



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Il territorio di Porretta Terme come laboratorio naturale di interazioni acqua- rocce-biota

Paolo S. Garofalo

Dipartimento di Scienze Biologiche,
Geologiche ed Ambientali

Porretta Terme – 23 Giugno 2018

Obiettivo intervento

Idea progetto per studio della c.d. «zona critica» del territorio di Porretta

basata su temi attuali di studio: geologico strutturale,
idrogeologico, geochimico, ecologico-vegetale;



Università impegnate in temi di ricerca nell'area

Università di Bologna

Dipartimento di Scienze Biologiche Geologiche ed Ambientali
(P. S. Garofalo; G. Viola; A. Chiarucci; A. Gargini)

Università di Firenze

Dipartimento di Scienze della Terra
(F. Tassi)

Università di Modena – Reggio Emilia

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche
(F. Panini; F. Remitti)



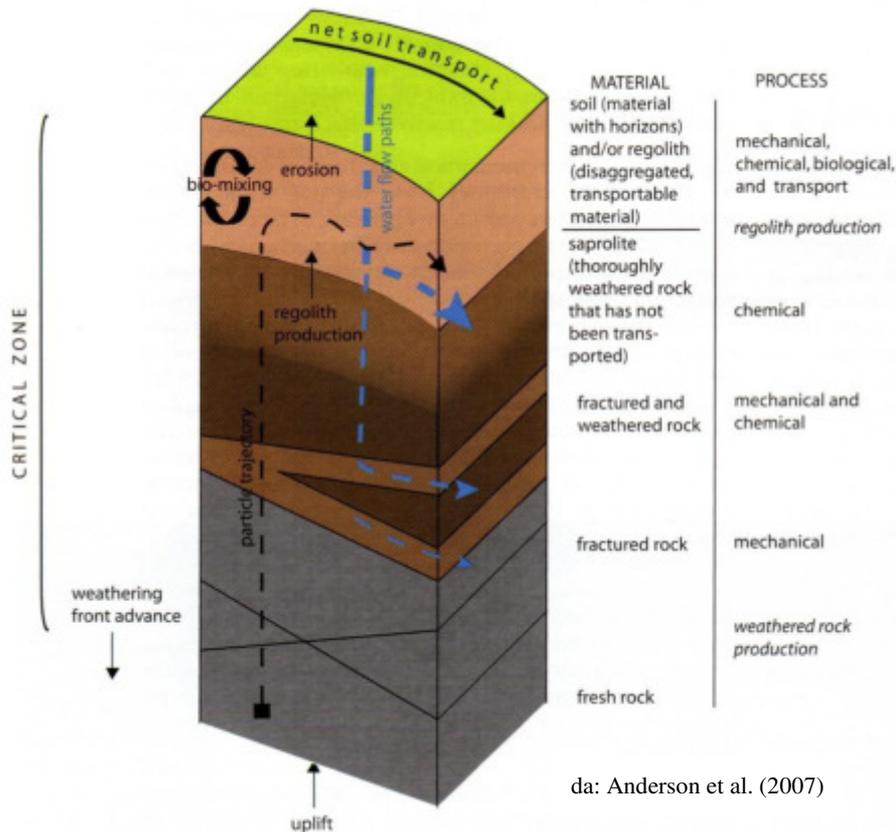
COS'È LA ZONA CRITICA (ZC)

Parte superficiale della superficie terrestre in cui avvengono simultaneamente processi geologici, chimici, fisici e biologici che concorrono a rendere possibile i processi vitali

1. ZC volume molto sottile della superficie terrestre che comprende anche ecosistemi naturali (i.e., flora, fauna);
2. Componenti ZC forniscono risorse ed energia che sostengono la vita sulla superficie terrestre;
3. Dieta umana ideale necessita dell'uso di ca. 0.50 ha (ca. 70x70 m) di ZC pro capite (Lal, 1989), ma stime recenti (Brantley et al., 2007) indicano che l'umanità dispone soltanto di ca. 0.23 ha/pro capite di ZC;
4. Rendere sostenibile l'uso della ZC equivale a rendere sostenibile una buona parte dello sviluppo umano



Esempio: pedologia della ZONA CRITICA (ZC)



