

## ALLEGATO B

### 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/A3, settore scientifico-disciplinare GEO/04 - Geografia Fisica e Geomorfologia presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 35 del 04/05/2021) Codice concorso 4637

## [Giovanni Baccolo] CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE TUTTI GLI ELEMENTI UTILI ALLA VALUTAZIONE DEI TITOLI SOTTOPOSTI AL GIUDIZIO DELLA COMMISSIONE)

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

COGNOME	BACCOLO
NOME	GIOVANNI
DATA DI NASCITA	[01/03/1988]
RIFERIMENTI	ORCID: 0000-0002-1246-8968 SCOPUS ID: 55929305200
DATO BIBLIOMETRICI	H-INDEX: 14 (GOOGLE-SCHOLAR) 12 (SCOPUS) CITAZIONI TOTALI: 688 (GOOGLE-SCHOLAR) 426 (SCOPUS) ARTICOLI SCIENTIFICI PUBBLICATI: 41
ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE	HO OTTENUTO IL 18 NOVEMBRE 2020 L'ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE PER IL RUOLO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI SECONDA FASCIA PER IL SETTORE CONCURSALE 04/A3 - GEOLOGIA APPLICATA, GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA.

### TITOLI

#### TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)

Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, conseguita il giorno 18/03/2013 presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca con giudizio 30/30L, titolo dell'elaborato: "Elemental characterization of Antarctic mineral dust: potential dust sources in Northern Victoria Land"

#### ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire anno accademico, ateneo, corso laurea, ecc.)

A partire dal 2014 ho seguito come correlatore il lavoro di tesi di 7 studenti (magistrali e triennali). Al momento sto seguendo le attività di due studenti. Gli studenti afferiscono ai Corsi di Laurea in Scienze Ambientali, Geologia e Fisica dell'Università di Milano-Bicocca. Questi i titoli degli elaborati:

- Febbraio 2019, Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio: **Misure Geochimiche di materiali prelevati in vaschette crioconitiche provenienti dal Ghiacciaio dei Forni: Caratterizzazione geochimica e radioecologica di crioconite alpina**
- Luglio 2017, Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Geologiche: **Studio di minerali pesanti in sedimenti glaciali alpini (Ghiacciaio del Morteratsch - Gruppo del Bernina)**
- Settembre 2014, Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio: **Concentrazione e granulometria della polvere minerale in carote di ghiaccio antartiche: estensione dello spettro granulometrico alla frazione sub-micrometrica**
- Marzo 2021, Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio: **Misure di attivazione neutronica sulla polvere minerale estratta da una carota di ghiaccio estratta dalla calotta di Quelccaya (Perù)**
- Aprile 2020, Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il territorio: **Studio delle polveri all'interno della parte profonda di una carota di ghiaccio antartica (Talos Dome)**
- Marzo 2019, Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente: **Ricostruzione del record di polveri minerali da carote di ghiaccio prelevate in Antartide (progetto SOLARICE)**
- Marzo 2021, Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio: **Analisi del particolato atmosferico insolubile nella carota di ghiaccio RICE (Roosevelt Island Climate Evolution project) e ricostruzione paleoclimatica dell'ultimo ciclo glaciale/interglaciale**

In corso:

- Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente: **Concentrazione e granulometria delle polveri minerali eoliche nella carota di ghiaccio RICE (Antartide Occidentale): contributo alla ricostruzione del record stratigrafico.**
- Laurea Magistrale in Fisica: **Misure di radioattività in campioni di crioconite da ghiacciai Alpini**

**TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**  
(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

Dottorato di Ricerca in Scienze Ambientali, Geologiche e Polari, conseguito il giorno 07/03/2017 presso l'Università degli studi di Siena, titolo dell'elaborato: "Atmospheric mineral dust in ice cores: application of neutron activation and Synchrotron Radiation X-ray fluorescence"

**DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;**

(inserire anno accademico, ente, corso, ecc.)

Nel 2013 ho frequentato la scuola estiva internazionale di paleoclimatologia organizzata presso l'Università di Urbino (Urbino Summer School in Paleoclimatology)

Durante il dottorato ho trascorso un periodo di studio di due mesi in Nuova Zelanda, presso l'Università di Wellington e il Geologic and Nuclear Sciences Institute (GNS) (febbraio-marzo 2015, ospite della prof. Nancy Bertler). Durante questo periodo ho studiato per fini di paleoclimatologia la carota di ghiaccio antartica estratta presso l'Isola di Roosevelt (Antartide Occidentale).

Fin dall'inizio del dottorato collaboro attivamente con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), cui sono ufficialmente associato dal 2014. Oggetto della collaborazione è l'applicazione di metodologie fisiche avanzate a campioni di origine glaciale (ghiaccio, neve, crioconite, sedimenti glaciali).

Negli ultimi anni ho frequentato il sincrotrone europeo di Grenoble e quello inglese di Diamond, sempre con l'obiettivo di misurare le proprietà composizionali, mineralogiche e geochimiche di

campioni di origine glaciale (antartica, alpina, artica, andina) per fini paleoclimatici e paleo-ambientali. Negli ultimi anni ho trascorso presso queste strutture un periodo di tempo che in totale è di circa 8 settimane.

Ho frequentato a febbraio 2020 l'Università di Grenoble (Francia) per partecipare a sessioni di misura di carote di ghiaccio antartico. In particolare, mi sono occupato di seguire la linea di misurazione in continuo disponibile presso il UGA-CNRS Laboratory of Glaciology and Environmental Geophysics (LGGE, referente Dr. Patrick Ginot).

Da Febbraio 2018 ho un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Ambientali e della Terra dell'Università Milano-Bicocca. L'assegno è ancora in essere e terminerà alla fine di Gennaio 2022. Mi sto occupando di ricerche legate alle discipline della glaciologia e della paleoclimatologia.

## REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare, data, progetto, ecc.)

Sono il PI (principal investigator) del progetto finanziato dal MIUR-PNRA TALDEEP (nome completo: "Ricostruzione paleoclimatica nella porzione profonda della carota di ghiaccio TALDICE"), dedicato allo studio della parte più profonda della carota di ghiaccio antartica di Talos Dome. Il progetto è stato approvato a luglio 2019 e ha ottenuto un finanziamento di 95500 euro, terminerà a luglio 2022.

Faccio parte del team scientifico coinvolto nel progetto finanziato dal MIUR-PNRA BioGeoAlbedo (nome completo: "Bio-Geo Albedo feedback on the margins of the Antarctic Ice Sheet"), dedicato allo studio dei processi bio-geologici che scuriscono la superficie dei ghiacciai costieri antartici. Il progetto ha ricevuto a luglio 2019 un finanziamento di 152.600 euro e terminerà a luglio 2022. Il mio ruolo nel progetto è quello di legare le caratteristiche composizionali dei materiali campionati sulla superficie con il contesto glaciologico dove sono stati prelevati e possibilmente con le proprietà spettrali misurate dai colleghi che partecipano al progetto.

