

Il Vulcano di Monte Amiata

1



Le strutture tettoniche quaternarie nelle vulcaniti
del Monte Amiata (e dintorni)

Andrea Brogi & Domenico Liotta

*Università degli Studi di Bari
Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali*

Auditorium di Sant'Apollonia via San Gallo 25a Firenze - 5 dicembre 2017



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA





- **Contesto tettonico nel quale si è sviluppato il vulcano Amiata**
- *Qual è la struttura della crosta superiore nell'area del Monte Amiata e quali sono le strutture riconoscibili oggi in superficie*
- *Deformazioni post-vulcaniche e neotettonica*



Il contesto tettonico che ha favorito lo sviluppo del Vulcano Amiata

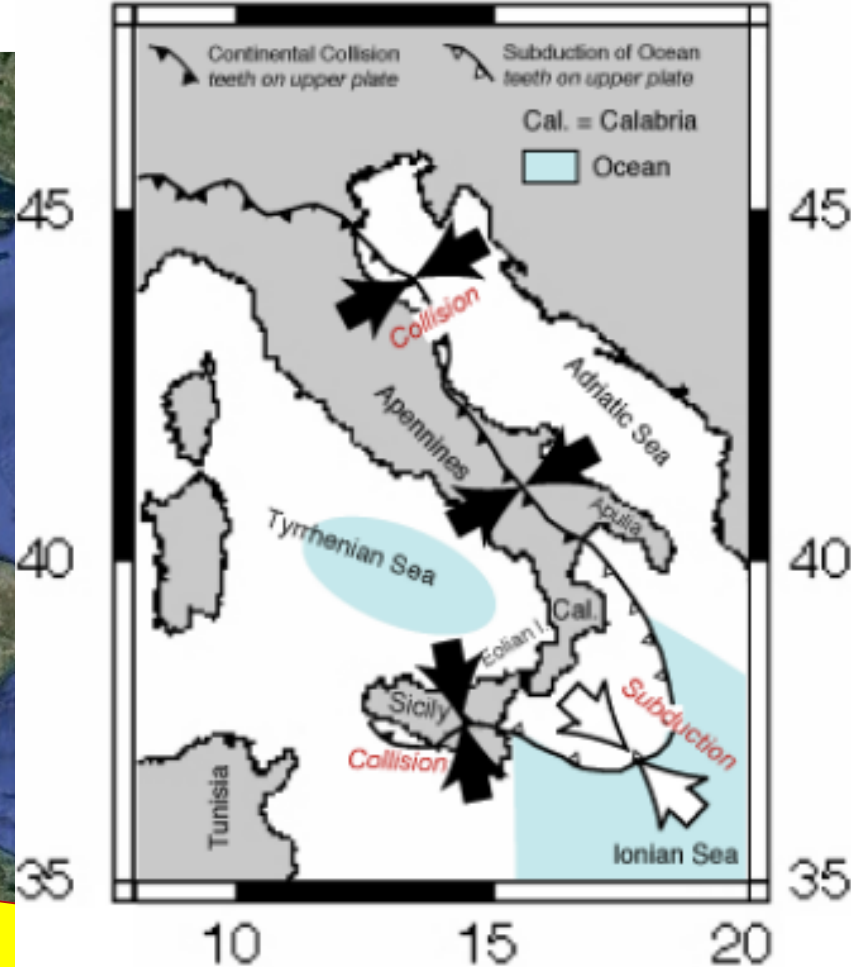
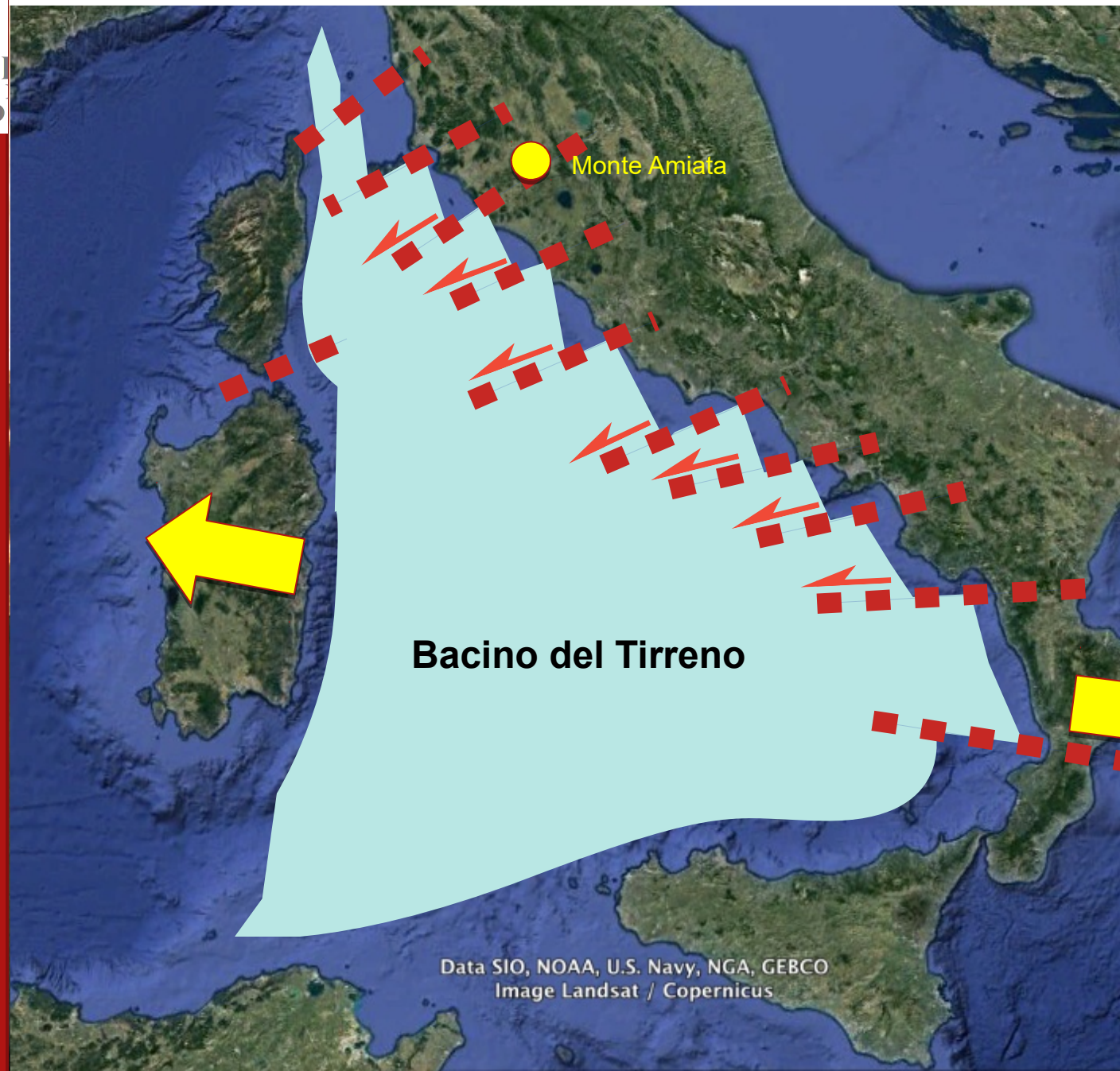
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

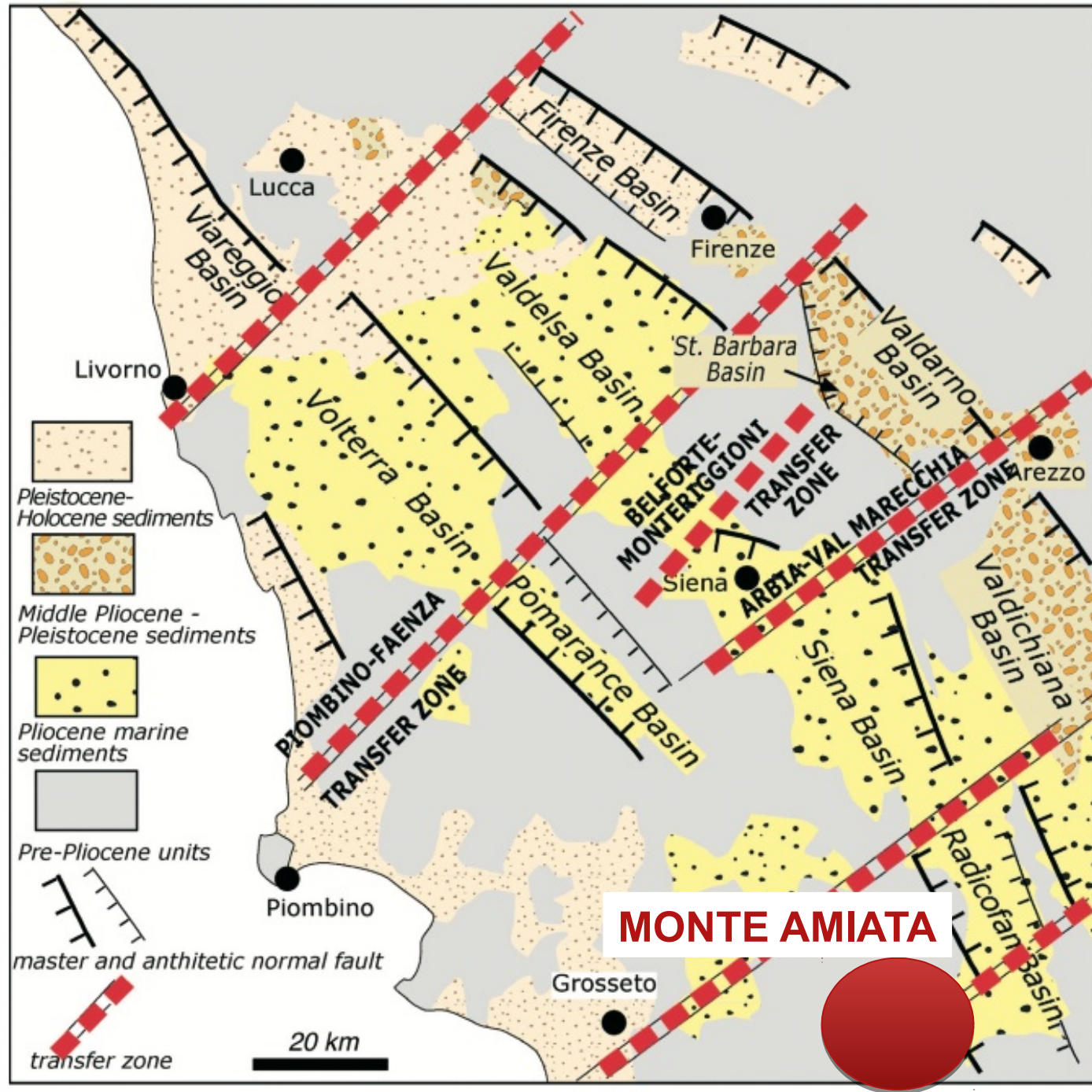
Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