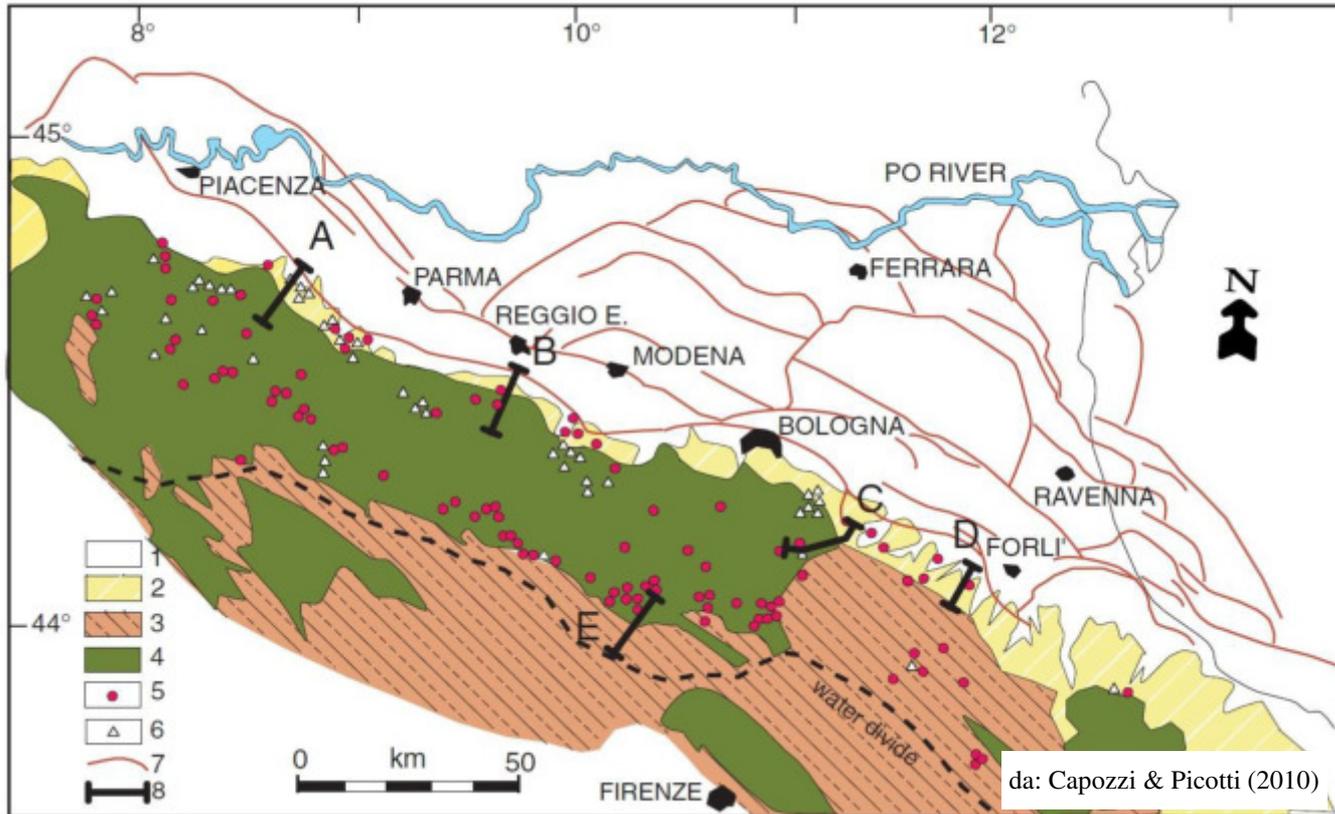
1. Enfasi sui processi che avvengono nel suolo durante la sua formazione;
2. Ecosistemi vegetazionali e faunistici da considerare;
3. Sistema vincolato ai processi che avvengono durante movimenti verticali ed orizzontali (roccia, acqua e suolo)