Sono il PI del progetto RADICE (The radioactive memory of high Arctic glaciers), finanziato dal programma INTER-ACT (International Network for Terrestrial Research and Monitoring in the Arctic, parte di Horizon2020). Ho ricevuto un finanziamento di 21070 euro che copriranno l'organizzazione e lo svolgimento di una spedizione da me guidata presso la calotta glaciale di Flade Isblink (Groenlandia Settentrionale), insieme a colleghi inglesi e polacchi. Il progetto ha l'obiettivo di studiare la criocnite di un ghiacciaio dell'Alto Artico a fini di monitoraggio della qualità ambientale in un contesto glaciale di ampio respiro (la calotta in esame è la seconda per estensione in Groenlandia dopo quella principale). Al momento l'Alto Artico groenlandese non è ancora stato studiato da questo punto di vista. La campagna sarà sperabilmente condotta ad agosto 2021, dipendendo dalle restrizioni legate alla pandemia COVID-19.

Ho vinto una borsa di studio per frequentare per tre mesi l'Università di Hokkaido (Sapporo, Giappone) da parte della Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). Avrei dovuto recarmi in Giappone a febbraio 2021, ma il periodo è stato posticipato causa COVID-19 a Ottobre-Dicembre 2021. Sarò ospite del Dr. Yoshinori Iizuka e utilizzerò gli strumenti che ha sviluppato per l'analisi di carote di ghiaccio a fini paleoclimatici.

Faccio parte del team scientifico che si sta occupando dello studio della carota di ghiaccio Antartico di RICE (Roosevelt Island Climate Evolution, progetto internazionale). In particolare mi occupo dello studio delle impurità minerali insolubili presenti nella carota. Nel contesto di questo progetto ho anche trascorso un periodo a Wellington (Nuova Zelanda), per collaborare con la prof. Nancy Bertler (PI del progetto).

Ho fatto parte del team scientifico del progetto SOLARICE (finanziato da MIUR-PNRA, PI Dr.ssa Barbara Delmonte), volto allo studio dell'influenza dell'attività solare rispetto alla variabilità climatica dell'Olocene. Il progetto è italo-francese, ha ricevuto un finanziamento di 135.000 euro e si è svolto tra il 2016 e il 2020. Mi sono occupato dello studio ad alta risoluzione della concentrazione di polvere

minerale in una carota di ghiaccio antartico proveniente da Dome C (Antartide Orientale) e della connessione tra record di polvere minerali e presenza di isotopi cosmogenici.

Faccio parte del team scientifico che si è occupato del progetto finanziato da MIUR-PNRA EEAIST (East Antarctic International Ice Sheet Traverse, PI prof. Barbara Stenni), finanziato nel 2016 e ancora in attività. Il progetto ha l'obiettivo di comprendere e studiare la variabilità nivologica e glaciologica della parte più interna della calotta Antartica Orientale.

## ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

Sono affiliato all'European Geoscience Union (EGU) e faccio parte del gruppo interno *Early Career Scientists in Cryospheric Sciences*. In particolare, mi occupo insieme ad altre due giovani ricercatrici da febbraio 2020 della gestione e dell'editing dei contributi pubblicati con cadenza settimanale sul blog dell'EGU dedicato alle scienze della criosfera (<https://blogs.egu.eu/divisions/cr/>) che pubblica articoli divulgativi preparati da giovani scienziati di tutto il mondo.

## ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

A maggio 2021 sono autore o coautore di 43 contributi presentati presso convegni, congressi o workshop internazionali, 15 di essi sono stati presentati dal sottoscritto come poster, contributi orali o presentazioni telematiche. In 3 casi si tratta di contributi che ho presentato su invito.

L'asterisco \* indica chi ha presentato il contributo

### 2014:

- **Baccolo, G\***, Baroni, C., Clemenza, M., Delmonte, B., Maggi, V., Motta, A., Nastasi, M., Previtali, E., Salvatore, M.C. "Elemental Characterization of potential atmospheric dust sources of Victoria land (antarctica, ross sea sector) by neutron activation" *DUST* (Giugno 2014), Taranto, Italia
- **Baccolo, G\***, Clemenza, M., Delmonte, B., Maffezzoli, N., Maggi, V., Previtali, E. "Application of Instrumental Neutron Activation Analysis on ice core samples" *International Nuclear Chemistry Congress* (Settembre 2014), Maresias, Brasile
- Marcelli, A.\*, Cibir, G., Hampai, D., **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Maggi, V. "Mineralogical characterization of dust stored in deep ice cores: perspectives of the analytical method for environmental applications" *Applied Mineralogy and Advanced Materials* (Giugno 2015), Taranto, Italia

### 2015:

- Maggi, V., Marcelli, A., Hampai, D., Cibir, G., Delmonte, B., **Baccolo, G.\*** "The contribution of XANES spectroscopy to paleoclimate reconstructions from Antarctic ice cores" *Applied Mineralogy and Advanced Materials* (Giugno 2015), Taranto, Italia
- **Baccolo, G.\***, Delmonte, B., Clemenza, M., Previtali, E., Maggi, V. "A new method for geochemical characterization of atmospheric mineral dust from polar ice cores: preliminary results from Talos Dome ice core (East Antarctica, Pacific-Ross Sea sector)" *EGU* (Aprile 2015), Vienna, Austria
- Delmonte, B.\*, **Baccolo, G.**, Maraschi, F., Iizuka, Y., Valter, M. "Dust flux in peripheral East Antarctica: preliminary results from GV7 ice core and extension of the TALDICE dust record to the sub-micron range" *EGU* (Aprile 2015), Vienna, Austria

- Di Mauro, B., Fava, F., Ferrero, L., Garzonio, R., **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Colombo, R. "Mineral dust radiative effect on snow in European Alps" *EGU* (Aprile 2015), Vienna, Austria
- Maggi, V., Marcelli, A., Hampai, D., Cibir, G., Delmonte, B., Baccolo, G. "Iron and titanium geochemistry for paleoclimate reconstruction from Talos Dome ice core (East Antarctica)" *EGU* (Aprile 2015), Vienna, Austria

## 2016:

- **INVITED: Baccolo, G.\*** "X-ray spectroscopy and ice core science: first results and climatic evidences from the Talos Dome ice core (East Antarctica, Ross Sea sector)" *Diamond Light Source User Meeting* (Settembre 2016), Didcot, UK
- Di Mauro, B., **Baccolo, G.**, Garzonio, R., Piazzalunga, A., Massabò A., Colombo, R. "Mountain glaciers darkening: geochemical characterization of cryoconites and their radiative impact on the Vadret da Morteratsch (Swiss Alps)" *EGU* (Aprile 2016), Vienna, Austria
- **Baccolo, G.\***, Capitelli, B., Clemenza, M., Delmonte, B., Magarini, R., Montanaro, G., Riscassi, R. "Soluble and insoluble elemental content in Antarctic ice cores: new advances using a new generation ICP-MS" *European Mineralogical Conference* (Settembre 2016), Rimini, Italia
- **Baccolo, G.\***, Delmonte, B., Cibir, G., Clemenza, M., Hampai, D., Marcelli A., Previtali, E., Maggi, V. "New insights from neutron activation analysis and synchrotron X-ray fluorescence and absorption spectroscopy on aeolian dust from the Talos Dome ice core (East Antarctica, Ross Sea Sector)" *International Partnership in Ice Core Science* (Marzo 2016), Hobart, Australia
- Di Mauro, B.\*, **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Colombo, R. "Glaciers darkening in the European Alps: a comparative satellite analysis" *ESA living planet Symposium*, (Maggio 2016), Praga, Repubblica Ceca
- **Baccolo, G.\***, Clemenza, M., Delmonte, B., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. "Instrumental neutron activation analysis applied to ice cores" *International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry* (Aprile 2016), Budapest, Ungheria

