



DIPARTIMENTO
DI GEOSCIENZE

Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Geoscienze
Corso di Laurea in Scienza Geologiche

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Tesi di Laurea triennale

Genesi dei basalti a Stromboli:

importanza degli elementi volatili

Relatore: Prof. Davide Novella
Correlatore: Prof. Andrea Marzoli

22 Settembre 2022
Laureando: Manuel Frasnelli

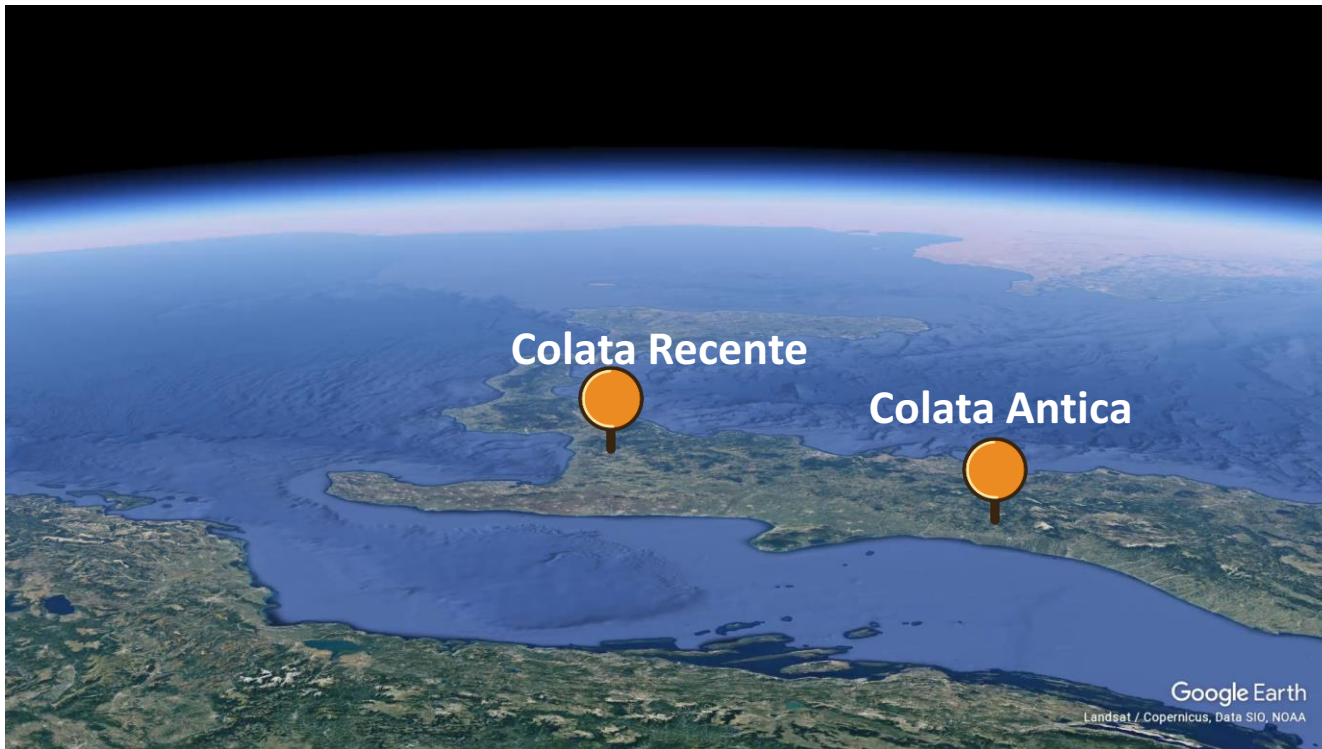
Anno Accademico 2021/2022

Obiettivi:

- Definire la genesi di colate di lava basaltica a Stromboli
- Analisi in situ di minerali e inclusioni vetrose
- Determinare le condizioni di pressione e temperatura di cristallizzazione
- Investigare presenza di elementi volatili



Campionamento a Stromboli



Isole Eolie, Stromboli 38.81N, 15.22S

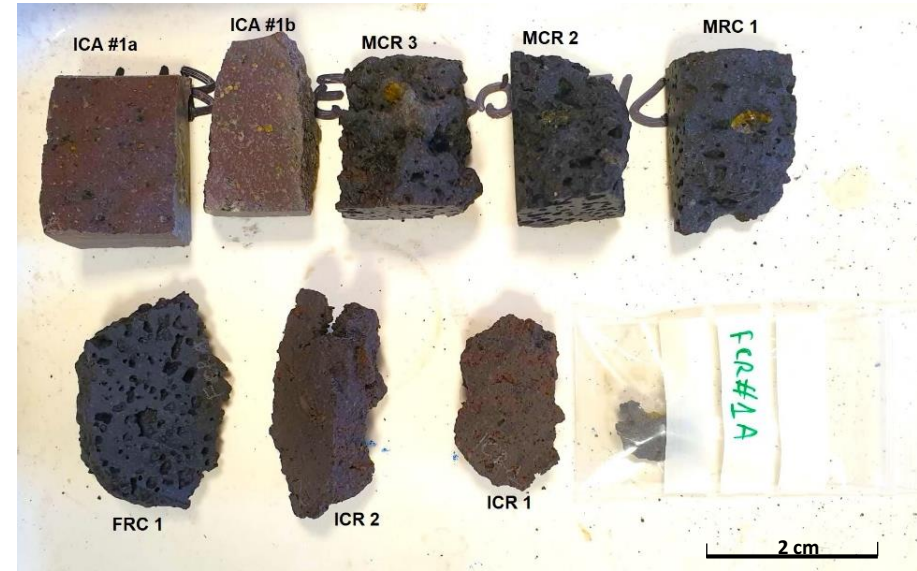


Preparazione dei campioni:



