
Informazioni

Data di Nascita: 01/07/1987
Nazionalità: Italiana
Email lavoro: andrea.columbu@unipr.it
PEC: andreacolumbu@pec.it

Posizione Attuale

Da Settembre 2021 – in corso

RTDa, Ricercatore a tempo determinato art. 24, comma 3, lett. a) della Legge 240/2010 presso l'Università di Parma, Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale. Settore Concorsuale 04/A2 "Geologia strutturale, geologia stratigrafica, sedimentologia e paleontologia" – S.S.D. GEO/02 "Geologia stratigrafica e sedimentologica".

Abilitazione Scientifica Nazionale

Abilitato per le funzioni di Professore di II fascia settore concorsuale **04/A1 Geochimica, Mineralogia, Petrologia, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni** dal 31/05/2021 al 31/05/2030.

Abilitato per le funzioni di Professore di II fascia settore concorsuale **04/A3 Geologia Applicata, Geografia Fisica e Geomorfologia** dal 10/06/2021 al 10/06/2030.

Interessi Scientifici

Principali

1) Studio geochimico, fisico, petrografico e sedimentologico di depositi carbonatici (prevalentemente speleotemi) finalizzato a ricostruzioni paleoclimatiche-ambientali per:

- Produrre nuovi *record* paleoclimatici, specialmente da aree mediterranee poco rappresentate in letteratura (Es. Sardegna, Puglia, Croazia);
- Comprendere l'impatto delle variazioni climatiche Quaternarie inter e intra millenarie nell'evoluzione geologica e geomorfologica di terreni carsici e non;
- Ridefinizione geocronologica assoluta di eventi climatici a scala inter-emisferica;

- Stabilire il ruolo del clima nella migrazione/stanziamiento/estinzione di Sapiens vs Neanderthals nell'area Mediterranea.
- Studiare nel dettaglio le variazioni climatiche/ambientali oloceniche in Sardegna, e se queste abbiano avuto un ruolo nell'evoluzione e terminazione della civiltà nuragica.

2) Studio parametri fisici, geochimici e biologici che regolano la genesi e evoluzione di speleotemi in grotte carbonatiche, gessose e quarzatiche, finalizzato a:

- Comprendere la geo vs bio mobilizzazione elementare in ambienti geochimico-microbiologici terrestri "estremi" per comparazioni con ambienti extra-terrestri.

Secondari

Migrazione ominidi in relazione alle variazioni climatiche (Sud Africa). Ricostruzione oscillazioni del livello marino medio, e impatto della variazione del livello di base globale/locale sull'evoluzione geomorfologica di aree costiere e non. Ricostruzioni palaeo-circolazione atmosferica (circolazione Mediterranea vs Atlantica) nell'area Tirrenica (ultimi 500000 anni e focus sull'Olocene). Rilevamento 3D (laser scanning) grotte e ambienti carsici in generale. Studio del drenaggio carsico sotterraneo durante la crisi di salinità del Messiniano (Spagna Meridionale).

Proxy utilizzati

Geocronologia (U-Th), isotopi stabili (ossigeno e carbonio), elementi in tracce e mineralogia-petrografia su speleotemi; serie stratigrafiche e geoforme sotterranee e superficiali; morfologie carsiche costiere; dati fisico-geochimici acque sotterranee e superficiali.

Educazione

2013 - 2017

Dottorato (PhD Land & Environment). School of Geography-Earth Sciences, University of Melbourne (Australia). Tesi: *The potential of carbonate speleothems from Mediterranean gypsum caves for palaeoclimate and palaeoenvironmental reconstructions*. Supervisor: Prof. Russel Drysdale, Prof Jon Woodhead. Tesi accettata "without major amendments". Discipline principali: paleoclimatologia, geocronologia, geochimica isotopica e ambienti quaternari.

Prodotti ricerca: **P-2, 3, 4, 5, 15; C1-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; C2-1, 2, 3, 5**

2009 - 2012

Laurea Magistrale in Geologia e Territorio. Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Bologna. Tesi: *Geomorphological study and morphogenetic interpretation of the cool water travertine deposit (tufa) in Via Gellia Road (Cromford, Central England)*. Supervisor: Anthony Cooper (BGS), Vanessa Banks (BGS), Jo De Waele (UniBo). Tesi svolta durante un periodo all'estero di 3 mesi al

British Geological Survey (BGS, Nottingham, UK) tramite il programma Erasmus.
Votazione: 110L.
[Prodotti ricerca: P-1](#)

2006 – 2009

Laurea Triennale in Scienze della Terra. Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Bologna. Tesi: *Valutazione di flash-flood nel canyon carsico di Rio Flumineddu (Sardegna centro-orientale)*. Relatore: Jo De Waele. Votazione: 110L.

2006

Maturità. Liceo Scientifico Galileo Galilei, Macomer (NU). Votazione: 100

Esperienza lavorativa/accademica

1) Formazione e ricerca

Posizione Attuale

Da Settembre 2021 – in corso

RTDa, Ricercatore a tempo determinato art. 24, comma 3, lett. a) della Legge 240/2010 presso l'Università di Parma, Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale. Settore Concorsuale 04/A2 "Geologia strutturale, geologia stratigrafica, sedimentologia e paleontologia" – S.S.D. GEO/02 "Geologia stratigrafica e sedimentologica".

Contratti di ricerca precedenti

Aprile 2021 – Agosto 2021 (5 mesi)

Assegnista di ricerca senior (Senior PostDoc) presso l'Università di Bologna, dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA). Progetto: *Quaternary climate-driven variability of the thermal water level in Monsummano Hill*, finanziato da bando [Giovani@Ricerca_Scientifica](#) (v. sezione "Bandi competitivi, borse di studio e premi" per dettagli). Via Zamboni 67, 40127 Bologna. Supervisor: Prof. Jo De Waele. NB: l'assegno è decaduto al momento della presa di servizio come RTDa (Università di Parma).

Marzo 2017 – Marzo 2021 (4 anni)

Assegnista di ricerca junior (Junior PostDoc) presso l'Università di Bologna, dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA).

Progetto primo anno: *Geomicrobiological factors influencing quartz-sandstone weathering and deposition of silica speleothems.*

Progetto anni restanti: *Mobilizzazione biomedata della silice in grotte quarzo-arenitiche: dal weathering del quarzo alla formazione di (bio)speleotemi di silice amorfa.*

Via Zamboni 67, 40127 Bologna. Supervisor: Prof. Francesco Sauro e Jo De Waele.

Prodotti ricerca: da P-6 a P-25; da C1-10 a C1-16; da C2-9 a C2-29.

Dal 2013 al 2016 (16 mesi in totale)

Ottenimento vari contratti temporanei di ricerca con il ruolo di "Research Support", assimilabile al ruolo di assistente di ricerca/tecnico di laboratorio (fellowship). I laboratori in questione sono: Laboratorio geochimica e isotopia stabile presso School of Geography e isotopia di U-Th presso School of Earth Sciences dell'Università di Melbourne (Australia). Attività principali: preparazione campioni e analisi di isotopia stabile, elementi in tracce e datazioni radiometriche (U-Th); interpretazione risultati. Gestione Laboratori. >350 ore totali, per un totale di 16 mesi contrattualizzati.

Visiting researcher e ospite di laboratorio in istituzioni estere

2019 - 1 mese

Visiting researcher e ospite di laboratorio (formazione e ricerca) presso l'istituto per lo studio del cambiamento ambientale globale, Università di Xi'an Jiaotong (Cina), laboratorio geochimico-isotopico (Progetto Leonardo Da Vinci). Attività principali: preparazione campioni e analisi radiometriche (U-Th). Formazione per l'utilizzo autonomo dello spettrometro di massa Neptune e collaborazione di ricerca con Prof. Hai Cheng.

Prodotti ricerca: P-20; C1-13, 14, 15,16

2019 - 1 settimana

Visiting researcher e ospite di laboratorio (formazione e ricerca) presso il Natural History Museum (Londra, Regno Unito), laboratorio di mineralogia e geochimica per le scienze planetarie. Attività principali: Analisi CT-scan, SEM e ICP-MS (Progetto Europlanet 2019). Formazione per l'utilizzo autonomo di CT-scan e ICP-MS e collaborazione di ricerca con Prof. Sara Russell.

2018 e 2019 - 3 periodi di visita per un tot di 3 mesi

Visiting researcher e ospite di laboratorio (formazione e ricerca) presso l'istituto di Geologia dell'Università di Innsbruck (Austria), laboratorio di isotopia stabile. Attività principali: preparazione campioni e analisi di isotopia stabile. Formazione per l'utilizzo autonomo dello spettrometro di massa AP2003 e collaborazione di ricerca con Prof. Christoph Spötl

Prodotti ricerca: P-17, 20; da C1-11 a C1-16

Altre esperienze formative/di ricerca all'estero

2013-2017 - 3.5 anni

Dottorato (PhD) presso School of Geography-Earth Sciences, University of Melbourne (Australia). V. sezione "Educazione - Dottorato" per dettagli

Prodotti ricerca: v. sezione "Educazione-PhD"

2011 - 3 Mesi

Tirocinio (di ricerca) curriculare per la laurea magistrale presso *BGS-British Geological Survey* (Nottingham, Regno Unito). [Posizione finanziata dall'UE in seguito al superamento del bando Erasmus Placement]. Team: pericoli carsici superficiali. Attività principali: rilevamento geologico e geomorfologico. Analisi

geochimiche acque carsiche sorgive. Attività di ricerca connessa alla redazione della tesi di laurea magistrale dal.