## 2017:

- **Baccolo, G.\***, Cibir, G., Clemenza, M., Delmonte, B., Di Mauro, B., Hampai, D., Marcelli, A., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. "A comprehensive geochemical characterization of atmospheric dust and impurities in snow and ice from past and recent times: Antarctic and Alpine perspectives" *Aerosols in snow and ice: markers of environmental pollution and climate changes. European and Asian perspectives* (Settembre 2017), Roma, Italia
- Du, Z. \*, Ziao, C., Marcelli, A., Cibir, G., **Baccolo, G.**, Macis, S., Xu, W., Puri, A., Liu, S., Zhu, Y. "Identification of sources of iron in mineral dust (aerosol) from Western China, Arctic and East Antarctica regions by chemical speciation using X-ray absorption near-edge structure (XANES) spectroscopy" *Aerosols in snow and ice: markers of environmental pollution and climate changes. European and Asian perspectives* (Settembre 2017), Roma, Italia
- Delmonte, B., Maggi, V., **Baccolo, G.** "Eolian dust in Antarctica: a proxy for atmospheric circulation and climate in the Southern Hemisphere during the late Quaternary" *Aerosols in snow and ice: markers of environmental pollution and climate changes. European and Asian perspectives* (Settembre 2017), Roma, Italia
- **Baccolo, G.\***, Di Mauro, B., Clemenza, M., Nastasi, M., Delmonte, B., Previtali, E., Maggi, V. "Cryoconite composition: radioecological and geochemical perspectives" *Alpine Glaciology Meeting* (Febbraio 2017), Zurigo, Svizzera

- Di Mauro, B. \*, Garzonio, R., Rossini, M., **Baccolo, G.**, Julitta, T., Cavallini, G., Mattavelli, M., Franzetti, A., Colombo, R. "Rapid melting dynamics of the Morteratsch glacier (Swiss Alps) from UAV photogrammetry and field spectroscopy data" *EGU* (Aprile 2017), Vienna, Austria

## 2018:

- **Baccolo, G.\***, Delmonte, B., Cibin, G., Clemenza, M., Hampai, D., Marcelli, A., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. "New results from the mineral dust record of the TALDICE ice core" *Polar 2018 - Scientific Committee on Antarctic Research* (Giugno 2018), Davos, Svizzera
- Potenza, M.A.C., Delmonte, B., Albani, S., **Baccolo, G.**, Maggi, V., Cremonesi, L. "Shape and size constraints on ice core dust optical properties" *Polar 2018 - Scientific Committee on Antarctic Research* (Giugno 2018), Davos, Svizzera
- Delmonte, B., Paleari, C.I., Andò, S., Narcisi, B., **Baccolo, G.**, Baroni, M. "New constraints for ice core dust glacial sources from radiogenic isotope composition and single-grain Raman mineralogy" *Polar 2018 - Scientific Committee on Antarctic Research* (Giugno 2018), Davos, Svizzera
- RICE Science Team "Ross Sea Deglaciation - Environmental Reconstruction from the RICE Ice Core" *Polar 2018 - Scientific Committee on Antarctic Research* (Giugno 2018), Davos, Svizzera
- Di Mauro, B., **Baccolo, G.**, Franzetti, A., Garzonio, R., Leoni, B., Pittino, F. \*, Colombo, R., Rossini, M. "Unveiling the biotic and abiotic processes affecting ice albedo on the ablation region of an Alpine glaciers" *International Symposium on Cryosphere and Biosphere* (Marzo 2018), Kyoto, Giappone
- **INVITED: Baccolo, G.\*** "Cryoconite: a glacial sponge" *Workshop on fallout radionuclides and anthropogenic contaminants in glacial environments* (Agosto 2018), Plymouth, UK
- Stenni, B. \*, Landais, A., Crotti, I., Frezzotti, M., Barbante, C., Lu, Z.T., Jiang, W., Ritterbusch, F., Delmonte, B., **Baccolo, G.** "Dating the bottom part of the TALDICE ice core (East Antarctica)" *Tracers Application of Noble Gas Radionuclides* (Settembre 2018) Hefei, Cina

## 2019:

- Clason, C. \*, Lokas, E., **Baccolo, G.**, Blake, W., Selmes, N., Millward, G., Taylor, A., Wachniew, P., Owens, P., Cook, J., Fyfe, R. "Contamination from nuclear fallout in glaciers across the global cryosphere: cryoconite's anthropogenic memory" British Branch Meeting of the International Glaciology Society (Settembre 2019), Newcastle, UK
- Di Mauro B. \*, **Baccolo G.**, Garzonio R., Rossini M., Delmonte B., Maggi V., Franzetti A., Leoni B., Dumont M., Tuzet F., Lafaysse M., Morin S., Cremonese E., Colombo R. "Role of inorganic and organic light-absorbing impurities on the albedo of snow and ice in the European Alps" *Alpine Glaciology Meeting* (Febbraio 2019), Innsbruck, Austria
- Di Mauro B. \*, Garzonio R., Rossini M., **Baccolo G.**, Delmonte B., Maggi V., Dumont M., Tuzet F., Lafaysse M., Morin S., Cremonese E., Colombo R. "Investigating the role of Saharan dust deposition events on the properties of snow in the European Alps" VIII Young Geomorphologists Day (Giugno 2019), Milano, Italia
- **INVITED: Baccolo, G.**, Azzoni, R.S., Delmonte, B., Di Mauro, B., Franzetti, A., Gaca, P., Lokas, E., Massabò, D., Nastasi, M., Prata, M., Previtali, E., Maggi, V. "Cryoconite: a novel environmental monitor for atmospheric deposition?" *EGU* (Aprile 2019), Vienna, Austria
- Clason, C., Lokas, E., **Baccolo, G.**, Blake, W., Owens, P., Cook, J., Millward, G., Selmes, N., Fyfe, R., Taylor, A., Wachniew, P. "The widespread presence of fallout radionuclides in cryoconite: an anthropogenic legacy and emerging issue" *EGU* (Aprile 2019), Vienna, Austria

- Di Stefano, E. \*, **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Cibir, G., Marcelli, A., Maggi, V. "Post depositional processes in deep ice cores: a preliminary study on the Talos Dome ice core" *EGU* (Aprile 2019), Vienna, Austria
- Astrid Kjær, H. \*, Simonsen, M.F., Maffezoli, N., Vallelonga, P., Svensson, A., Vinther, B., Gkinis, V., Blunier, T., Vudayagiri, S., Vladimorova, D., Popp, T., Edwards, R., Winstrup, M., **Baccolo, G.**, Borunda, A., Delmonte, B., Grinsted, A., Frei, R. "RENland ice CAP (RECAP) ice core- proxies for local ice sheet extent and altitude" *INQUA* (Luglio 2019) Dublino, Irlanda
- Delmonte, B. \*, Winton, V.H., Baroni, M., Baroni, C., Salvatore, M.C., Narcisi, B., **Baccolo, G.**, Maggi, V. "Holocene dust provenance and variability in East Antarctica: new results from the SOLARICE (Dome C) ice core" *INQUA* (Luglio 2019) Dublino, Irlanda
- Maggi, V. \*, **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Cibir, G., Marcelli, A. "Characterization of iron oxidation in mineral dust from Talos Dome Ice Core (TALDICE, Antarctica) and the Southern Hemisphere potential source areas" *INQUA* (Luglio 2019) Dublino, Irlanda