5





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



Stage 1

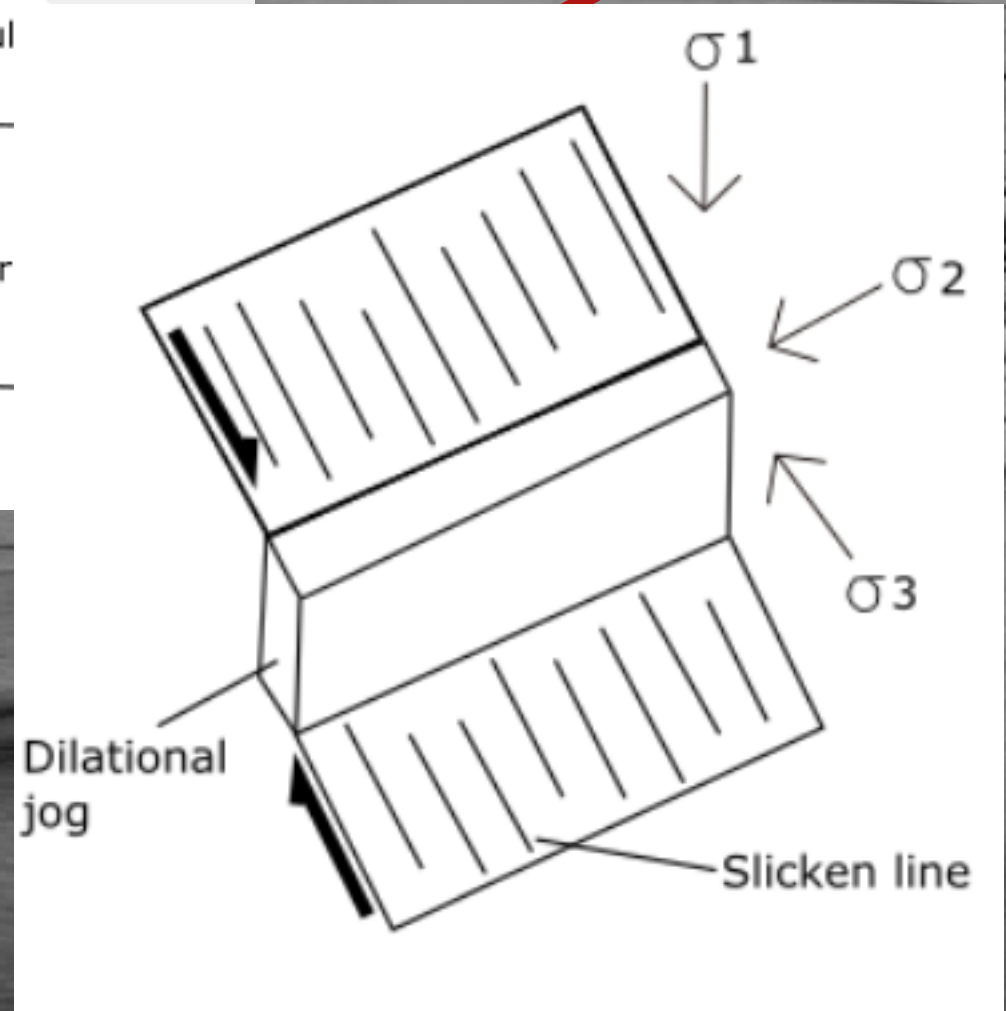
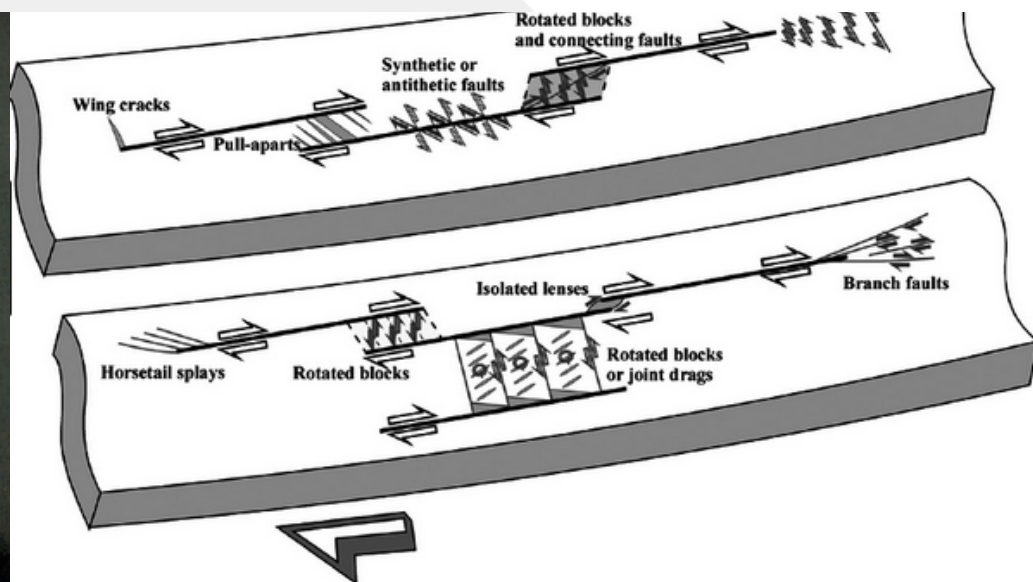
Fault with bend

Stage 2

Brittle rupture along fault

Stage 3

Infill with breccia and/or minerals



Il Vulcano di Monte Amiata

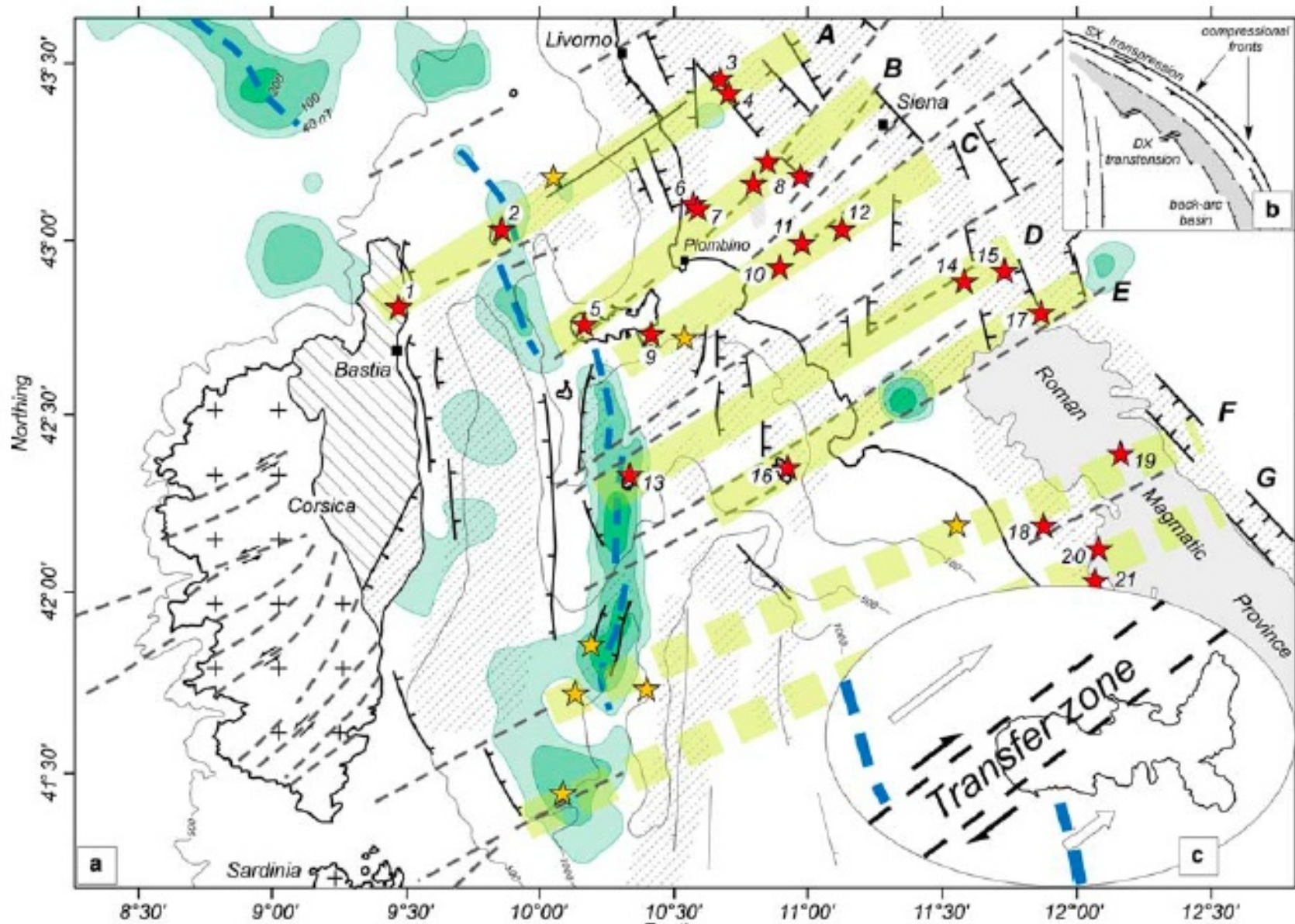
Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