Prodotti ricerca: [P-1](#)

Visiting researcher e ospite di laboratorio in istituzioni nazionali

2017 e 2018 – varie visite, tot 30 giorni

Visiting researcher e ospite di laboratorio (formazione e ricerca) presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita dell'Università di Genova (Italia), laboratorio di microscopia elettronica. Attività principali: Preparazione campioni e osservazioni al SEM/FESEM. Formazione per l'utilizzo autonomo di SEM e FESEM e collaborazione di ricerca con Prof. Cristina Carbone.

Prodotti ricerca: [P- 11, 16, 18, 21, 22, 24](#); [C2-10, 11, 13, 26, 27](#)

Tirocinio (professionalizzante)

2009 – 1 Mese

Tirocinio curriculare per la laurea triennale. Studio privato di geologia applicata del Geol. Giorgio Schintu (Macomer, NU). Attività principali: Indagini geognostiche di cantiere, elaborazione dati e redazione relazioni geologiche. Caratterizzazioni ammassi rocciosi tramite rilevamento di terreno.

Workshop e corsi brevi (selezionati)

2021. Ruolo: partecipante

Workshop: Messinian shorelines and paleovalleys (Po Plain, Italy). By Massimo Rossi (ENI). Organizzato da SGI (Società Geologica Italiana). On-Line, 17 Settembre 2021.

2021. Ruolo: partecipante

Summer School: Principles, Applications And New Frontiers In Isotope Geochemistry. Organizzato dal Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano. Milano, 14-17 Giugno 2021.

2019. Ruolo: docente (invitato)

Corso di aggiornamento CAI (Club Alpino Italiano) per gli istruttori di speleologia di 1° livello. Corso: Il significato paleoambientale e paleoclimatico dei depositi di grotta. 15-17 Maggio 2019, Velo Veronese (VR). Organizzato da CAI, partecipazione a invito.

2019. Ruolo: partecipante (invitato)

Workshop: SISAL 4th Workshop: Exploiting the SISALv2 database for evaluating climate processes." 14-18 Ottobre 2019, Xi'an (China). Organizzato da PAGES – Past Global Changes.

2019. Ruolo: partecipante

Workshop: Last Interglacial and glacial Climate, 17-18 Giugno 2019, Bologna. Organizzato da CNR-ISMAR Bologna.

2016. Ruolo: partecipante

Corso intensivo: Writing a key scientific paper: hints & tricks. 5-6 Febbraio 2016, Melbourne (Australia). Organizzato da The Melbourne University.

2015. Ruolo: partecipante

Corso intensivo: Isotopes and (palaeo)environments. 1-3 Aprile 2015, Wollongong (Australia). Organizzato da the Wollongong Isotope Geochronology Laboratory (WIGL).

2014. Ruolo: Partecipante

Workshop: Continental Carbonate Fabrics (Speleothem, Pedogenic Carbonate, Subglacial Calcite, Tufa and Travertine). 14-15 Giugno 2014, Pisa. Organizzato da Università di Pisa University, Dipartimento di Scienze della Terra, in collaborazione con Prof. Silvia Frisia (Newcastle University, Australia).

2014. Ruolo: Partecipante

Corso intensivo: Scientific English for non-native speakers. 9-10 Ottobre 2014, Melbourne (Australia). Organizzato da The Melbourne University.

2014. Ruolo: Partecipante

Corso intensivo: Quaternary Techniques: Measuring change and reconstructing past climate & environment. 15-16 Maggio 2013, Wellington (New Zealand). Organizzato da Institute of Geological & Nuclear Sciences (GNS).

2) Didattica

Didattica

a.a. 2021/2022 (in Italia)

Titolare del corso “Sedimentologia e petrografia dei carbonati” (6 cfu). Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale. Università di Parma.

a.a. 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019 (in Italia)

Modulo didattico dal titolo: paleoclimatologia ed evoluzione del paesaggio; utilizzare i depositi di grotta per ricostruire climi e ambienti del passato e fenomeni geologici connessi. Dipartimento BiGeA (Università di Bologna). Discipline principali: geochimica isotopica dei depositi carbonatici di grotta, geomorfologia, geocronologia e paleoclimatologia. Corso di Studio: Speleologia [08623]. 6 ore (1 cfu) per anno accademico.

a.a. 2017/2018 (in Italia)

Assistente Prof. Jo De Waele, Dipartimento BiGeA (Università di Bologna). Corso di Studio: Speleologia [08623]. Attività di insegnamento su nozioni geochimiche, geologiche e geomorfologiche di base, sia in aula che sul campo. ~100 ore totali.

a.a. 2017/2018 e 2018/2019 (in Italia)

Tutor didattico e di laboratorio. Dipartimento BiGeA (Università di Bologna). Corso di studio: Geografia [00455], primo anno di Scienze Naturali. Attività di insegnamento teorico e pratico su nozioni geografiche e geologiche di base, in

aula, laboratorio e sul campo. Posizione ottenuta tramite concorso. 30 ore per anno accademico.

2015 (all'estero)

Contratto per "Academic Teaching" presso School of Geography (University of Melbourne) per il Corso di studio: Global climate change in context" [GEOG30023] tenuto da Prof. Russell Drysdale. Posizione contrattualizzata per attività didattica (~20 ore in aula e restante in campagna/laboratorio). Attività di insegnamento in aula e campagna su nozioni geologiche, climatiche e paleoclimatiche. Correzione esami scritti. Supervisione studenti in laboratorio geochimico e sul campo. A. Columbu ha partecipato, per lo stesso corso e con le stesse mansioni, alla escursione finale del corso svoltasi in Nuova Zelanda (10 giorni, >100 ore totali). L'attività contrattualizzata è svincolata rispetto al contratto di Dottorato (svolto nella stessa istituzione).

Relatore Tesi e Supervisione Tirocini didattici

NB: per le immatricolazioni a partire dall'a.a. 2018/2019, il dipartimento BiGeA (Università di Bologna) ha abolito la tesi per la Laurea Triennale in Scienze Geologiche.

Ideazione e attività di relatore per le tesi:

2021-2024 – Tesi di Dottorato

Co-relatore (assieme a Prof. Hai Cheng, Xi'an Jiaotong University, Cina) per la tesi di Dottorato dal titolo: exploring spatio-temporal dynamics of glacial terminations in Southern Italy through speleothems. Candidato: Xiyu Dong, Institute of Global Environmental Change, Xi'an Jiaotong University, Xi'an (Cina). Il progetto di tesi è stato ideato da A. Columbu, ed è possibile grazie ai risultati preliminari ottenuti negli ultimi anni dagli speleotemi del Sud Italia (Sardegna e Puglia). La co-supervisione della tesi è supportata dalla partnership fra Università di Bologna e Xi'an Jiaotong University. Il programma inizierà ufficialmente a Novembre 2021, mentre le attività preliminari del dottorato sono già cominciate (campionamento, analisi preliminari, etc). Discipline principali: geochimica isotopica, geocronologia, paleoclimatologia, geomorfologia carsica.

2021 – Laurea Triennale Scienze Naturali

Titolo tesi: tessitura e geochimica isotopica di speleotemi carbonatici dell'era Nuragica (Sardegna centrale): implicazioni culturali paleoclimatiche-ambientali. Candidato: Luca Vidilini. Tesi Laurea Triennale in Scienze Naturali, dipartimento BiGeA (Università di Bologna). In corso

2020 - Laurea Triennale Scienze Geologiche

Titolo tesi: Il carsismo della gola di Holtas: le prime cavità di origine ipogenica sulfurea in Albania. Candidato: Alessandro Marraffa. Tesi Laurea Triennale in Scienze Geologiche, dipartimento BiGeA (Università di Bologna).

2020 – Laurea Triennale Scienze Naturali

Titolo tesi: Stalagmite di Pozzo Cucù (Castellana Grotte, Puglia): dall'applicazione scientifica alla musealizzazione. Candidata: Laura Calabrò. Tesi Laurea Triennale in Scienze Naturali, dipartimento BiGeA (Università di Bologna).

2018 – Laurea Triennale Scienze Naturali

Titolo tesi: Studio isotopico di eventi piovosi in Italia nel 2014. Candidata: Cecilia Valla. Tesi Laurea Triennale in Scienze Naturali, dipartimento BiGeA (Università di Bologna).

Ideazione e attività di supervisione per i seguenti tirocini:

2021. Tirocinio curriculare (100 ore, in corso) per la laurea triennale in Scienze Geologiche presso Dipartimento BiGeA, Università di Bologna. Tirocinante: Giovanni Bombardini. Attività finalizzate a una analisi quantitativa, tramite piattaforme GIS, fra la distribuzione delle costruzioni di epoca nuragica e le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio sardo.

2021. Tirocinio curriculare (250 ore, in corso) per la laurea triennale in Scienze Naturali presso Dipartimento BiGeA, Università di Bologna. Tirocinante: Luca Vidilini. Attività legate al progetto Evolgypsum, mirate alla creazione di una banca dati relativa ai campioni ottenuti/analizzati per il progetto stesso. Creazione mappe tematiche.