## 2020:

- **Baccolo, G.\***, Varotto, M., Taufer, G. "Can we learn something from extinct glaciers? On the trails of the pioneer of glaciology Bruno Castiglioni in the Pale di San Martino range (Dolomites, Italy)" *Alpine Glaciology Meeting* (febbraio 2020), Milano, cancellato causa COVID-19
- Di Stefano, E. \*, **Baccolo, G.**, Gabrielli, P., Ellis, A., Delmonte, B., Maggi, V. "Soluble and insoluble fractionation of elements in mineral dust from Antarctic samples" *EGU* (Aprile 2020), telematico
- Maffezzoli, N. \*, **Baccolo, G.**, Ferretti, P., Delmonte, B., Nisancioglu, K., Barbaton, C. "The ICELEARNING project - Artificial Intelligence techniques for ice core analyses" *EGU* (Aprile 2020), telematico
- **Baccolo, G.\***, Lokas, E., Delmonte, B., Gaca, P., Massabò, D., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. "Cryoconite: a novel monitor for artificial and natural radionuclides in glacial environments" *International Conference on radionuclide metrology - Low level radioactivity measurements and techniques* (Maggio 2020), L'Aquila, Italia, cancellato causa COVID-19
- Lokas, E. \*, Clason, C., **Baccolo, G.**, Wachnieq, P., Blake, W., Owens, W., Cook, J., Millward, G., Selmes, N., Fyfe, R., Zawierucha, K. "Fallout radionuclides in cryoconite from the Northern and Southern Hemispheres" *International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity*, Oslo, Norvegia, cancellato causa COVID-19
- Niles, P.B. \*, Delmonte, B., **Baccolo, G.**, Snead, C., Keller, L., Michalski, J. "Mechanisms for jarosite formation at cryogenic temperatures on Mars" *Lunar and Planetary Science Conference* (Marzo 2020), telematico

## 2021:

- **Baccolo, G.\***, Delmonte, B., Niles, P.B., Cibir, G., Di Stefano, E., Hampai, E., Keller, L., Maggi, V., Marcelli, A., Michalski, J., Sneda, C., Frezzotti, M. "Jarosite in Antarctic deep ice supports the ice-weathering model for jarosite formation on Mars" *EGU* (Aprile 2021), telematico
- Lokas, E. \*, **Baccolo, G.**, Clason, C., Wachniew, P., Beard, D., Ambrosini, R., Pittino, F., Franzetti, A., Owens, P., Poniecka, E., Blake, W., Nastasi, M., Buda, J. "Deposition of plutonium isotopes in glacial environments in the Northern and Southern Hemispheres" *EGU* (Aprile 2021), telematico

## CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA (inserire premio, data, ente organizzatore, ecc.)

- 2020 Terzo Posto al Premio Nazionale Giovedì Scienza (premio per la divulgazione scientifica a rivolto a giovani ricercatori italiani). Il premio è organizzato dall'associazione *Centro Scienza Onlus*
- 2018 Terzo premio al concorso per I Giovani Talenti organizzato dall'Università di Milano-Bicocca in collaborazione con l'Accademia dei Lincei
- 2016 Ho ricevuto una borsa da parte del comitato EPICA (*European Project for Ice Coring in Antarctica*)-Premio Descartes (Unione Europea) per frequentare il convegno internazionale sulle carote di ghiaccio IPICS (Hobart, Australia) e presentare le mie ricerche
- 2016 Premio per la miglior presentazione fatta da un giovane ricercatore al congresso RANC 2016 (*International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, Budapest, Ungheria). Ho vinto il premio presentando il mio lavoro sull'applicazione di metodi nucleari per lo studio di campioni di ghiaccio antartico a fini paleoclimatici.

## PRODUZIONE SCIENTIFICA

### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

A maggio 2021 ho pubblicato 41 articoli su riviste scientifiche internazionali, in 12 compaio come primo o unico autore. Ho ricevuto 688 citazioni, con un H-index di 14 (fonte google-scholar).

#### 2014:

- **Baccolo, G.**, Baroni, C., Clemenza, M., Delmonte, B., Maggi, V., Motta, A., Nastasi, M., Previtali, E. Salvatore, M.C. (2014). Neutron activation analysis on sediments from Victoria Land, Antarctica: multi-elemental characterization of potential atmospheric dust sources. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* **299**:1615-1623, DOI: 10.1007/s10967-013-2851-x

#### 2015:

- **Baccolo, G.**, Clemenza, M., Delmonte, B., Maffezzoli, N., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. (2015) Assessing the geochemical fingerprint of the 2010 Eyjafjallajökull tephra through instrumental neutron activation analysis: a trace element approach. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* **306**:429-435, DOI: 10.1007/s10967-015-4092-7
- **Baccolo, G.**, Maffezzoli, N., Clemenza, M., Delmonte, B., Prata, M., Salvini, A., Maggi, V., Previtali, E. (2015). Low-background neutron activation analysis: a powerful tool for atmospheric mineral dust analysis in ice cores. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* **306**:589-597, DOI: 10.1007/s10967-015-4206-2
- **Baccolo, G.** (2015). Tantalizing tantalum. *Nature Chemistry* **7**:854-854, DOI: 10.1038/nchem.2350
- Di Mauro, B., Fava, F., Ferrero, L., Garzonio, R., **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Colombo, R. (2015). Mineral dust impact on snow radiative properties in the European Alps combining ground, UAV and satellite observations. *Journal of Geophysical Research Atmosphere* **120**: 6080-6097, DOI: 10.1002/2015JD023287

#### 2016:

- Potenza, M.A.C., Albani, S., Delmonte, B., Villa, S., Sanvito, T., Paroli, B., **Baccolo, G.**, Mahowald, N., Maggi, V (2016). Shape and size constraints on dust optical properties from the Dome C ice core, Antarctica. *Scientific Reports* **6**:28162, DOI: 10.1038/srep28162.



- **Baccolo, G.**, Clemenza, M., Delmonte, B., Maffezzoli, N., Nastasi, M., Previtali, E., Maggi, V. (2016). A new method based on low background instrumental neutron activation analysis for major, trace and ultra-trace element determination in atmospheric mineral dust from polar ice cores. *Analytica Chimica Acta* **922**:11-18, DOI: 10.1016/j.aca.2016.04.008
- FAMU collaboration (2016). Steps toward the hyperfine splitting measurement of the muonic hydrogen ground state: pulsed muon beam and detection system characterization. *Journal of Instrumentation* **11**:P05007, DOI: 10.1088/1748-0221/11/05/P05007.
- Clemenza, M., Contini, A., **Baccolo, G.**, di Vacri M.L., Ferrante, M., Nisi, S., Carpinelli, M., Cremonesi, O., Enzo, S., Fiorini, E., Mulas, G., Prata, M., Previtali, E., Salvini, A., Sipala, V. (2016) Development of a multi-analytical approach for the characterization of ancient Roman lead ingots. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* **311**:1495-1501, DOI: 10.1007/s10967-016-5040-x