Fau



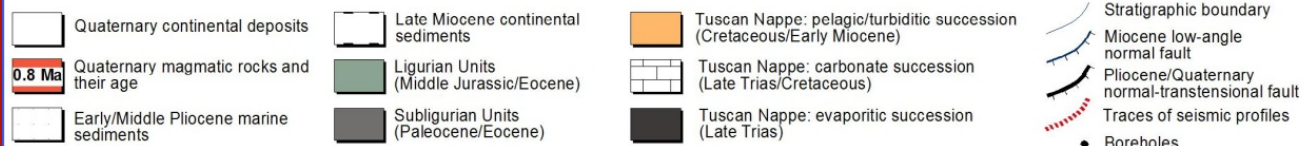
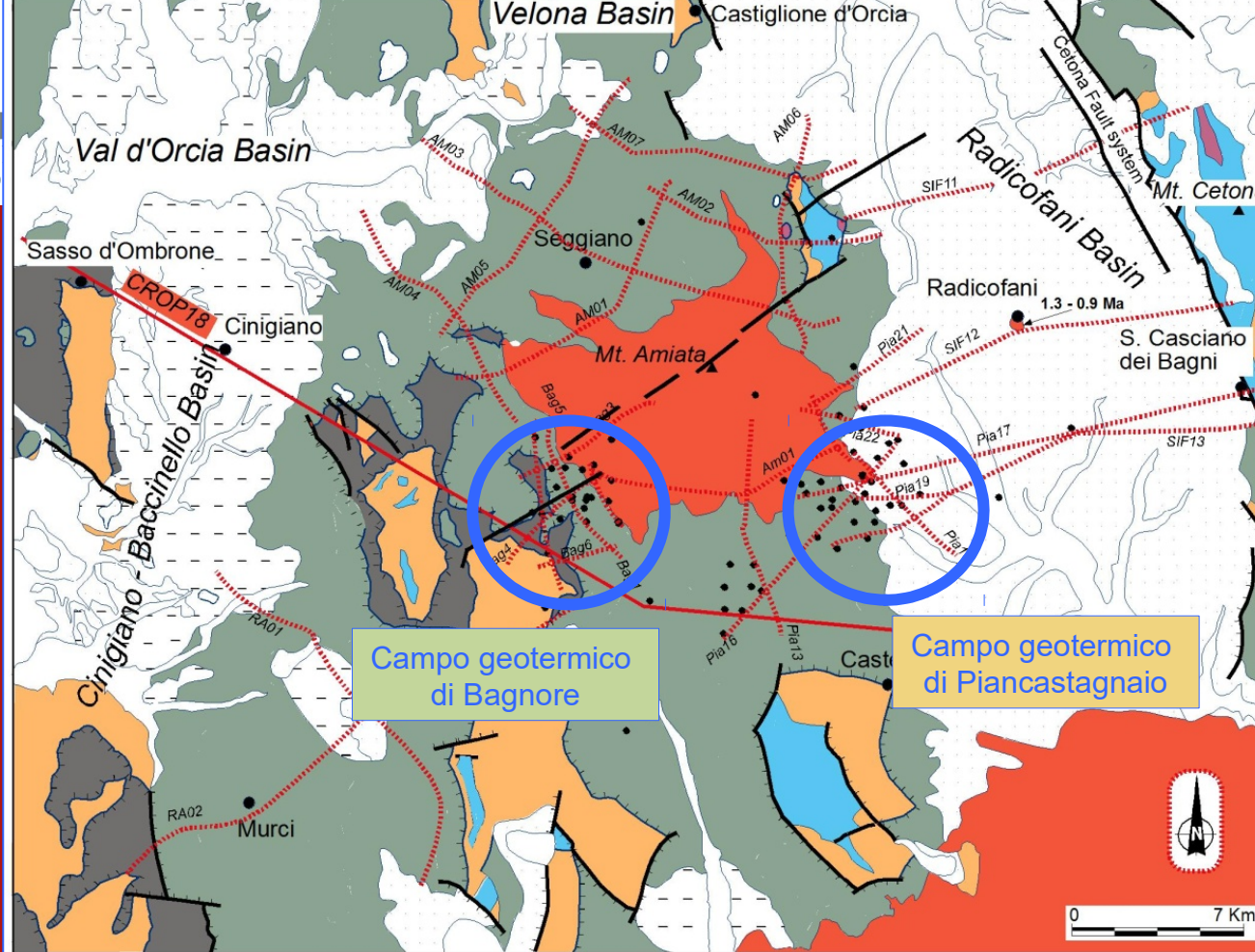
Dini et al., 2008 – Terra Nova

axial shear-zones
synthetic shear-zones
antithetic shear-zones
main shear-zones
trajectory (S)

Il Vulcano di Monte Amiata

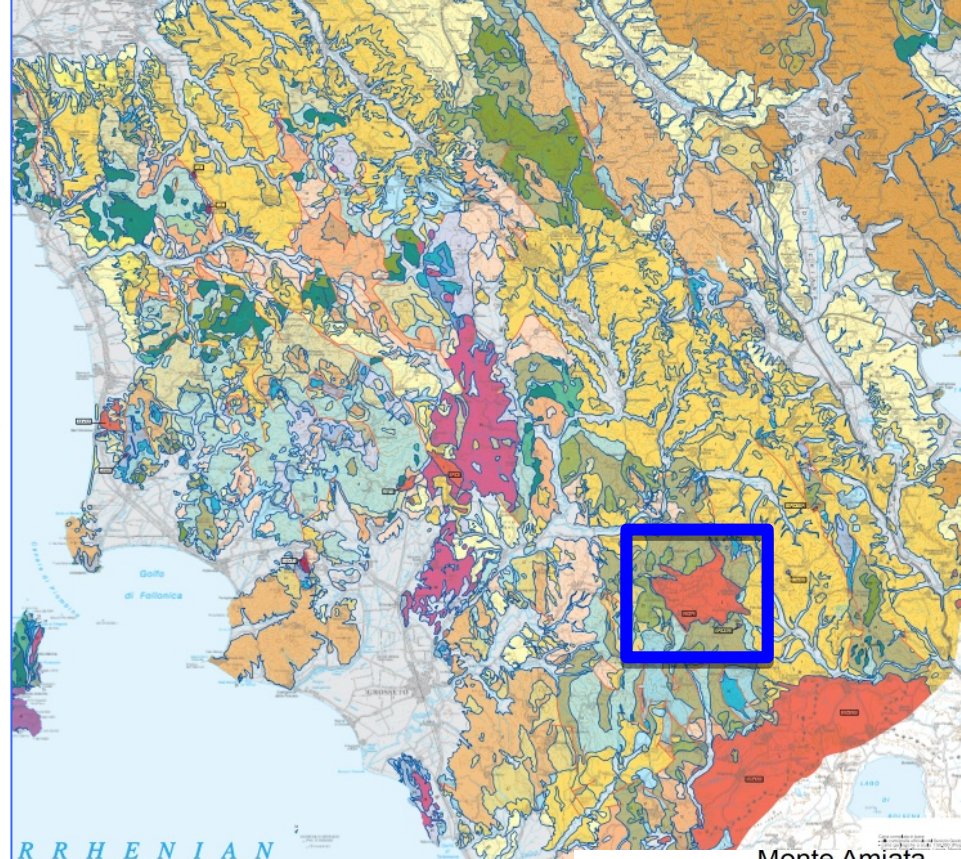
Auditorium di Sant'Apollonia
Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



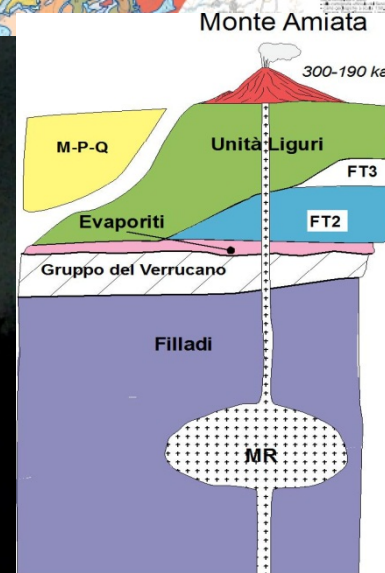
Brogi, 2008 – International Journal Earth Sciences

- Sondaggi minerari e gallerie minerarie per estrazione del HgS
- Sondaggi per scopo geotermico (fino a quasi 5000m di profondità)
- Decine di chilometri di profili sismici a riflessione commerciali
- Profilo Sismico Crostale CROP18



Strutture legate al processo di convergenza e collisione continentale (Cretacico-Miocene inferiore)

Strutture legate al processo di elisione litosferica e crostale (Miocene inferiore/medio - Quaternario)



Batini et al., 2003 – Episodes



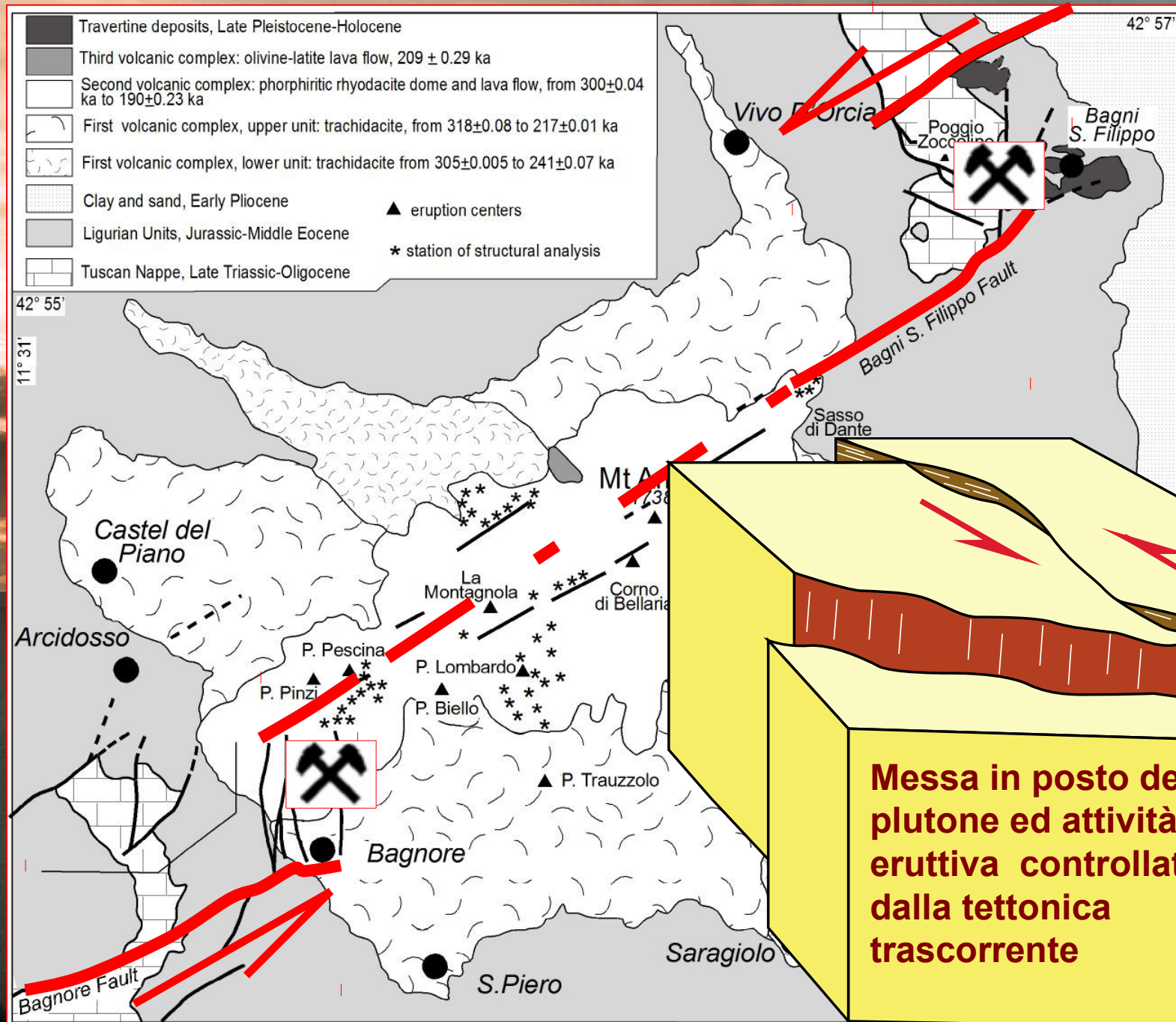
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

