

Letizia Maria Agostina Bonizzoni detta **Letizia Bonizzoni**

BREVE CURRICULUM VITAE

Posizione attuale:

- Da dicembre 2023: **professore associato** presso il Dipartimento di Fisica Università Statale di Milano; Settore concorsuale 02/D1 - FIS 07
- Responsabile del laboratorio Raggi X-Archeometria del Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli dell'Università degli Studi di Milano. Il laboratorio è censito nell'XRF Facility Database dell'IAEA e partecipa al **programma OpenAIAR dell'Associazione Italiana di Archeometria**, iniziativa pensata per consentire ai soci giovani l'accesso gratuito ai laboratori dei ricercatori afferenti all'Associazione

Formazione:

- 27/05/1998: Laurea in Fisica presso Università degli Studi di Milano, tesi dal titolo Realizzazione di sistemi per analisi XRF con impiego di microsonde. Relatore: Prof. Mario Milazzo; Correlatori: Prof. Carlo De Martinis, Dott. Carlo Cicardi. Votazione 108/110
- 18/01/2007: Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, XIX ciclo presso Università degli Studi di Milano, Tesi dal titolo L'analisi chimica nello studio delle ceramiche archeologiche. Tutore: prof. Silvia Bruni, co-tutore: prof. M. Milazzo. Giudizio: eccellente.
- Abilitazione Scientifica Nazionale, prima fascia: Settore concorsuale 02/D1 - FIS 07, 29 settembre 2023, scadenza 29 settembre 2034.

Partecipazioni ad iniziative AIAR (ultimi 5 anni, escluse le partecipazioni ai congressi/convegni come oratore)

- Comitato Organizzatore per il **Convegno Tematico AIAR** sulle tecniche di datazione: **Dat@MI** Milano 7-9 febbraio 2024.
- Membro della commissione valutatrice del **Premio Improta 2024** bandito dall'Associazione Italiana di Archeometria per giovani ricercatori che si sono distinti nel campo dell'Archeometria.
- Gennaio 2021: partecipazione alla rassegna nazionale **Arte è Scienza** attraverso il contributo Restauri in corsa, Ricerca "meta" fisica, organizzato in remoto sul canale Youtube dell'Associazione Italiana di Archeometria
- 2021: **progetto Tornimparte**, finanziato dall'Associazione Italiana di Archeometria (AIAR) per le spese di missione dei partecipanti. Il progetto, nato nell'ambito della convenzione scientifica di AIAR con il Segretariato Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo per l'Abruzzo, si concentra sullo studio di un ciclo di affreschi nella Chiesa di San Panfilo (Tornimparte, AQ). L'unità da me coordinata si è occupata della caratterizzazione non invasiva dei materiali pittorici originali e relativi a precedenti restauri, in vista del massiccio intervento conservativo previsto. **Pubblicazioni relative:** Letizia Bonizzoni, Simone Caglio, Anna Galli, Chiara Germinario, Francesco Izzo and Donata Magrini Identifying Original and Restoration Materials through Spectroscopic Analyses on Saturnino Gatti Mural Paintings: How Far a Non-invasive Approach Can Go. Appl. Sci. 2023, 13(11), 6638; <https://doi.org/10.3390/app13116638>; Letizia Bonizzoni, Simone Caglio, Anna Galli, Luca Lanteri and Claudia Pelosi Materials and Technique: The First Look at Saturnino Gatti Appl. Sci. 2023, 13(11), 6842; <https://doi.org/10.3390/app13116842>
- Il Laboratorio di cui sono responsabile partecipa al programma OpenAIAR.

Attività di ricerca scientifica

La mia attività di ricerca si colloca nell'ambito della Fisica Applicata con particolare attenzione allo sviluppo e applicazione di metodologie per lo studio, la conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali. Riguarda principalmente le tecniche non invasive (senza prelievo o alterazione del materiale in esame) con particolare attenzione all'analisi ED-XRF (Energy Dispersive X-Ray Fluorescence), che permette la caratterizzazione elementare dei materiali *in situ* e senza necessità di operare in vuoto, aspetti ovviamente fondamentali per le applicazioni su materiali di interesse storico-artistico. L'attività di ricerca è frequentemente condotta attraverso collaborazioni multidisciplinari a livello nazionale o internazionale, a volte in collaborazione con imprese ed enti.