## 2017:

- Aarons, S., Aciego, S.M., Arendt, C.A., Blakowski, M.A., Steigmeyer, A., Gabrielli, P., Sierra-Hernandez, M.R., Beaudon, E., Delmonte, B., **Baccolo, G.**, May, N.W., Pratt, K.A. (2017). Dust composition changes from Taylor Dome Glacier (East Antarctica) during the last glacial-interglacial transition: a multi-proxy approach. *Quaternary Science Reviews* **162**:60-71, DOI: 10.1016/j.quascirev.2017.03.011
- Caiazza, L., **Baccolo, G.**, Barbante, C., Becagli, S., Bertò, M., Ciardini, V., Crotti, I., Delmonte, B., Dreossi, G., Frezzotti, M., Gabrieli, J., Giardi, F., Han, Y., Hong, S.B., Hur, S.D., Hwang, H., Jang, J.H., Narcisi, B., Proposito, M., Scarchilli, C., Selmo, E., Severi, M., Spolaor, A., Stenni, B., Traversi, R., Udisti, R. (2017). Prominent features in isotopic, chemical and dust stratigraphies from coastal East Antarctica ice sheet (Eastern Wilkes Land). *Chemosphere* **176**: 272-287, DOI: 10.1016/j.chemosphere.2017.02.115
- Delmonte, B., Paleari, C.I., Andò, S., Garzanti, E., Andersson, P.S., Petit, J.R., Crosta, X., Narcisi, B., Baroni, C., Salvatore, M.C., **Baccolo, G.**, Maggi, V. (2017). Causes of dust size variability in central East Antarctica (Dome B): atmospheric transport from expanded South American sources during marine isotopic stage 2. *Quaternary Science Reviews* **168**:55-68, DOI: 10.1016/j.quascirev.2017.05.009
- Potenza, M.A.C., Cremonesi, L., Delmonte, B., Sanvito, T., Paroli, B., Pullia, A., **Baccolo, G.**, Maggi, V. (2017). Single particle extinction and scattering allows detection and characterization of aggregates of aeolian dust grains in ice cores. *Earth and Space Chemistry* **1**:261-269, DOI: 10.1021/acsearthspacechem.7b00018
- **Baccolo, G.**, Di Mauro, B., Massabò, D., Clemenza, M., Nastasi, M., Delmonte, B., Prata, M., Prati, P., Previtali, E., Maggi, V. (2017). Cryoconite as a temporary sink for anthropogenic species stored in glaciers. *Scientific Reports* **7**:9623 DOI: 10.1038/s41598-017-10220-5.
- Di Mauro, B., **Baccolo, G.**, Garzonio, R., Giardino, C., Massabò, D., Piazzalunga, A., Rossini, M., Colombo, R. (2017) Impact of impurities and cryoconite on the optical properties of the Morteratsch Glacier (Swiss Alps). *Cryosphere* **11**: 2393-2409, DOI: 10.5194/tc-11-2393-2017

## 2018:

- Rossini, M., Di Mauro, B., Garzonio, R., **Baccolo, G.**, Cavallini, G., Mattavelli, M., De Amicis, M., Colombo, R. (2018) Rapid melting dynamics of an Alpine glacier with repeated UAV photogrammetry. *Geomorphology* **304**: 159-172, DOI: 10.1016/j.geomorph.2017.12.039
- FAMU collaboration (2018). First FAMU observation of muon transfer from  $\mu p$  atoms to higher-Z elements. *Journal of Instrumentation* **13**:P02019 DOI: 10.1088/1748-0221/13/02/P02019.
- RICE Collaboration (2018) The Ross Sea Dipole - Temperature, Snow Accumulation and Sea Ice Variability in the Ross Sea Region, Antarctica, over the Past 2,700 Years. *Climate of the Past* **14**: 193-214, DOI: 10.5194/cp-14-193-2018

- Simonsen, M.F., Cremonesi, L., **Baccolo, G.**, Bosch, S., Delmonte, B., Erhardt, T., Kjaer, H.A., Potenza, M., Svensson, A., Vallenga, P (2018). Particle shape accounts for instrumental discrepancy in ice core dust size distributions. *Climate of the Past* **14**:601-608, DOI: 10.5194/cp-14-601-2018
- Macis, S., Cibir, G., Maggi, V., **Baccolo, G.**, Hampai, D., Delmonte, B., D'Elia, A., Marcelli, A. (2018). Microdrop Deposition Technique: Preparation and Characterization of Diluted Suspended Particulate Samples. *Condensed Matter* **3**: 21, DOI: 10.3390/condmat3030021
- **Baccolo, G.**, Cibir, G., Delmonte, B., Hampai, D., Marcelli, A., Di Stefano, E., Macis, S., Maggi, V. (2018). The Contribution of Synchrotron Light for the Characterization of Atmospheric Mineral Dust in Deep Ice Cores: Preliminary Results from the Talos Dome Ice Core (East Antarctica). *Condensed Matter* **3**: 25, DOI: 10.3390/condmat3030025
- **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Albani, S., Baroni, C., Cibir, G., Frezzotti, M., Hampai, D., Marcelli, A., Revel, M., Salvatore, M.C., Stenni, B., Maggi, V. (2018). Regionalization of the Atmospheric Dust Cycle on the Periphery of the East Antarctic Ice Sheet Since the Last Glacial Maximum. *Geochemistry Geophysics Geosystems* **19**: 3540-3554, DOI: 10.1029/2018GC007658
- FAMU (Muonic Atoms Physics) collaboration (2018). FAMU: study of the energy dependent transfer rate  $\Lambda \mu p \rightarrow \mu O$ . *Journal of Physics: Conference Series* **1138**: 012017, DOI: 10.1088/1742-6596/1138/1/012017
- Maggi, V., **Baccolo, G.**, Cibir, G., Delmonte, B., Hampai, D., Marcelli, A. (2018) XANES Iron Geochemistry in the Mineral Dust of the Talos Dome Ice Core (Antarctica) and the Southern Hemisphere Potential Source Areas. *Condensed Matter* **3**:45, DOI: 10.3390/condmat3040045
- Liu, S., Xiao, C., Du, Z., Marcelli, A., Cibir, G., **Baccolo, G.**, Zhu, Y., Puri, A., Maggi, V., Xu, W. (2018). Iron Speciation in Insoluble Dust from High-Latitude Snow: An X-ray Absorption Spectroscopy Study. *Condensed Matter* **3**:47, DOI: 10.3390/condmat3040047
- FAMU (Muonic Atoms Physics) collaboration (2018). The FAMU experiment at RIKEN-RAL to study the muon transfer rate from hydrogen to other gases. *Journal of Instrumentation* **13**:12, DOI: 10.1088/1748-0221/13/12/P12033

## 2019:

- Aarons, S.M., Aciego, S.M., McConnell, J.R., Delmonte, B., **Baccolo, G.** (2019) Dust Transport to the Taylor Glacier, Antarctica, During the Last Interglacial. *Geophysical Research Letters* **46**: 2261-2270, DOI: 10.1029/2018GL081887
- Di Mauro, B., Garzonio, R., Rossini, M., Filippa, G., Pogliotti, P., Galvagno, M., Morra di Cella, U., Migliavacca, M., **Baccolo, G.**, Clemenza, M., Delmonte, B., Maggi, V., Dumont, M., Tuzet, F., Lafaysse, M., Morin, S., Cremonese, E., Colombo, R. (2019) Saharan dust events in the European Alps: role on snowmelt and geochemical characterization. *Cryosphere* **13**: 1147-1165, DOI: 10.5194/tc-13-1147-2019
- Delmonte, B., Winton, H., Baroni, M., **Baccolo, G.**, Hansson, M., Andersson, P., Baroni, C., Salvatore, M.C., Lanci, L., Maggi, V. (2019) Holocene dust in East Antarctica: Provenance and variability in time and space. *Holocene* **30**: 546-558, DOI: 10.1177/0959683619875188
- Maffezzoli, N., **Baccolo, G.**, Di Stefano, E., Clemenza, M. (2019) The Ruthenium-106 plume over Europe in 2017: a source-receptor model to estimate the source region. *Atmospheric Environment* **212**: 239-249, DOI: 10.1016/j.atmosenv.2019.05.033
- Cibir, G., Marcelli, A., Maggi, V., **Baccolo, G.**, Hampai, D., Robbins, P.E., Liedl, A., Polese, C., D'Elia, A., Macis, S., Grilli, A., Raco, A. (2019) Synchrotron Radiation Research and Analysis of the Particulate Matter in Deep Ice Cores: An Overview of the Technical Challenges. *Condensed Matter* **4**:31, DOI: 10.3390/condmat4030061