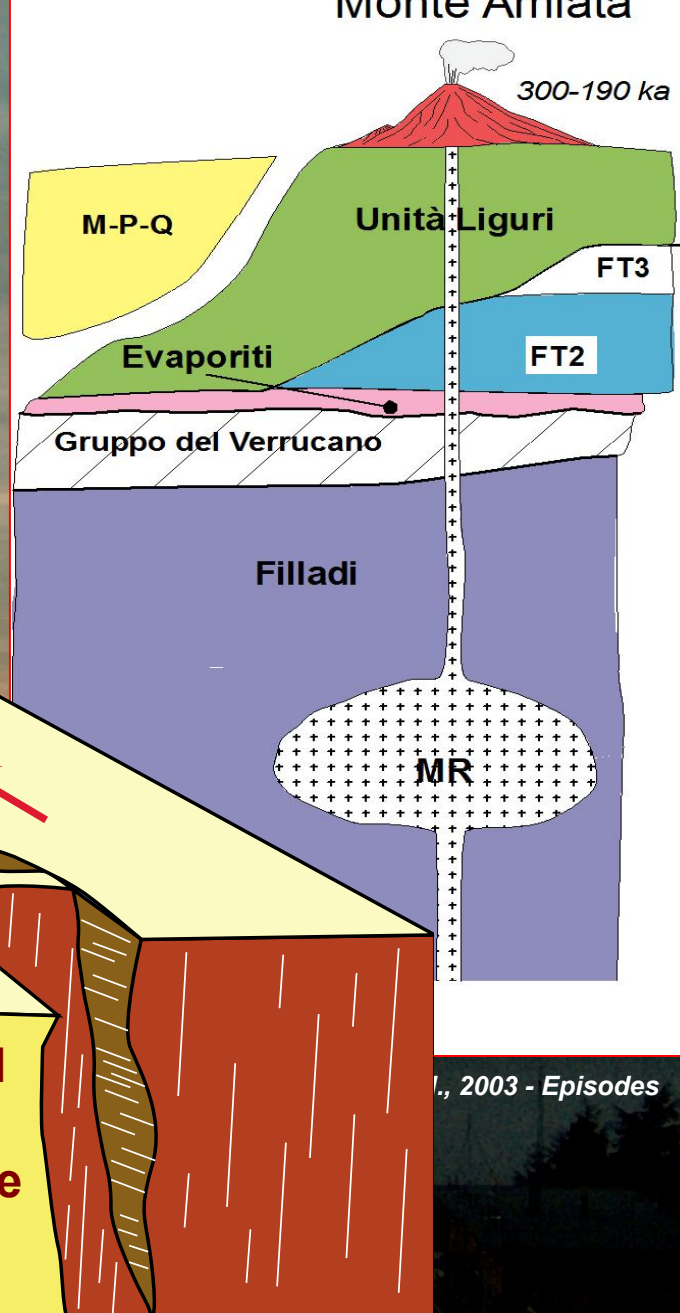
Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA

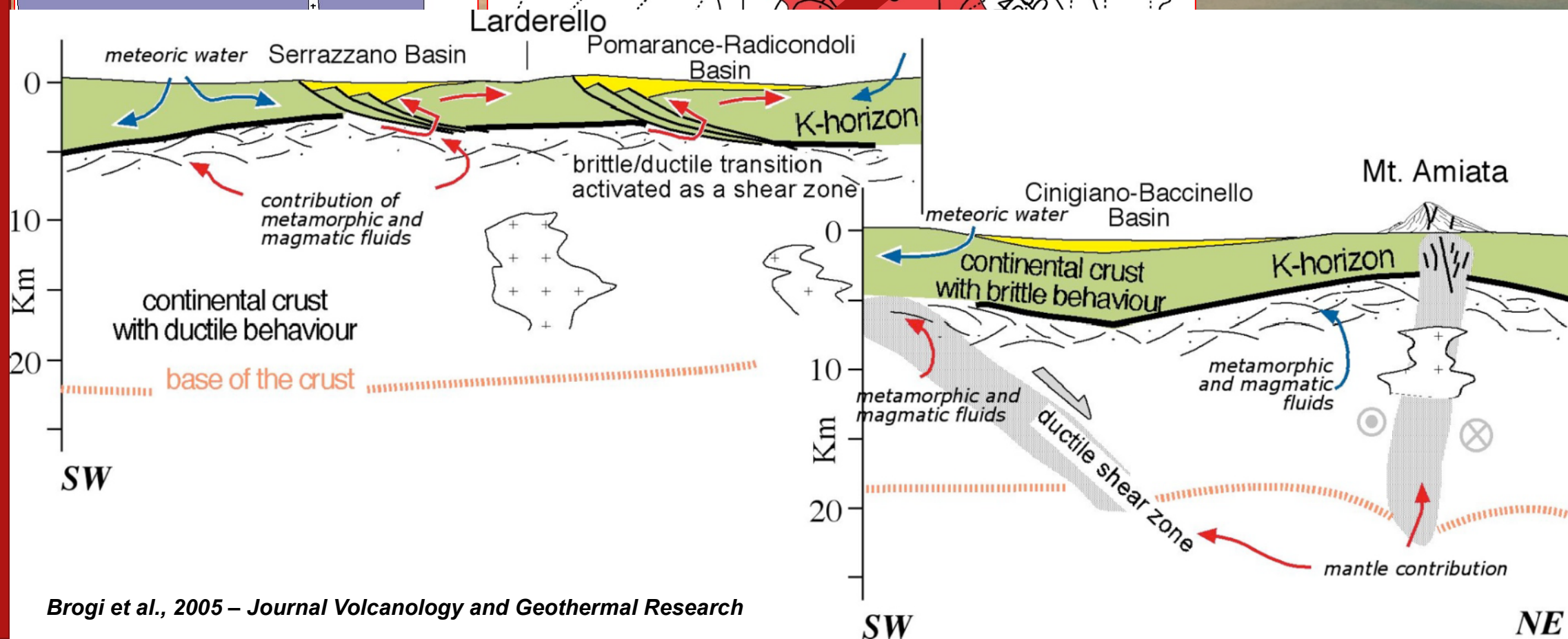
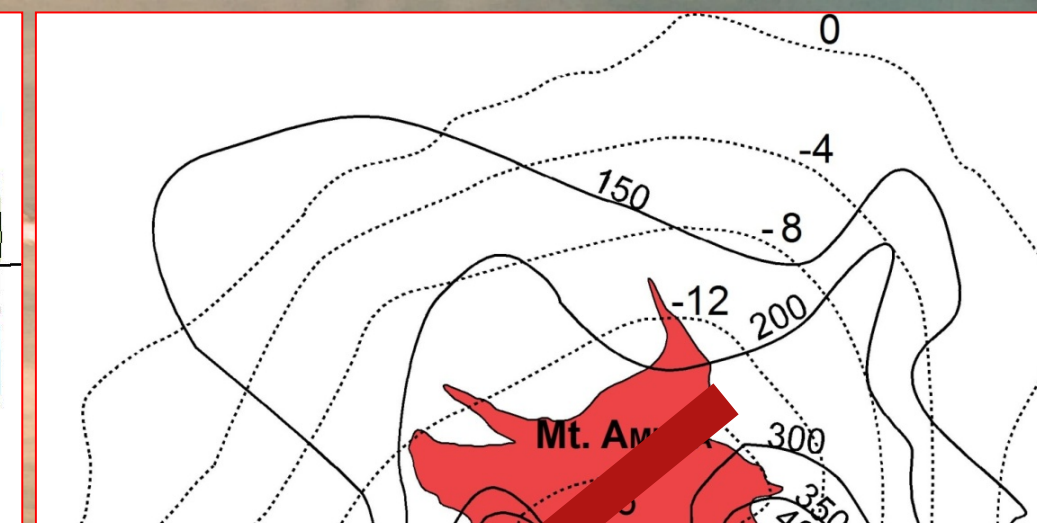
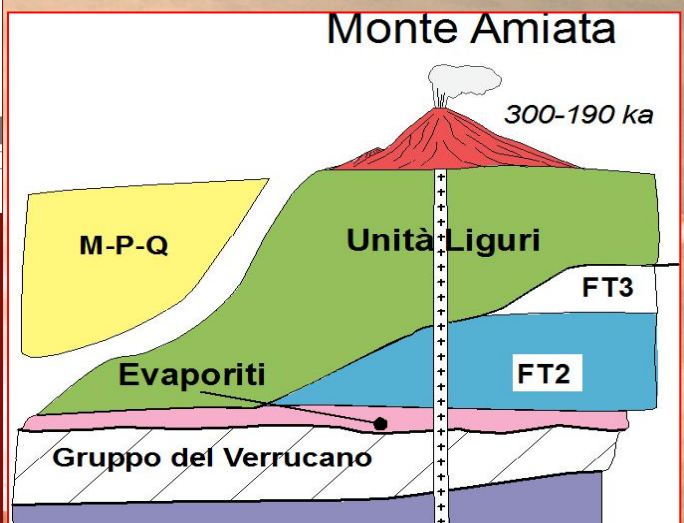


