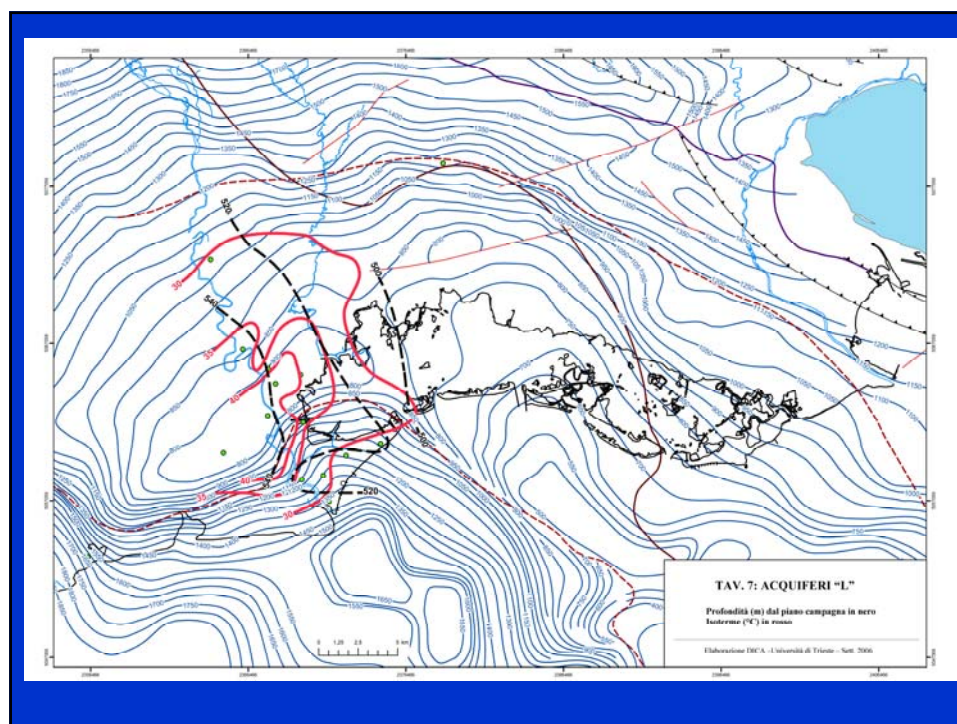
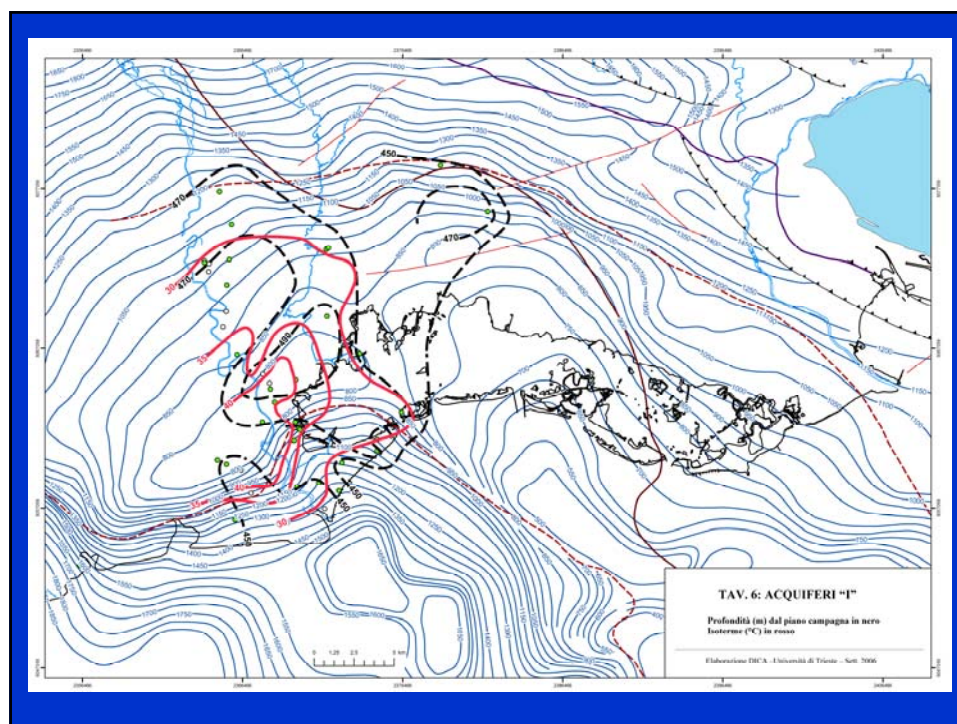


