

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 04/A1 - Geochimica, Mineralogia, Petrologia, Vulcanologia, Georisorse ed Applicazioni, settore scientifico-disciplinare GEO/09 - Georisorse Minerarie e Applicazioni Mineralogico-Petrografiche per l'Ambiente ed i Beni Culturali presso il Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 53 del 05/07/2019) Codice concorso 4156

Paolo Lotti
CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	LOTTI
NOME	PAOLO
DATA DI NASCITA	29/04/1985

ATTUALE AFFILIAZIONE

Posizione: Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24 comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 (RTD-A)
Dipartimento di Scienze della Terra - Università degli Studi di Milano
Via Botticelli, 23 - 20133 Milano

FORMAZIONE, ESPERIENZE LAVORATIVE E ATTUALE POSIZIONE

- Paolo Lotti ha conseguito la Laurea Triennale in Scienze Geologiche presso l'Università degli Studi di Milano in data 23/11/2007, riportando una valutazione di 110/110 e lode, con una tesi di indirizzo mineralogico-giacimentologico dal titolo: "Studio comparato delle mineralizzazioni a cromite delle miniere di Xerolivado, Rizo, Aetoraches, Potamia (complesso di Vourinos, Grecia)" (Relatore: Prof. Grieco).
- Ha conseguito la Laurea Magistrale in "Geologia: processi, risorse e applicazioni", presso l'Università degli Studi di Milano in data 25/02/2010, riportando una valutazione di 110/110 e lode, con una tesi di indirizzo mineralogico dal titolo "Comportamento in regime di alta pressione di fengiti naturali" (Relatori: Proff. Pavese - Gatta).
- Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze della Terra presso l'Università degli Studi di Milano il 12 Febbraio 2014, con un progetto di ricerca dal titolo "Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: a model of the elastic behavior and structure evolution" (Tutori: Proff. Pavese - Gatta).
- Dal 1 Gennaio 2014 al 31 Dicembre 2015 è stato assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano, nell'ambito del progetto di ricerca FIRB2012: "ImPaCT: *Impose Pressure and Change Technology*", dedicato allo studio dei processi di interazione cristallo-fluido in materiali microporosi compressi in fluidi di diversa natura.
 - Dal 1 Marzo 2014 al 31 Maggio 2014 è stato *visiting scientist* presso l'Istituto di Mineralogia e Petrografia della Leopold-Franzens Universität di Innsbruck (Austria), dove ha svolto

indagini di diffrattometria di raggi-X, in condizioni *in situ* di alta ($T > 293$ K) e bassa ($T < 293$) temperatura, e spettroscopia Raman su materiali zeolitici. Il periodo di ricerca all'estero è stato finanziato da borsa di studio SIMP.

- Dal 8 Febbraio 2016 al 7 Febbraio 2017 è stato collaboratore scientifico (post-doc) presso la linea sperimentale Indo-Italiana Xpress de Elettra Sincrotrone Trieste S.c.P.A, dove ha svolto attività di assistenza agli utenti e sviluppo della configurazione sperimentale, con particolare riferimento alla diffrazione da cristallo singolo.
- Dal 1 Marzo 2017 è ricercatore a tempo determinato lettera A (RTD-A, SSD: GEO/09), presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano, dove svolge attività di ricerca, didattica e servizio (descritta successivamente nel testo).

ATTIVITA' SCIENTIFICA

L'attività di ricerca di Paolo Lotti è orientata allo studio delle proprietà cristallografiche e cristallografiche di composti cristallini inorganici, prevalentemente di origine naturale, anche nell'ottica di un loro potenziale utilizzo in applicazioni industriali e/o tecnologiche. Un ruolo preponderante è svolto dall'indagine delle variazioni di tali proprietà al variare delle condizioni di pressione e temperatura, oltre che dallo studio della stabilità di fase. In particolare sono stati oggetto di studio: 1) le transizioni di fase indotte da pressione e temperatura; 2) la demarcazione dei campi di stabilità di fase; 3) la caratterizzazione del comportamento termo-elastico con la determinazione dei coefficienti di compressibilità e di espansività termica; 4) la caratterizzazione dei meccanismi di deformazione della struttura alla scala atomica; 5) le implicazioni di carattere tecnologico e/o geofisico del comportamento in condizioni non ambientali dei minerali o composti sintetici investigati. A tali filoni di ricerca principali si è affiancata negli ultimi due anni la collaborazione con il personale scientifico della linea sperimentale "Xpress" de Elettra Sincrotrone Trieste, per lo sviluppo del *setup* finalizzato a esperimenti di diffrazione di raggi-X da cristallo singolo. L'attività di ricerca è di seguito descritta in modo estensivo.

- 1) *Cristallografica, cristallografica e caratterizzazione delle proprietà chimiche, fisiche e strutturali di composti microporosi (zeoliti e feldspatoidi) naturali e sintetici.*

Il gruppo dei tectosilicati microporosi (zeoliti e feldspatoidi), e dei loro analoghi strutturali di diversa composizione chimica (come gli alluminofosfati, ad esempio [24] nella lista delle pubblicazioni), presenta un elevato numero di applicazioni in campi di rilevante interesse tecnologico, ambientale, industriale, nonché economico, per le peculiari proprietà fisico-chimiche di questa classe di materiali. I risultati delle indagini sperimentali volte a caratterizzare la cristallografica e cristallografica dei composti microporosi, anche in condizioni non ambientali di pressione e temperatura, forniscono le informazioni per una migliore comprensione dei processi alla base delle potenziali applicazioni. Recenti evidenze sperimentali hanno, inoltre, dimostrato come la natura ("penetrante" o "non penetrante") del fluido utilizzato quale mezzo di trasmissione della pressione influenzi il comportamento dei composti microporosi in regime compressivo. I feldspatoidi, pur mancando delle tipiche proprietà zeolitiche di interesse tecnologico, condividono con questi ultimi composti una struttura caratterizzata da un'impalcatura tetraedrica microporosa. E' dunque possibile studiarne il comportamento al variare di temperatura e pressione, adottando lo stesso approccio e sfruttando le stesse competenze derivate dallo studio delle zeoliti. In tale specifico contesto, nell'attività di ricerca di Lotti si annoverano lo studio dei minerali del gruppo della cancrinite e, più recentemente, della soluzione solida della scapolite.

In generale, l'attività di ricerca di Lotti in questo campo può essere suddivisa in due sottocategorie.