Brogi et al., 2010 – Terra Nova



..., 2003 - Episodes

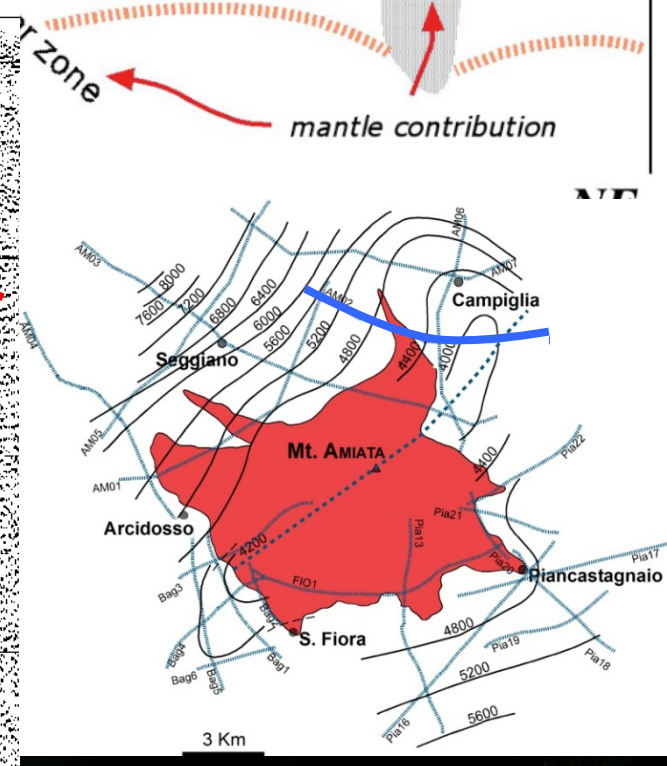
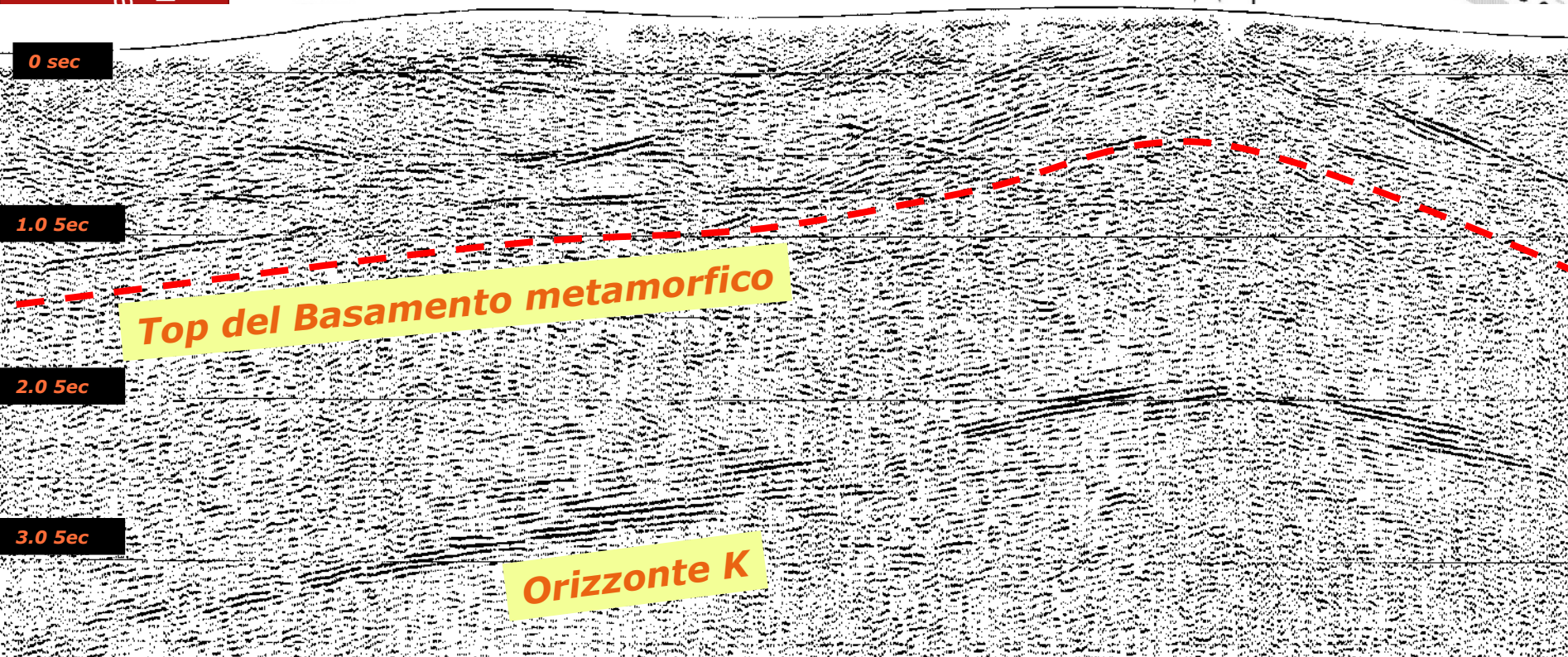
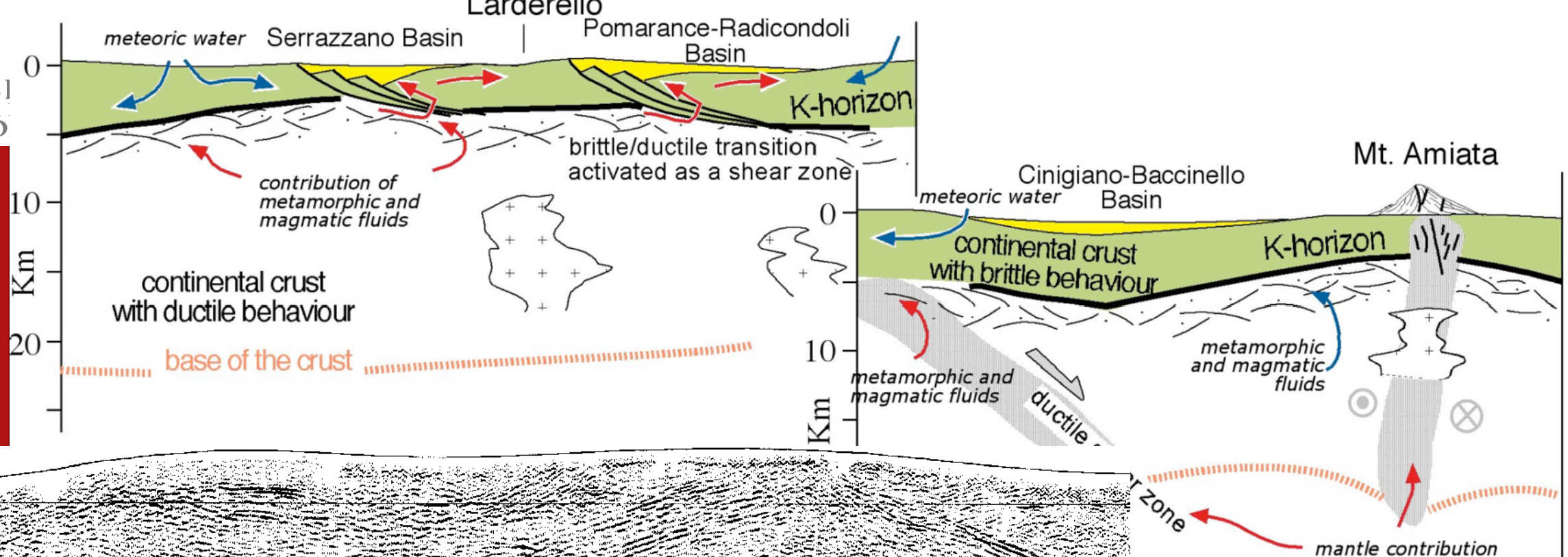
Messa in posto del
plutone ed attività
eruttiva controllate
dalla tettonica
trascorrente





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
ALDO MORO

Monte Amiata
Ant'Apollonia
maggio 2017





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
ALDO MORO

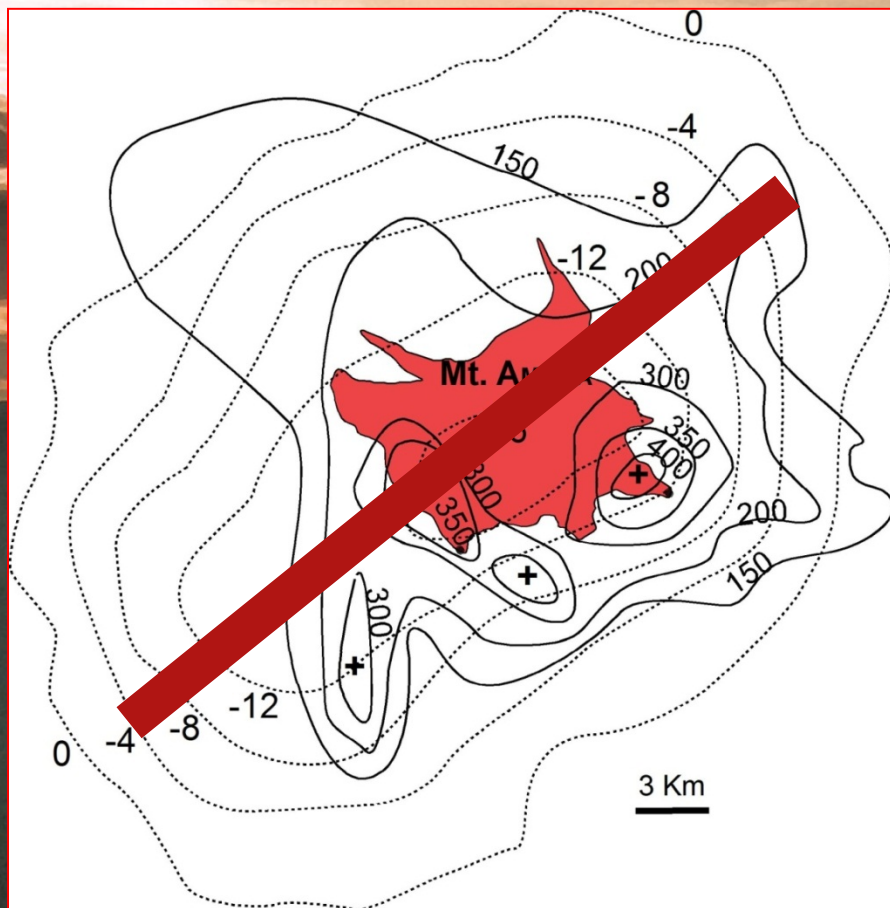
Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia
Firenze 5 dicembre 2017