CENNI DI GEOLOGIA DELL'AREA DI PORRETTA



Scala regionale

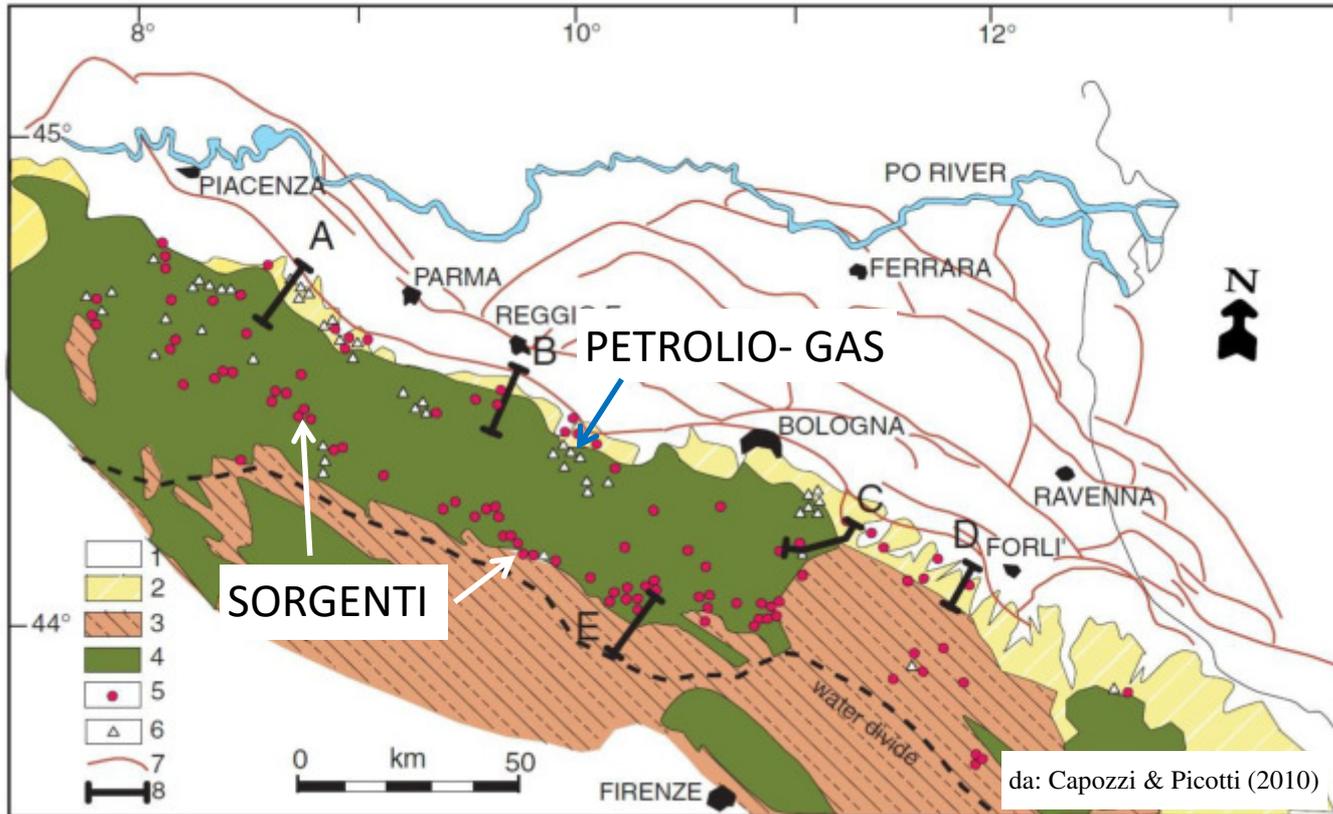


A: Salsomaggiore; B: Regnano; C: Castel S. Pietro; D: Castrocaro; E: Porretta

- Appennino = Cuneo orogenico = catena a pieghe e faglie generate da processi su scala litosferica (subduzione placca adriatica);
- Porretta zona topograficamente e strutturalmente elevata del cuneo orogenico



Scala regionale

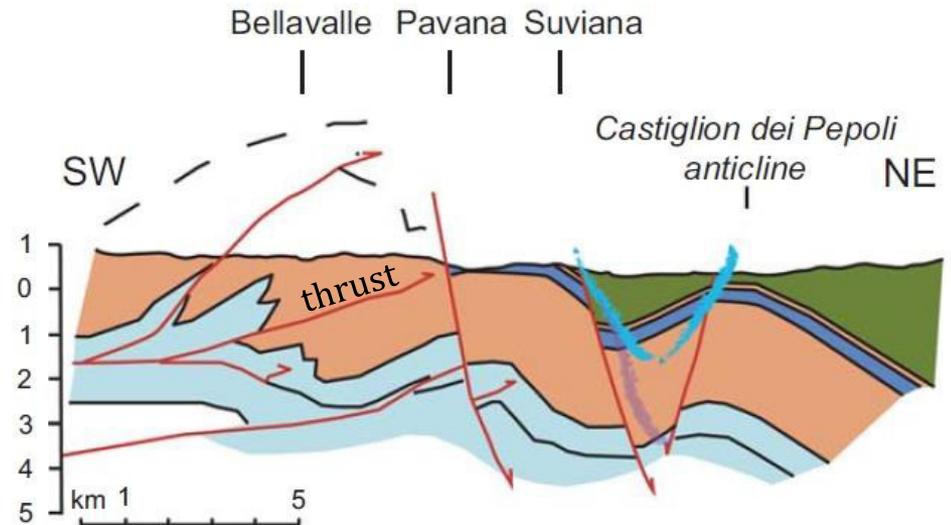
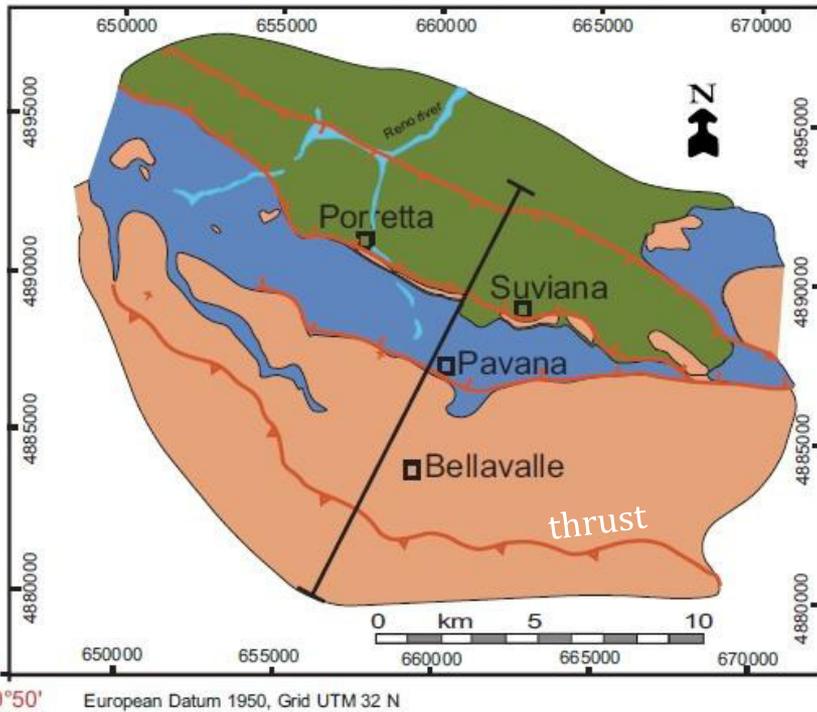