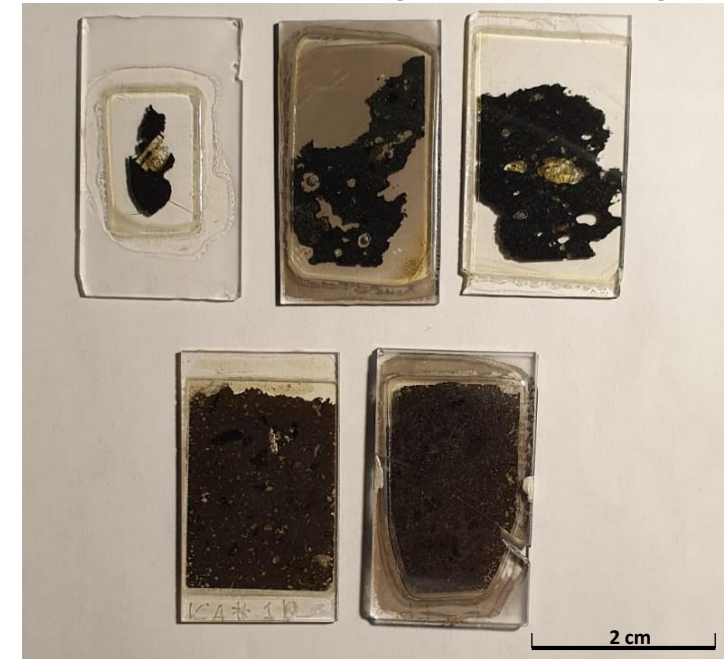
Campione raccolto

Taglio con sega diamantata



Blocchi spessi ~ 2cm

Sezioni sottili spesse 100 μm



Analisi petrografica al microscopio ottico

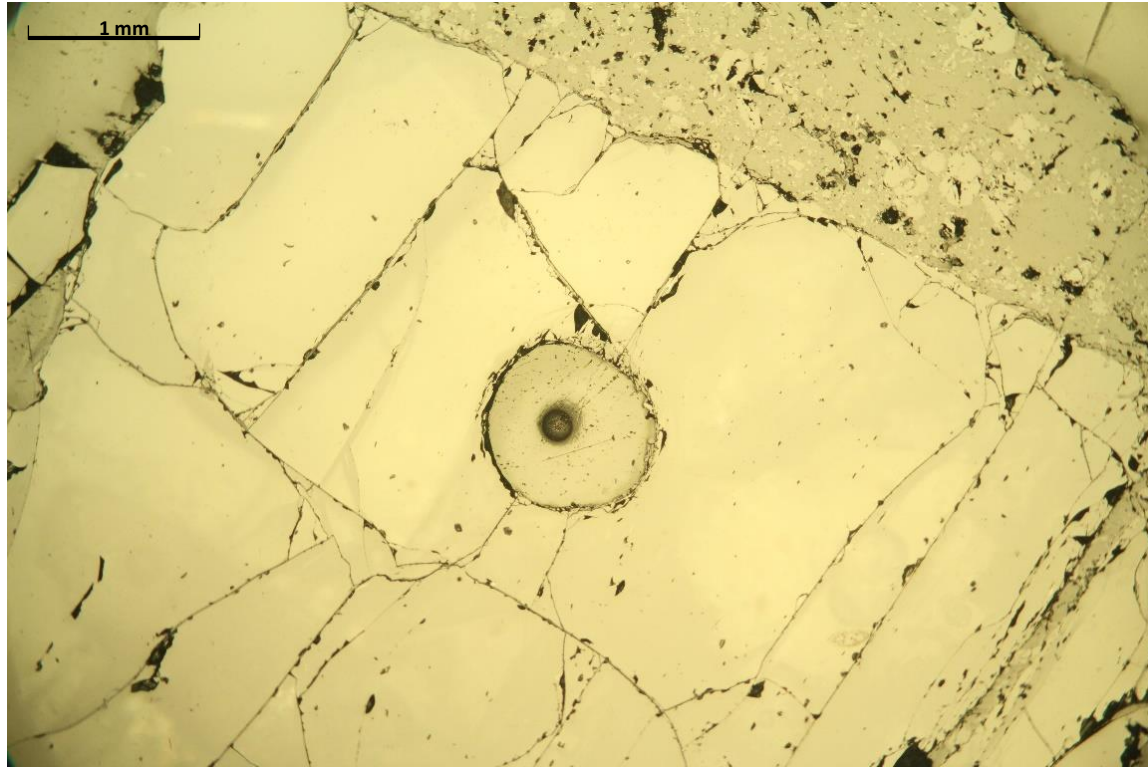


Immagine Colata Recente in luce riflessa 5x

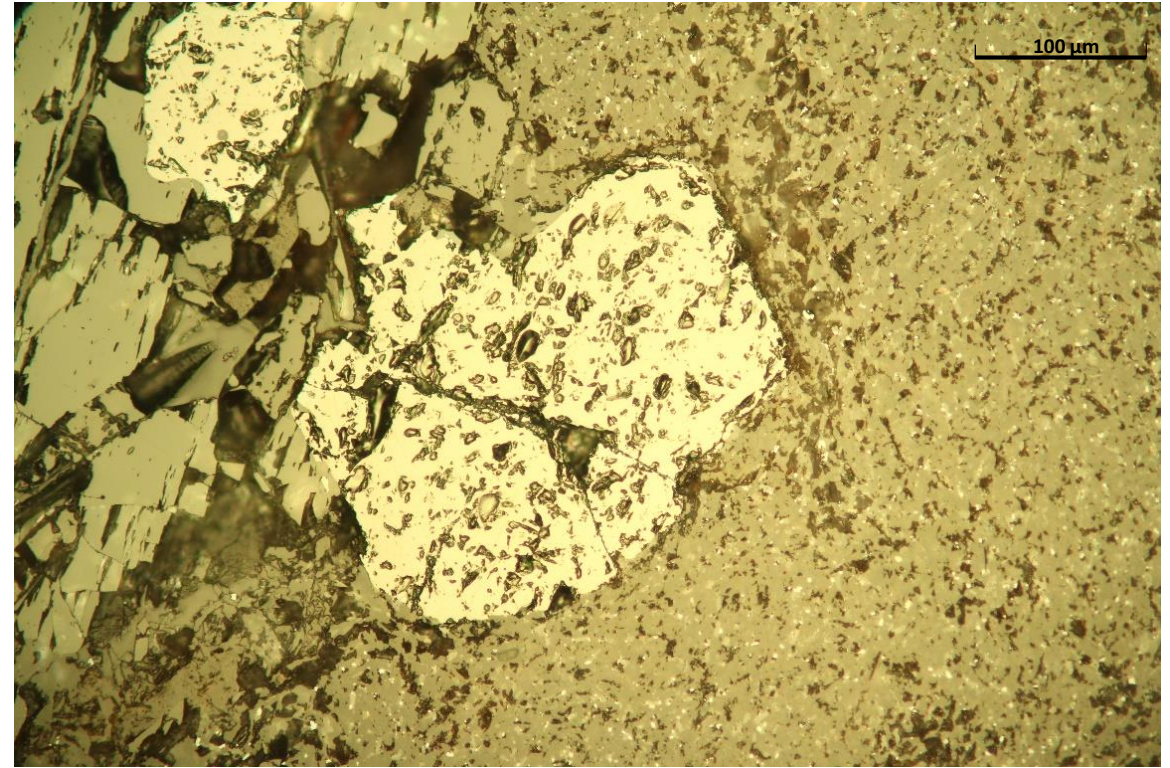
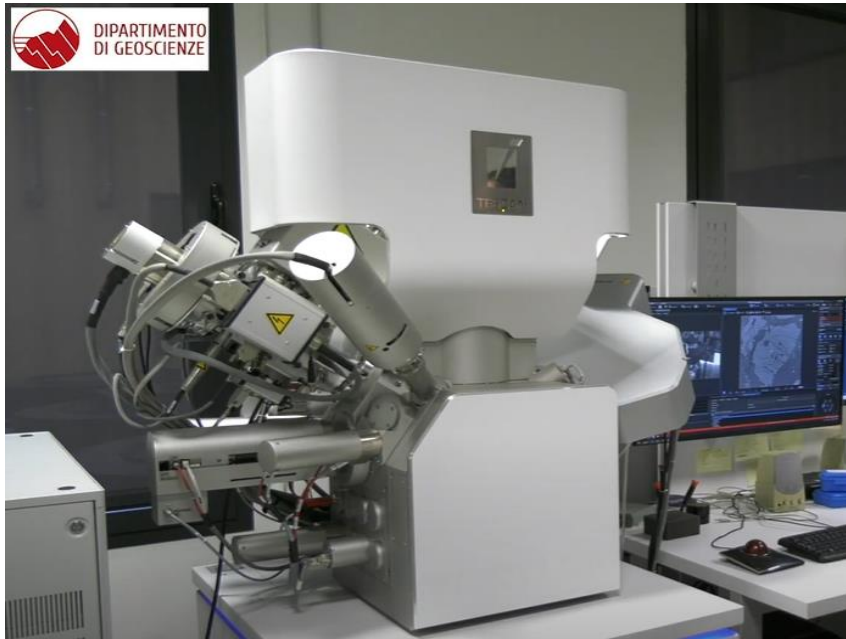