L'attività scientifica, a carattere sperimentale, è svolta prevalentemente presso il laboratorio Raggi X-Archeometria del Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli" (Università degli Studi di Milano), di cui sono

attualmente responsabile, che ospita sia attività didattica per tesi e tirocini, sia attività di ricerca. Il laboratorio è censito nell'XRF Facility Database dell'IAEA (International Atomic Energy Agency), partecipa ai Proficiency Test IAEA¹ e collabora al IAEA Fellowship Training and Scientific Visits Programme in Italy.

Il laboratorio partecipa inoltre al programma OpenAIR dell'Associazione Italiana di Archeometria.

Nel corso della mia carriera scientifica, sono stata autrice di 66 lavori su rivista e proceeding sottoposti a peer review e indicizzati.

<https://orcid.org/0000-0002-8637-7006>

Scopus Author ID: 6507424994

Researcher ID: S-8617-2017

AIR: <https://air.unimi.it/cris/rp/rp08179>

Pubblicazioni su riviste internazionali (ultimi 5 anni)

1. Martinelli, M.C.; Bonizzoni, L.; Coltelli, M.; Manni, M.; Pefano, A.; Oddone, M.; Guglielmetti, A. Fission Track Dating of Obsidian Samples from Lipari Neolithic Settlements. *Heritage* 2025, 8, 69. <https://doi.org/10.3390/heritage8020069>
2. Zuzanna Sarnecka, Chiara Mazzocchi, Arleta Chwalik, Elżbieta Musialik, Małgorzata Pisulinska, Ewa Katarzyna Swietlicka, Jerzy Tarasiuk, Mirosław Wachowiak, Letizia Bonizzoni Technical changes in the glaze composition of tinglazed sculptures by Benedetto Buglioni c. 1490-1510, *Archaeometry*, 2025, 1-17. <https://doi.org/10.1111/arcm.13064>
3. Dario Malchiodi, Anna Maria Zanaboni, Alessandro Di Gioacchino, Letizia Bonizzoni One-class vs binary machine learning classification of ceramic samples described by chemical element concentrations, *Journal of Cultural Heritage* 71 (2025) 234-241 <https://doi.org/10.1016/j.culher.2024.11.015>
4. Letizia Bonizzoni, Debora Mazzarelli, Lorenzo Franceschetti, Chiara Vitali, Alberto Amadasi, Cristina Cattaneo Investigating gunshot wounds in charred bone with XRF spectroscopy: a technical note, *International Journal of Legal Medicine*, 2024, <https://doi.org/10.1007/s00414-024-03274-4>
5. Zito, R., Bonizzoni, L., Ludwig, N. Application of Macro X-ray Fluorescence Fast Mapping to Thickness Estimation of Layered Pigments, *Sustainability (Switzerland)*, 2024, 16(6), 2467
6. Tambuzzi, Stefano; Bonizzoni, Letizia; Di Paola, Francesco; Mazzarelli, Debora; Caccia, Giulia; Cattaneo, Cristina, Portable x-ray fluorescence as a tool for assessing electric marks in forensic evaluation, *X-ray spectrometry*, 2024, 53(2), pp. 112-120. [10.1002/xrs.3390](https://doi.org/10.1002/xrs.3390).
7. Merelli, V., Caccia, G., Mazzarelli, D., Franceschetti, L., Paciello, O., Bonizzoni, L., Caccianiga, M., Campobasso, C., Cattaneo, C. Skin surface debris as an archive of environmental traces: an investigation through the naked eye, episcopic microscope, ED-XRF, and SEM-EDX. *International Journal of Legal Medicine*, 2024, 138(1), pp. 123-137. <https://doi.org/10.1007/s00414-023-03021-1>.
8. G. Ruschioni, D. Malchiodi, A. M. Zanaboni, L. Bonizzoni Supervised learning algorithms as a tool for archaeology: classification of ceramic samples described by chemical element concentrations, *Journal of Archaeological Science: Reports*, Volume 49, June 2023, 103995. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103995>
9. Letizia Bonizzoni, Simone Caglio, Anna Galli, Chiara Germinario, Francesco Izzo and Donata Magrini Identifying Original and Restoration Materials through Spectroscopic Analyses on Saturnino Gatti Mural Paintings: How Far a Noninvasive Appl. *Sci.* 2023, 13(11), 6638; <https://doi.org/10.3390/app13116638>
10. Letizia Bonizzoni, Simone Caglio, Anna Galli, Luca Lanteri and Claudia Pelosi Materials and Technique: The First Look at Saturnino Gatti *Appl. Sci.* 2023, 13(11), 6842; <https://doi.org/10.3390/app13116842>
11. Letizia Bonizzoni; Oleksandra Kulchitska; Giulia Ruschioni XRF semi-quantitative analysis and Multivariate statistics for the classification of obsidian flows in the Mediterranean area. *Appl. Sci.* 2023, 13, 3495. <https://doi.org/10.3390/app13063495>
12. Tansella, F.; Vigorelli, L.; Ricchiardi, G.; Re, A.; Bonizzoni, L.; Grassini, S.; Staropoli, M.; Lo Giudice, A. X-ray Computed Tomography Analysis of Historical Woodwind Instruments of the Late Eighteenth Century. *J. Imaging* 2022, 8, 260. <https://doi.org/10.3390/jimaging8100260>