A: Salsomaggiore; B: Reggiano; C: Castel S. Pietro; D: Castrocaro; E: Porretta

- Appennino = Cuneo orogenico = catena a pieghe e faglie generate da processi su scala litosferica (subduzione placca adriatica);
- Porretta zona topograficamente e strutturalmente elevata del cuneo orogenico



Scala locale



da: Capozzi & Picotti (2010)

- Porretta al contatto tettonico tra la c.d. «falda Ligure» e la «falda Toscana» che compongono il cuneo orogenico;
- Faglie normali (molto inclinate) tagliano le faglie a basso angolo («*thrust*») che strutturano il cuneo orogenico;
- Sorgenti: acque profonde che sfruttano faglie normali



ALCUNI TEMI DI RICERCA ATTUALI



SISTEMI DI FRATTURE MINERALIZZATE A QUARZO

(P.S. Garofalo; G. Viola - UniBo)



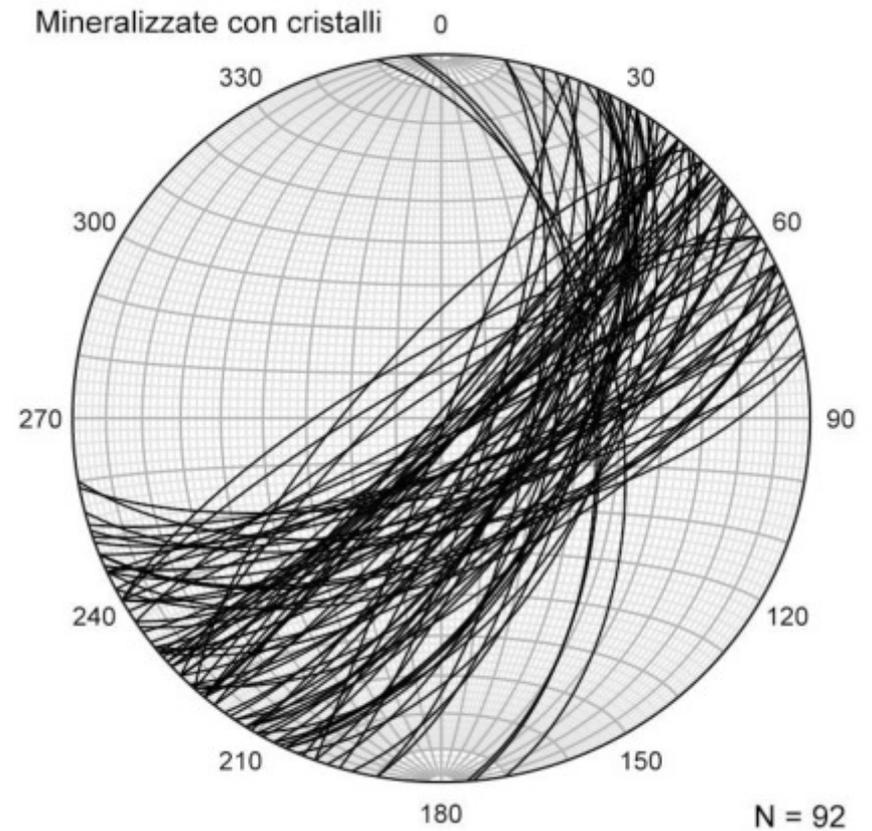
Sistemi di fratture mineralizzate