1.A) Una parte delle indagini sperimentali condotte sui composti microporosi è finalizzata alla caratterizzazione cristallografica e allo studio del comportamento intrinseco di questi materiali in condizioni non ambientali di pressione e temperatura (cfr. [3-7,9,11-14,16,21,23,28,37,39] nella lista delle pubblicazioni). Un interesse particolare è rivolto al ruolo svolto dalla differente cristallografica in composti isostrutturali, come evidenziato dallo studio svolto nell'ambito del progetto di Dottorato su quattro termini estremi del gruppo della cancrinite (cfr. [4,5,9,11,12,14,16,23]), dal quale emerge come la vicinanza di diverse specie cationiche e/o anioniche nei medesimi siti cristallografici possa indurre significative differenze nei meccanismi di deformazione strutturale e, alla macroscale, nel comportamento elastico [23]. Più recentemente l'interesse si è spostato ai termini della soluzione solida delle scapoliti, minerali di grande interesse per il ruolo di contenitore di volatili (Cl^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-}) in ambiente metamorfico di facies anfibolitica e granulitica. La linea di ricerca ha portato alla pubblicazione di uno studio sul comportamento compressionale di un termine intermedio della soluzione solida marialite-meionite [37], mentre uno studio sul comportamento termico e in condizioni congiunte di alta temperatura e pressione dello stesso campione

è al momento in corso, avendo già portato a risultati che evidenziano la necessità di re-investigare con moderne tecniche sperimentali il ruolo della cristallografia sulle proprietà termo-elastiche di questa complessa soluzione solida.

Tra i diversi meccanismi adottati dai composti microporosi per accomodare la compressione volumetrica si annoverano le transizioni di fase distorsive, tipicamente del tipo “gruppo-sottogruppo”. Lo studio di tali transizioni rientra tra le attività di ricerca svolte da Lotti [16,21,22,37].

1.B) Un filone parallelo di ricerca in tale ambito [22,24,33] è stato focalizzato ad investigare il comportamento di composti zeolitici compressi in fluidi potenzialmente “penetranti”, vale a dire fluidi le cui molecole presentano diametri cinetici compatibili con una potenziale intrusione nelle cavità sub-nanometriche delle zeoliti (ad es.: He, Ar, H₂O, CO₂, CH₄, ecc.). Il processo di intrusione di molecole, governato dalla pressione, può indurre variazioni significative delle proprietà elastiche del composto investigato (es. [24]) o, più in generale, modificarne le proprietà fisico-chimiche. Nello specifico, l'attività di ricerca di Lotti è focalizzata sulla caratterizzazione delle interazioni cristallo-fluido indotte dalla pressione: 1) l'influenza di tali interazioni sul comportamento elastico del materiale; 2) l'identificazione dell'intrusione di molecole nelle cavità zeolitiche e la loro localizzazione; 3) la caratterizzazione del carattere di reversibilità di tali interazioni. Questo filone di ricerca si pone come obiettivo generale quello di individuare nuovi processi con potenziali applicazioni tecnologiche. Nel biennio 2014-2015, gli studi svolti da Lotti nel filone di ricerca 1.B sono stati effettuati nell'ambito del progetto FIRB-2012 “ImPACT: Impose Pressure and Change Technology” - “Sistemi nano-strutturati in matrici zeolitiche”, all'interno dell'unità di Milano (Dipartimento di Scienze della Terra).

2) *Caratterizzazione cristallografica e cristallografica di “materiali tecnologici” naturali e sintetici, con particolare riferimento ai borati*

Un secondo filone di ricerca seguito dal candidato è quello della caratterizzazione, attraverso la descrizione del comportamento in condizioni non ambientali, di fasi minerali o di sintesi con applicazioni in diversi campi tecnologici. Anche in questo caso è possibile suddividere l'attività di ricerca in diversi sotto-filoni

2.A) Lo studio di composti contenenti B, a cui il candidato aveva inizialmente partecipato come collaboratore [8,10] è stato recentemente ripreso focalizzandosi su alcuni dei più comuni borati, quali colemanite [30,36,42], kurnakovite [45] e kernite (in fase di analisi dati). Particolare interesse è stato rivolto alla colemanite, in quanto uno dei principali minerali utili per la produzione di acido borico. Il suo facile reperimento in Natura, anche sotto forma di scarto dell'attività mineraria, e l'elevato contenuto in B₂O₃ rendono tale minerale un potenziale “aggregato” da utilizzare in calcestruzzi assorbitori di radiazione neutronica. In tale contesto, l'attività di ricerca di Lotti è stata finalizzata a determinare le proprietà termo-elastiche della colemanite e verificarne la stabilità intrinseca in condizioni di alta pressione [30], $T < T_{\text{ambiente}}$ [36] e alta temperatura, in quest'ultimo caso caratterizzando come una minima disidratazione induca l'amorfizzazione del minerale [42].

2.B) Il fissaggio e lo stoccaggio di specie atomiche, che presentano una potenziale fonte di rischio per l'ambiente o gli esseri umani, in composti termicamente e chimicamente stabili è una delle sfide tecnologiche più attuali. Tra le specie con il maggiore fattore di rischio per la salute umana, si trovano gli isotopi radioattivi del Cs (tra cui ¹³⁴Cs e ¹³⁷Cs), comuni “rifiuti” dei processi di fissione nucleare. Tra i materiali potenzialmente utilizzabili per lo stoccaggio di tali isotopi, un posto rilevante è occupato dai composti microporosi. Nelle gabbie delle loro impalcature tetraedriche (tipicamente, ma non necessariamente, alluminosilicatiche) può trovare un ideale ambiente di coordinazione uno ione dall'elevato raggio ionico come il Cs⁺. In questo campo, Lotti ha collaborato ad uno studio atto a caratterizzare la stabilità termica e in regime compressionale di un composto microporoso di Cs (CsAlSiO₄, con topologia ABW) [6]. In seguito, la stabilità dell'equivalente composto di Tl (TlAlSiO₄) è stata analogamente investigata [13], così come quella del composto CsAlSi₅O₁₂ [26] e della londonite naturale ((Cs,K)Al₄Be₅B₁₁O₂₈), composto che ha rivelato una significativa resistenza alla compressibilità volumetrica, di potenziale interesse nel campo della scienza dei materiali [32].

2.C) Il candidato ha partecipato a diversi studi volti a definire i campi di stabilità di fase e il comportamento termo-elastico, nonché le modificazioni strutturali alla scala atomica in risposta a variazioni volumetriche, di composti naturali con rilevanti o potenziali applicazioni tecnologiche, specie nell'ambito dei materiali ceramici. Tra questi: pirofillite e talco [20] (all'interno di un filone di studio sui fillosilicati [1,2,18]) e cordierite [17].