¹ Proficiency Test for Nuclear and Related Analytical Techniques Laboratories organizzato dal Nuclear Science and Instrumentation Laboratory dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica per monitorare e valutare le prestazioni analitiche dei laboratori.

13. Emanuela Grifoni, Letizia Bonizzoni, Marco Gargano, Jacopo Melada, Nicola Ludwig, Silvia Bruni, Ilaria Mignani, *Journal on Computing and Cultural Heritage* Volume 15, Issue 2, June 2022 Article No.: 34 pp 1-15 <https://doi.org/10.1145/3477398>
14. Anna Galli, Letizia Bonizzoni *Contribution of X-ray Fluorescence Techniques in Cultural Heritage Materials Characterization EDITORIALE Appl. Sci.* 2022, 12(13), 6309; <https://doi.org/10.3390/app12136309>
15. Letizia Bonizzoni, Maria Clara Martinelli, Mauro Coltelli, Marco Manni, Maria Laura Balestrieri, Massimo Oddone, Alessandra Guglielmetti *New perspectives on an "old" technique: Lipari obsidian and Neolithic communities investigated by Fission Track Dating*, 2022 *J. Phys.: Conf. Ser.* 2204 012032
16. Margherita Longoni, Carlotta Beccaria, Letizia Bonizzoni, Silvia Bruni *A Silver Monochrome "Concetto spaziale" by Lucio Fontana: A Spectroscopic Non- and Micro-Invasive Investigation of Materials Molecules* 2022, 27(14), 4442; <https://doi.org/10.3390/molecules27144442>
17. Giulia Ruschioni, Francesca Micheletti, Letizia Bonizzoni, Jacopo Orsilli and Anna Galli *FUXYA2020: A Low-Cost Homemade Portable EDXRF Spectrometer for Cultural Heritage Applications Appl. Sci.* 2022, 12(3), 1006; <https://doi.org/10.3390/app12031006>
18. Jacopo Melada, Letizia Bonizzoni, Marco Gargano, Emanuela Grifoni and Nicola Ludwig *Pre-processing methods for automatic pigment recognition through Vis-NIR reflectance spectra Eur. Phys. J. Plus* (2022) 137: 44 <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-021-02262-6>
19. Anna Galli, Michele Caccia, Simone Caglio, Letizia Bonizzoni, Isabella Castiglioni, Michele Gironda, Roberto Alberti and Marco Martini *An innovative protocol for the study of painting materials involving the combined use of MA-XRF maps and hyperspectral images*, *Eur. Phys. J. Plus* (2022) 137: 22 <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-021-02183-4>
20. Lynda Idjouadiene, Toufik A. Mostefaoui, Abdelyamine Naitbouda, Houcine Djermoune, Djamel Eddine Mechehed, Marco Gargano, Letizia Bonizzoni *First applications of non-invasive techniques on Algerian heritage manuscripts: the LMUHUB ULAHBIB ancient manuscript collection from Kabylia region (Afniq n Ccix Lmuhub)* Available online 24 April 2021 <https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.03.008>
21. Lynda Idjouadiene, Toufik A. Mostefaoui, Hocine Djermoune, Farid Ziat, Letizia Bonizzoni *XRF analysis of ancient Numidian coins: a comparison between different kingdoms Eur. Phys. J. Plus* (2021) 136:512 <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-021-01458-0>
22. Anna Galli, Marco Gargano, Letizia Bonizzoni, Silvia Bruni, Matteo Interlenghi, Margherita Longoni, Arianna Passaretti, Michele Caccia, Christian Salvatore, Isabella Castiglioni, Marco Martini *Imaging and spectroscopic data combined to disclose the painting techniques and materials in the fifteenth century Leonardo atelier in Milan Dyes and Pigments*, Volume 187, March 2021, 109112, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2020.109112>
23. Jacopo Orsilli, Anna Galli, Letizia Bonizzoni and Michele Caccia *More than XRF Mapping: STEAM (Statistically Tailored Elemental Angle Mapper) a Pioneering Analysis Protocol for Pigment Studies Appl. Sci.* 2021, 11(4), 1446; <https://doi.org/10.3390/app11041446>