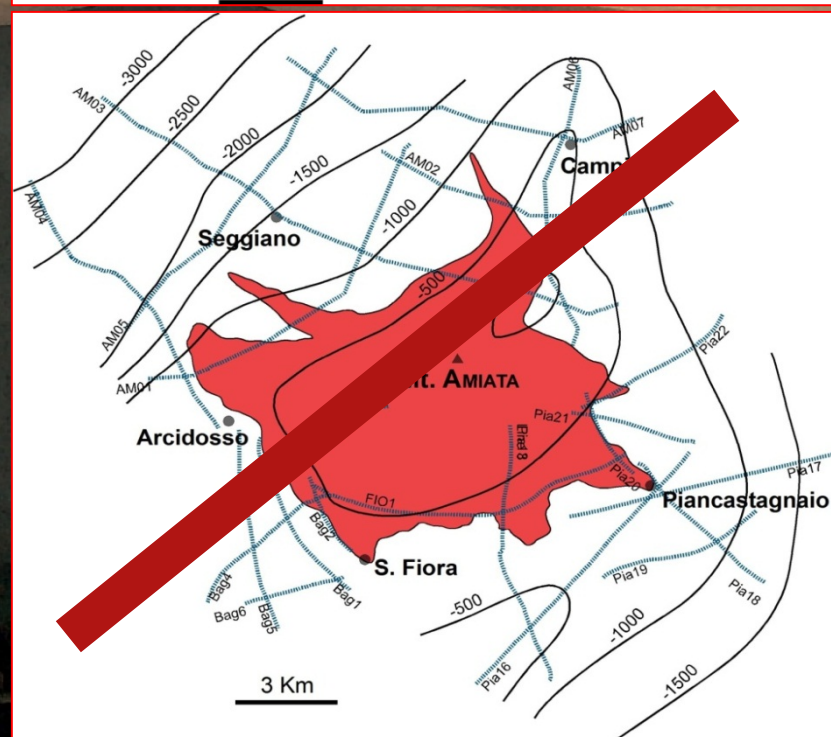
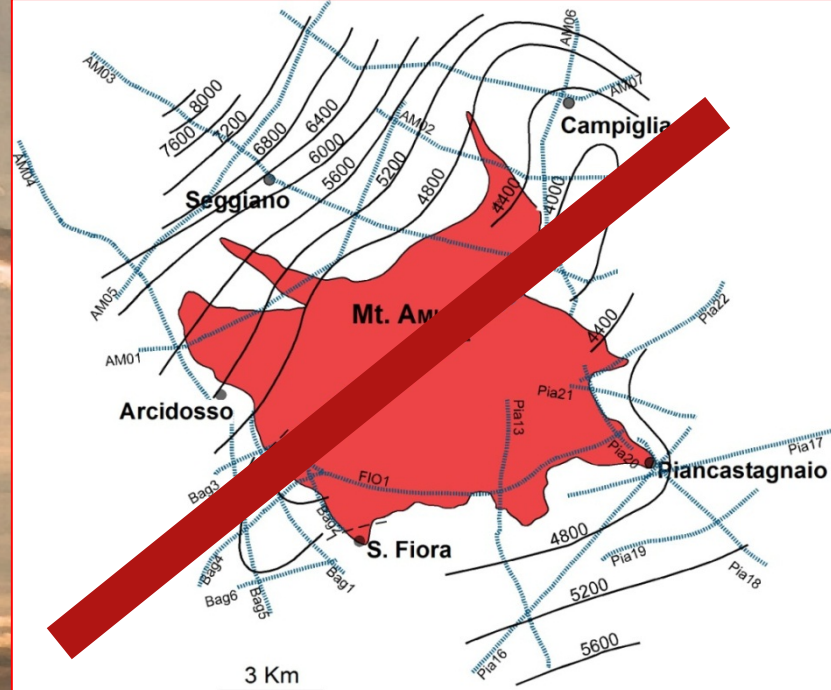
REGIONE
TOSCANA



Anomalia grav. di Bouguer (mgal)
Flusso di calore (mW/m²)



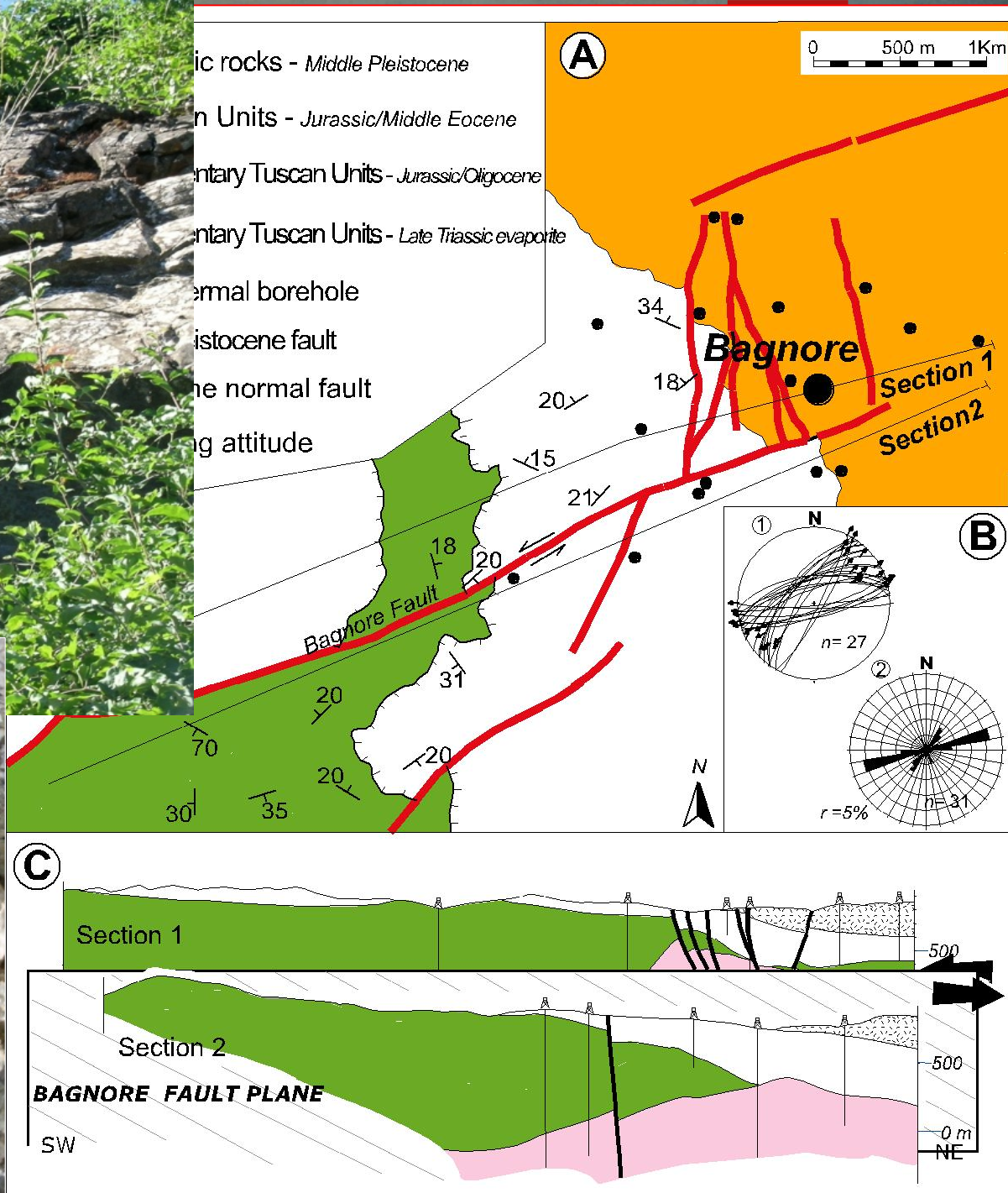
Brogi, 2008 - International Journal of Earth Sciences