2020. Tirocinio curriculare (250 ore) per la laurea triennale in Scienze Naturali presso SMA – Sistema Museale di Ateneo, Università di Bologna. Tirocinante: Laura Calabrò. Attività laboratoriale di campionamento su stalagmiti finalizzata ad analisi geochimiche. Catalogazione campioni. Preparazione schede descrittive per la futura musealizzazione dei campioni stessi.

Attività progettuale e Organizzazione, direzione, coordinamento, partecipazione gruppi di ricerca

Ruolo: PI

2021 – in corso. Ricercatore principale (PI) e responsabile del progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Quaternary climate-driven variability of the thermal water level in Monsummano Hill*. Finanziato dalla Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia tramite il bando Giovani@Ricerca_Scientifica (v. dopo). Istituzioni coinvolte nel progetto: Università di Bologna (Italia), Università di Firenze (Italia), Università di Innsbruck (Austria), Università Nazionale di Taiwan (Taiwan). A. Columbu ha concepito il progetto, reperito i finanziamenti e formato il gruppo di ricerca; segue ogni fase della realizzazione (gestione gruppo ricerca, campionamento, pianificazione e svolgimento analisi, interpretazione risultati, presentazione dati a conferenze, scrittura paper).

2021 – in corso. Ricercatore principale (PI) e responsabile del progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Holocene climate changes and landscape evolution in*

Sardinia with focus over the Nuragic Era. Finanziato tramite collaborazioni interdipartimentali. Istituzioni coinvolte nel progetto: Università di Bologna (Italia), CNR Pisa (Italia), Università di Innsbruck (Austria), Università di Xi'an Jiaotong (Cina). A. Columbu ha concepito il progetto, stretto le collaborazioni e formato il gruppo di ricerca; segue ogni fase della realizzazione (gestione gruppo ricerca, campionamento, pianificazione e svolgimento analisi, interpretazione risultati, presentazione dati a conferenze, scrittura paper).

Prodotti ricerca: [C-18](#)

2018 – in corso. Ricercatore principale (PI) e responsabile del progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Palaeoclimate reconstruction of the last glacial period in Apulia (Southern Italy) and palaeoanthropological implications*. Finanziato dal MIUR tramite il Bando “Leonardo da Vinci” (v. dopo), dal progetto ERC-SUCCESS (v. dopo), dall’associazione Grotte Puglia, dall’associazione Grotte di Castellana” e da collaborazioni interdipartimentali fra le diverse istituzioni coinvolte. Istituzioni coinvolte nel progetto: Università di Bologna (Italia), Università di Melbourne (Australia), Università di Innsbruck (Austria) e Università di Xi'an Jiaotong (Cina), Postdam Institute for Climate Research Impact (Germania). A. Columbu ha concepito il progetto, reperito i finanziamenti e formato il gruppo di ricerca; segue ogni fase della realizzazione (gestione gruppo ricerca, campionamento, pianificazione e svolgimento analisi, interpretazione risultati, presentazione dati a conferenze, scrittura paper).

Prodotti ricerca: [P-20, 23](#); da [C1-11](#) a [C1-17](#)

2018– in corso. Ricercatore principale (PI) e responsabile del progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Reconstructing the MIS6 climate in Palawan (Philippines)*. Finanziato dall’associazione La Venta Exploration e tramite collaborazioni interdipartimentali fra le diverse istituzioni coinvolte. Istituzioni coinvolte nel progetto: Università di Bologna (Italia), Università di Melbourne (Australia), Università di Cambridge (UK). A. Columbu ha concepito il progetto, reperito i finanziamenti e formato il gruppo di ricerca; segue ogni fase della realizzazione (gestione gruppo ricerca, pianificazione e svolgimento analisi, interpretazione risultati, presentazione dati a conferenze, scrittura paper).

Prodotti ricerca: [in prep.](#)

2017– in corso. Ricercatore principale (PI) e responsabile del progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Uncovering pre-Holocene climate variations in the Island of Sardinia (Italy)*. Finanziato tramite collaborazioni interdipartimentali fra le diverse istituzioni coinvolte. Istituzioni coinvolte nel progetto: Università di Bologna, Università di Melbourne (Australia), Università Nazionale di Taiwan (Taiwan), Università di Innsbruck (Austria), Università di Almeria (Spagna), Università di Copenhagen (Danimarca), Università di Xi'an Jiaotong (Cina). A. Columbu ha concepito il progetto, stretto le collaborazioni e formato il gruppo di ricerca; segue ogni fase della realizzazione (gestione gruppo ricerca, campionamento, pianificazione e svolgimento analisi, interpretazione risultati, presentazione dati a conferenze, scrittura paper).

Prodotti ricerca: [P-4, 10, 17](#); [C1-5, 16](#)

Ruolo: Coordinatore Regionale

Dal 2018 – in corso. Coordinatore regionale dell'area europea occidentale per il gruppo di ricerca internazionale *SISAL (Speleothem Isotopes Synthesis and Analysis)*, http://pastglobalchanges.org/people/people-database/index.php?option=com_comprofiler&task=userprofile&user=7581&lang=en. Finanziato da PAGES (Past Global Changes). Istituzioni coinvolte: >50 università e centri di ricerca dislocati nei 5 continenti. A. Columbu coordina le attività del gruppo, curando la raccolta/gestione dati, proponendo linee di ricerca e presentando i traguardi raggiunti dal gruppo europeo al gruppo SISAL globale.
Prodotti ricerca: **P-6, 8, 14, 19; C2-15, 16, 21, 29**

Ruolo: Partecipante

2021 – in corso. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Indagine geopaleontologica dei sedimenti quaternari della grotta di San Donato (BL)*. PI: Dott. Archeologo Paolo Reggiani. Finanziato dall'Unione Montana Feltrina. Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche, sedimentologiche e radiometriche e la loro interpretazione in termini paleoclimatici e paleoambientali. La parte di A. Columbu conta un finanziamento ottenuto tramite affidamento diretto (v. dopo).

2018 – 2022. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *SUCCESS – The Earliest Migrations of Homo Sapiens in Southern Europe. Understanding the biocultural processes that define our uniqueness*. PI: Prof. Stefano Benazzi (Università di Bologna). Finanziato da European Research Council, ERC grant no. 724046—SUCCESS (<https://ERC-SUCCESS.eu>). Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche, sedimentologiche e radiometriche e la loro interpretazione in termini paleoclimatici e paleoambientali.
Prodotti ricerca: **P-20, 23; da C1-11 a C1-16**

2017 – in corso. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Geological and palaeoenvironmental reconstruction of Southern Alps*. PI: Prof. Francesco Sauro, Università di Bologna. Finanziato dal Parco delle Dolomiti Bellunesi. Istituzione coinvolte: Università di Bologna, Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, Università di Carleton (Canada) e Università di Melbourne (Australia). Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche, sedimentologiche e radiometriche e la loro interpretazione in termini geologici/geomorfologici, paleoclimatici e paleoambientali.
Prodotti ricerca: **P-12, 21, 24; C2-4, 6, 9, 12**

2017 – in corso. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *EvolGypsum. The evolution of Gypsum terrains in Northern Italy*. PI: Prof. Jo De Waele, Università di Bologna. Finanziato da Regione Emilia Romagna e Federazione Speleologica dell'Emilia Romagna. Istituzioni coinvolte: Università di Bologna, ISMAR-CNR (Bologna), Università di Melbourne (Australia), Università di Xi'an Jiaotong (Cina), Università di Parigi-Saclay (Francia). Per questo progetto, A. Columbu cura il campionamento in grotta e superficie, le analisi sedimentologiche, geochimiche e radiometriche dei campioni e la loro interpretazione in termini geologici, geomorfologici, paleoclimatici e paleoambientali.
Prodotti ricerca: **P-2, 3, 5, 9, 15; C1-9, 10**

2017 – in corso. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Silica biomobilization in quartzitic caves*. PI: Dr. Francesco Sauro, University of Bologna. Finanziato tramite Rolex Awards e Europlanet Horizon2020. Istituzioni coinvolte: Università di Bologna, Associazione di Esplorazioni Geografiche La Venta, Università di Firenze, ETH Zurigo (Svizzera), Università di Carleton (Canada), Università del South Florida (USA), Università del Queensland (Australia), KAUST (Saudi Arabia), Instituto Nacional de Parques de Venezuela (INPARQUES, Venezuela), Instituto do Carste (Brazil). Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche e sedimentologiche e la loro interpretazione in termini geologici, geomorfologici e paleoambientali.

Prodotti ricerca: [P-7, 11, 13, 16, 18, 22; C2-10, 13, 17, 19, 25, 26, 27](#)

2016 – in corso. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *MIS9-Holocene climate and environmental changes along the Croatian coastline*. PI: Prof. Maša Surić, University of Zadar (Croazia). Finanziato da fondi di ricerca del PI. Istituzioni coinvolte: Università di Zagabria (Croazia), Croatian Geological Survey (Zagabria, Croazia), Università di Bologna, Università di Melbourne (Australia). Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche e radiometriche e la loro interpretazione in termini paleoclimatici e paleoambientali.

Prodotti ricerca: [P-25; C2-8, 18, 20, 23, 24, 30](#)

2015-2020. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Andalusian caves and water corridors*. PI: Dr. Walter Capella, Università di Utrecht (Olanda) . Finanziato da fondi di ricerca del PI. Istituzioni coinvolte: Università di Utrecht (Olanda), Università di Bologna, Università di Melbourne (Australia), Università di Malaga (Spagna). Per questo progetto, A. Columbu cura il rilevamento geomorfologico di dettaglio e le analisi sedimentologiche e radiometriche, e l'interpretazione globale in termini di drenaggio sotterraneo durante la crisi di salinità del Messiniano.