Attività didattica

- Dall'anno accademico 2014/2015 fino all'anno accademico 2022/2023 sono stata professore a contratto presso l'università statale di Milano per il corso "Metodologie con raggi X per i beni culturali" per il corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie per lo studio e la conservazione dei beni culturali e dei supporti dell'informazione, Università degli Studi di Milano (48 ore; 6cfu).
- Dall'anno accademico 2023/2024 sono Docente responsabile per il corso "Metodologie con raggi X per i beni culturali" per il corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie per lo studio e la conservazione dei beni culturali e dei supporti dell'informazione, Università degli Studi di Milano (48 ore; 6 cfu).
- Dall'anno accademico 2024/2025 ho un Incarico didattico nel corso di Tecniche fisiche avanzate applicate ai beni culturali, laboratorio per il corso di Laurea triennale in Beni culturali: scienze, tecnologie e diagnostica (Classe L-43), Università degli Studi di Milano.
- Dall'anno accademico 2024/2025 Docente del corso Instruments and Methods for a cultural understanding of physics (Dottorato in fisica, astrofisica e fisica applicata, UNIMI)
- Incarico per la docenza del modulo "Analisi Fisiche applicate al restauro delle pitture murali" nell'ambito del Master per il Restauro delle Pitture Murali ("Il Restauro e La Conservazione Delle Pitture murali di Scuola Giottesca") presso l'Istituto Europeo del Restauro, istituto internazionale per il settore del restauro e della conservazione dei Beni Culturali che opera nel campo della formazione, ricerca e specializzazione professionale (6 ore). Febbraio 2015.
- Incarico per la docenza per il corso "Chimica e Fisica: una storia di sinergia per la scienza" (9 novembre 2021) organizzato dall'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia.