3) *Caratterizzazione del comportamento in condizioni non ambientali di minerali di interesse petrologico*

I carbonati rappresentano una classe di minerali di fondamentale importanza per la comprensione di alcuni dei più importanti processi geologici del pianeta. La subduzione di rocce carbonatiche pone la questione della stabilità dei minerali carbonatici alle condizioni di pressione e temperatura tipiche delle porzioni interne del pianeta. La comprensione e la modellizzazione della stabilità termodinamica delle fasi carbonatiche a diverse condizioni di P e T rappresenta una chiave per la comprensione del ciclo globale del carbonio. In tale contesto, assume importanza un'accurata caratterizzazione del comportamento termo-elastico (vale a dire, un'accurata determinazione delle equazioni di stato) e delle transizioni di fase indotte da variazioni di pressione e/o temperatura. In questo filone di ricerca, Paolo Lotti ha collaborato a diversi studi volti alla caratterizzazione del comportamento di fasi carbonatiche in condizioni di alta pressione [15,19,25,31]. A questi si aggiunge l'attiva partecipazione ad uno studio sul comportamento termo-elastico e strutturale al variare di T e P (anche in condizioni congiunte HT-HP) di un membro della famiglia degli anfiboli: la pargasite [35].

4) Sviluppo della linea sperimentale Xpress, presso Elettra Sincrotrone Trieste

Dal 8 Febbraio 2016 al 7 Febbraio 2017 Lotti è stato collaboratore scientifico (*post-doc*) presso la linea sperimentale Xpress della sorgente di luce di sincrotrone Elettra (Trieste). La linea Xpress, frutto di collaborazione tra Elettra Sincrotrone Trieste e l'Istituto Indiano di Tecnologia, è dedicata ad analisi diffrattometriche di raggi X in condizioni *in situ* di alta pressione, mediante l'uso di celle ad incudini di diamante. In tale contesto, oltre alla conduzione delle proprie linee di ricerca, Lotti ha garantito l'assistenza tecnica agli utenti, che ha talvolta portato a collaborazioni scientifiche [29,38], e partecipato allo sviluppo della linea sperimentale, con particolare attenzione all'implementazione di configurazioni sperimentali per analisi diffrattometriche (in condizioni di alta pressione *in situ*) da cristallo singolo. Tale collaborazione è proseguita anche nei successivi due anni e, tutt'ora in corso, ha portato alla stesura di un manoscritto, di cui Lotti è primo autore, contenente la descrizione della configurazione sperimentale per diffrazione da cristallo singolo e i primi risultati di analisi sperimentali con tale setup. L'articolo di cui sopra è stato recentemente sottoposto per la revisione alla rivista *Journal of Synchrotron Radiation*.

Per lo svolgimento dell'attività di ricerca sopra descritta, Paolo Lotti ha fatto uso di diverse metodologie analitiche sperimentali, tra le quali: la diffrazione di raggi-X (da sorgente convenzionale e luce di sincrotrone) e neutroni da cristallo-singolo e da materiale policristallino, la microscopia elettronica a scansione (con tecniche di analisi chimica a scala micrometrica, come EDS e WDS), la spettrofotometria IR e Raman.

Paolo Lotti ha condotto una parte consistente delle proprie indagini sperimentali presso sorgenti non convenzionali, sia nazionali che internazionali: Elettra Sincrotrone Trieste, European Synchrotron Radiation Source (Grenoble, Francia), DESY-PETRA-III (Amburgo, Germania).

ATTIVITA' DIDATTICA

- Negli anni accademici 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019 Paolo Lotti è stato co-titolare (4 crediti formativi universitari su 6) del corso opzionale "Georisorse e ambiente: tipologie, gestione e divulgazione" del terzo anno del corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali dell'Università degli Studi di Milano. L'attività didattica ha previsto 40 ore di lezione per anno accademico, suddivise in 16 ore di lezione frontale e 24 ore di esercitazioni. Gli argomenti trattati durante le ore di lezione frontale hanno riguardato: 1) concetti introduttivi su risorse naturali, geomateriali e georisorse; 2) l'attività mineraria e i suoi materiali di scarto; 3) concetti introduttivi sui meccanismi di impatto ambientale dell'estrazione mineraria, con particolare riferimento ai processi di drenaggio acido; 4) materie prime per la produzione di cementi e calcestruzzi; 5) georisorse e geomateriali di ferro, rame e alluminio; 6) introduzione alle risorse energetiche. Le esercitazioni sono state suddivise in 12 ore di esercitazioni in aula e 12 ore di attività di campo (due escursioni giornaliere a siti estrattivi attivi/dismessi/riqualificati in Lombardia).
- A partire dall'anno accademico 2016/2017, Paolo Lotti è stato relatore di una tesi di Laurea Triennale in Scienze Naturali e correlatore di due tesi di Laurea Magistrale in Scienze della Terra e di una tesi di Laurea Triennale in Scienze Geologiche. Al momento, Lotti sta seguendo nel ruolo di relatore di tesi uno studente di Laurea Magistrale in Scienze della Terra e una studentessa di Laurea Triennale in Scienze Naturali.

- A partire dall'anno accademico 2016/2017, Paolo Lotti è stato membro di tre commissioni di seduta di Laurea: 16/04/2019 - LT Scienze Geologiche e LM Scienze della Terra; 18/07/2019 - LM Scienze della Terra; 23/07/2019 - LT Scienze Naturali.
- A partire dall'anno accademico 2016/2017, Paolo Lotti è stato Presidente di 4 commissioni di esami di profitto per il corso "Georisorse e Ambiente: tipologie, gestione e divulgazione" del corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali e membro (commissario) di 34 commissioni di esami di profitto (2 per "Georisorse e Ambiente, tipologie, gestione e divulgazione" - LT in Scienze Naturali; 14 per "Georisorse e Geologia degli idrocarburi" - LT in Scienze Geologiche; 1 per "Mineralogia" - LT in Scienze Geologiche - 9 per "Geologia delle Risorse Minerali e Geomateriali" - LM in Scienze della Terra; 8 per Mineralogia Applicata - LM in Scienze della Terra).
- Dal 29 Agosto al 2 Settembre 2018, Paolo Lotti ha svolto attività di tutoraggio per gli studenti iscritti alla Scuola Internazionale di Cristallografia AIC 2018 "Powder Diffraction: Theory, Software and Applications", tenutasi a Bari, nel ruolo di membro della Commissione per il Coordinamento Didattico dell'Associazione Italiana di Cristallografia (AIC).
- Nel 2015 Paolo Lotti ha tenuto la lezione dal titolo *"Zeolites at high pressure: an overview of their elastic behavior, the role of the host-guest interactions and the pressure-induced confinement of molecules"* nell'ambito del mini-corso *"From Molecules to Crystals"* in seno al Corso di Dottorato in Chimica dell'Università degli Studi di Milano.
- Negli anni 2013-2015 Paolo Lotti ha collaborato allo svolgimento delle attività di laboratorio legate all'insegnamento di Mineralogia Applicata, nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra presso l'Università degli Studi di Milano. Negli stessi anni ha collaborato con il personale docente allo svolgimento delle attività laboratoriali legate a n. 2 tirocini formativi e a n. 3 tesi di laurea magistrale.

