

# CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

## DATI ANAGRAFICI

Cognome Nome: Nicola Chiara

Nata a: Pavia il 10-02-1978

Telefono: 338-4763558, 0382-985864

E-mail: [chiara.nicola@unipv.it](mailto:chiara.nicola@unipv.it)

Codice fiscale: NCLCHR78B50G388D

Indirizzo: Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente, via Ferrata 1, 27100 Pavia, Italia



## STUDI E FORMAZIONE PROFESSIONALE

Diploma di Maturità scientifica conseguito presso il Liceo Scientifico T. Taramelli di Pavia

**Titolo di studio:** laurea (ordinamento quinquennale) in Scienze Geologiche

**Indirizzo:** mineralogico-petrologico-giacimentologico-geochimico

**Conseguito presso:** Università di Pavia **In data:** 04-10-2002 **Punteggio:** 110/110 e lode

**Titolo della tesi:** “Studio archeometrico di laterizi utilizzati per la costruzione delle cinture murarie nella città di Pavia di epoca Romana e Spagnola”. Relatori: Prof. Setti e Veniale

**Master annuale in “Scienze e Tecnologie dei Materiali”** presso il Dipartimento di Chimica-Fisica dell'Università degli Studi di Pavia (chimica, fisica e ingegneria dei materiali, trasformazione industriale di materiali geologici e studio di tecniche di caratterizzazione avanzate). Tirocinio svolto presso la Stazione Sperimentale del Vetro di Murano (VE) relatore Dr. M. Verità, riguardante lo studio dei processi di alterazione delle vetrate medioevali attraverso campioni sintetici che riproducevano quelli esposti nella chiesa di St. Urbain a Troyes (Francia), al fine di valutarne il degrado e le forme di interazione con l'atmosfera, tramite microscopia ottica, elettronica SEM, microanalisi X sia EDS che WDS (microsonda) e spettroscopia FTIR. Data di conseguimento: 30/09/2003.

**Dottorato di ricerca in Scienze della Terra** presso l'Università degli Studi di Milano, dal 1 Novembre 2005 con conseguimento del titolo il 3 Febbraio 2009. Titolo del dottorato: “*Sviluppo della tecnologia di produzione del vetro: dalla protostoria all'età del ferro*”. Relatore: Prof. Artioli.

## PARTECIPAZIONE A SCUOLE, CORSI E SEMINARI

- **Corso “Introduction to petroleum geology”**, (prof. Di Giulio) dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Pavia, 2001.
- **Corso teorico di “Statistica”**, (prof. Binelli) dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano, Novembre-Dicembre 2005.
- **Corso teorico di “Introduzione ai cicli geochimici e biochimici”**, (prof. S. Poli, E. Erba, P. Genevini, L. Malagutti, M. Zannotti, G. Zocchi) dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano, Aprile-Maggio 2006.
- **Corso teorico-pratico di “Cristallografia Elettronica, TEM”**, (dott. M. Gemmi) sezione di Mineralogia, Università degli Studi di Milano, Marzo-Aprile 2006.
- **Corso teorico di “Elementi di Probabilità”**, (prof. A. Pavese) sezione di Mineralogia, Università degli Studi di Milano, Gennaio-Febrero 2006.
- **Corso teorico di “Introduzione alla radiazione di sincrotrone. Applicazioni in scienze dei materiali, scienze ambientali, scienze della terra, scienze della vita”**, (prof. G. Artioli, M. Bolognesi, A. Pavese) sezione di Mineralogia, Università degli Studi di Milano, Febbraio-Marzo 2006. Uscita didattica c/o Laboratorio ESRF Grenoble – Francia.