- Simonsen, M.F., **Baccolo, G.**, Blunier, T., Borunda, A., Delmonte, B., Frei, R., Goldstein, S., Grinsted, A., Kjær, H.A., Sowers, T., Svensson, A., Vinther, B., Vladimirova, D., Winckler, G., Winstrup, M., Vallengaard, P. (2019). East Greenland ice core dust record reveals timing of Greenland ice sheet advance and retreat. *Nature Communications* **10**: 4494, DOI: 10.1038/s41467-019-12546-2
- Di Stefano, E., Clemenza, M., **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Maggi, V. (2019). <sup>137</sup>Cs contamination in the Adamello glacier: Improving the analytical method. *Journal of Environmental Radioactivity* **208-209**:106039, DOI: 10.1016/j.jenvrad.2019.106039
- Zawierucha, K., **Baccolo, G.**, Di Mauro, B., Nawrot, A., Szczuciński, W., Kaliński, E. (2019) Micromorphological features of mineral matter from cryoconite holes on Arctic (Svalbard) and alpine (the Alps, the Caucasus) glaciers. *Polar Science* **22**: 100482, DOI: 10.1016/j.polar.2019.100482

## 2020:

- **Baccolo, G.**, Łokas, E., Gaca, P., Massabò, D., Ambrosini, R., Azzoni, R.S., Clason, C., Di Mauro, B., Franzetti, A., Nastasi, M., Prata, M., Prati, P., Previtali, E., Delmonte, B., Maggi, V. (2020) Cryoconite: an efficient accumulator of radioactive fallout in glacial environments. *Cryosphere* **14**: 657-672, DOI: 10.5194/tc-14-657-2020
- **Baccolo, G.**, Nastasi, M., Massabò, D., Clason, C., Di Mauro, B., Di Stefano, E., Łokas, E., Prati, P., Previtali, E., Takeuchi, N., Delmonte, B., Maggi, V. (2020) Artificial and natural radionuclides in cryoconite as tracers of supraglacial dynamics: insights from the Morteratsch glacier (Swiss Alps). *CATENA* **191**: 104577, DOI: 10.1016/j.catena.2020.104577
- Di Mauro, B., Garzonio, R., **Baccolo, G.**, Franzetti, A., Pittino, F., Leoni, B., Remias, D., Colombo, R., Rossini, M. (2020) Glacier algae foster ice-albedo feedback in the European Alps. *Scientific Reports* **10**: 4739, DOI: 10.1038/s41598-020-61762-0

## 2021:

- Zawierucha, K., Porazinska, D.L., Ficetola, G.F., Ambrosini, R., **Baccolo, G.**, Buda, J., Ceballos, J.L., Devetter, M., Dial, R., Franzetti, R., Fuglewicz, U., Gielly, L., Łokas, E., Janko, K., Novotna Jaromerska, T., Koscinski, A., Kozłowska, A., Ono, M., Parnikoza, I., Pittino, F., Poniecka, E., Sommers, P., Schmidt, S.K., Shain, D., Sikorska, S., Uetake, J., Takeuchi, N. (2021) A hole in the nematosphere: tardigrades and rotifers dominate the cryoconite hole environment, whereas nematodes are missing. *Journal of Zoology* **313**:18-36, DOI: 10.1111/jzo.12832
- **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Niles, P.B., Cibir, G., Di Stefano, E., Hampai, D., Keller, L., Maggi, V., Marcelli, A., Michalski, J., Snead, C., Frezzotti, M. (2021) Jarosite formation in deep Antarctic ice provides a window into acidic, water-limited weathering on Mars. *Nature Communications* **12**: 436, DOI: 10.1038/s41467-020-20705-z
- Lindau, F.G.L., Simoes, J.C., Delmonte, B., Ginot, P., **Baccolo, G.**, Paleari, C.I., Di Stefano, E., Korotkikh, E., Introne, D.S., Maggi, V., Garzanti, E., Andò, S. (2021) *Cryosphere* **15**:1383-1397, DOI: 10.5194/tc-15-1383-2021
- **Baccolo, G.**, Barresi, A., Beretta, M., Chiesa, D., Nastasi, M., Previtali, E., Sisti, M. (2021) *Nuclear Inst. & Methods in Physics Research A* **1003**:165290, DOI: 10.1016/j.nima.2021.165290

## Sottomessi:

- **Baccolo, G.**, Delmonte, B., Di Stefano, E., Cibir, G., Crotti, I., Frezzotti, M., Hampai, D., Iizuka, Y., Marcelli, A., Maggi, V. Deep ice as a geochemical reactor: insights from iron speciation and mineralogy of dust in the Talos Dome ice core (East Antarctica). Inviato alla rivista *Cryosphere*

- Clason, C., Blake, W., Selmes, N., Taylor, A., Boeckx, P., Kitch, J., Mills, S.C., **Baccolo, G.**, Millward, G. Hyper-accumulation of legacy fallout radionuclides in cryoconite on Isfallsglaciären (Arctic Sweden) and their downstream distribution. Inviato alla rivista *Cryosphere*