RUOLI NELL'AMBITO DI COLLEGI DIDATTICI

- Dal 01/10/2017 Paolo Lotti è membro della Commissione Orientamento del Collegio Didattico Interdipartimentale di Scienze Naturali e, in particolare, svolge il ruolo di responsabile per l'orientamento in entrata del corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali. In tale contesto, Lotti ha partecipato agli *open days* di Facoltà e Ateneo organizzati dall'Università degli Studi di Milano e collaborato alla stesura del materiale informativo sull'offerta didattica dei corsi di Laurea Triennale in Scienze Naturali e Magistrale in "BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze".

RUOLI NELL'AMBITO DI COLLEGI E CORSI DI DOTTORATO

- Dal 01/10/2017, Paolo Lotti è membro del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato in Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano.
- Negli anni 2017 e 2018 Paolo Lotti ha svolto il ruolo di revisore per il Corso di Dottorato "Earth and Environmental Sciences" dell'Università degli Studi di Pavia.

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

- Paolo Lotti è abilitato alle funzioni di professore universitario di II fascia per il settore concorsuale 04/A1 "Geochemica, Mineralogia, Petrologia, Vulcanologia, Georisorse ed Applicazioni", con validità dal 31/10/2018 al 31/10/2024, ai sensi della Legge 240/2010.

RICONOSCIMENTI E PREMI RICEVUTI

- 2013 - Premio “*Giuseppe Schiavinato*” dell’Accademia Nazionale dei Lincei per Tesi di Laurea in Mineralogia con implicazioni petrologiche.
- 2013 - Premio “*Borsa di Studio per un Periodo di Ricerca all’Estero*” della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP).
- 2014 - Premio Nazionale dell’Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) per Tesi di Dottorato.
- 2015 - Premio Nazionale della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP) per Tesi di Dottorato
- 2016 - Premio “Ugo Panichi” della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP) per l’eccellenza dell’attività scientifica svolta da giovani studiosi nel campo delle Scienze Mineralogiche
- 2017 - Premio “Mario Nardelli” dell’Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) per giovani soci che abbiano conseguito risultati significativi sviluppando o utilizzando metodi cristallografici

PARTECIPAZIONE AD ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

Paolo Lotti è socio delle seguenti associazioni scientifiche:

- Dal 2012: Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP)
- Dal 2012: Associazione Italiana di Cristallografia (AIC)
- Dal 2013: Associazione Italiana Zeoliti (AIZ)

RUOLI ISTITUZIONALI IN ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

- Dal 01/01/2018, Paolo Lotti è membro del Consiglio Direttivo dell’Associazione Italiana Zeoliti (AIZ) per il periodo 2018-2021.
- Dal 01/01/2018, Paolo Lotti è membro della Commissione per il Coordinamento Didattico dell’Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) per il periodo 2018-2020.

RUOLI EDITORIALI

- Dal 24/05/2017, Paolo Lotti è Editore Associato della rivista a diffusione internazionale “The American Mineralogist”, edita dalla *Mineralogical Society of America*.

PROGETTI DI RICERCA

- Paolo Lotti è stato o è attualmente *principal investigator* (PI) dei seguenti progetti di ricerca finanziati dall’Università degli Studi di Milano
 - Bando Piano di Sostegno alla Ricerca 2017, Linea 2 - Progetto “Dalla Natura alle applicazioni tecnologiche: i minerali come risorsa”, costituito da 5 membri del personale docente del Dipartimento di Scienze della Terra, per un finanziamento di euro 7159.10.
 - Bando Piano di Sostegno alla Ricerca 2018, Linea 2 - Progetto “Georisorse e Geomateriali”, costituito da 9 membri del personale docente del Dipartimento di Scienze della Terra, per un finanziamento di euro 13193.18.
 - Bando Piano di Sostegno alla Ricerca 2019, Linea 2 - Progetto “Minerali e analoghi sintetici: georisorse e applicazioni tecnologiche”, costituito da 9 membri del personale docente e un membro del personale tecnico del Dipartimento di Scienze della Terra, per un finanziamento di euro 13500.00.
- Paolo Lotti è risultato vincitore del bando di finanziamento competitivo Fondo Finanziamento Attività Ricerca di Base 2018, indetto dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, per un finanziamento di euro 3000.00.

- Dal 2013 al 2016, Lotti ha partecipato al progetto FIRB2012 “ImPACT: Impose Pressure and Change Technology”, nell’ambito del quale è stato titolare di un assegno di ricerca dal 01/01/2014 al 31/12/2015.

PROGETTI DI RICERCA PER ACCESSO A TEMPO MACCHINA PRESSO GRANDI SORGENTI

Paolo Lotti è stato *principal investigator* (PI) dei seguenti progetti finanziati per l’accesso a tempo macchina a sorgenti di luce di sincrotrone:

- Progetto scientifico 20170090 “The dehydration of the natural borate colemanite at high temperature: structural characterization at the atomic scale”, finanziato per l’accesso a tempo macchina presso la linea sperimentale MCX de Elettra Sincrotrone Trieste dal 13/11/2017 al 17/11/2017.
- Progetto scientifico CH5440 “Exploring the *P*-induced intrusion of methanol in MFI-zeolites used as catalysts in the methanol-to-olefin conversion”, finanziato per l’accesso a tempo macchina presso la linea sperimentale ID15B de European Synchrotron Radiation Facility (ESRF, Grenoble, Francia) dal 18/04/2018 al 21/04/2018.
- Progetto scientifico I-20170565 EC “Thermo-elastic properties and stability of scapolite: In-situ single-crystal diffraction at simultaneous *P* & *T* in the graphite resistive heated DAC”, finanziato per l’accesso a tempo macchina presso la linea sperimentale P02.2 de Desy-Petra-III (Amburgo, Germania) dal 01/06/2018 al 04/06/2018.
- Progetto scientifico I-20180121 EC “High-pressure behavior of natural allanite: a geochronological indicator for metamorphic rocks”, finanziato per l’accesso a tempo macchina presso la linea sperimentale P02.2 del Desy-Petra-III (Amburgo, Germania) dal 06/10/2018 al 08/10/2018.
- Progetto scientifico CH5604 “Crystal-fluid interaction in open heteropolyhedral-framework materials”, finanziato per l’accesso a tempo macchina presso la linea sperimentale ID15B de European Synchrotron Radiation Facility (ESRF, Grenoble, Francia) dal 25/11/2018 al 27/11/2018.