Sistemi di fratture mineralizzate



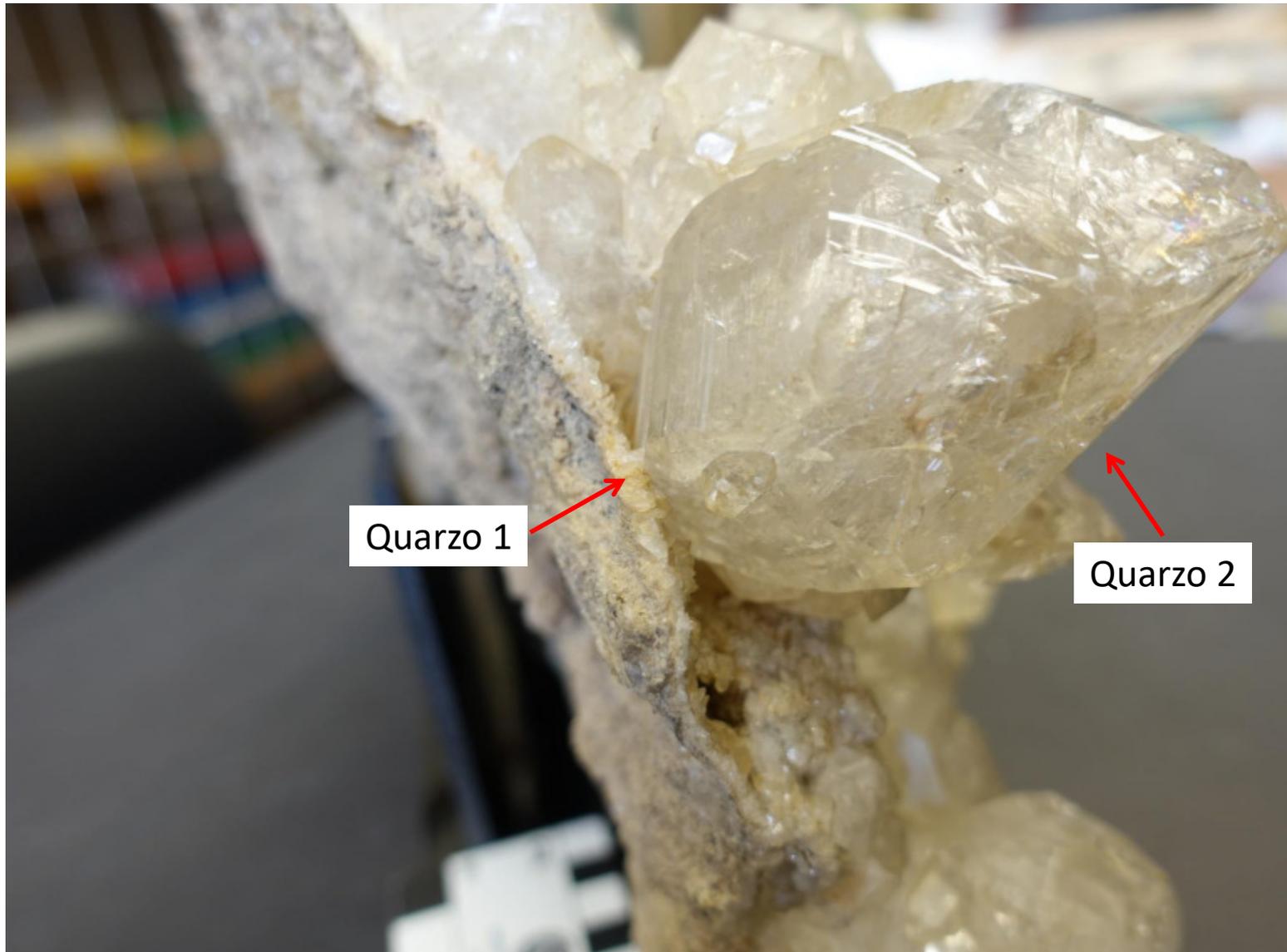
Sistemi di fratture mineralizzate



Quarzi di Porretta: campioni di qualità museale



Campioni di qualità museale



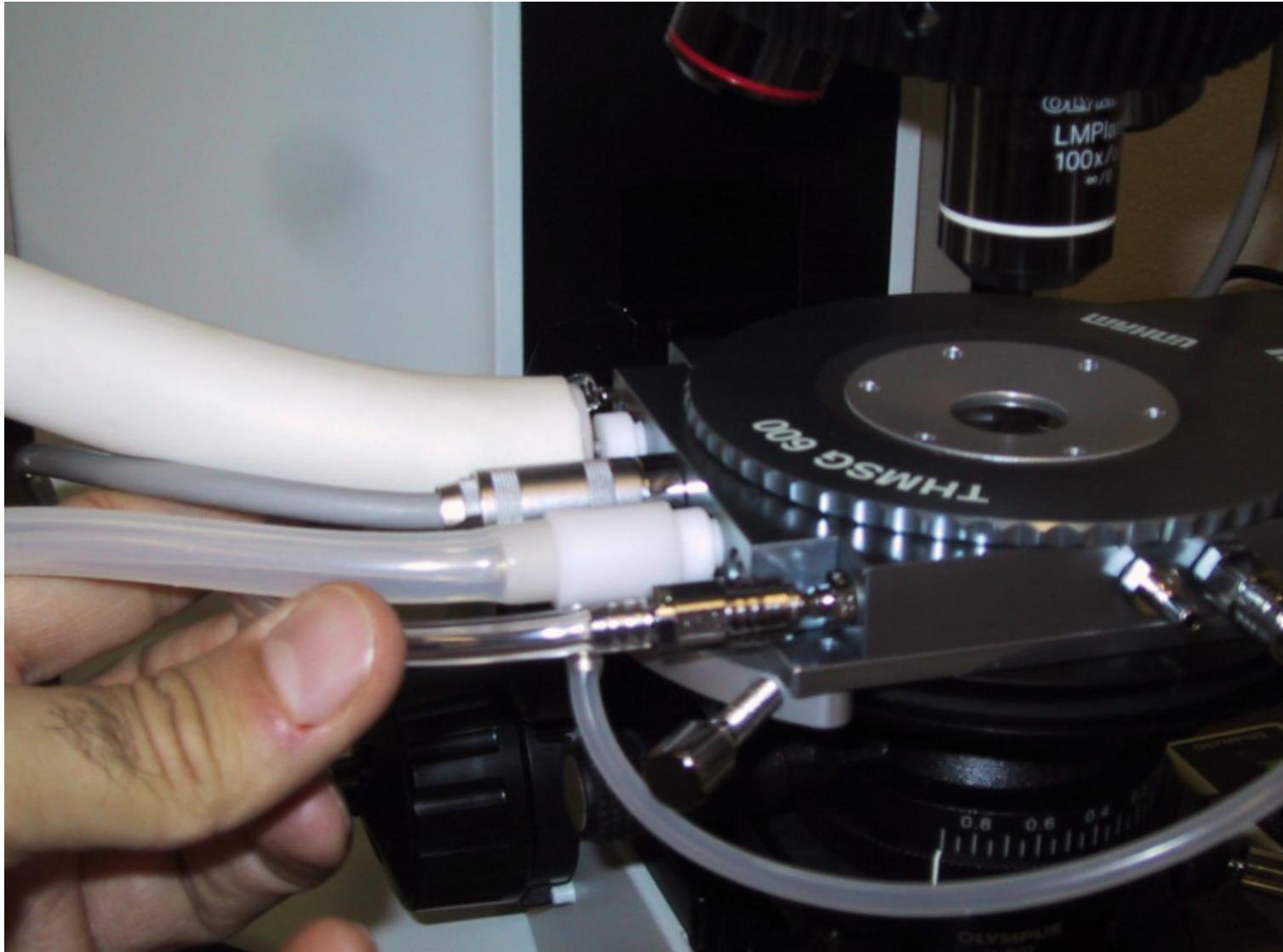
Le inclusioni fluide



Le inclusioni fluide



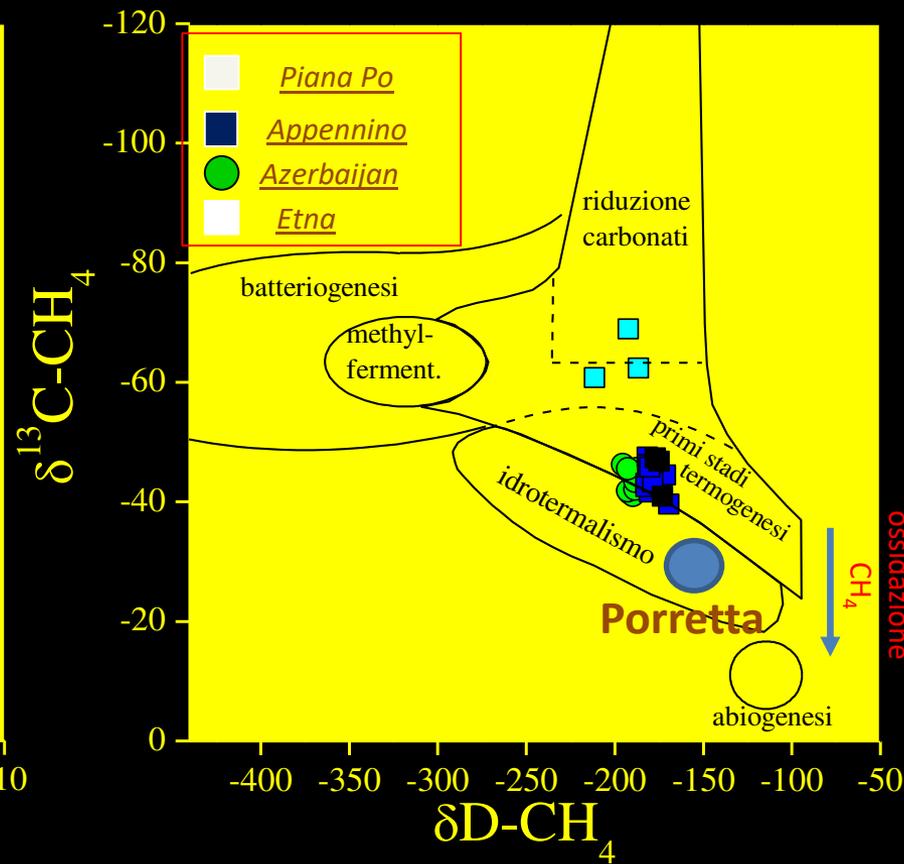
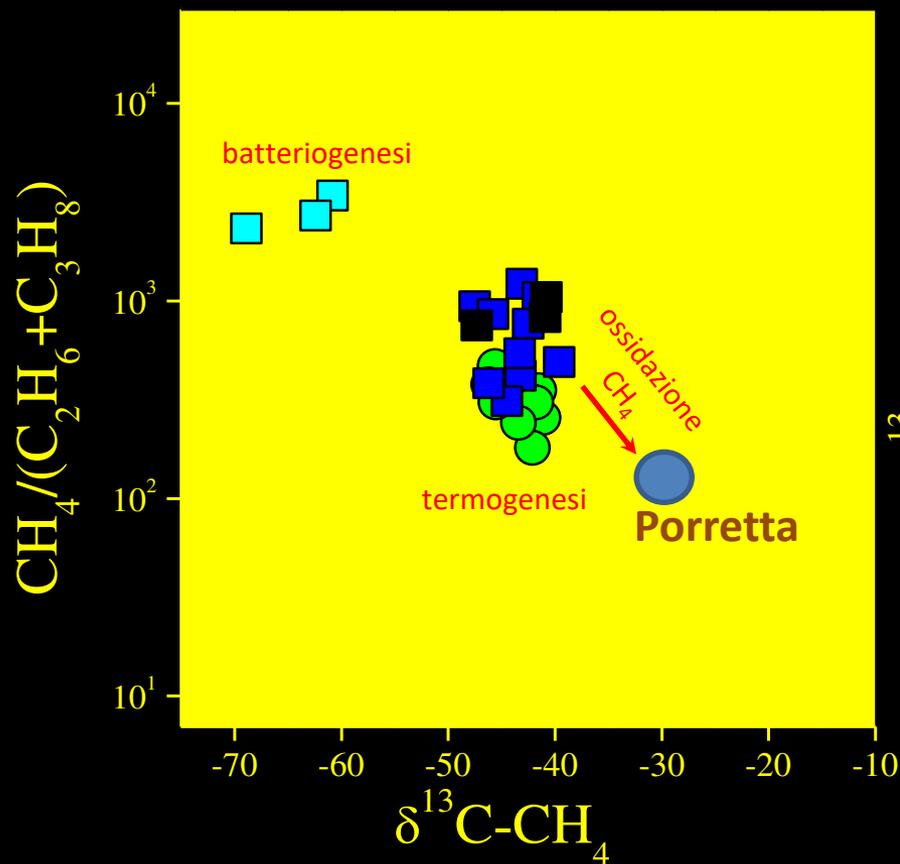
Studio microtermometrico