Prodotti ricerca: [C2-14](#)

2016–2021. Partecipante al progetto (e relativo gruppo di ricerca): *Migration of South African Hominins*. PI: Prof. Robyn Pickering, Università di Città del Capo (Sud Africa). Finanziato da fondi di ricerca del PI. Istituzioni coinvolte: Università di Città del Capo (Sud Africa), Università di Bologna, Università di Melbourne (Australia). Per questo progetto, A. Columbu cura le analisi geochimiche e radiometriche e la loro interpretazione in termini geomorfologici, paleoclimatici e paleoambientali. [Il progetto ha subito delle interruzioni (~20 mesi) per motivi personali del PI].

Prodotti ricerca: [in prep](#)

Progettualità d'eccellenza riconosciuta dalla Commissione Europea

2021. Riconoscimento “*Seal of Excellence*” da parte della commissione Europea per il proposal del progetto: **160000 years of climate change through a West-to-East Mediterranean Transect (Acronimo: WET)**, presentato per l'azione

Marie Skłodowska-Curie Standard European Fellowship Action 2020/2021.
Proponente/PI: A. Columbu. Vedi “riconoscimenti e premi” per dettagli

Revisore per progetti internazionali

2021. A. Columbu è stato selezionato come revisore per progetti NERC (Natura Environment Research Council (x1).

Collaborazione in proposal in revisione/preparazione

2021 (PRIN). Progetto: Tracing early Homo sapiens in Italy (TRACE). PI: Prof. Stefano Benazzi (Università di Bologna). Ruolo A. Columbu: direttore unità di ricerca per la ricostruzione paleoclimatica MIS7-MIS3 tramite proxy geochimici da speleotemi pugliesi. In Review.

2021 (ERC-Starting Grant). Progetto: Wine Landscapes in the Greco-Roman Adriatic: towards a new vision of past viticulture by ‘paleo-terroir’ (WinGRAd). PI: Dott. Dimitri Van Limbergen (Department of Archaeology, Ghent University, Belgium). Ruolo A. Columbu: direttore unità di ricerca per la ricostruzione paleoclimatica tramite proxy geochimici da speleotemi tardo olocenici dell’area adriatica italiana e croata. In Review.

2021 (ERC-Advanced Grant). Progetto: Testing multiple hypotheses to explain Neanderthal demise (The End). PI: Prof. Stefano Benazzi (Università di Bologna). Ruolo A. Columbu: direttore unità di ricerca per la ricostruzione paleoclimatica di dettaglio dell’ultimo periodo glaciale tramite proxy geochimici da speleotemi da varie grotte italiane. In Review

Finanziamenti tramite bandi competitivi, borse di studio, riconoscimenti e premi.

2021. Grant nazionale: *Giovani@Ricerca_Scientifica*. Progetto: *Quaternary climate-driven variability of the thermal water level in Monsummano Hill*. Finanziato da Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia (Prot. n. 2020.0279/bl). Finanziamento ottenuto tramite bando competitivo. Proponente: A. Columbu. 59500 €

2021. Riconoscimento “*Seal of Excellence*” da parte della commissione Europea per il proposal del progetto: 160000 years of climate change through a West-to-East Mediterranean Transect (Acronimo: WET). Il progetto, presentato per l’azione Marie Skłodowska-Curie Standard European Fellowship Action 2020/2021, ha ottenuto un punteggio finale: 91.2/100. Punteggio minimo per l’ottenimento del finanziamento (tornata 2020/2021): 93/100. Il seal of excellence premia i migliori progetti europei che, per questioni di budget, non sono stati finanziati. Proponente/PI: A. Columbu

2020. Grant internazionale: *Travel & Accomodation support* per la partecipazione alla conferenza “Climate Change, The Karst Record IX Conference”, Innsbruck (Austria), Luglio 2020 (Rinviato 2022 causa Covid19)”. Il finanziamento, da parte della commissione organizzativa, è stato ottenuto per titoli. Proponente: A. Columbu. 540 €.

2019. Grant nazionale: *Leonardo Da Vinci 2019*. Progetto: Studio isotopico di stalagmiti pugliesi: implicazioni paleoclimatiche e paleoantropologiche durante l'ultimo periodo glaciale in Sud Italia e Mediterraneo occidentale. Finanziato dal MIUR (DD MIUR No 787, 15/04/2019). Finanziamento ottenuto tramite bando competitivo. Proponente: A. Columbu. 5000 €.

2019. Grant europeo: *Europlanet 2019*. Finanziamento Europeo per attività di laboratorio all'estero (struttura ospitante: Mineral and Planetary Sciences Division, Natural History Museum, Londra (UK)). Progetto: Silica stromatolites from cave environments and implications for silica subsurface deposits on Mars. Finanziato da EU Horizon 2020, No 654208. Finanziamento ottenuto tramite bando competitivo. Proponente: A. Columbu. Viaggio/vitto/alloggio e costi di analisi coperti (~10000 € in totale).

2013-2016. Borse di studio: *Melbourne International Research Scholarship (MIRS) e Melbourne International Fee Remission Scholarship (MIFRS)* per intraprendere il Dottorato all'Università di Melbourne (stipendio mensile e tasse coperte). Finanziate dall'Università di Melbourne e governo australiano, le borse di studio sono state attribuite in seguito alla valutazione del progetto di dottorato (scritto e sottomesso dallo stesso A. Columbu) e cv accademico. La selezione per intraprendere il dottorato alla Melbourne University è altamente competitiva, essendo la 1^a università australiana e 31^a nel World University Ranking. Proponente: A. Columbu. >200000 \$ AUD in totale.

2011. Finanziamento Europeo: *Erasmus Placement* per attività di tirocinio all'estero Struttura ospitante: British Geological Survey, Nottingham, UK. Finanziamento ottenuto per titoli accademici. Proponente: A. Columbu. 1500 € per mese.

a.a 2007/08, 2008/09, 2009/10, 2010/11. Premio/borsa di studio regionale: *Assegno di Merito*. Assegno personale da parte della Regione Sardegna, esclusivamente in base a meriti accademici. Principio: “La Regione Sardegna sostiene il diritto allo studio degli studenti universitari capaci e meritevoli, per permettere loro il raggiungimento di livelli più alti degli studi, mediante la concessione di assegni di merito per l'intera durata del corso di laurea, premiandone la regolarità del percorso. L'intervento è mirato ad incentivare e potenziare gli studi in ambito tecnico-scientifico”. 6000 € per anno accademico.

Altri finanziamenti – affidamento diretto

2021. Affidamento diretto conferito dall'Unione Montana Feltrina per “prosecuzione delle indagini inerenti la grotta di San Donato in comune di Lamon

(BL)” in seno al progetto “Indagine geopaleontologica dei sedimenti quaternari della grotta di San Donato”. Lo studio, autorizzato dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per l’Area Metropolitana di Venezia e le provincie di Belluno, Padova e Treviso, ha come PI Dott. Paolo Reggiani. Per la parte diretta da A. Columbu sono stati stanziati 2500 € (indagini geocronologiche)

Campagne di rilevamento-campionamento

Puglia. Luglio 2019 e Aprile 2021 (15 giorni in totale). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta durante PostDoc. Ruolo: leader della missione.

Monti Lessini. Maggio 2019, Ottobre 2020 e Maggio 2021 (10 giorni in totale). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta durante PostDoc. Ruolo: partecipante alla missione.

Guizhou (Cina). Ottobre 2019 (4 giorni). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta durante PostDoc. Ruolo: partecipante alla missione.

Sardegna. Supramonte e Ogliastra (Giugno 2009, Agosto 2013, 2014, 2019) e Sulcis-Iglesiente (Dicembre 2017), > 50 giorni in totale. Rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta e prelievo campioni per analisi geochimiche durante laurea triennale, dottorato e PostDoc. Ruolo: leader delle missioni.

Appennino Bolognese. Novembre 2006 (5 giorni) e Maggio 2007 (5 giorni). Rilevamento geologico/geotecnico durante la laurea triennale. Settembre 2013 (6 giorni) e Ottobre 2018 (6 giorni). Rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta e prelievo campioni per analisi geochimiche durante dottorato e PostDoc. Ruolo: Partecipante nel 2006 e 2007, leader delle missioni nel 2013 e 2018.

Deserto del Nullarbor (Australia). Giugno 2015 (10 giorni). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta durante Dottorato. Ruolo: partecipante alla missione.

Valle del Prača (Bosnia Erzegovina)

Luglio 2014 (15 giorni). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico in superficie e grotta durante Dottorato. Ruolo: partecipante alla missione.

Nuova Zelanda. Febbraio 2014 (15 giorni). Rilevamento geologico/geomorfologico durante il corso “climate changes in context”. Ruolo: partecipante alla missione.

Spagna Meridionale. Ottobre 2014 (7 giorni). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico/idrologico/geotecnico durante dottorato. Ruolo: leader della missione.

Derbyshire (UK). Maggio 2011 (20 giorni). Prelievo campioni per analisi geochimiche e rilevamento geologico/geomorfologico/geotecnico durante tirocinio e tesi specialistica. Ruolo: leader della missione.