RUOLI ORGANIZZATIVI IN CONFERENZE E SCUOLE

- Membro del comitato organizzatore, sotto-comitato Commissione Coordinamento Didattico de AIC, della Scuola Internazionale di Cristallografia AIC 2019 “CIF: Crystallographic Information Fiesta”, che si terrà a Napoli dal 29/08/2019 al 03/09/2019
- *Convener* della sessione tematica S24 “Geomaterials: Nature, properties and technology” del Congresso congiunto SGI-SIMP 2018, tenutosi a Catania dal 12/09/2018 al 14/09/2018
- Membro del comitato organizzatore, sotto-comitato Commissione Coordinamento Didattico de AIC, della Scuola Internazionale di Cristallografia AIC 2018 “Powder Diffraction: Theory, software and applications”, tenutasi a Bari dal 29/08/2018 al 02/09/2018.
- *Convener* della sessione tematica S5 “Non-ambient conditions experiments for unraveling geological systems through mineral physics” del Congresso congiunto SIMP-SGI-SOGEI-AIV 2017, tenutosi a Pisa dal 03/09/2017 al 06/09/2017.

SEMINARI E CONTRIBUTI A INVITO

- Seminario ad invito dal titolo “La luce di sincrotrone per le Scienze della Terra”, presso il Dipartimento di Geoscienze dell’Università di Padova, il giorno 08/11/2017
- Seminario ad invito dal titolo “Pressure: a tool for promoting the sponge-like behavior of zeolites”, presso l’Istituto di Mineralogia e Petrografia (Insitut für Mineralogie und Petrographie) dell’Università di Innsbruck (Austria), il giorno 25/10/2017

- Seminario ad invito dal titolo “Pressure: a tool for promoting the sponge-like behavior of zeolites”, nel contesto delle “Seminar Lectures Winter Season 2017/2018” dell’Istituto di Mineralogia e Cristallografia (Institut für Mineralogie und Kristallographie) dell’Università di Vienna (Austria), il giorno 13/10/2017
- Contributo a invito, in qualità di vincitore del premio “Mario Nardelli 2017”, al 47° Congresso dell’Associazione Italiana di Cristallografia (Perugia, 26-29 Giugno 2017): “Microporous compounds at non-ambient (P,T) conditions: mechanisms of structure deformation, phase transitions and crystal-fluid interactions”, il giorno 26/06/2017.
- Contributo a invito, in qualità di vincitore del premio per Tesi di Dottorato 2014 de AIC, al 2° Congresso congiunto AIC-SILS (Firenze, 15-18 Settembre 2014): “Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: a model of the elastic behavior and structure evolution”, il giorno 15/09/2014.

CONTRIBUTI PRESSO CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI COME AUTORE CORRISPONDENTE

- P. Lotti, G.D. Gatta, L. Gigli, M. Merlini, D. Comboni, H. Krüger (2018) Intermediate scapolite: crystal chemistry, structure and behavior at non-ambient (P,T)-conditions. Contributo orale al *Congresso congiunto SGI-SIMP 2018*. Catania, 12-14 Settembre 2018.
- P. Lotti, D. Comboni, L. Gigli, M. Merlini, G.D. Gatta, H. Krüger (2018) High-pressure and high-temperature behaviors of intermediate scapolite by in situ synchrotron X-ray diffraction. Presentazione poster al 3° *Congresso congiunto AIC-SILS*. Roma, 25-28 Giugno 2018.
- P. Lotti, G.D. Gatta, N. Demitri, D. Comboni, M. Merlini, S. Rizzato, H-P. Liermann (2017) High-pressure and low-temperature behavior of coemanite: in situ synchrotron X-ray diffraction experiments. Presentazione poster al 25° *Congresso annuale della Società Italiana Luce di Sincrotrone*. Trieste, 5-6 Ottobre 2017.
- P. Lotti, G.D. Gatta, D. Comboni, M. Merlini, H-P. Liermann (2017) From Nature to materials science: $(\text{Cs},\text{K})\text{Al}_4\text{Be}_5\text{B}_{11}\text{O}_{28}$ (londonite) as a super-hard material. Contributo orale al *Congresso congiunto SIMP-SGI-SOGEL-AIV 2017*. Pisa, 3-6 Settembre 2017
- P. Lotti, G.D. Gatta, N. Demitri, D. Comboni, M. Merlini, S. Rizzato (2017) The natural borate coemanite at non-ambient conditions: behavior at low-temperature and high pressure. Presentazione poster al 47° *Congresso annuale dell’Associazione Italiana di Cristallografia*. Perugia, 26-29 Giugno 2017.
- P. Lotti, G.D. Gatta (2017) Compression of zeolites in “penetrating” fluids: an overview. Contributo orale al 7° *Simposio Sloveno-Serbo-Croato sulle Zeoliti*. Lubiana, Slovenia, 25-27 Maggio 2017.
- P. Lotti, B. Joseph, G.D. Gatta, D. Comboni, A. Lausi, M. Merlini, L. Pastero (2016) High-pressure behavior of zeolites in “penetrating” fluids: recent insights and new opportunities from Xpress, the high-pressure dedicated diffraction beamline at Elettra. Contributo orale alla 2nd *European Mineralogical Conference*. Rimini, 11-15 Settembre 2016.
- P. Lotti, R. Arletti, G.D. Gatta, S. Quartieri, G. Vezzalini, M. Merlini, L. Pastero (2015) Crystal-fluid interactions in open-framework materials at high pressure. Contributo orale al 44° *Congresso annuale dell’Associazione Italiana di Cristallografia*. Vercelli, 14-18 Settembre 2015.
- P. Lotti, G.D. Gatta, R. Arletti, S. Quartieri, G. Vezzalini, M. Merlini (2015) The use of pressure to tailor the “sponge-like” behavior of zeolites: the case of SiO_2 -ferrierite. Contributo orale al *Congresso congiunto SIMP-SGI-SOGEL-AIV 2015*. Firenze, 2-4 Settembre 2015. Pubblicato in “RENDICONTI Online della Società Geologica Italiana”, Vol. 35, Suppl. n. 2, pag. 276, July 2015 (DOI:10.3301/ROL.2015.131).
- P. Lotti, G.D. Gatta, R. Arletti, M. Merlini, L. Pastero, H-P. Liermann (2015) Large-channels zeolites at high pressure: the case of Na-mordenite and $\text{AlPO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Contributo orale al *Congresso congiunto SIMP-SGI-SOGEL-AIV 2015*. Firenze, 2-4 Settembre 2015. Pubblicato in “RENDICONTI Online della Società Geologica Italiana”, Vol. 35, Suppl. n. 2, pag. 241, July 2015 (DOI:10.3301/ROL.2015.131).