Immagine Colata Antica in luce riflessa 20x

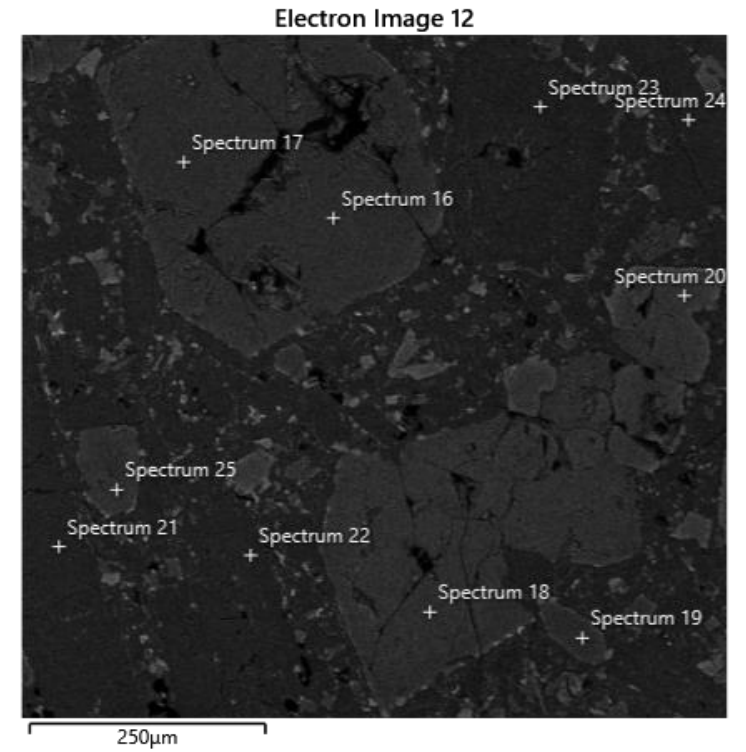
- **Olivina**
- **Clinopirosseno**
- **Plagioclasio**
- **Ossidi**
- **Feldspati**
- **Inclusioni vetrose**



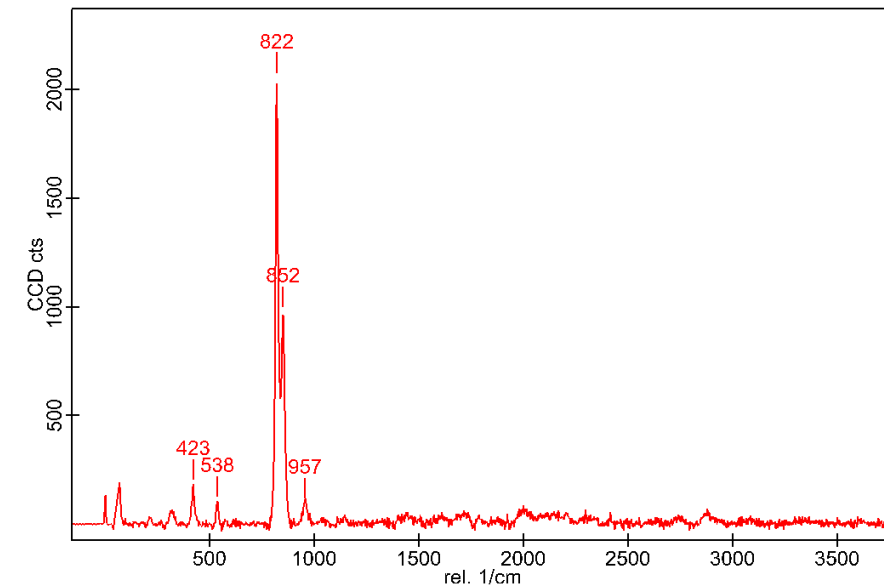
Metodi analitici:



SEM - EDS

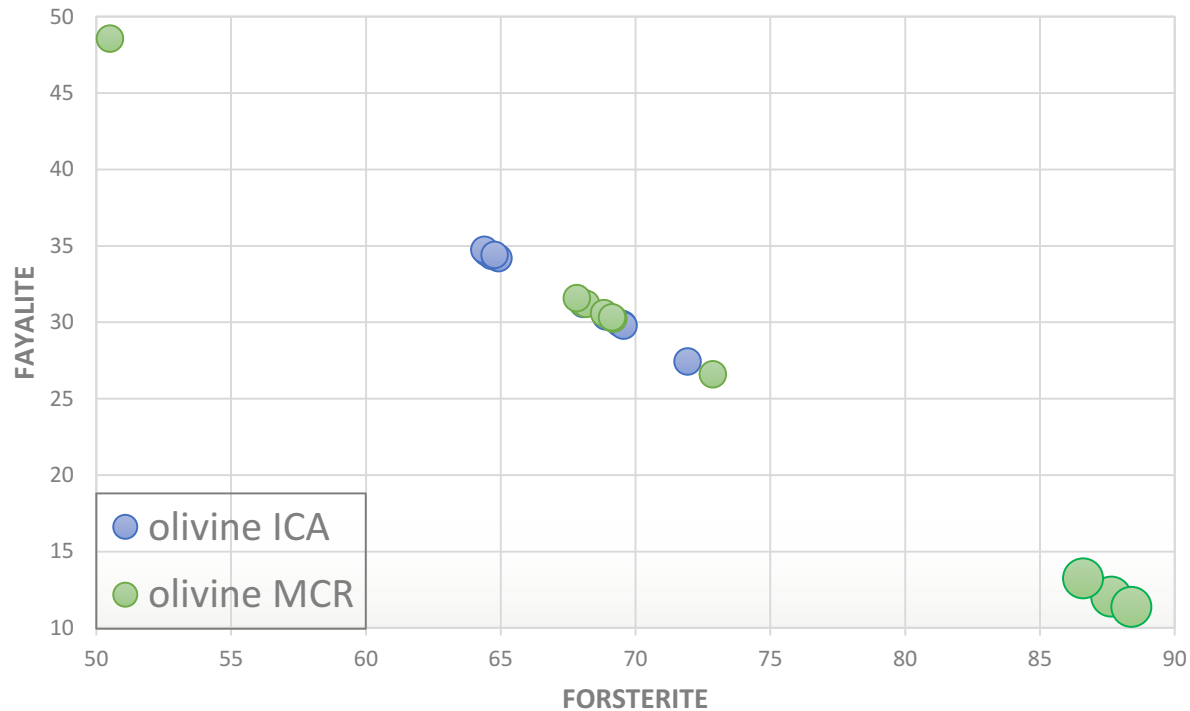


SPETTROSCOPIA RAMAN

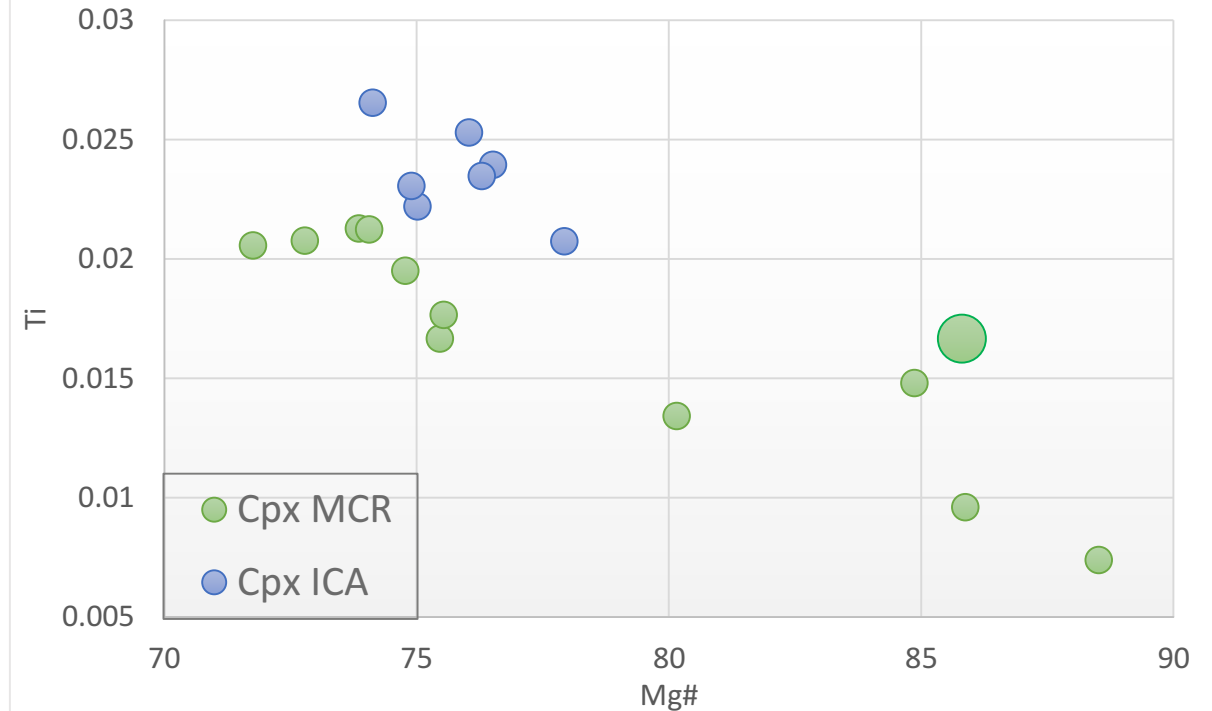


Composizioni delle fasi principali

Fo-Fa nelle Olivine



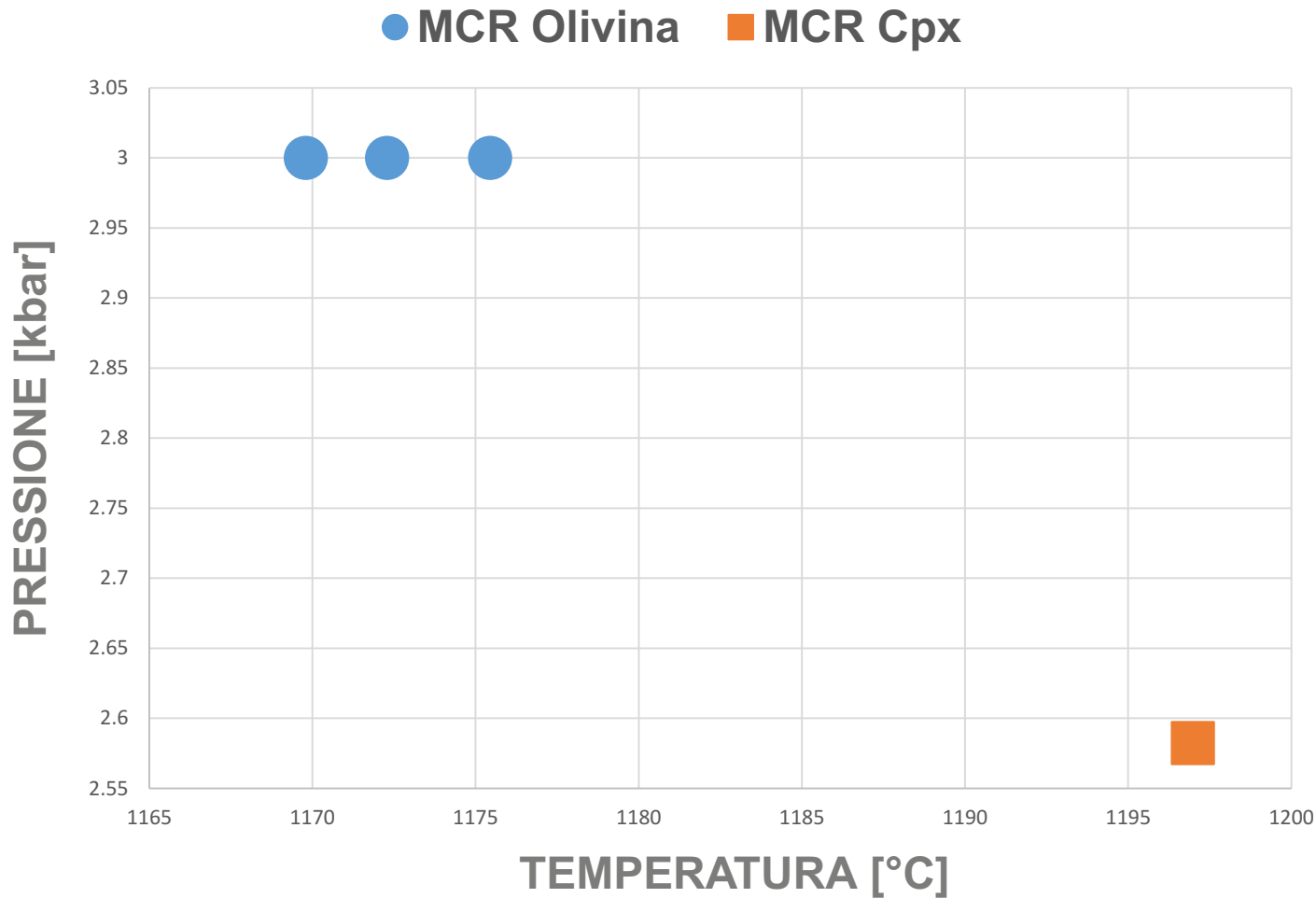