Calabria. Giugno 2010. Rilevamento geologico/geotecnico durante la laurea specialistica. Ruolo: partecipante alla missione.

Alpi Settentrionali. Giugno 2008, 2009 e 2010 (30 giorni). Rilevamento geologico/geotecnico durante la laurea triennale e specialistica. Ruolo: partecipante alla missione.

Organizzazione conferenze (convener & chairperson)

2022. Ruolo: convener

Sessione: Speleothem and Continental Carbonate Archives of Modern and Palaeoenvironmental Change. Conferenza EGU2022, Vienna (Austria), 3-8 April 2022. Commissione: Warken S, Borsato A, Lechleitner F, Columbu A, Kaushal N. In Progress

2021. Ruolo: convener

Sessione: Speleothem and Continental Carbonate Archives of Modern and Palaeoenvironmental Change. Conferenza online EGU2021, Vienna (Austria) [nominalmente "Vienna", in quanto la conferenza è stata svolta online a causa del covid19. 25-30 Aprile 2021. Commissione: Fohlmeister J, Borsato A, Columbu A, Koltai G, Warken S.

2021. Ruolo: convener

Sessione 4 (Open Topic, Marzo 2021). Serie di seminari online chiamata KR Online (da Dicembre 2020 a Marzo 2021) in seno alla conferenza Climate Change - The Karst Record IX Conference. Commissione Marzo 2021: A Columbu, Kathleen J, Koltai G.

2021. Ruolo: chairperson

Sessione: New developments in speleothem palaeoclimate and palaeoenvironmental science. Open Science Conference (OSM), Agadir (Marocco), 18-22 Maggio 2021. Conveners: Columbu A (chairperson), Lechleitner F, Comas-Bru L, Ait Brahim Y, Burstyn Y. Sessione accettata da parte della commissione organizzativa. (Posticipata al 2022 a causa del Covid19).

2020. Ruolo: convener

Sessione: Caves and karst as paleoclimate archives. Conferenza: Climate Change - The Karst Record IX Conference. Innsbruck (Austria), 12-15 Luglio 2020. Conveners: Munroe J, Columbu A. Sessione accettata da parte della commissione organizzativa. (Posticipata al 2022 a causa del Covid19).

2020. Ruolo: chaiperson

Sessione: Erosion, weathering and sedimentation in mountain landscapes and caves. Conferenza: EGU2020, Vienna (Austria), 4-8 Maggio 2020; la conferenza è stata tramutata in "online display" a causa dell'insorgere del covid19. Commissione: Dingle E, Erlanger E, de Palezieux L, Haselberger S, Columbu A, Rugenstein J, Malatesta L.

2018. Ruolo: convener

Sessione: Karst and cave studies: from ancient to modern processes. Conferenza SGI, Catania, 12-14 Settembre 2018. Conveners: Sanna L, Parise M, Columbu A, Madonia M, Vattano M.

Attività da revisore per papers (verificata in WOS)

Negli ultimi 5 anni, A. Columbu è stato revisore (referee) per le seguenti riviste:

The Holocene (x1), The Quaternary (x1), Quaternary Science Reviews (x1), Sedimentary Geology (x1), Terra Nova (x1), Quaternary Geochronology (x1), Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology (x1), Geochimica Cosmochimica Acta (x1), Plos One (x1), International Journal of Speleology (x2), Minerals (x1), Water (x1), Tectonophysics (x2)

Attività editoriale**Dal 2020**

A. Columbu è membro dell'editorial board della rivista internazionale "International Journal of Speleology" (IF 2019: 1.73)
<https://scholarcommons.usf.edu/ijs/editorialboard.html>

Dal 2020

A. Columbu è membro della reviewer board della rivista internazionale "Quaternary" (I.F non ancora disponibile)
https://www.mdpi.com/journal/quaternary/submission_reviewers

Dal 2020

A. Columbu è topic editor per la rivista internazionale "Water" (IF 2019: 2.5)
https://www.mdpi.com/journal/water/topic_editors

Varie**Lingue**

Inglese (fluente), francese (scolastico), spagnolo (base)

Affiliazioni

Società Geologica Italiana (SGI), Associazione Italiana per lo studio del Quaternario (AIQUA), European Geosciences Union (EGU).

Indicatori produttività scientifica (Settembre 2021)

Numero articoli:	WOS: 25	SCOPUS: 27
Citazioni:	WOS: 303	SCOPUS: 305
H-index:	WOS: 12	SCOPUS: 12

Publicazioni (peer review) - P

- P-27 2021.** Bernardini S, Bellatreccia F, **Columbu A**, De Waele J, Millo C, Jovane L, Sodo A, Vaccarelli I, Pellegrini M, Jurado V, Del Gallo M, Saiz-Jimenez C. Morpho-Mineralogical and Bio-Geochemical Description of Cave Manganese Stromatolite-Like Patinas (Grotta del Cervo, Central Italy) and hints on their paleohydrological-driven genesis. *Frontiers in Earth Science*. Accepted
<https://doi.org/10.3389/feart.2021.642667>
- P-26 2021.** **Columbu A**, Calabro L, Chiarini V, De Waele J. Stalagmites: from science application to museumization. *Geoheritage* 13: 1-11.
<https://doi.org/10.1007/s12371-021-00573-9>
- P-25 2021.** Surić M, **Columbu A**, Lončarić R, Bajo P, Bočić N, Lončar N, Drysdale R, Hellstrom J. Holocene hydroclimate changes in continental Croatia recorded in speleothem $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ from Nova Grgosova Cave. *The Holocene* 31: 1401-1416.
<https://doi.org/10.1177/09596836211019120>
- P-24 2021.** Sauro F, Fellin MG, **Columbu A***, Hauselmann P, Borsato A, Carbone C, De Waele J. Hints on the Late Miocene evolution of the Tonale-Adamello-Brenta region (Alps, Italy) based on allochthonous sediments from Raponzolo cave. ***Corresponding Author**. *Frontiers in Earth Sciences* 9: 411.
<https://doi.org/10.3389/feart.2021.672119>
- P-23 2021.** Boschin F, **Columbu A***, Spagnolo V, Crezzini J, Bahain J, Falgueres C, Benazzi S, Boscato P, Ronchitelli A, Moroni A, Martini I. Human occupation continuity in southern Italy towards the end of the Middle Palaeolithic. A palaeoenvironmental perspective from Apulia. ***=corresponding author**. *Journal of Quaternary Science*. In print.
<https://doi.org/10.1002/jqs.3319>
- P-22 2021.** Ghezzi D, Sauro F, **Columbu A**, Carbone C, Hong P, Vergara F, De Waele J, Cappelletti M. Transition from unclassified Ktedonobacterales to Actinobacteria during amorphous silica precipitation in a quartzite cave environment. *Scientific Reports* 11: 1-17
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-83416-5>

- P-21 2021. Columbu A**, Audra P, Gazquez, D'Angeli I, Bigot J Y, Koltai G, Chiesa R, Yu T L, Hu H M, Shen C C, Carbone C, Heresanu V, Nobecourt J C, De Waele J. Hypogenic speleogenesis, late stage epigenic overprinting and condensation-corrosion in a complex cave system in relation to landscape evolution (Toirano, Liguria, Italy). *Geomorphology*. 376:107561.
<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107561>
- P-20 2020. Columbu A**, Chiarini V, Spoetl C, Benazzi S, Hellstrom J, Cheng H, De Waele J. 2020. Speleothem record attests to stable environmental conditions during Neanderthal–modern human turnover in southern Italy. *Nature Ecology and Evolution*. 4: 1188-1195.
<https://doi.org/10.1038/s41559-020-1243-1>
- P-19 2020.** Comas-Bru L, Rehfeld K, Roesch C, Amirnezhad-Mozhdehi S, Harrison S, Atsawawaranunt K, Ahmad S, Ait Brahim Y, Baker A, Bosomworth M, Breitenbach S, Burstyn Y, **Columbu A**, Deininger M, Demény A, Dixon B, Fohlmeister J, Hatvani I, Hu J, Kaushal N, Kern Z, Labuhn I, Lechleitner F, Lorrey A, Martrat B, Novello V, Oster J, Pérez-Mejías C, Scholz D, Scroxton N, Sinha N, Ward B, Warken S, Zhang H, and the SISAL members. 2020. SISAL v2: A comprehensive speleothem isotope database with multiple age-depth models. *Earth System Science Data*, 12: 2579–2606
<https://doi.org/10.5194/essd-12-2579-2020>
- P-18 2020.** Sauro F, Mecchia M, Tringham M, Arbenz T, **Columbu A**, Carbone C, Pisani L, De Waele J. 2020. Speleogenesis of the world's longest cave in hybrid arenites (Krem Puri, India). *Geomorphology*, 359: 107-130.
<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107160>
- P-17 2019. Columbu A**, Spötl C, De Waele J, Tsai-Luen Y, Shen C C, Gazquez F. 2019. A long record of MIS 7 and MIS 5 climate and environment from a western Mediterranean speleothem (SW Sardinia, Italy). *Quaternary Science Reviews*, 220: 230-243.
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.07.023>
- P-16 2019.** Sauro F, Mecchia M, Piccini L, De Waele J, Carbone C, **Columbu A**, Vergara F. 2019. Genesis of giant sinkholes and caves in the quartz sandstone of Sarisariñama tepui, Venezuela. *Geomorphology*, 342: 223-238.
<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2019.06.017>
- P-15 2019. Columbu A**, Drysdale R, Hellstrom J, Woodhead J, Cheng H, Hua Q, Zhao J, Montagna P, Pons-Branchu E, Edwards L. 2019. U-Th and radiocarbon dating of calcite speleothems from gypsum caves (Emilia Romagna, North Italy). *Quaternary Geochronology* 52: 51-62.
<https://doi.org/10.1016/j.quageo.2019.04.002>