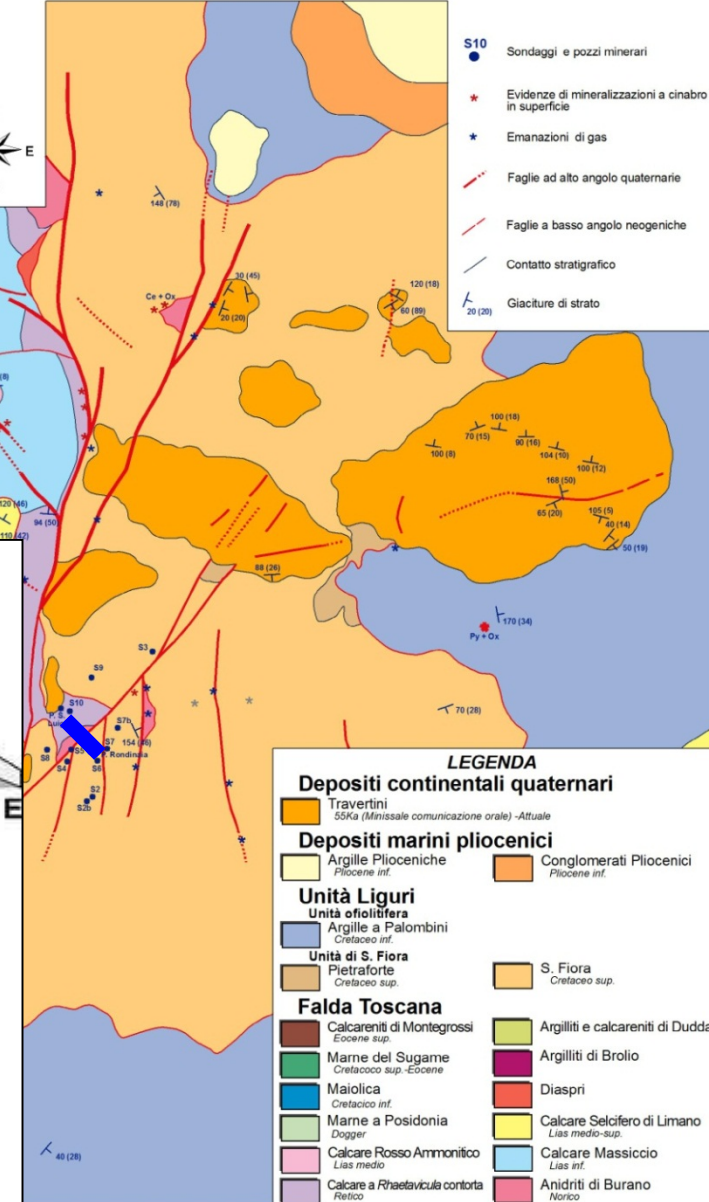
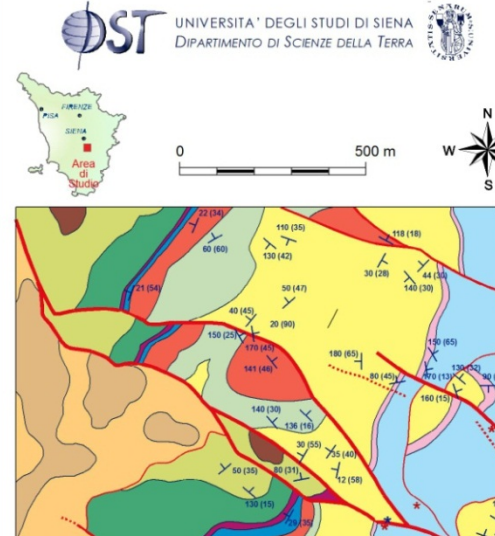
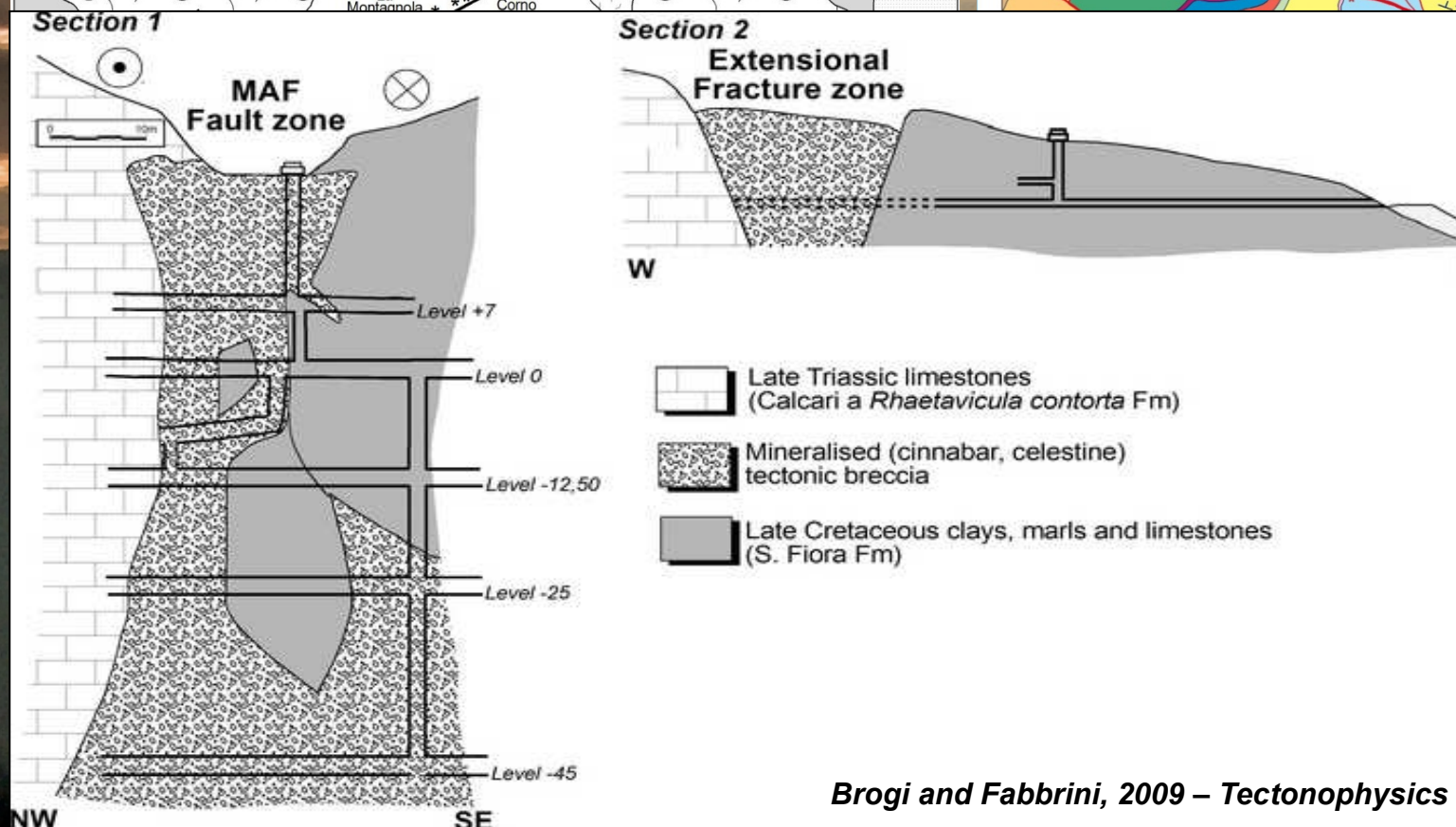
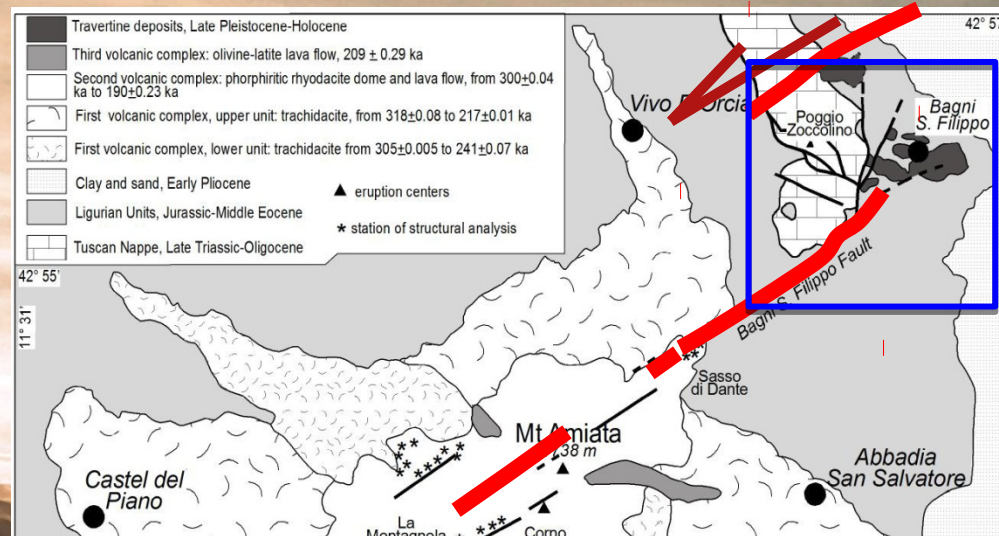


12

Profondità
Orizzonte K (m)

Top del Basamento
Metamorfico (m)





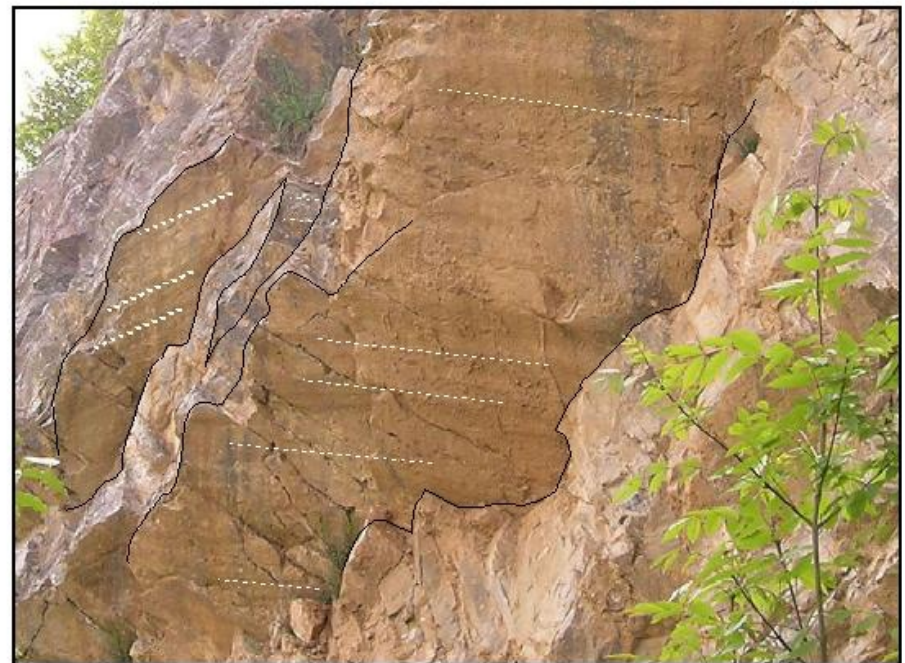
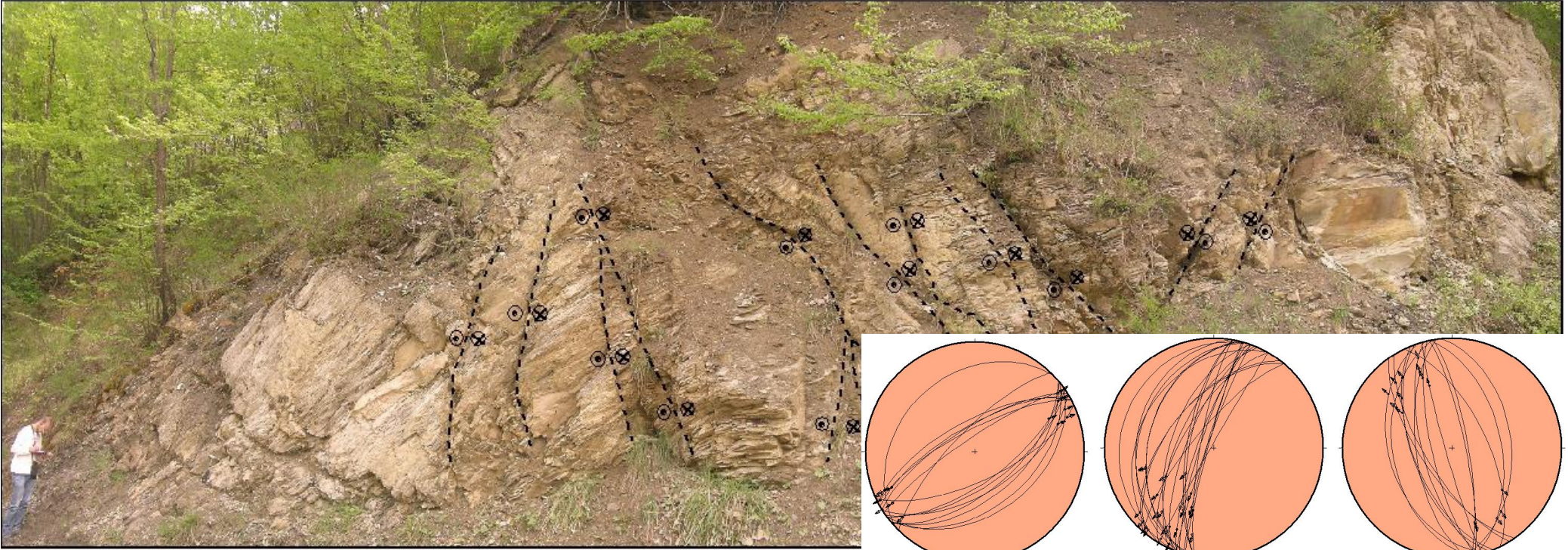