## ALTRE PUBBLICAZIONI E INTERVENTI (TERZA MISSIONE)

- **Baccolo, G.** (2021) Ho partecipato a diversi collegamenti telematici con classi delle scuole superiori della Lombardia al fine di presentare le attività di carotaggio condotte sul ghiacciaio dell'Adamello cui ho preso parte ad Aprile 2021. In totale ho parlato a oltre 60 classi per un totale di circa 1000 studenti.
- **Baccolo, G.** (2021) "Ice cores: from Antarctic paleoclimate to Mars: A short story about how Antarctic ice helped us to understand the Earth's climate and some extra-terrestrial implications" *Seminario online organizzato nell'ambito del ciclo di interventi Towards INQUA 2023*
- **Baccolo, G.** (2021) "Ghiacciai Alpini: tra storie, scienza e avventura" *Seminario organizzato nell'ambito del ciclo di incontri "Amici delle Scienze di Montagna, organizzato dall'Università della Tuscia*
- **Baccolo, G.** (2021) "Piccoli Ghiacciai Alpini: sulle tracce di Bruno Castiglioni tra le Pale di San Martino" Cierre Edizioni, 116p
- **Baccolo, G.** (2021) "Analyzing deep Antarctic ice to understand a Martian mineral" *In Diamond Light Source Annual Review 2021/2021*
- **Baccolo, G.** (2021) "Ghiacciai e radioattività: una strana accoppiata?" *Pubblicato sulla rivista Sapere*, n. febbraio/gennaio 2021:28-33, DOI: 10.12919/sapere.2021.01.4
- **Baccolo, G.** (2021) "Alla scoperta dei ghiacciai di Marte" *Video registrato nell'ambito della rassegna "I MARTEdi" del portale divulgativo "Amo La Chimica"*, Marzo 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=2Y0ZC-lMTs0&t=1s>
- **Baccolo, G.** (2020) Ho tenuto 3 lezioni (telematiche) presso l'Università della Terza Età di Milano. Insieme ad altre 3 colleghi abbiamo presentato un corso dedicato alla geologia e ai cambiamenti climatici.
- **Baccolo, G.** (2020) "Did you know...about regenerated glaciers?" *Post on the EGU\_Cryospheric Sciences Blog*, Ottobre 2020, <https://blogs.egu.eu/divisions/cr/2020/10/02/did-you-know-about-regenerated-glaciers/>
- **Baccolo, G.** (2020) "Did you know... the surface of melting glaciers is one of the most radioactive places on Earth?" *Post on the EGU\_Cryospheric Sciences Blog*, Maggio 2020, <https://blogs.egu.eu/divisions/cr/2020/05/29/did-you-know-the-surface-of-melting-glaciers-is-one-of-the-most-radioactive-places-on-earth/>
- **Baccolo, G.** (2020) "Ciò che i ghiacciai (non) dicono: i custodi della radioattività ambientale" *Intervento preparato nell'ambito del concorso divulgativo "Premio Nazionale Giovedì Scienza 2020" (3° classificato)*, Ottobre 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=tD3gW2RHbS4>
- **Baccolo, G.** (2019-2020) Ho partecipato al progetto di divulgazione per le scuole superiori "Scienza al Cinema" che ha previsto la visione da parte di alcune classi di scuole superiori della Provincia di Milano del film "Antropocene - L'Epoca Umana". Ho coinvolto i ragazzi nel commento del film, presentando anche un contributo sull'importanza dei ghiacciai come simbolo del cambiamento climatico dal titolo "I ghiacciai come simbolo del cambiamento climatico"
- **Baccolo, G.**, Di Mauro, B. (2019) "Snow Ball Earth - glaciazioni globali: ipotesi o realtà?" *Intervento alla Giornata sul Clima, Università Milano-Bicocca*, febbraio 2019
- **Baccolo, G.** (2019) "The Silurian Hypothesis: perspectives on the history of Earth and human civilization", *Seminario per I dottorandi in Scienze Ambientali, Chimiche e Geologiche, Università Milano-Bicocca*
- **Baccolo, G.** (2018) "I ghiacciai si sciolgono e allora?" articolo comparso sul blog di montagna <https://gognablog.sherpa-gate.com/i-ghiacciai-si-sciogliono-e-allora/> e dedicato alle conseguenze del ritiro dei ghiacciai alpini.

- **Baccolo, G.** (2017) "Sulle tracce di Bruno Castiglioni tra i ghiacciai delle Pale di San Martino" intervento presentato presso l'Università di Padova in occasione dell'incontro aperto al pubblico *"Rincorrere i ghiacciai - Ricerca geografica e cambiamenti climatici"* (settembre 2017) e riproposto alla Biblioteca di Fiera di Primiero ad Agosto 2019, sempre aperto al pubblico.
- **Baccolo, G.** (2017) "Neve, neve, neve" articolo comparso sul blog di montagna <https://gognablog.sherpa-gate.com/neve-neve-neve/> e dedicato alle previsioni future sull'innevamento delle Alpi.

A partire da giugno 2020 ho creato un blog dove racconto e divulgo fatti di montagna e di scienza, spesso relativi alla glaciologia e alla climatologia. Esso si trova all'indirizzo web <https://storieminerali.it/> ed è visitato da circa 500 persone al mese.

## **ATTIVITÀ DI RICERCA**

Le mie attività di ricerca hanno da sempre avuto come baricentro lo studio dei ghiacciai, dalle Alpi all'Antartide, passando per le Ande e la Groenlandia. Dai tempi del dottorato mi occupo di carotaggi in ghiaccio e questo mi ha permesso da un lato di conoscere la capacità dei ghiacciai di trattenere preziose informazioni climatiche e ambientali del passato, dall'altra di comprendere che gli ambienti glaciali sono unici e governati da processi difficilmente riscontrabili in altri contesti e che per essere pienamente compresi e interpretati richiedono un approccio altamente multi-disciplinare.

- **CAROTE DI GHIACCIO:** Per quanto riguarda gli studi di paleoclimatologia basati sull'analisi di carote di ghiaccio, il mio focus principale è lo studio delle impurità minerali intrappolate nel ghiaccio. Dallo studio delle loro proprietà fisiche e chimiche ho saputo estrapolare una serie di importanti informazioni paleoclimatiche e paleoambientali di diversa valenza spaziale e temporale. In Antartide e in Groenlandia mi sono occupato delle grandi oscillazioni climatiche del Quaternario e di come esse abbiano influenzato il ciclo delle polveri atmosferiche, sia a scala locale che emisferica. Studiando carote da contesti continentali come le Ande o le Alpi, ho potuto invece approfondire dinamiche più vicine nel tempo (ultimo secolo), dove è stato possibile evidenziare come le attività antropiche abbiano modificato il ciclo delle polveri atmosferiche. Inoltre, negli ultimi due anni ho intrapreso lo studio del ghiaccio antartico profondo come analogo di contesti glaciali extra-terrestri, in particolare marziani. Ho infatti descritto alcuni processi che avvengono all'interno del ghiaccio antartico profondo che non sono stati descritti in precedenza e che aprono nuove possibilità per interpretare evidenze geochimiche e geomorfologiche di origine glaciale rinvenute su Marte.
- **RADIOATTIVITÀ IN AMBIENTE GLACIALE:** negli ultimi anni ho avuto la possibilità di prendere dimestichezza con le tecniche per la misurazione della radioattività ambientale. Ho sviluppato in completa autonomia un nuovo filone di ricerca volto allo studio della radioattività ambientale della crioconite, il sedimento scuro che si accumula sulla superficie dei ghiacciai durante i mesi di fusione estiva. Come mostrato in alcune mie pubblicazioni, tale sedimento è da ritenersi uno dei materiali naturali più radioattivi presenti sul nostro pianeta. La capacità della crioconite di accumulare la radioattività (sia naturale che artificiale) in modo così efficiente è da ricondursi alle particolari caratteristiche degli ambienti glaciali e della crioconite stessa, come ampiamente descritto nelle mie pubblicazioni. Sto attualmente cercando di comprendere come le caratteristiche glaciologiche degli apparati glaciali alpini influenzino i livelli di radioattività riscontrati nella crioconite, con il fine ultimo di riuscire a utilizzare la radioattività della crioconite come proxy di tipo glaciologico.
- **SVILUPPO STRUMENTI E METODI ANALITICI:** al fine di ottenere nuovi proxy climatici e ambientali dallo studio degli ambienti glaciali ho sviluppato diversi nuovi metodi di misura, spesso collaborando con colleghi di altri dipartimenti (fisica, chimica) o altri istituti. Si tratta di metodologie volte allo studio della radioattività, della mineralogia, della geochimica e della composizione elementare di campioni di ghiaccio o di altre matrici ambientali strettamente legate al ghiaccio di ghiacciaio. Considero il miglioramento degli aspetti strumentali e interpretativi una

parte importante della ricerca scientifica, necessaria per esplorare nuovi processi e creare nuove connessioni con altre discipline.