- P-14 2019.** Comas-Bru L & SISAL Working Group Members. 2019. Evaluating model outputs using integrated global speleothem records of climate change since the last glacial. *Climate of The Past*, 15: 1557-1579.
<https://doi.org/10.5194/cp-15-1557-2019>
- P-13 2019.** Mecchia M, Sauro F, Piccini L, **Columbu A**, De Waele J, 2019. A hybrid model to evaluate subsurface chemical weathering and fracture karstification in quartz sandstone. *Journal of Hydrology*, 572: 745-760.
<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.02.026>
- P-12 2018. Columbu A**, Sauro F, Lundberg J, Drysdale R, De Waele J. 2018. Palaeoenvironmental changes recorded by Southern Alps speleothems (Piani Eterni karst system, Belluno, Italy) during four different interglacial to glacial climate transition. *Quaternary Science Reviews*, 197: 319-335.
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.08.006>
- P-11 2018.** Sauro F, Cappelletti M, Ghezzi D, **Columbu A**, Hong P-Y, Zowawi H.M, Zannoni D, Carbone C, Piccini L, Vergara F, De Waele J. 2018. Microbial diversity and biosignatures of amorphous silica deposits in orthoquartzite caves. *Scientific Reports*, 8 (1): 1-14.
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-35532>
- P-10 2018.** Gazquez F, **Columbu A**, De Waele J, Breitenbach F.M, Huang R, Shen C-C, Yanbin L, Hodell D. 2018. Quantification of paleo-aquifer changes using clumped isotopes in T subaqueous carbonate speleothems. *Chemical Geology*, 493, 246-257.
<https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2018.05.046>
- P-9 2018.** De Waele J, Fabbri S, Santagata T, Chiarini V, **Columbu A**, Pisani L. 2018. Geomorphological and speleogenetical observations using terrestrial laser scanning and 3D photogrammetry in a gypsum cave. *Geomorphology*, 319: 47-61.
<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2018.07.012>
- P-8 2018.** Lechleitner F, Amirnezhad-Mozhdehi S, **Columbu A**, Comas-Bru L, Labhun I, Pérez C, Rehfeld K. 2018. The Potential of Speleothems from Western Europe as Recorders of Regional Climate: a Critical Assessment of the SISAL Database. *Quaternary*, 1: 1-30.
<https://doi.org/10.3390/quat1030030>
- P-7 2018.** De Waele J, D'Angeli I, Bontognali T, Tuccimei P, Scholz D, **Columbu A**, Bernasconi S, Fornós J, González EG, Tisato. 2018. Speleothems in a north Cuban cave register sea level changes and Pleistocene uplift rates. *Earth Surface Processes and Landforms*, 43(11): 2313-2326.
<https://doi.org/10.1002/esp.4393>
- P-6 2018.** Atsawawaranunt K & SISAL Working Group Members. 2018. The SISAL database: a global resource to document oxygen and carbon isotope records from speleothems. *Earth System Science Data*, 10: 1687–1713.

<https://doi.org/10.5194/essd-10-1687-2018>

- P-5 2017. Columbu A**, Chiarini V, De Waele J, Drysdale R, Woodhead J, Hellstrom J, Forti. 2017. Late quaternary speleogenesis and landscape evolution in the northern Apennine evaporite areas. *Earth Surface Processes and Landforms*, 42(10): 1447-1459.
<https://doi.org/10.1002/esp.4099>
- P-4 2017. Columbu A**, Drysdale R, Capron E, Woodhead J, De Waele J, Sanna L, Hellstrom J, Bajo P. 2017. Early last glacial intra-interstadial climate variability recorded in a Sardinian speleothem. *Quaternary Science Review*, 169: 391-397.
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.05.007>
- P-3 2017.** De Waele J, Piccini L, **Columbu A**, Madonia G, Vattano M, Calligaris C, D'Angeli I, Parise M, Chiesi M, Sivelli M, Vigna B, Zini L, Chiarini V, Sauro F, Russell D, Forti P. 2017. Evaporite karst in Italy: a review. *International Journal of Speleology*, 46(2): 137-168.
<http://dx.doi.org/10.5038/1827-806X.46.2.2107>
- P-2 2015. Columbu A**, De Waele J, Forti P, Montagna P, Picotti V, Pons-Branchu E, Hellstrom J, Bajo P, Drysdale R. 2015. Gypsum caves as indicators of climate-driven river incision and aggradation in a rapidly uplifting region. *Geology*, 43(6): 539-542.
<https://doi.org/10.1130/G36595.1>
- P-1 2013. Columbu A**, Banks V, De Waele J, Cooper A, Jones P. 2013. Tufa deposits in the Via Gellia, Derbyshire. *Mercian Geologist*, 18 (2).
<http://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/503566>

In review

- In review. Columbu A**, Nannoni A, Grasso N, Dabove P, Fiorucci A, Vigna B, Bertagni M, Camporeale C, Forti P, De Waele J and Spötl C. Genesis of wavy carbonate flowstone deposits in Bossea Cave (North Italy) and hydroclimatic significance. *Catena*
- In review.** Hu M, Marino G, Pérez-Mejías C, Spötl C, Kano A, Yu J, Yokoyama Y, Zhang X, **Columbu A**, Tan L, Michel V, Mii H, Zanchetta G, Regattieri E, Valensi P, Tsai H, Chien W, Sung W, Su H, Hsu C, Starnini E, Zunino M, Chou Y, Lee S, Jiang X, Shen CC. Ice-sheet controls on European westerlies. *Science Advance*.
- In review.** Fohlmeister J, Sekhon N, **Columbu A**, Vettoretti G, Weitzel N, Rehfeld K, Veiga-Pires C, Marwan N, Boers N. Global reorganization of atmospheric circulation during Dansgaard-Oeschger cycles. *Nature Geosciences*

In review. Fana Y, Columbu A, Xiong K, Luo G, Li A, Wange X. Formation of the Huajiang Grand Canyon(southwest China) driven by the evolution of a Late Pleistocene tiankeng. Chinese Geological Journal

Conferenze (presentazioni orali e poster)

Invited Talk/seminari a invito

- 2022.** **Columbu A.** (lezione a invito). Titolo: Methods of sampling, Environmentally friendly sampling, and handling the samples post research. Evento: Summer school of speleothem science (S4), winter activities. 24 Gennaio 2022. On Line. Orale.
- 2021.** Columbu A. (seminario a invito). Titolo: Dating cave deposits: geological, paleoclimatic and paleoenvironmental applications. Evento: Seminario per la scuola di Dottorato (e rivolto a chiunque interessato), Università degli Studi di Milano Bicocca, Dipartimento di Scienza dell'ambiente e della Terra. 20 Maggio 2021. Orale.
- 2019.** Columbu A. (invited talk). Titolo: The potential of speleothems from Western Europe as recorders of regional climate. Evento: SISAL 4th Workshop (14-18 Ottobre 2019): Exploiting the SISALv2 database for evaluating climate processes." Xi'an (Cina), 14 Ottobre 2019. Orale.

Primo autore a conferenze – C1

- C1-18** **2021.** Columbu A et al. Exploring climate and environmental changes in Sardinia around the end of the Nuragic Era. SGI Conference "Geology without borders", 14-16 Settembre 2021, Trieste. Orale
- C1-17** **2021.** Columbu A et al. The last deglaciation in Italy: timing and pattern from a precisely dated stalagmite. SGI Conference "Geology without borders", 14-16 Settembre 2021, Trieste. Orale
- C1-16** **2021.** Columbu A et al. Dating speleothems in Southern Italy (Apulia and Sardinia): palaeoclimate implications and speleogenetic clues. UIS Scientific Conference - Union Internationale de Spéléologie. Savoie Mont Blanc (Francia), Agosto 2021, rimandato 2022 causa Covid. Accettato (da decidere il formato)
- C1-15** **2021.** Columbu et al. Late last glacial and termination-I in southern Italian speleothems. Climate Change - The Karst Record IX Conference: KR Online seminars. Febbraio 2021. Innsbruck (Discussione online).
- C1-14** **2020.** Columbu A et al. The longest last glacial continuous speleothem record from the western Mediterranean (105-10 ka) and its potential extension further back in time. Climate Change - The Karst Record IX Conference, Innsbruck (Austria), Luglio 2020. Accettato Orale (Posticipato al 2022 a causa del Covid19).
- C1-13** **2020.** Columbu A et al. A long continuous palaeoclimate-palaeoenvironmental record of the last glacial period from southern Italy and implications for the coexistence of Anatomically Modern Humans and