- **P. Lotti**, G.D. Gatta, D. Caputo, M. Merlini, P. Aprea, A. Lausi, C. Colella (2014) *T- and P-stability and thermo-elastic behavior of the ABW-compounds TiAlSiO_4 and CsAlSiO_4* . Presentazione poster al 2° *Congresso congiunto AIC-SILS*. Firenze, 15-18 Settembre 2014.
- **P. Lotti**, G.D. Gatta, M. Merlini, F. Cámara, N. Rotiroti, D. Comboni, M. Alvaro (2014) *Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: a model of the elastic behavior and structure evolution*. Contributo orale al *Congresso congiunto SGI-SIMP 2014*. Milano, 10-12 Settembre 2014.
- G.D. Gatta, **P. Lotti**, N. Rotiroti (2014) *Effects of low temperature and high pressure on the structure of gobbinsite*. Contributo orale alla *9th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites*. Belgrado, Serbia, 8-13 Giugno 2014.
- **P. Lotti**, G.D. Gatta, V. Kahlenberg, M. Merlini, M. Alvaro, F. Cámara (2014) *Cancrinite-group minerals behavior at non-ambient conditions*. Presentazione poster alla *EGU General Assembly 2014*. Vienna, Austria, 27 Aprile - 2 Maggio 2014. Pubblicato in: *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 16, EGU2014-4073.
- **P. Lotti**, G.D. Gatta, D. Comboni, M. Alvaro, F. Cámara, N. Rotiroti (2013) *Cancrinite-group minerals ([CAN]-framework type) at non-ambient conditions*. Presentazione poster al 17° *Congresso Nazionale del Gruppo Interdivisionale di Catalisi e 11° Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana Zeoliti*. Riccione, 15-18 Settembre 2013.
- **P. Lotti**, G.D. Gatta, V. Kahlenberg, N. Rotiroti, F. Bellatreccia (2013) *Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: vishnevite and davyne*. Presentazione poster al 1° *Convegno delle Associazioni Cristallografiche Italiana, Spagnola e Svizzera - MISSCA 2013*. Como, 9-12 Settembre 2013.
- **P. Lotti**, G.D. Gatta, N. Rotiroti, F. Cámara (2012) *Comparative thermo-elastic behaviour of the isotypic cancrinite and balliranoite*. Contributo orale al 41° *Congresso annuale dell'Associazione Italiana di Cristallografia*. Verona, 11-14 Settembre 2012.

LISTA COMPLETA DELLE PUBBLICAZIONI IN RIVISTE O TESTI SCIENTIFICI

ORCID ID: 0000-0003-2272-8281; Scopus ID: 57188654978

- 1) G.D. Gatta, N. Rotiroti, A. Pavese, **P. Lotti**, N. Curetti, (2009) Structural evolution of a 3T phengite mica up to 10 GPa: an in situ single-crystal X-ray diffraction study. *Zeitschrift für Kristallografie*, 224, 302-310. DOI10.1524/zkri.2009.1131.
- 2) G.D. Gatta, N. Rotiroti, **P. Lotti**, A. Pavese, N. Curetti, (2010) Structural evolution of a 2M₁ phengite mica up to 11 GPa: an in-situ single-crystal X-ray diffraction study. *Physics and Chemistry of Minerals*, 37, 581-591. DOI 10.1007/s00269-010-0359-2
- 3) G.D. Gatta, **P. Lotti**, (2011) On the low-temperature behavior of the zeolite gobbinsite: A single-crystal X-ray diffraction study, *Microporous and Mesoporous Materials*, 143, 467-476. doi:10.1016/j.micromeso.2011.03.036
- 4) **P. Lotti**, G.D. Gatta, N. Rotiroti, F. Cámara, (2012) High-pressure study of a natural cancrinite, *American Mineralogist*, 97, 872-882. DOI: <http://dx.doi.org/10.2138/am.2012.4039>
- 5) G.D. Gatta, **P. Lotti**, V. Kahlenberg, U. Haefeker, (2012) The low-temperature behavior of cancrinite: an in situ single-crystal X-ray diffraction study. *Mineralogical Magazine*, 76, 933-948. DOI: 10.1180/minmag.2012.076.4.10
- 6) G.D. Gatta, M. Merlini, **P. Lotti**, A. Lausi, M. Rieder, (2012) Phase stability and thermo-elastic behaviour of CsAlSiO₄ (ABW): a potential nuclear waste disposal material. *Microporous and Mesoporous Materials*, 163, 147-152. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2012.07.010>
- 7) G.D. Gatta, **P. Lotti**, F. Nestola (2012) On the high-pressure behavior of gobbinsite, the natural counterpart of the synthetic zeolite Na-P2. *Microporous and Mesoporous Materials*, 163, 259-269. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2012.07.005>
- 8) G.D. Gatta, **P. Lotti**, F. Nestola, M. Merlini, D. Pasqual, A. Lausi (2013) Thermo-elastic behaviour of Be₂BO₃OH (hambergite) up to 7 GPa and 1,100 K. *Physics and Chemistry of Minerals*, 40, 401-409. DOI 10.1007/s00269-013-0578-4
- 9) G.D. Gatta, **P. Lotti**, V. Kahlenberg (2013) The low-temperature behavior of balliranoite (CAN topology): an in-situ single-crystal X-ray diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials*, 174, 44-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2013.02.028>
- 10) G.D. Gatta, **P. Lotti**, M. Merlini, H-P. Liermann, M. Fisch (2013) High-pressure behavior and phase stability of Al₅BO₉, a mullite-type ceramic material. *Journal of the American Ceramic Society*, 96, 2583-2592. DOI: 10.1111/jace.12411
- 11) G.D. Gatta, **P. Lotti**, G. Nénert, V. Kahlenberg (2014) On the crystal structure and low-temperature behaviour of davyne: A single-crystal X-ray and neutron diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials*, 185, 137-148. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2013.10.027>
- 12) G.D. Gatta, D. Comboni, M. Alvaro, **P. Lotti**, F. Cámara, M.C. Domeneghetti (2014) Thermoelastic behavior and dehydration process of cancrinite. *Physics and Chemistry of Minerals*, 41, 373-386. DOI 10.1007/s00269-014-0656-2