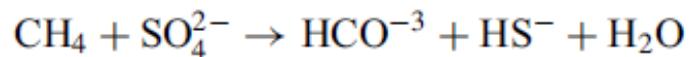
IDROCHIMICA E GAS NATURALI NELLE ACQUE TERMALI DI PORRETTA (F. Tassi - UniFi)



Indicazioni chimiche ed isotopiche - UniFirenze



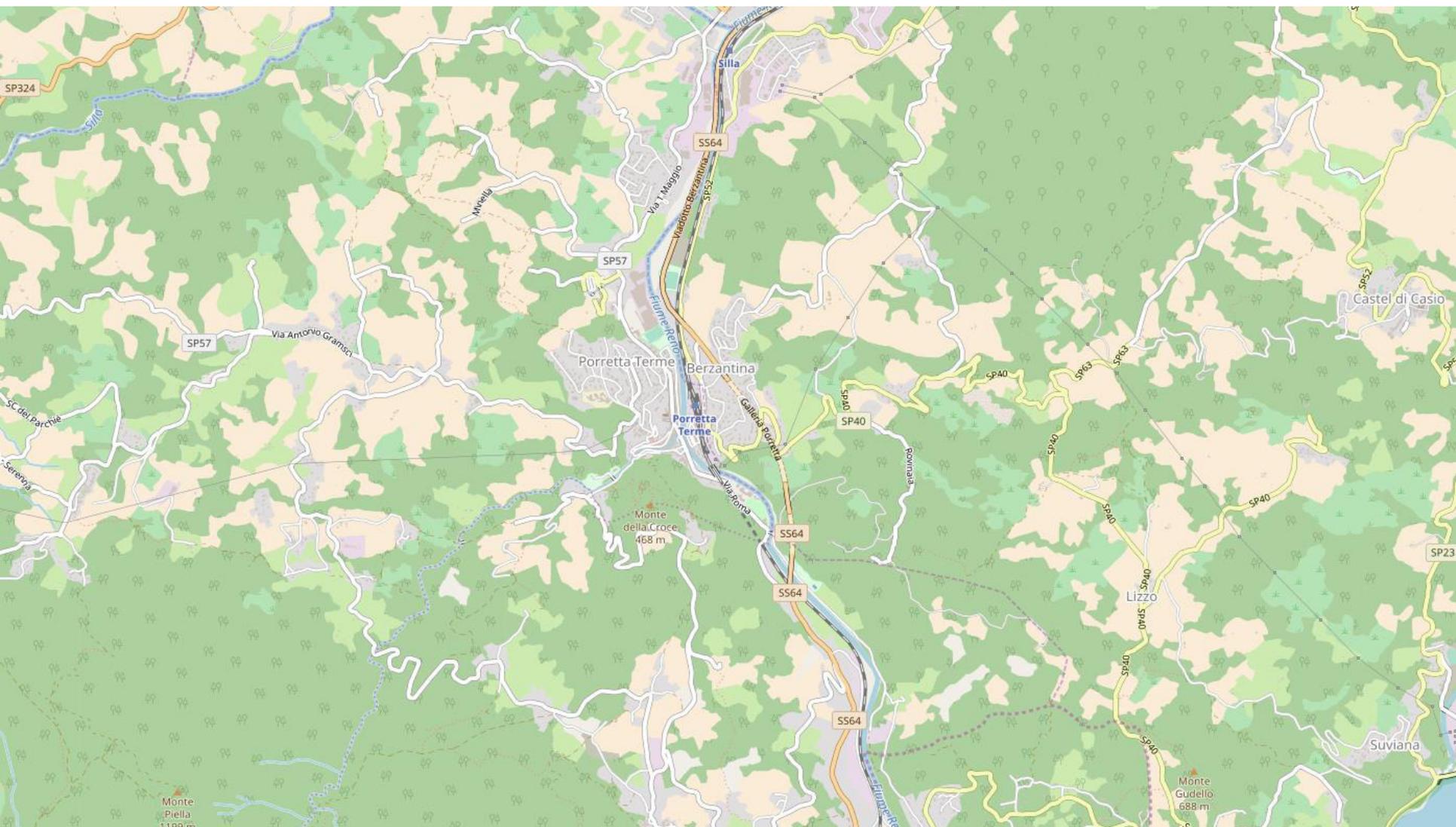
Ossidazione secondaria del metano in ambiente anaerobico