Mg#-Ti nei Clinopirosseni



- Individuate diverse popolazioni di cristalli
- Risultati variabili per i cristalli della colata recente



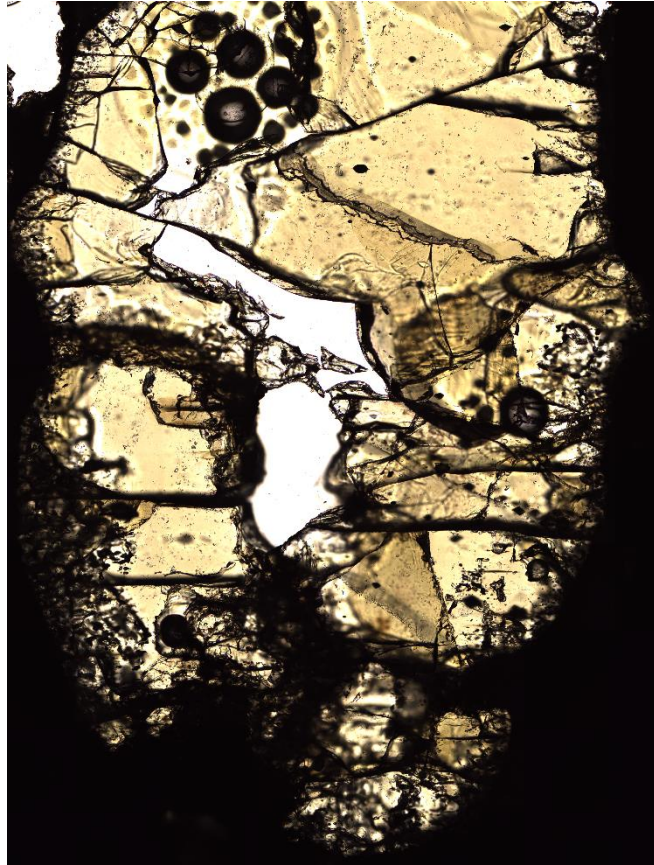
P-T calcolate per minerali in equilibrio con la roccia