Titolo della lezione (30 minuti, con test finale): “Chimica e fisica in sinergia per la diagnostica dei beni culturali”

- **Co-tutore (Co-rapporteur) Dottorato in Chimica Applicata**, Université A. MIRA (Bejaia, Algeria). Titolo della tesi Application de techniques d'analyses physico-chimiques à l'étude d'objets du patrimoine Archéologique Algérien (Application of non-destructive techniques to analyze different objects of Algerian heritage (ceramics, coins, manuscripts), studente Lynda Idjouadiene, tutor: Dr. Toufik Mostefaoui. Discussa il 22/12/2020. In questa occasione sono stato membro della commissione per l'esame finale di dottorato in Chimica Applicata dell'Università A. Mira di Bejaia (Algeria), Faculté des Sciences Exactes, Département Chimie, per la seduta del 22 dicembre 2020.
- **Correlatore Master STArch - SCIENZE E TECNOLOGIE PER I BENI ARCHEOLOGICI A RISCHIO** Università Scuola Interateneo di Specializzazione in Beni Archeologici Università degli Studi di Trieste, Udine e Venezia Ca' Foscari A.A. 2021\2022 A. Francesconi “La determinazione d'origine dei manufatti ceramici, metodi e strumenti. Il caso delle anfore di Laus Pompeia”. In questa occasione sono stato membro della commissione per la prova finale (01/12/2022) in qualità di esperto esterno.
- **Relatore e Correlatore di 102 Elaborati di Laurea Triennale e Magistrale** in: Fisica, University of Warsaw; Inter-faculty Individual Studies in Mathematics and Natural Sciences, (MISMaP) University of Warsaw; Fisica, Università degli studi di Milano; Scienze per la Conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali, Università degli Studi di Milano; Scienze per la conservazione e il restauro, Università degli Studi di Parma; Restauratore di Beni culturali, Diploma Accademico di 2° Livello - Ciclo unico, Accademia di Belle Arti di Brera; Archeologia, Università degli studi di Milano; Scienze per la Conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali, Università degli Studi di Milano; Scienze e Tecnologie per lo Studio e la Conservazione dei Beni culturali e dei Supporti della Informazione, Università degli studi di Milano; Chimica, Università degli studi di Milano.
- **Workshops:** partecipazione su invito al Workshop conclusivo del Progetto Reassessing Scientific Collaboration finanziato dal progetto Seed 2019 dell'Università degli Studi di Milano. Milano, 28 ottobre 2021, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci. Titolo dell'intervento: “Interdisciplinary projects in the field of Cultural Heritage conservation”
- **Anno Accademico 2020/2021 (7 maggio 2021):** Quando la fisica incontra l'antropologia, seminario di 2 ore di lezione nell'ambito del Master di primo livello in “Antropologia scheletrica, forense e paleopatologica”.

Partecipazione e ruoli in progetti di ricerca (ultimi 5 anni)

- **giugno 2024:** PI in progetto finanziato presso Elettra Sincrotrone Trieste. Proposal number: 20235077 Titolo: SR-XRF discrimination of Neolithic obsidian sub-sources of Lipari Island (Italy). 120 ore di tempo macchina (15 shift, finanziamento pari a 3600 euro per shift) più supporto finanziato per un utente (viaggio e alloggio).
- **2023-in corso:** referente del Dipartimento di fisica Aldo Pontremoli per la collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Varsavia- Uniwersytet Warszawski nell'ambito delle applicazioni di tecniche fisiche ai Beni Culturali (referente UW prof. C. Mazzocchi) per lo sviluppo di progetti di ricerca condivisi. La collaborazione è stata finanziata nell'ambito dell'azione IDUB (Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza, Excellence Initiative - Research University (2020-2026)” dell'Università di Varsavia, che punta a stabilire e rafforzare la cooperazione con i partner strategici. Il finanziamento è avvenuto relativamente alla misura II.1.2, Programma di visite alle istituzioni partner strategiche - cofinanziamento delle spese di viaggio e alloggio. I progetti condivisi ad oggi attivi sono due e riguardano lo studio di terrecotte rinascimentali invetriate e lo sviluppo di un metodo basato sullo studio della radioattività naturale per la determinazione di provenienza di ceramiche ed ossidiane.
- **2023:** partecipazione all'attività PNRR “Fisica applicata ai beni culturali” con attività di laboratorio. Percorso per le scuole superiori nell'ambito dell'orientamento attivo nella transizione scuola-università.
- **2023:** partecipazione al progetto di public engagement SCIENCE4HERITAGE dedicato agli studenti delle scuole superiori e coordinato dal CRC Beni Culturali. Il progetto tratta le tematiche dei beni culturali con particolare attenzione alla disabilità visiva.
- **2022-in corso:** partecipazione al progetto Fighting Against Injustice Through Humanities (FAITH) - Principal Investigator (PI): Cristina Cattaneo. Progetto finanziato nella Linea Strategica 5 - Transizione digitale, patrimonio culturale (UNIMI, Grandi Sfide di Ateneo).
- **2021:** responsabile unico Unimi nell'ambito del progetto AdS- Preparatory ground layers of the “standardo” of the Confraternita di San Jacopo del Nicchio “San Jacopo e i fanciulli” of Andrea del Sarto (Uffizi Gallery, Firenze - Italy) and a coeval copy, finanziato dal programma europeo E-RIHS.it