ASPETTI VEGETAZIONALI DELLA ZONA DI PORRETTA (A. Chiarucci)



Paesaggio tradizionale collinare



da: OpenStreetMap



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

La vegetazione naturale come elemento fondamentale

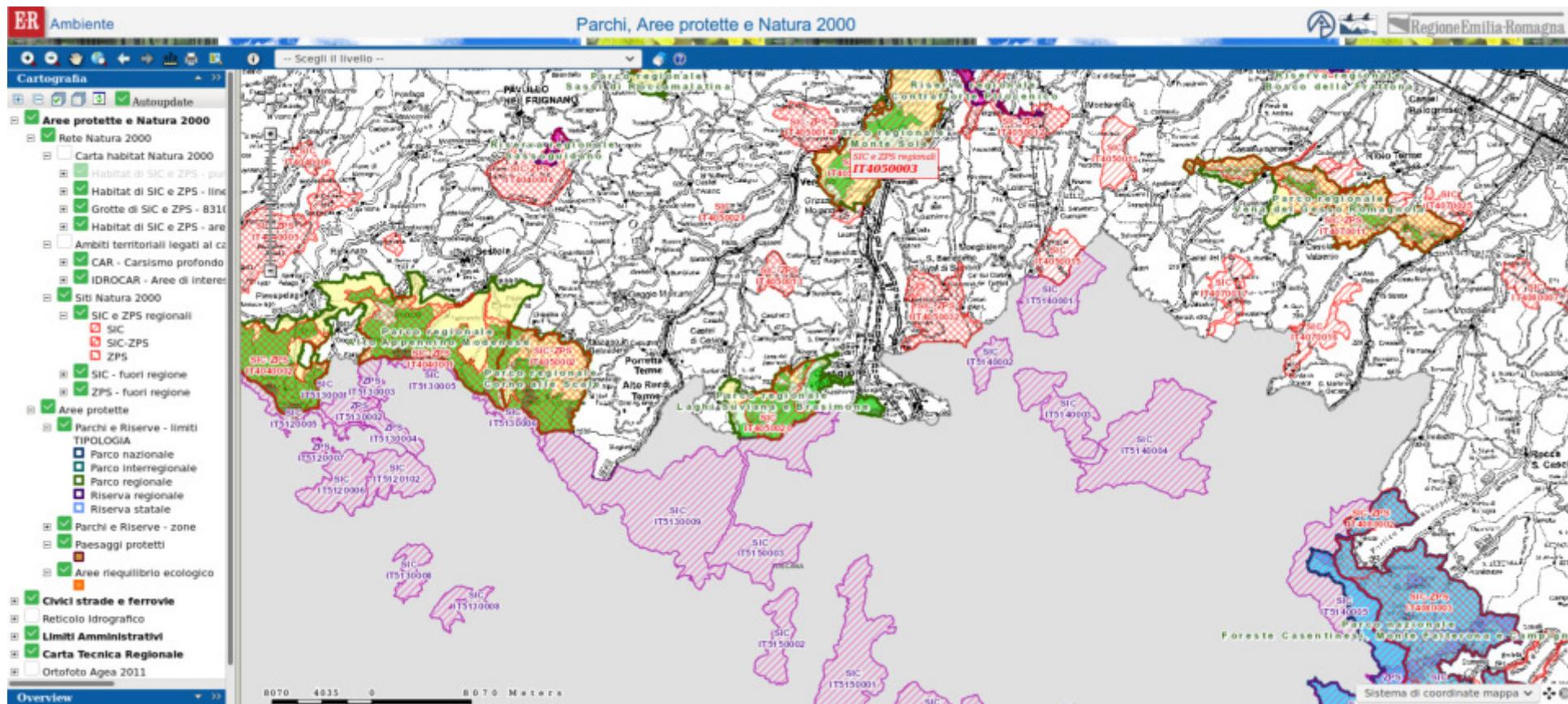


da: StreetView



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Aree protette



Nonostante il notevole pregio naturalistico del territorio, l'area di Porretta Terme è fuori dalla ricca rete locale di aree protette.



Zona Critica e possibili temi di ricerca ecologica a Porretta

1. Capire valore naturalistico della vegetazione del territorio circostante le terme (i.e., boschi, per possibile valorizzazione, anche turistica);
2. Studio relazioni tra funzionalità della vegetazione e fornitura di servizi ecosistemici da parte di specie e habitat di interesse conservazionistico (ciclo dell'acqua e dissesto idrogeologico);
3. Recupero usi tradizionali del territorio per valorizzare la vegetazione tipica dei luoghi e migliorare la fornitura dei servizi ecosistemici (con valorizzazione turistica di ampio respiro)



Conclusioni

1. Studiare la ZC dell'area porrettana equivale a studiare su scala territoriale i rapporti causa-effetto esistenti tra **evoluzione geologica** (i.e., sorgenti ed altre risorse) ed **evoluzione degli ecosistemi esistenti** (i.e., vegetazionali, faunistici);
2. Il territorio porrettano si presta particolarmente ad uno studio multi-disciplinare e multi-tecnica della ZC;



Grazie per l'attenzione!





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITA DI BOLOGNA