- Neanderthals. EGU conference, Vienna (Austria), Maggio 2020. Accettato Orale (Convertito in “Display” a causa del Covid19).
- C1-12** **2019.** Columbu A et al. Stalagmiti pugliesi per lo studio dell’ultimo periodo glaciale in Sud Italia e Mediterraneo: implicazioni paleoclimatiche e paleoantropologiche. Workshop: La dinamica del clima nell’ultimo ciclo Glaciale-Interglaciale. CNR – Bologna (Italy), Giugno 2019. Orale.
- C1-11** **2018.** Columbu A et al. Last glaciation 70 kyrs-long stalagmite palaeoclimate record from Southern Italy: implication for Mediterranean climate during glacial shifts. SGI Conference 2018, Catania (Italy), Settembre 2018. Orale.
- C1-10** **2018.** Columbu A et al. Laser scanning and 3D printing of Ca’ Castellina cave ceiling (North Italy): a novel approach to visualize and better understand underground morphologies. EGU 2018, Vienna (Austria), 8-13 Aprile 2018. Poster
- C1-9** **2017.** Columbu A et al. Age and speleogenesis of gypsum caves in Emilia-Romagna (N Italy). International Conference of Speleology, Sydney (Australia), 24-30 Luglio. 2017. Poster.
- C1-8** **2016.** Columbu A et al. Carbonate speleothems from gypsum caves for palaeoclimatic and palaeoenvironmental reconstructions. SGI conference, Napoli, 7-9 Settembre 2016. Orale.
- C1-7** **2016.** Columbu A et al. Carbonate speleothems from western Mediterranean gypsum karst: palaeoclimate implications. EGU conference, Vienna (Austria), 17-22 Aprile 2016. Poster
- C1-6** **2016.** Columbu A et al. Age and speleogenesis of epigenic gypsum caves in northern Apennines (Italy). EGU conference, Vienna (Austria), 17-22 Aprile 2016. Poster.
- C1-5** **2015.** Columbu A et al. Variation of Last Interglacial palaeorainfall dynamics derived from an Italian carbonate speleothem. INQUA Conference, Nagoya (Japan), 26 Luglio – 2 Agosto., 2015. Poster.
- C1-4** **2015.** Columbu A et al. The first multi-proxy palaeoclimate record (~115ky-110ky) from the Island of Sardinia: implications for the AICC2012 ice-core chronology. INQUA Conference, Nagoya (Giappone), 26 Luglio – 2 Agosto., 2015. Orale.
- C1-3** **2015.** Columbu A et al. Dating Carbonates speleothems in the evaporites of Emilia Romagna (Italy): speleogenetic and palaeoclimate implications. XXII Italian National Congress of Speleology. 30 Pertosa-Auletta (Italy), 30 Maggio – 2 Giugno 2015. Poster.
- C1-2** **2014.** Columbu A et al. Local response to global warm pulses over the last 250,000 years: the case of Central Italian gypsum karst. Climate Change, The Karst Record VII Conference, Melbourne (Australia), 29 Settembre – 3 Ottobre., 2014. Poster.
- C1-1** **2014.** Columbu A et al. Deciphering intra-decadal climate variations in the Central Mediterranean area during the Last Interglacial using speleothems. Climate Change, The Karst Record VII Conference, Melbourne (Australia), 29 Settembre – 3 Ottobre, 2014. Poster.

Co-autore a conferenze (selezionati) – C2

- C2-30** **2021.** Surić et al. Speleothem record of Holocene natural and anthropogenic environmental changes in continental Croatia. 6th Regional Scientific Meeting on Quaternary Geology. Ljubljana (Slovenia). Settembre 2021. Accettato (da decidere il formato)
- C2-29** **2021.** Fohlmeister et al. Global reorganization of atmospheric circulation during Dansgaard-Oeschger cycles. Virtual EGU Conference, Aprile 2021. Virtual PICO.
- C2-28** **2021.** Audra et al. Speleogenetic evolution of the Toirano cave system (Liguria, northern Italy). UIS Scientific Conference - Union Internationale de Spéléologie. Savoie Mont Blanc (Francia), Agosto 2021, (posticipato 2022 causa covid). Accettato (da decidere il formato)
- C2-27** **2021.** Sauro et al. Secondary cave minerals and sedimentary deposits in orthoquartzite and metaquartzite caves of South America: a review on their genesis and significance. UIS Scientific Conference - Union Internationale de Spéléologie. Savoie Mont Blanc (Francia), Agosto 2021 (posticipato 2022 causa covid). Accettato (da decidere il formato)
- C2-26** **2021.** Cappelletti et al. Geomicrobiology of amorphous silica speleothems. UIS Scientific Conference - Union Internationale de Spéléologie. Savoie Mont Blanc (Francia), Agosto 2021. (posticipato 2022 causa covid). Accettato (da decidere il formato)
- C2-25** **2020.** Ghezzi et al. Microbial diversity and metabolic potential in caves. UnityInDiversity - ISME Virtual Microbial Ecology Summit; Maggio 2022
- C2-24** **2020.** Suric et al. Hydroclimate history of the Croatian Adriatic coast from MIS 10 to MIS 1 – partial reconstruction from the Modrič Cave speleothems. Climate Change - The Karst Record IX Conference, Innsbruck (Austria), Luglio 2020. Accettato Orale (Posticipato al 2022 a causa del Covid19).
- C2-23** **2020.** Bajo et al. Multiple speleothem record of holocene climate variability from nova grgosova cave, Croatia. Climate Change - The Karst Record IX Conference, Innsbruck (Austria), Luglio 2020. Accettato Orale (Posticipato al 2022 a causa del Covid19).
- C2-22** **2020.** Gazquez F et al. Gypsum speleothems record the triple oxygen ($\delta^{17}O$ and $\delta^{18}O$) and hydrogen (δ^2H) isotopic composition of cave dripwater: potential paleoenvironmental implications. EGU conference, Vienna (Austria), Maggio 2020. Accettato Orale (Convertito in "Display" a causa del Covid19).
- C2-21** **2020.** Fohlmeister et al. Composite data set of last glacial Dansgaard/Oeschger events obtained from stable oxygen isotopes in speleothems. EGU conference, Vienna (Austria), Maggio 2020. Accettato Orale (Convertito in "Display" a causa del Covid19).
- C2-20** **2019.** Bajo P et al. Holocene climate variability- an insight from Nova Grgosova Cave (Croatia) speleothems. SINA meeting 2019, Innsbruck (Austria), Novembre 2019. Orale.
- C2-19** **2019.** Ghezzi et al. Biodiversity and metabolic potentials in deep quartzitic caves. 8th Congress of European Microbiologists (FEMS2019). Glasgow (Scozia), Settembre 2019. Orale.

- C2-18** **2019.** Surić M et al. Environmental change in the Adriatic region over the last 365 kyr from episodic deposition of Modrič Cave (Croatia) speleothems. INQUA 2019, Dublin (Ireland), Luglio 2019. Orale.
- C2-17** **2019.** Ghezzi D et al. Cave environments for the discovery of novel microbes and bioactive molecules. SIMGBM Conference 2019, Firenze (Italy), Giugno 2019. Orale.
- C2-16** **2019.** Amirnezhad-Mozhdehi S et al. Patterns of spatial and temporal variability of speleothem $\delta^{18}O$ records in Western Europe: an initial assessment of SISAL database. EGU 2019, Vienna (Austria), Aprile 2019. Orale.
- C2-15** **2018.** Lechleitner F et al. What do speleothems in Western Europe record? Assessing regional and temporal trends in speleothem $\delta^{18}O$ with the SISAL database. 16th Swiss Geoscience Meeting, Bern, Dicembre 2018. Orale.
- C2-14** **2018.** Capella W & Columbu A. Proposal to investigate potential Atlantic-Mediterranean connection through karst conduits during the Messinian Salinity Crisis. SGI Conference 2018, Catania (Italy), Settembre 2018. Poster.
- C2-13** **2018.** Sauro F et al. Biomediated SiO₂ mobilization and deposition of amorphous silica speleothems in non-thermal subsurface environments. SGI Conference 2018, Catania (Italy), Settembre 2018. Poster.
- C2-12** **2018.** Sauro F et al. Speleothems as indicators of speleogenesis and climate changes in the Piani Eterni karst system (Southern Alps, Italy) during the last 500 kyrs. EUROSPELEO Conference, Ebensee (Austria), Agosto 2018. Orale.
- C2-11** **2017.** Ghezzi D et al. Microbial diversity featuring the quartz-sandstone cave Imawari Yeuta in Auyan Tepui (Venezuela). SIMGBM Conference, Palermo (Italy), 17-20 Settembre 2017. Poster.
- C2-10** **2017.** Carbone et al. Microorganism-silica mineral interactions in a pristine quartz-sandstone cave environment (Venezuela): first observations. SIMP-SGI-AIV-SoGeI Conference, Pisa (Italy), 4-6 Settembre 2017. Poster.
- C2-9** **2017.** Sauro F et al. Multilevel karst system evolution in relationship to palaeo-climate and palaeo-geography: hints from a 500 ky speleothem record from the Piani Eterni Karst System, Belluno Dolomites, Italy. International Conference of Speleology, Sydney (Australia), 24-30 Luglio 2017. Orale.
- C2-8** **2017.** Surić M et al. Eastern Adriatic paleoenvironmental changes recorded from MIS 10 to the Recent in the Modrič Cave (Croatia) Speleothems – Preliminary Report. Climate Change, The Karst Record VIII Conference, Austin (USA), 21-24 Maggio, 2017. Orale.
- C2-7** **2016.** De Waele J et al. Gypsum karst in Italy: a review. EGU conference, Vienna (Austria), 17-22 Aprile 2016. Orale.
- C2-6** **2016.** Sauro F et al. Multilevel karst system evolution in relationship to palaeo-climate and palaeo-geography: hints from a 500 ky speleothem record from the Piani Eterni Karst System, Belluno Dolomites, Italy. EGU conference, Vienna (Austria), 17-22 Aprile 2016. Orale.