UNIVERS
DEGLI STUDI DI
ALDO MO

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia
Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia
Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA





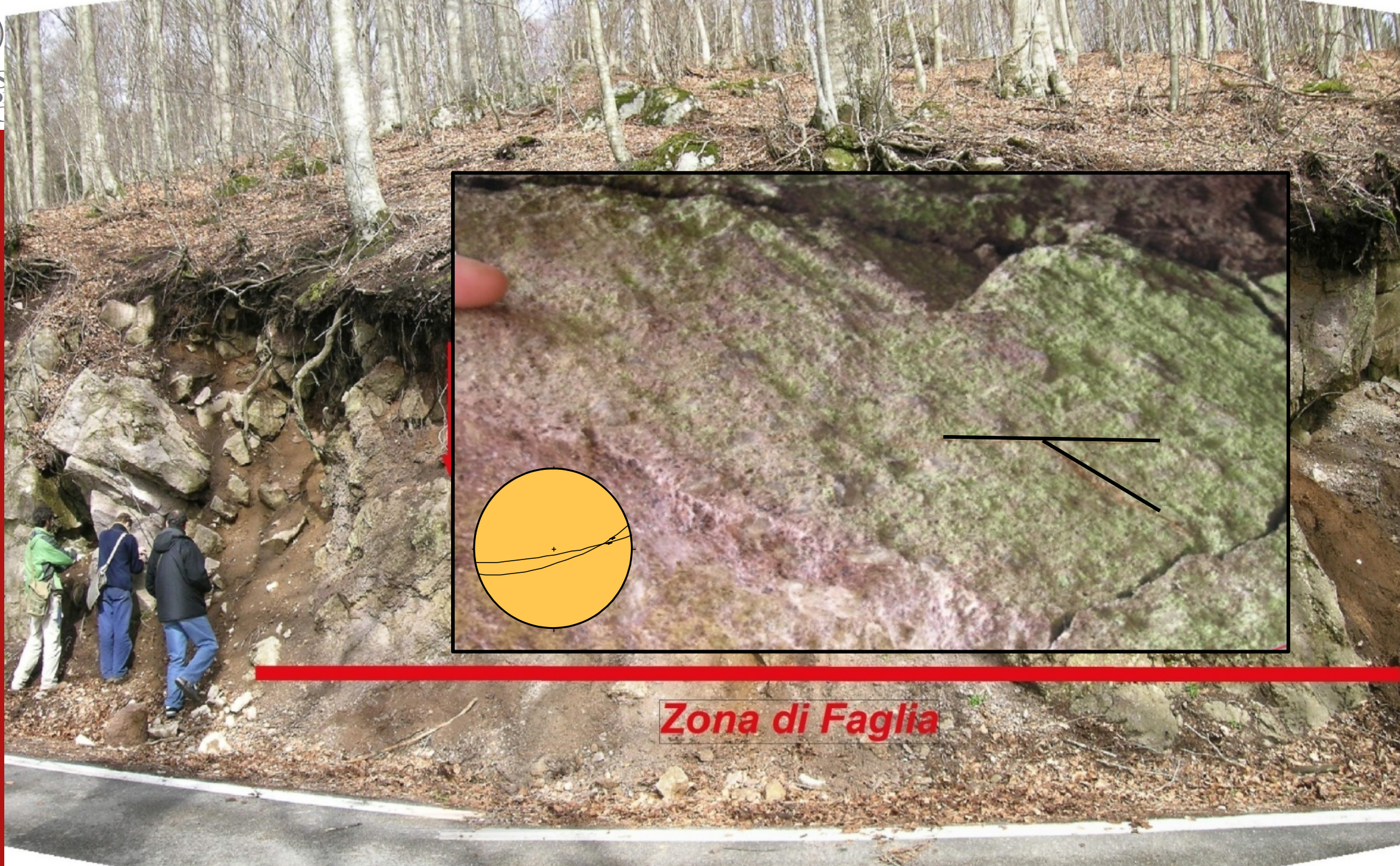
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
FIRENZE

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



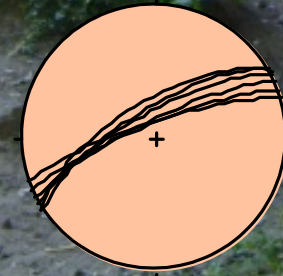
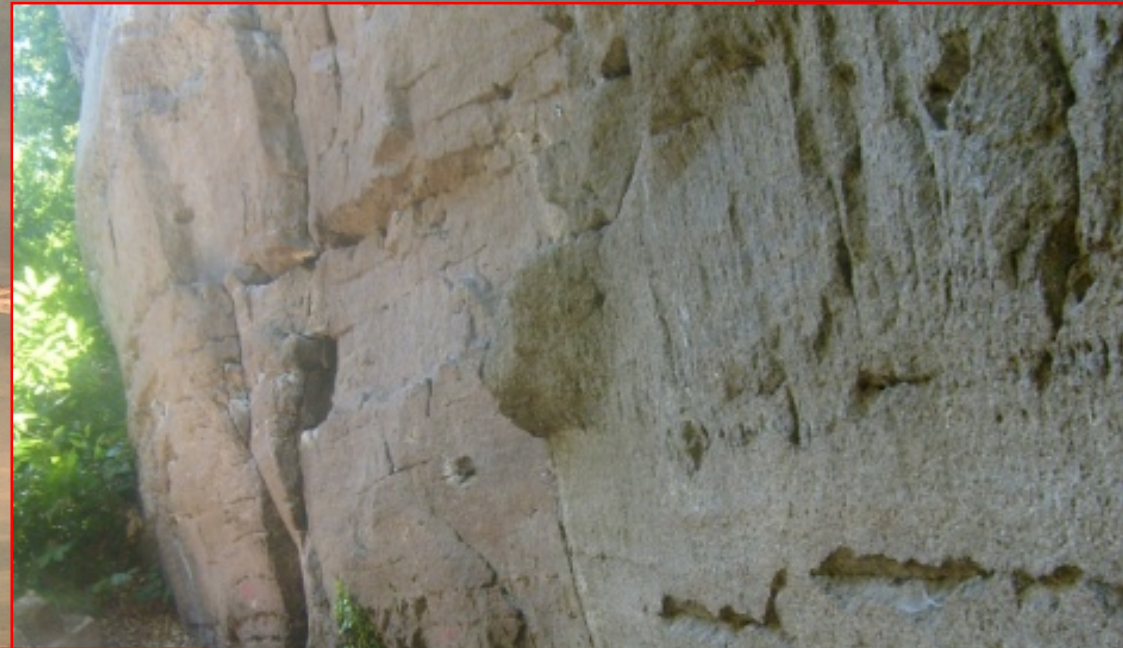
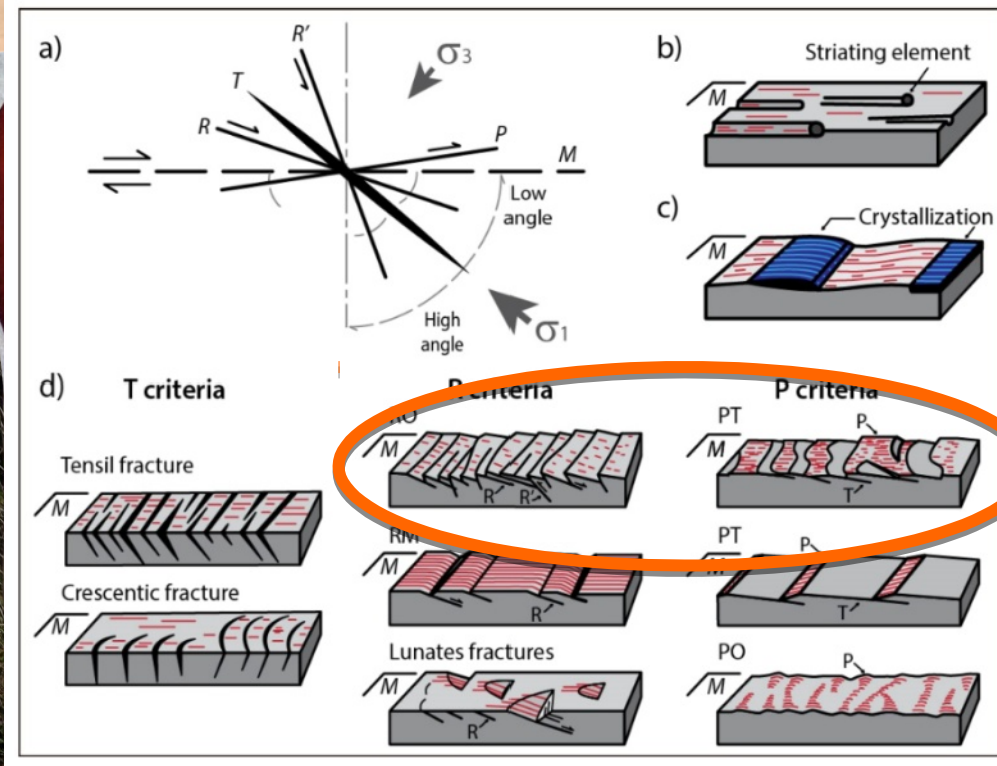
Zona di Faglia

Il Vulcano di Monte Amiata

Auditorium di Sant'Apollonia

Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA





Conclusioni

19

Il Vulcano Amiata si è sviluppato lungo una struttura crostale “di trasferimento” (transfer zone) con cinematica prevalentemente trascorrente/trastensiva sinistra

Tale struttura attraversa l'intera crosta (assottigliata) permettendo la risalita e massa in posto di un corpo magmatico (camera magmatica) e lo sviluppo dell'edificio vulcanico

Tale struttura è composta da molteplici segmenti di faglia geometricamente collegati da settori di “*bridge*” che definiscono strutture tipo “*pull apart*”

Tali settori mostrano permeabilità secondaria favorendo la concentrazione dei fluidi geotermici e quindi delle mineralizzazioni

L'attività delle faglie trascorrenti è iniziata durante il Neogene e si è protratta fino al Pleistocene superiore-Olocene



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
ALDO MO

20

Il Vulcano di Monte Amiata
Auditorium di Sant'Apollonia
Firenze 5 dicembre 2017

REGIONE
TOSCANA



Grazie per l'attenzione