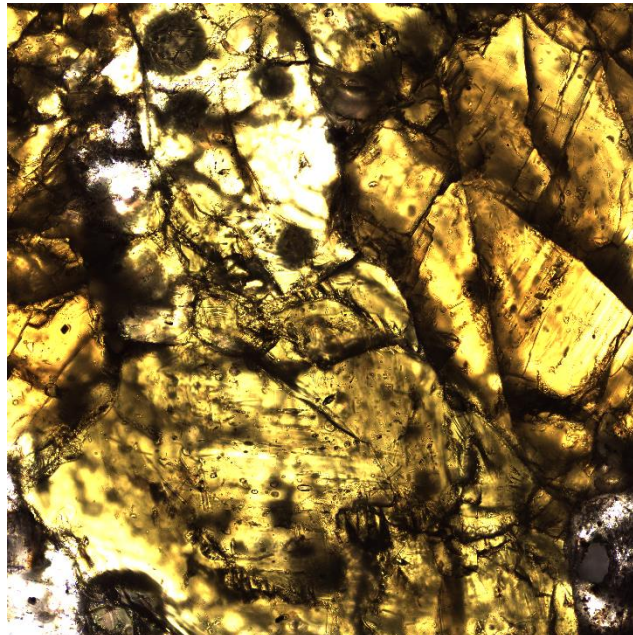
- **Analizzati 62 cristalli di Olivina e Clinopirosseno**
- **Utilizzato il geobarometro di Putirka et al. 2003 e 2007**
- **Definita una Pressione di circa 3 kbar**
- **4 cristalli in equilibrio chimico**