- **STORIA DELLA GLACIOLOGIA E SUA VALENZA EDUCATIVA/SOCIALE:** negli ultimi 3 anni mi sono progressivamente interessato alla storia della glaciologia nel nostro paese e alla sua valenza didattica ed educativa. Il cambiamento climatico sta portando al clamoroso ritiro di tutti i ghiacciai alpini e presto la maggior parte di essi scomparirà. La perdita di una così importante componente del paesaggio alpino è un fenomeno che non ha precedenti. Tra pochi decenni avremo molti meno ghiacciai da studiare, ma ciò non significa che tutto lo studio pregresso debba andare perduto. Riscoprire, valorizzare e contestualizzare la ricerca glaciologica degli ultimi 120 anni avrà un'importanza sempre maggiore man mano che i ghiacciai si estingueranno perché permetterà di conservare la memoria del cambiamento climatico che sta avvenendo sulle Alpi in questi decenni. Ho scritto un libro dedicato proprio a questi temi (esso racconta del glaciologo di Bruno Castiglioni e dei suoi studi di alcuni piccoli ghiacciai dolomitici) e sto sviluppando nuovi progetti che continuino questa attività di ricerca a cavallo tra la scienza, la storia e la divulgazione.
- **EFFETTO RADIATIVO DELLE IMPURITÀ PRESENTI SULLA SUPERFICIE DI NEVE E GHIACCIO:** da molti anni collaboro attivamente con i colleghi del gruppo di telerilevamento dell'Università di Milano-Bicocca per lo studio degli effetti radiativi delle impurità presenti sulla superficie di neve e ghiaccio, in particolare polvere minerale, crioconite e alghe adattate agli ambienti glaciali. Nell'ambito di queste attività mi sono occupato di studiare le correlazioni tra le proprietà spettrali di tali impurità e la loro composizione e granulometria.

## **COMPETENZE SUL CAMPO E DI LABORATORIO**

Ho preso parte a diverse spedizioni in ambienti glaciali alpini. Ho partecipato a due carotaggi sul ghiacciaio del Lys (2011, 2013, Colle del Lys, 4200 metri) e a uno sul Pian di Neve in Adamello (2021, 3200 metri). Ho organizzato e condotto diverse spedizioni di campionamento su diversi ghiacciai Alpini (Mortersatsch, Forni, Tsanteleina, Travignolo, Gries, Presena, Lys, Mandrone). Ho un'ottima confidenza dell'ambiente glaciale e di alta montagna e sono in grado di muovermi in questi terreni in sicurezza.

Ho ottima dimestichezza con diversi metodi analitici per la caratterizzazione di campioni provenienti da contesti glaciali: granulometria e concentrazione dei sedimenti minerali, misure spettroscopiche, di radioattività ambientale, mineralogiche, geochimiche ed elementali. Avendo avuto a che fare con campioni Antartici, conosco le procedure necessarie per maneggiare e analizzare campioni delicati minimizzando i rischi di contaminazione esterna. In generale ho una buona dimestichezza con le procedure di laboratorio e di analisi e anche con il trattamento statistico avanzato di dati complessi, come dimostrato dalle mie pubblicazioni (statistica multi-variata, esplorazione dati, classificazione).

## **ALTRI ELEMENTI**

I risultati delle mie ricerche hanno in alcuni casi attirato l'attenzione dei media, con articoli e servizi dedicati alle mie attività, sia in ambito nazionale che internazionale. Qui qualche esempio:

- Partecipazione a due puntate della trasmissione RAI *Linea Bianca*
- Partecipazione a una puntata della trasmissione RAI *Progetto Scienza-Newton*
- Articolo pubblicato sul quotidiano Repubblica: [https://www.repubblica.it/ambiente/2020/04/21/news/trovata\\_radioattivita\\_anomala\\_sulla\\_superficie\\_dei\\_ghiacciai-254600722/](https://www.repubblica.it/ambiente/2020/04/21/news/trovata_radioattivita_anomala_sulla_superficie_dei_ghiacciai-254600722/)
- Articolo pubblicato sul quotidiano Il Giorno: <https://www.ilgiorno.it/milano/cronaca/minerale-marte-antartide-1.5932705>
- Articolo pubblicato sulla rivista *Le Scienze*: [https://www.lescienze.it/news/2020/04/21/news/\\_ghiacciai\\_contaminati\\_dalle\\_attivita\\_umane-4716389/](https://www.lescienze.it/news/2020/04/21/news/_ghiacciai_contaminati_dalle_attivita_umane-4716389/)

- Articolo pubblicato sulla rivista *Le Scienze*:  
[https://www.lescienze.it/news/2021/01/21/news/dalle\\_profondita\\_dei\\_ghiacci\\_antartici\\_la\\_chiave\\_per\\_comprendere\\_un\\_mistero\\_geologico\\_su\\_marte-4873812/](https://www.lescienze.it/news/2021/01/21/news/dalle_profondita_dei_ghiacci_antartici_la_chiave_per_comprendere_un_mistero_geologico_su_marte-4873812/)
- Articolo pubblicato sul notiziario della rivista *Science*:  
<https://www.sciencemag.org/news/2021/01/substance-found-antarctic-ice-may-solve-martian-mystery>
- Partecipazione allo speciale trasmesso sul canale televisivo *Focus* dedicato alla perforazione del ghiacciaio dell'Adamello:  
[https://www.mediasetplay.mediaset.it/movie/adamelloilbrodighiaccio/adamello-il-libro-di-ghiaccio\\_F310977801000101](https://www.mediasetplay.mediaset.it/movie/adamelloilbrodighiaccio/adamello-il-libro-di-ghiaccio_F310977801000101)

A febbraio 2020 mi sono occupato insieme ad altri 3 giovani ricercatori dell'organizzazione del Convegno di Glaciologia Alpina (Alpine Glaciology Meeting) previsto a Milano. L'evento è purtroppo stato annullato pochi giorni prima del suo inizio causa COVID-19. Siamo però riusciti ad organizzare una special issue (SI) dedicata alla raccolta di articoli scientifici proposti dai partecipanti al convegno, il titolo è *Recent Advances in Cryospheric Sciences*. La SI è pubblicata in compartecipazione dalle riviste *Hydrology* e *Remote Sensing* dell'editore MDPI e al momento ha pubblicato 8 articoli.

Sono socio del Servizio Glaciologico Lombardo e dell'Associazione Mountain Wilderness.

Svolgo con continuità l'attività di revisore per diverse riviste scientifiche internazionali. È possibile trovare una lista completa sul mio profilo sul portale Publons (<https://publons.com/researcher/1628699/giovanni-baccolo/>). In totale ho revisionato 35 manoscritti, queste le riviste per cui ho contribuito maggiormente:

- *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* (6 revisioni)
- *Geosciences-MDPI* (4 revisioni)
- *Atmosphere-MDPI* (3 revisioni)
- *Cryosphere* (3 revisioni)
- *Scientific Reports* (3 revisioni)
- *Environmental and Science Technology* (2 revisioni)
- *Journal of Geophysical Research-Atmosphere* (2 revisioni)
- *Journal of Glaciology* (2 revisioni)

Data

28 Maggio 2021

Luogo

Milano