(European Research Infrastructure for Heritage Science).

- 2021: responsabile Unimi progetto Tornimparte, finanziato dall'Associazione Italiana di Archeometria (AIAr) per le spese di missione dei partecipanti. Il progetto, nato nell'ambito della convenzione scientifica di AIAr con il Segretariato Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo per l'Abruzzo, si concentra sullo studio di un ciclo di affreschi nella Chiesa di San Panfilo (Tornimparte, AQ). L'unità da me coordinata si sta occupando della caratterizzazione non invasiva dei materiali pittorici originali e relativi a precedenti restauri, in vista del massiccio intervento conservativo previsto. Il progetto ha avuto vasta eco sulla stampa, soprattutto locale, ma anche nazionale (come ad esempio Tg24.sky.it).
- 2021- in corso: responsabile per il dipartimento di fisica del progetto "MIABC: Metodi di Intelligenza Artificiale per i Beni Culturali" in collaborazione con il Dipartimento di Informatica Giovanni degli Antoni (Dario Malchiodi, Anna Maria Zanaboni, centro di ricerca interdipartimentale in data science). La collaborazione, per quanto recente, ha dato origine a 1 intervento a congresso, 1 pubblicazione su atti di congresso, 1 pubblicazione su rivista internazionale.
- 2017- in corso: collaborazione con LABanov per progetti interdisciplinari, tesi di laurea e ricerca (due pubblicazioni in revisione e una in preparazione su riviste indicizzate, una pubblicazione su volume divulgativo).

Ruoli in conferenze internazionali e workshop

- Chair Person per il 111° Congresso Nazionale SIF, Palermo dal 22 al 26 settembre 2025
- Comitato Organizzatore per il Convegno Tematico AIAr (Associazione Italiana di Archeometria) sulle tecniche di datazione: Dat@MI Milano 7-9 febbraio 2024.
- Chair Person per il Convegno Tematico AIAr (Associazione Italiana di Archeometria) sulle tecniche di datazione: Dat@MI Milano 7-9 febbraio 2024. Relativamente alla giornata di apertura nella sessione Evoluzione delle tecniche diagnostiche nel tempo.
- Comitato Tecnico locale: gruppo di lavoro per l'organizzazione di attività ed eventi sociali del 108° Congresso Nazionale SIF, Milano (12 - 16 settembre 2022)
- Local Organizing Committee: EXRS2014 - European Conference on X-Ray Spectrometry Bologna (Italia) dal 15-06-2014 al 20-06-2014
- Segreteria della Giornata di Studio "Stato dell'arte della tecnica termografica e animal-care" (UNIMI, ottobre 2015)

Attività di valutazione:

- Membro della commissione per l'esame finale di dottorato in Chimica Applicata dell'Università A. Mira di Bejaja (Algeria), Faculté des Sciences Exactes, Département Chimie, per la seduta del 22 dicembre 2020.
- Membro della commissione per la prova finale del Master STArch - SCIENZE E TECNOLOGIE PER I BENI ARCHEOLOGICI A RISCHIO Università Scuola Interateneo di Specializzazione in Beni Archeologici Università degli Studi di Trieste, Udine e Venezia Ca' Foscari in qualità di esperto esterno (01/12/2022).
- Valutatore per Austrian Science Fund (FWF): valutazione scientifica di un progetto sottomesso per il finanziamento nell'ambito del Programma ESPRIT (Early-Stage-Programme: Research-Innovation-Training) del FWF, 2023.
- Membro della commissione valutatrice del Premio Improta 2024 bandito dall'Associazione Italiana di Archeometria per giovani ricercatori che si sono distinti nel campo dell'Archeometria.
- Membro della Commissione giudicatrice della selezione pubblica, per titoli ed esami, per il reclutamento di n. 1 unità di personale di categoria C - posizione economica C1 - Area Tecnica, Tecnico-Scientifica ed Elaborazione Dati con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato e parziale al 50% della durata di 12 mesi, presso il MUSEO ASTRONOMIC - ORTO BOTANICO GIARDINO STORICO DI BRERA. Aprile 2010.
- Membro della Commissione giudicatrice della selezione pubblica, per titoli ed esami, per il reclutamento di n. 1 unità di personale di categoria D - posizione economica D1 - Area Tecnica, Tecnico-Scientifica ed Elaborazione Dati della durata di 12 mesi presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, a supporto delle attività relative all'implementazione e alla gestione di geodatabase relativi ad aziende sperimentali. Febbraio 2022.
- Membro della Commissione giudicatrice della selezione pubblica, per titoli ed esami, per il reclutamento di n. 1 unità di Tecnologo di secondo livello, categoria D - posizione economica D3 della durata di 24 mesi, presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, per il programma di ricerca "National Research Centre for Agricultural Technologies", tematica "Tecnologie dell'Agricoltura - AGRITECH" nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Febbraio 2023.

Relazioni su invito a congressi internazionali

1. **Invited speaker** 111° congress Nazionale SIF, Palermo 22 al 26 settembre 2025. Intervento dal titolo: Ancient obsidian artifacts: scientific investigations into the interplay of provenance and dating
2. **Invited speaker** al XXXVIII Mazurian Lakes Conference on Physics. Probing fundamental properties of matter with rare isotopes. 31.08-06.09 2025. Intervento dal titolo: FISSION TRACK DATING (FTD) OF OBSIDIAN ARTIFACTS: A GEOCHRONOLOGICAL APPROACH TO PROVENANCE
3. **Invited speaker** alla 74° Denver X ray conference 2025; 4 - 8 August 2025 at The Bethesda North Marriott Hotel and Conference Center, Rockville, Maryland, USA. Intervento dal titolo: Portable X-Ray Fluorescence as a Tool for the Analysis of Osteological Remains
4. **Invited speaker** al 2021 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, October 20 - 22, 2021 Milano, Italy. Intervento su invito dal titolo: New perspectives on an "old" technique: Lipari obsidian and Neolithic communities investigated by Fission Track Dating per la Special Session #14: "Recent Advancements in Dating Methods".
5. **Relatore su invito** alla Conferenza Italiana di Ottica e Fotonica - Italian Conference on Optics and Photonics - ICOP2020 sessione Photonics for Cultural Heritage, contributo presentato "VIS-NIR REFLECTANCE SPECTRA CLASSIFIER FOR PIGMENTS IN THE MOBARTECH PROJECT" autori Letizia Bonizzoni, Jacopo Melada, Rebecca Bonini, Ambra Cattaneo, Marco Gargano, Emanuela Grifoni, Nicola Ludwig.
6. **Invited speaker** alla conferenza internazionale XXXVII RTFNB - Brazilian Workshop on Nuclear Physics (Maresias, SP) 2014 con un contributo dal titolo ED-XRF Analysis for cultural heritage: is quantitative evaluation always essential? (XXXVII Brazilian Meeting on Nuclear Physics, 8-12 sept, 2014, Maresias, São Sebastião, SP, Brazil.)

Data

22/12/2025

Luogo

Milano

Letizia Bonizzoni