Spettroscopia Raman: minerali

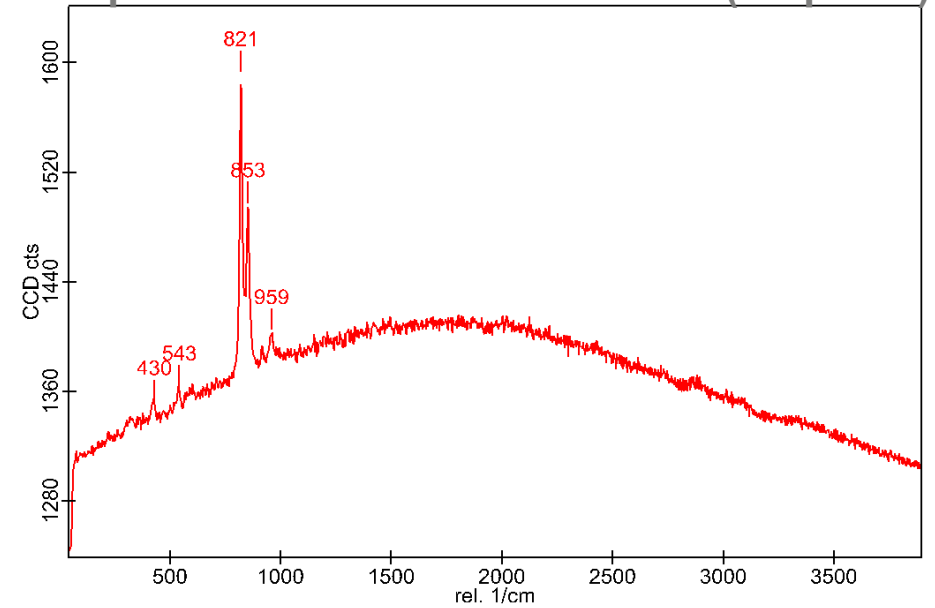


Olivina con inclusioni vetrose

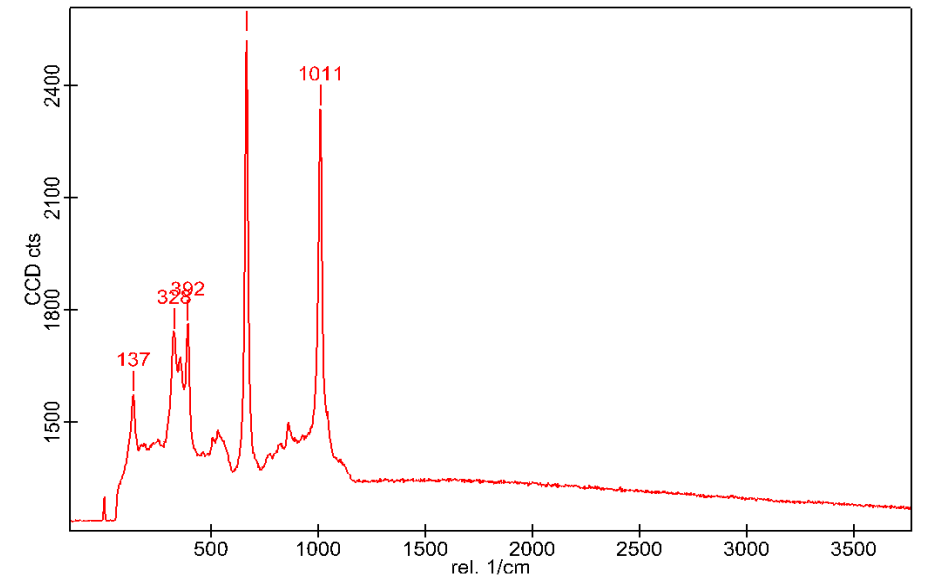


Cpx con inclusioni vetrose

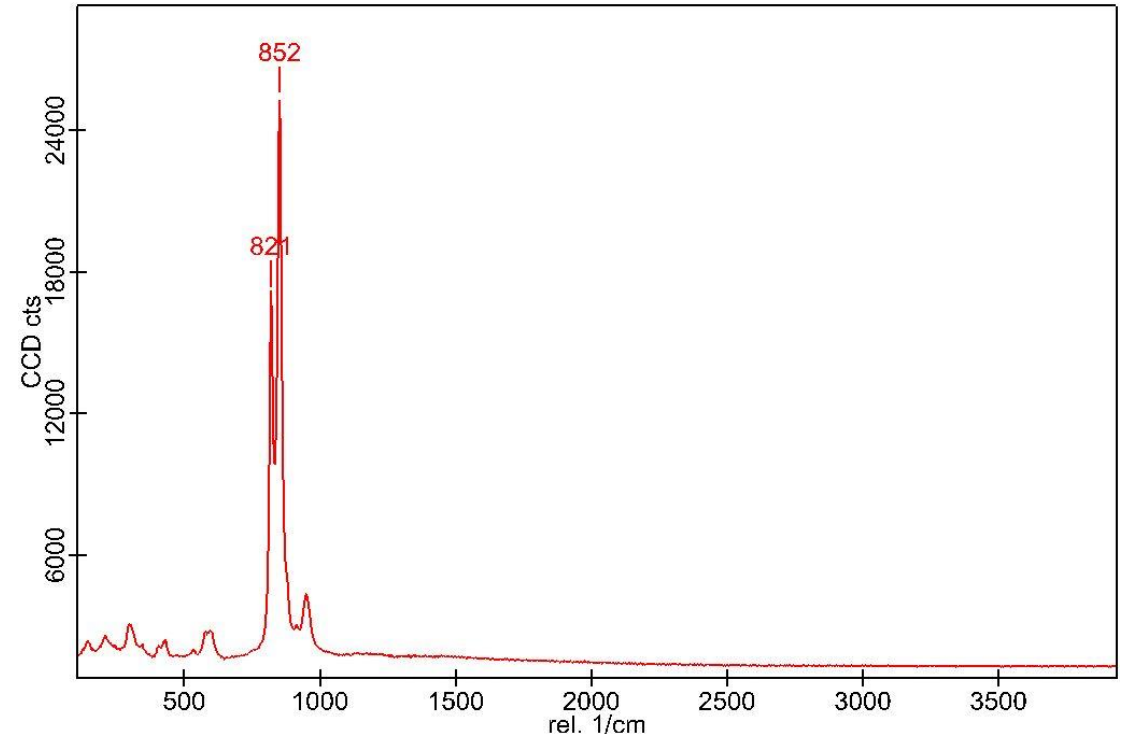
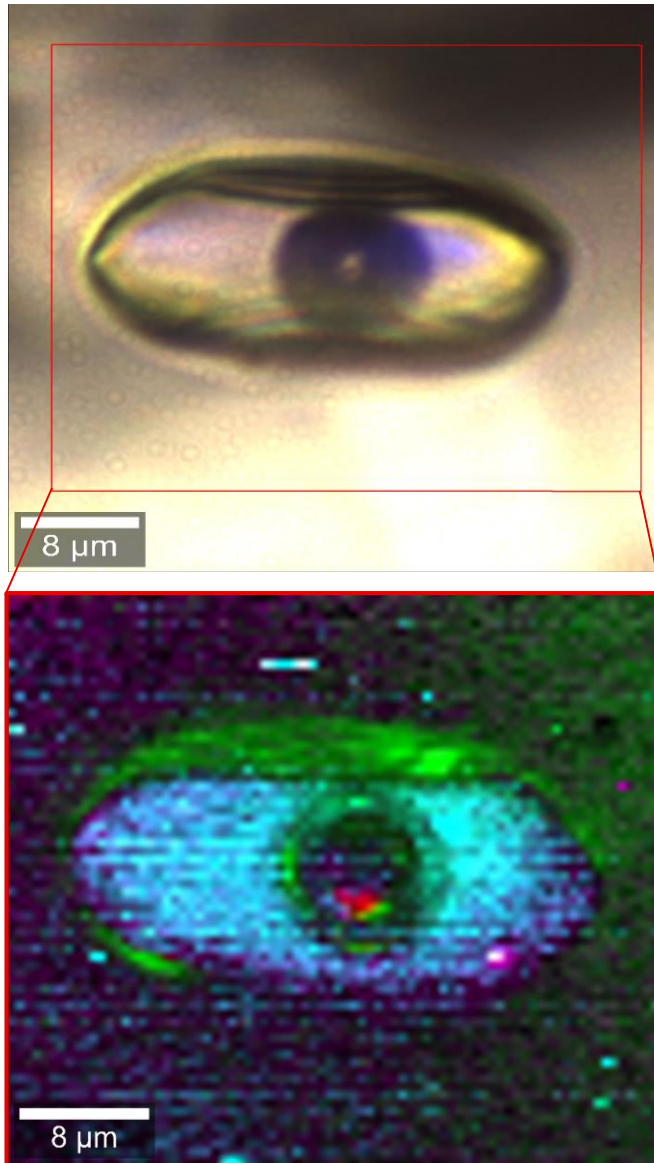
Spettro caratteristico di Olivina (+ Apatite)



Spettro caratteristico di Clinopirosseno



Spettroscopia Raman: inclusioni vetrose



- Inclusioni vetrose in olivine dal campione MCR
- Mappe Raman 2D
- **Assenza apparente di volatili**



CONCLUSIONI:

- *Identificate diverse popolazioni di minerali*
- *Magma ibrido con xenocristalli più evoluti del magma primario*

Cristalli all'equilibrio: 3kbar - 1200°C

- *Apparente assenza di volatili da colate, in contrasto con materiale piroclastico*





Grazie per l'attenzione