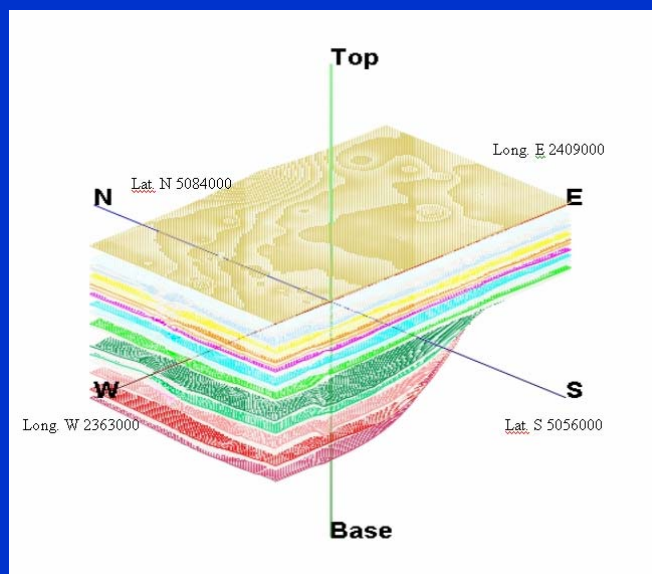




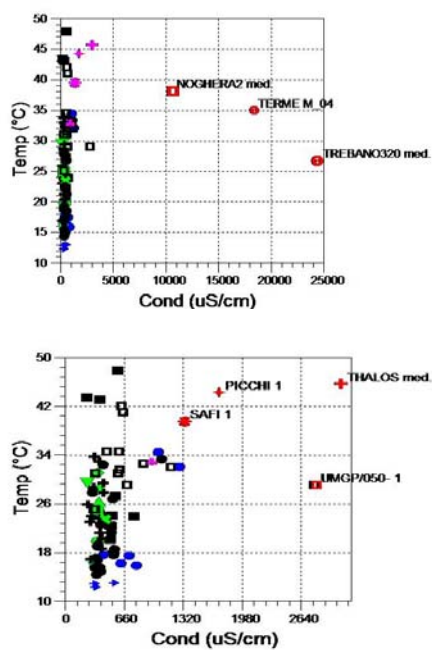






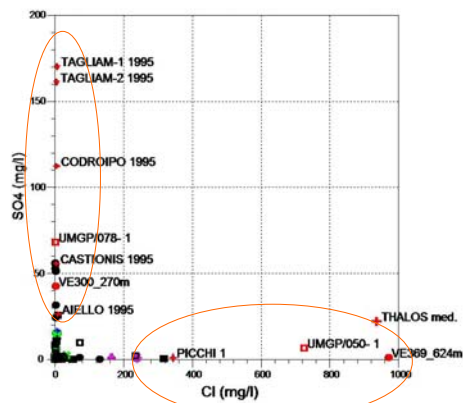


Modello tridimensionale rappresentativo degli acquiferi ed acquitardi della Bassa Pianura friulana e delle lagune.

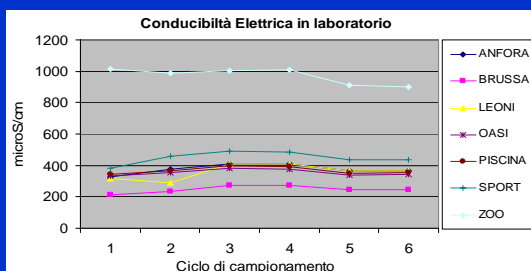


Valori disponibili di conducibilità vs. temperatura.