- 13) G.D. Gatta, **P. Lotti**, M. Merlini, D. Caputo, P. Aprea, A. Lausi, C. Colella (2014) Thermo-elastic behavior and *P/T* phase stability of TiAlSiO_4 (ABW). *Microporous and Mesoporous Materials*, 197, 262-267. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2014.06.015>
- 14) **P. Lotti**, G.D. Gatta, N. Rotiroti, F. Cámara, G.E. Harlow (2014) The high-pressure behavior of balliranoite: a cancrinite group mineral. *Zeitschrift für Kristallographie*, 229, 63-76. DOI 10.1515/zkri-2013-1626
- 15) T. Pippinger, R. Miletich, H. Effenberger, G. Hofer, **P. Lotti**, M. Merlini (2014) High-pressure polymorphism and structural transitions of norsethite, $\text{BaMg}(\text{CO}_3)_2$. *Physics and Chemistry of Minerals*, 41, 737-755. DOI 10.1007/s00269-014-0687-8
- 16) **P. Lotti**, G.D. Gatta, M. Merlini, M. Hanfland (2014) High-pressure behavior of davyne [CAN-topology]: An in situ single-crystal synchrotron diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials*, 198, 203-214. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2014.07.014>
- 17) R. Miletich, G.D. Gatta, T. Willi, P.W. Mirwald, **P. Lotti**, M. Merlini, N. Rotiroti, T. Loerting (2014) Cordierite under hydrostatic compression: Anomalous elastic behavior as a precursor for a pressure-induced phase transition. *American Mineralogist*, 99, 479-492. DOI: <http://dx.doi.org/10.2138/am.2014.4487>
- 18) G.D. Gatta, G. Nénert, G. Guastella, **P. Lotti**, A. Guastoni, S. Rizzato (2014) A single-crystal neutron and X-ray diffraction study of a Li,Be-bearing brittle mica. *Mineralogical Magazine*, 78, 55-72. DOI: 10.1180/minmag.2014.078.1.05
- 19) T. Pippinger, R. Miletich, M. Merlini, **P. Lotti**, P. Schouwink, T. Yagi, W.A. Crichton, M. Hanfland (2015) Puzzling calcite-III dimorphism: crystallography, high-pressure behavior, and pathway of single-crystal transitions. *Physics and Chemistry of Minerals*, 42, 29-43. DOI 10.1007/s00269-014-0696-7
- 20) G.D. Gatta, **P. Lotti**, M. Merlini, H-P. Liermann, A. Lausi, G. Valdré, A. Pavese (2015) Elastic behaviour and phase stability of pyrophyllite and talc at high pressure and temperature. *Physics and Chemistry of Minerals*, 42, 309-318. DOI 10.1007/s00269-014-0721-x
- 21) **P. Lotti**, G.D. Gatta, M. Merlini, H-P. Liermann (2015) High-pressure behavior of synthetic mordenite-Na: an in situ single-crystal synchrotron X-ray diffraction study. *Zeitschrift für Kristallographie*, 230, 201-211. DOI 10.1515/zkri-2014-1796
- 22) **P. Lotti**, R. Arletti, G.D. Gatta, S. Quartieri, G. Vezzalini, M. Merlini, V. Dmitriev, M. Hanfland (2015) Compressibility and crystal-fluid interactions in all-silica ferrierite at high pressure. *Microporous and Mesoporous Materials*, 218, 42-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2015.06.044>
- 23) G.D. Gatta, **P. Lotti** (2016) Cancrinite-group minerals: Crystal-chemical description and properties under non-ambient conditions – A review. *American Mineralogist*, 101, 253–265. DOI: <http://dx.doi.org/10.2138/am-2016-5282>.
- 24) **P. Lotti**, G.D. Gatta, D. Comboni, M. Merlini, L. Pastero, M. Hanfland (2016) AlPO_4 -5 zeolite at high pressure: Crystal–fluid interaction and elastic behavior. *Microporous and Mesoporous Materials*, 228, 158–167. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.micromeso.2016.03.030>