- C2-5** **2015.** Drysdale R & Columbu A. Speleothems records from the Last Interglacial and MIS11: a review. QUIGS1 Meeting, Cambridge (UK), 9-11 Novembre, 2015. Orale.
- C2-4** **2015.** Sauro F et al. Palaeoclimate reconstruction and speleogenesis of the Belluno Dolomites, Italy. XXII Italian National Congress of Speleology, Pertosa-Auletta (Italy), 30 Maggio – 2 Giugno., 2015. Orale.
- C2-3** **2015.** Chiarini V et al. Palaeoclimatic reconstructions of the peri-Adriatic area through speleothems: first results. XXII Italian National Congress of Speleology, Pertosa-Auletta (Italy), 30 Maggio – 2 Giugno, 2015. Poster.
- C2-2** **2014.** Chiarini V & Columbu A. Stable Oxygen Isotope composition of rainfall in Italy. Climate Change, The Karst Record VII Conference, Melbourne (Australia), 29 Settembre – 3 Ottobre, 2014. Poster.
- C2-1** **2014.** Chiarini V et al. Holocene climate variability of the peri-Adriatic area through the study of speleothems. Climate Change, The Karst Record VII Conference, Melbourne (Australia), 29 Settembre – 3 Ottobre, 2014. Poster.

Libri e Memorie

2020-2021. Capitolo nel libro: *Manuale di Speleologia*, della collana *I Manuali del Club Alpino Italiano*. Titolo del capitolo: i depositi di grotta. CAI Editore. Uscita del libro prevista nel 2022. Autore singolo.

2019. Capitolo nella raccolta: *I Gessi di Monte Mauro: Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso Romagnola*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, vol. XXXIV. Titolo del capitolo: Datazioni di speleotemi carbonatici: implicazioni speleogenetiche e paleoclimatiche nell'area di Monte Mauro e Rio Stella-Basino. FSRER Editore. Primo Autore

2019. Capitolo nella raccolta: *I Gessi di Monte Mauro: Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso Romagnola*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, vol. XXXIV. Titolo del capitolo: La volta della Grotta di Ca' Castellina: una ricostruzione con il laserscanner. FSRER Editore. Coautore

2018. Capitolo nella raccolta: *Geopaleontologia dei gessi Bolognesi: nuovi dati sui depositi carsici del Pleistocene Superiore*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, vol. XXXII. Titolo del capitolo: Il carsismo nei gessi bolognesi: età ed evoluzione. FSRER Editore. Primo Autore.

Divulgazione e terza missione (selezionati)

2021. La rivista divulgativa GEO (edizione tedesca) ha in produzione un articolo riguardante la ricostruzione paleoclimatica basata su speleotemi in sud Italia e implicazioni antropologiche. L'articolo verrà rilasciato ad agosto 2021. Il giornalista Lars Abromeit (GEO Magazin) ha diretto l'articolo, attraverso una

spedizione in grotta con A. Columbu e la fotografa Bettina Theuerkauf (GEO Magazin)

2021. Lezione (a invito) per la serie di seminari on-line *Cave Science Pills* organizzata dall'Associazione Grotte Turistiche Italiane in collaborazione con Società Speleologica Italiana (SSI) e Club Alpino Italiano (CAI). Titolo lezione: how was climate in southern Italy at Neanderthal's demise? Clues from stalagmites

2020-2021. Esposizione permanente di pannelli didattici al Museo Naturalistico presso la Grotta di Re Tiberio (Riolo Terme). Consulente scientifico e autore di testi e immagini. Apertura al pubblico del museo da definire (rimandata causa Covid19)

2019. Articolo non specialistico nella rivista divulgativa "Frammenti" (Vol. 9, 29-48). Titolo: Variazioni Paleoambientali registrate da speleotemi delle Alpi Meridionali (Piani Eterni, Belluno) durante quattro transizioni climatiche interglaciale-glaciale. Primo Autore

2018. Seminario (a invito) durante l'evento settimanale "Science & Wine" @ Università di Bologna (in inglese). Titolo: Speleothems and landscape evolution: the case of Northern Apennines foothills. (Aprile 2018)

2017. Intervento (a invito) durante l'evento "La Giornata della Terra" @ Museo delle Scienze Naturali di Faenza. Titolo: Ricostruzioni paleoclimatiche e paleoambientali tramite speleotemi (Ottobre 2017).

2017. Intervento (a invito) durante l'evento "La Giornata delle Matricole" @ Università di Bologna. Titolo: La Scienza in Grotta (Settembre 2017).

Dal 2017. Membro del pannello scientifico-editoriale del sito: www.theanthropictimes.it. Il sito ha come focus gli aspetti critici delle attività antropiche e la loro influenza sul sistema Terra.

2015. Articolo non specialistico in: *Speleologia dell'Emilia Romagna* (Vol. 6, V-XXXV) Titolo: Quanto sono vecchie le grotte in Emilia Romagna? Primo Autore.

Dal 2015. Gestore dell'account Instagram "geosciences_facts", a carattere divulgativo su vari aspetti delle Scienze della Terra (in inglese)

Know-how

Competenze settoriali

Geochimica vs paleoclima

Ottenimento e interpretazione di proxy geochimici (datazioni U-Th, isotopia stabile, elementi in tracce) da speleotemi e correlazione con altri archivi (es.

depositi marini, lacustri e calotte polari) per comprendere l'impatto di eventi climatici globali (es. terminazioni glaciali, acme interglaciali, alternanza interstadiali-stadiali, etc.) su scala locale.

Geocronologia

Geocronologia assoluta su speleotemi e costruzione di serie temporali paleoclimatiche-ambientali per valutare il sincronismo-asincronismo interemisferico di determinati eventi e migliorare le serie temporali già esistenti.

Geomorfologia e ricostruzioni ambientali

Correlazione fra elementi carsici sotterranei (es. età/tipologia/distribuzione speleotemi, geoforme, analisi stratigrafica in grotta e distribuzione altimetrico-stratigrafica grotte, etc.) e di superficie (terrazzi fluviali, serie stratigrafiche, morfologie vallive, etc.) per indagini sull'evoluzione del paesaggio in relazione a cambiamenti climatici a scala intra e inter millenaria.

Mineralogia

Analisi micro-facies speleotemiche (mineralogia, petrografia e assemblaggio) per lo studio bio-chimico e fisico dell'ambiente (grotta - bedrock) e microambiente (superficie di crescita) deposizionale in grotte calcaree, gessose e quarzitiche.

Geobiochimica

Studio geobiochimico rocce quarzo-arenitiche in vari gradi di alterazione e riconoscimento-interpretazione comunità microbiotiche dominanti negli ambienti carsici ricchi in silice, tramite osservazioni morfologiche e studio dell'assemblaggio genetico-geochimico.

Idrogeologia

Ottenimento e interpretazione dati geochemico-fisici acque superficiali e di grotta (gessose, carbonatiche e quarzitiche) per ricostruzioni di tipo geologico, geomorfologico e carsico-idrogeologico.

Competenze tecniche

Spettrometria di massa

Isotopi stabili dell'ossigeno e carbonio (AP2003 continuous-flow Mass Spectrometer e Nu Instruments Perspective dual inlet Mass spectrometer), elementi in tracce e U-Th (Multi Collector Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer, MC-ICP-MS e Neptune) su campioni rocciosi; spettrometria di massa per isotopi stabili dell'ossigeno e idrogeno per campioni acquosi (Picarro L2120 cavity ring down laser spectrometer). Preparazione campioni, trattamento statistico dei dati, discussione e presentazione dei risultati. Gestione dei vari laboratori.

Geochemica, Mineralogia e Petrografia

Rocce connesse ed ambienti carsici (superficie e grotta), su campione a mano e sub-campioni (CT-scan, SEM/FESEM e microscopia binoculare). Preparazione campioni, osservazione, discussione e presentazione dei risultati. Analisi XRD-XRF.

Rilevamento

Rilevamento Geologico-geomorfologico di campagna e di grotta. Esperienza maturata in varie campagne di rilevamento (sopraindicate). Redazione carte geologiche e caratterizzazione ammassi rocciosi.

Software

IgorPro, Lolite, ArcGis, Global Mapper 11, Map Source, MatLab, GCDkit, Aquifer Test, Inkscape, Pacchetto Office e Adobe.

Didattica

Insegnamento teorico nozioni di base di geologia, geomorfologia, geochimica, chimica e paleoclimatologia. Insegnamento pratico tecniche di laboratorio per la preparazione fisico-chimica di campioni di roccia/acqua per analisi quali: spettrometria isotopi stabili e instabili; XRF; sezioni sottili; microscopia oculare e elettronica (SEM/FESEM). Insegnamento tecniche analitiche per l'utilizzo dello spettrometro di massa e microdrilling. Gestione gruppo di studenti in campagna (finalizzato al rilevamento geologico sul terreno), in grotta (finalizzato al campionamento per ricerche paleoclimatiche e allo studio di evoluzione carsica/geomorfologica) e laboratorio (finalizzato alla preparazione/utilizzo spettrometro di massa).