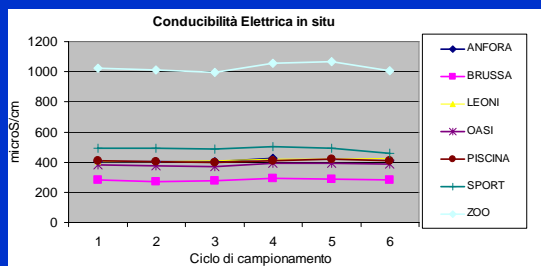
Valori di conducibilità (campo ristretto) vs. temperatura.



**Geochimica:** acque distinte in classi in base alle concentrazioni di Cloro (rocce incassanti costituite da depositi marini) o ione solfato (lungo l'asta del Tagliamento).



Misure di conducibilità in laboratorio (per 7 dei pozzi monitorati)



Misure di conducibilità in situ (per 7 dei pozzi monitorati).

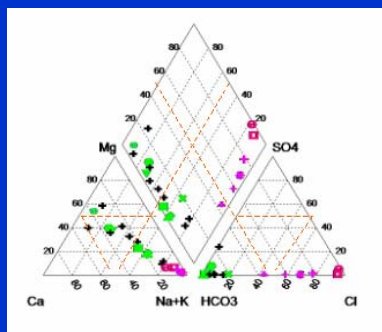


Diagramma di Piper  
per i pozzi  
monitorati.

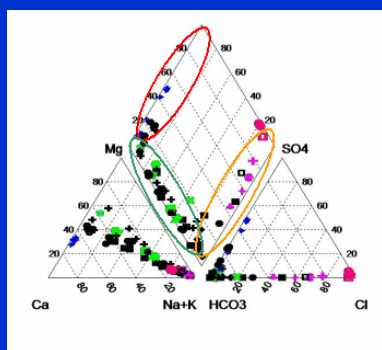
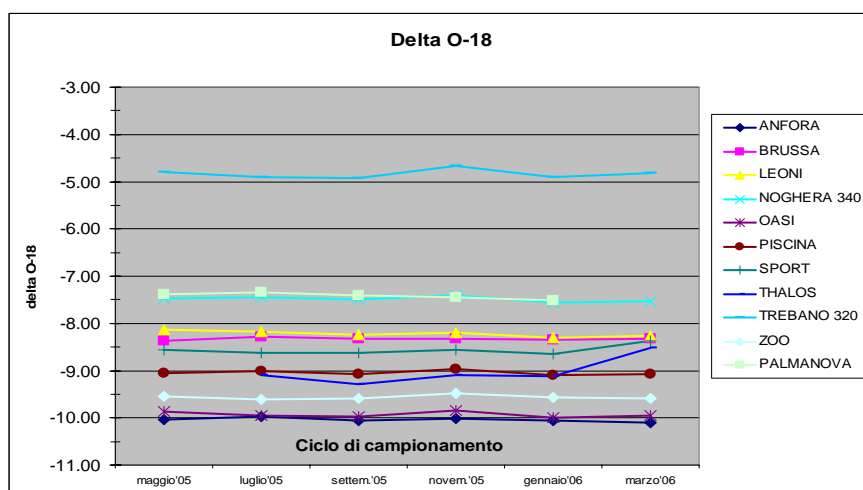


Diagramma di Piper  
con tutti i pozzi del  
*database*.



Le misure di  $\delta^{18}\text{O}$  nei pozzi campionati.

Estensione: circa 700 Km<sup>2</sup> (550 Km<sup>2</sup> in FVG)

Ubicazione: alti strutturali sepolti (settori Lignano – Cesarolo e Grado)

Temperatura e Gradienti geotermici:

- Pozzi per acqua: oltre 50 °C tra 500 - 700 m di profondità con Gradiente fino a 60 – 70 °C/Km
- Pozzo Cesarolo (ENI): 60 – 65 °C a 727 m di profondità

Acquiferi:

- Dolci: entro le coperture quaternarie-mioceniche
- Salmastri o salati: entro le strutture carbonatiche e richiedono la reiniezione.

La potenza termica stimata, correttamente sfruttabile entro gli acquiferi dolci, è prossima ai 500 Mw.