- 25) M. Merlini, F. Sapelli, P. Fumagalli, G.D. Gatta, **P. Lotti**, S. Tumiatì, M. Abdellatief, A. Lausi, J. Plaisier, M. Hanfland, W. Crichton, J. Chantel, J. Guignard, C. Meneghini, A. Pavese, S. Poli (2016) High-temperature and high-pressure behavior of carbonates in the ternary diagram $\text{CaCO}_3\text{--MgCO}_3\text{--FeCO}_3$. *American Mineralogist*, 101, 1423-1430. DOI: <http://dx.doi.org/10.2138/am-2016-5458>.
- 26) G.D. Gatta, A. Brundu, P. Cappelletti, G. Cerri, B. de' Gennaro, M. Farina, P. Fumagalli, L. Guaschino, **P. Lotti**, M. Mercurio (2016) New insights on pressure, temperature, and chemical stability of $\text{CsAlSi}_5\text{O}_{12}$, a potential host for nuclear waste. *Physics and Chemistry of Minerals*, 43, 639–647, DOI: doi:10.1007/s00269-016-0823-8.
- 27) N. Rotiroli, P. Vignola, D. Bersani, W.B. Simmons, A.U. Falster, R.W. Whitmore, J.W. Nizamoff, **P. Lotti**, A. Risplendente, A. Pavese (2016) On the Crystal-Chemistry of Bjarebyite, $\text{BaMn}^{2+}_2\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_3$ from the Palermo#1 Pegmatite, Grafton County, New Hampshire, Usa. *Canadian Mineralogist*, 54, 1033-1041. doi: 10.3749/canmin.1500112.
- 28) D. Comboni, G.D. Gatta, **P. Lotti**, M. Merlini, H.-P. Liermann (2017) On the P-induced behavior of the zeolite phillipsite; an in situ synchrotron X-ray diffraction study. *Physics and Chemistry of Minerals*, 44, 1–20. DOI: 10.1007/s00269-016-0832-7.
- 29) C. Marini, B. Joseph, S. Caramazza, F. Capitani, M. Bendele, I. Kantor, **P. Lotti**, O. Mathon, S. Pascarelli, P. Postorino (2017) Local structure investigation of $\beta\text{-Ni}(\text{OH})_2$ under pressure using combined Raman and Ni K-edge extended X-ray absorption fine structure studies. *High Pressure Research*, 37, 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/08957959.2016.1269174>.
- 30) **P. Lotti**, G.D. Gatta, D. Comboni, G. Guastella, M. Merlini, A. Guastoni, H-P. Liermann (2017) High-pressure behavior and P-induced phase transition of $\text{CaB}_3\text{O}_4(\text{OH})_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ (colemanite). *Journal of American Ceramic Society*, 100, 2209-2220. DOI: DOI: 10.1111/jace.14730
- 31) M. Merlini, V. Cerantola, G.D. Gatta, M. Gemmi, M. Hanfland, I. Kopenko, **P. Lotti**, H. Müller, L. Zhang (2017) Dolomite-IV: candidate structure for a carbonate in the Earth's lower mantle. *American Mineralogist*, 102, 1763-1766. DOI: <http://dx.doi.org/10.2138/am-2017-6161>.
- 32) G.D. Gatta, **P. Lotti**, D. Comboni, M. Merlini, P. Vignola, H-P. Liermann (2017) High-pressure behaviour of $(\text{Cs,K})\text{Al}_4\text{Be}_5\text{B}_{11}\text{O}_{28}$ (londonite): a single-crystal synchrotron diffraction study up to 26 GPa. *Journal of the American Ceramic Society*, 100, 4893-4901. DOI: 10.1111/jace.14936.
- 33) D. Comboni, G.D. Gatta, **P. Lotti**, M. Merlini, M. Hanfland (2018) Crystal-fluid interactions in laumontite. *Microporous and Mesoporous Materials*, 263, 86-95. DOI: 10.1016/j.micromeso.2017.12.003.
- 34) G.D. Gatta, **P. Lotti**, G. Tabacchi (2018) The effect of pressure on open-framework silicates: elastic behaviour and crystal-fluid interaction. *Physics and Chemistry of Minerals*, 45, 115-138. DOI: 10.1007/s00269-017-0916-z.
- 35) D. Comboni, **P. Lotti**, G.D. Gatta, M. Merlini, H-P. Liermann, D.J. Frost (2018) Pargasite at high pressure and temperature. *Physics and Chemistry of Minerals*, 45, 259-278. DOI: 10.1007/s00269-017-0915-0.
- 36) **P. Lotti**, G.D. Gatta, N. Demitri, G. Guastella, S. Rizzato, M.A. Ortenzi, F. Magrini, D. Comboni, A. Guastoni, M.T. Fernandez Diaz (2018) Crystal-chemistry and temperature behavior of the

- natural hydrous borate colemanite, a mineral commodity of boron. *Physics and Chemistry of Minerals*, 45, 405-422. DOI: 10.1007/s00269-017-0929-7.
- 37) P. Lotti, D. Comboni, M. Merlini, M. Hanfland (2018) High-pressure behavior of intermediate scapolite: compressibility, structure deformation and phase transition. *Physics and Chemistry of Minerals*, 45, 945-962. DOI: 10.1007/s00269-018-0976-8.
 - 38) B. Joseph, S. Caramazza, F. Capitani, T. Clarté, F. Ripanti, P. Lotti, A. Lausi, D. Di Castro, P. Postorino, P. Dore (2018) Coexistence of pressure-induced structural phases in bulk black phosphorus: a combined X-ray diffraction and Raman study up to 18 GPa. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 30, 494002, DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-648X/aaebe5>.
 - 39) D. Comboni, P. Lotti, G.D. Gatta, M. Lacalamita, E. Mesto, M. Merlini, M. Hanfland (2019) Armstrongite at non-ambient conditions: An in-situ high-pressure single-crystal X-ray diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials*, 274, 171-175. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2018.07.047>.
 - 40) G.D. Gatta, P. Lotti (2019) Systematics, crystal structures, and occurrences of zeolites. In: M. Mercurio, B. Sarkar and A. Langella (Eds.) *Modified clay and zeolite nanocomposite materials*, 1-16, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands.
 - 41) D. Comboni, G.D. Gatta, P. Lotti, M. Merlini, M. Hanfland (2019) Anisotropic compressional behavior of ettringite. *Cement and Concrete Research*, 120, 46-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2019.03.012>.
 - 42) P. Lotti, D. Comboni, L. Gigli, L. Carlucci, E. Mossini, E. Macerata, M. Mariani, G.D. Gatta (2019) Thermal stability and high-temperature behavior of the natural borate colemanite: An aggregate in radiation-shielding concretes. *Construction and Building Materials*, 203, 679-686. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.01.123>.
 - 43) G.D. Gatta, S. Milani, L. Corti, D. Comboni, P. Lotti, M. Merlini, H-P. Liermann (2019) Allanite at high pressure: effect of REE on the elastic behaviour of epidote-group minerals. *Physics and Chemistry of Minerals*, in press. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00269-019-01039-9>.
 - 44) A. Zerboni, M. Degli Esposti, Y-L. Wu, F. Brandolini, G.S. Mariani, F. Villa, P. Lotti, F. Cappitelli, M. Sasso, A. Rizzi, G.D. Gatta, M. Cremaschi (2019) Age, palaeoenvironment, and preservation of prehistoric petroglyphs on a boulder in the oasis of Salut (northern Sultanate of Oman). *Quaternary International*, in press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.06.040>.
 - 45) G.D. Gatta, A. Guastoni, P. Lotti, G. Guastella, O. Fabelo, M.T. Fernandez-Diaz (2019) A multi-methodological study of kurnakovite: a potential B-rich aggregate. *American Mineralogist*, in press. DOI: <https://doi.org/10.2138/am-2019-7072>.

TESI DI DOTTORATO

P. Lotti (2014). Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: a model of the elastic behavior and structure evolution. PhD Thesis. Tutors: G.D. Gatta, A. Pavese. Università degli Studi di Milano.

https://air.unimi.it/bitstream/2434/231573/2/phd_unimi_R08990.pdf

Data

23/07/2019

Luogo

Milano