- **Corso teorico di “I minerali delle terre rare”**, (prof. C.M. Gramaccioli) dipartimento di Chimica Strutturale, Università degli Studi di Milano, Gennaio-Febbraio 2006.
- **Corso teorico di “Tecniche analitiche strumentali”**, (prof. Desimoni) presso il dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano, Gennaio-Febbraio 2007.
- **Scuola di Diffrazione da Materiali Policristallini** - Martina Franca (TA) 26-30 Giugno 2006.
- **IX School on Synchrotron Radiation: Fundamentals, Methods and Applications** - Duino, Trieste 10-21 Settembre 2007.
- **Corso teorico-pratico di “Microanalisi Elettronica”**, (prof. S. Poli) sezione di Mineralogia, Università degli Studi di Milano, Marzo 2007.
- **Formazione d’ingresso “Corso per il personale di nuova nomina – anno 2009”**, Università degli Studi di Pavia, Marzo-Maggio 2009.
- **Formazione obbligatoria “Addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze in attività a rischio di incendio elevato in osservanza del D.Lgs 81/08 e in conformità al D.M. 10/3/98”**, Università degli Studi di Pavia, APT Centro Addestramento di Bornasco (Pavia), 23-25 Febbraio 2009.
- **Formazione obbligatoria “Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro ai sensi della L. 81/2008 – anno 2009”**, Università degli Studi di Pavia, Ottobre-Novembre 2009.
- **Incontro formativo “I lavori di manutenzione nelle strutture delle pubbliche amministrazioni”**, Regione Lombardia, ASL di Pavia, 25 Febbraio 2010.
- **Corso di formazione “Programma di Primus Unico”**, (sig. Ghiazza) Febbraio-Marzo 2010.
- **Corso “Il codice della privacy”**, Università degli Studi di Pavia, Maggio-Giugno 2010.
- **Formazione obbligatoria “Il protocollo informatico – Il progetto Aurora”**, Università degli Studi di Pavia, Settembre-Novembre 2010.
- **Formazione Obbligatoria “Incontro formativo per i componenti dei seggi elettorali – anno 2010”**, Università degli Studi di Pavia, Marzo 2010.
- **Corso “Formazione degli addetti al Servizio di Reperibilità piano emergenza esterna per il reattore L.E.N.A.”**, Università degli Studi di Pavia, 13 Dicembre 2010.
- **Seminario “Nuove tecnologie nella microscopia confocale”**, Università degli Studi di Pavia, 19 Ottobre 2011.
- **Seminario “Analisi quantitativa delle immagini”**, Immagini&Computer SNC, 11 Dicembre 2011.
- **Corso di Inglese 'ORAL SKILLS FOR THE PROFESSIONS' – Livello Pre-Intermedio**, Università degli Studi di Pavia, 2014.
- **Formazione obbligatoria “Aggiornamento teorico antincendio per addetti all’emergenza”**, Università degli Studi di Pavia, 2015.
- **Formazione obbligatoria “Aggiornamento pratico per addetti all’emergenza in attività a rischio di incendio elevato”**, Università degli Studi di Pavia, 2015.
- **Corso “Aggiornamento quinquennale sicurezza e salute nei luoghi di lavoro ai sensi del D. Lgs. 81/2008”**, - Università degli Studi di Pavia, 2015.
- **Corso di Inglese – Livello Pre-Intermedio**, Università degli Studi di Pavia, 2016.
- **Formazione obbligatoria “La legge anticorruzione e i decreti attuativi”**, Università degli Studi di Pavia, 2016.
- **Corso “Grafica con Adobe Photoshop”**, Università degli Studi di Pavia, 2016.
- **Corso di formazione “Image J – Analisi Quantitativa delle Immagini”**, Immagini&Computer SNC, 6-7-8 Marzo 2017.

- **Corso di formazione “Pacchetto Office”**, Università degli Studi di Pavia, 2017.
- **Corso di formazione “Aggiornamento su Trasparenza e Accesso Civico”**, Università degli Studi di Pavia, 2-19 Maggio 2017.

## ATTIVITA' DIDATTICA

Nell'A.A. 2006/2007, collaborazione in qualità di docente con l'Università degli Studi di Milano nell'ambito della SISIS (Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'insegnamento Secondario), su tematiche relative alle Scienze della Terra.

## ESPERIENZE LAVORATIVE

**-Contratto a progetto marzo2004/ottobre2005**, presso la Stazione Sperimentale del Vetro di Murano (Venezia) per progetti europei (*VIDRIO* n°EVK4-CT-2001-00045 e *SELF-CLEANING GLASS* n°NMP3-CT-2003-505952)

**-Tempo indeterminato dicembre2008/agosto2011**, presso l'Area Servizi Tecnici – Ufficio Edilizia, Divisione Manutenzione Immobili ed Impianti dell'Università degli Studi di Pavia, inquadrata nella categoria C - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati.

**-Tempo indeterminato settembre2011/dicembre2013**, presso il laboratorio di Microscopia Confocale del Centro Grandi Strumenti dell'Università degli Studi di Pavia, inquadrata nella categoria C - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati.

**-Tempo indeterminato gennaio2014/dicembre2017**, presso il laboratorio di Spettrometria di Massa del Centro Grandi Strumenti dell'Università degli Studi di Pavia, inquadrata nella categoria C - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati.

**-Tempo indeterminato da gennaio2018**, presso il laboratorio di Microtermometria delle Inclusioni Fluide (LAIF) e laboratorio di Spettrometria Microraman del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia, inquadrata nella categoria C - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati.

## CONOSCENZE INFORMATICHE

### Programmi conosciuti e livello di conoscenza

Microsoft Word, Excel, Power Point – livello buono

CorelDraw, PhotoShop, Access – livello sufficiente

Autocad – livello base

## CONOSCENZE LINGUISTICHE

### Lingue straniere conosciute e livello di conoscenza

Inglese – livello buono

Francese – livello sufficiente

## PARTECIPAZIONE A CONGRESSI

- Partecipazione al IV Congresso Nazionale AIAR 2006 – Associazione Italiana di Archeometria, Pisa, 1-3 Febbraio 2006.
- Partecipazione al convegno "Il Piemonte e le Alpi occidentali all'alba della storia. Modelli influenze e relazioni transalpine tra XII e VI secolo a.C.", organizzato dalla Sovrintendenza Beni Culturali di Torino, Torino 13-14 Aprile 2007.
- Partecipazione al workshop “PDF Powder Diffraction”, sincrotrone ESRF, Grenoble, 22-23 Ottobre 2007.
- Partecipazione al 37 Congresso ISA 2008 – International Symposium of Archaeometry, Siena, 12-16 Maggio 2008.

## PUBBLICAZIONI INTERNAZIONALI ISI

- 1). Setti M., **Nicola C.**, Lopez-Galindo A., Lodola S., Maccabruni C., Veniale F., 2006: “Archaeometric study bricks from the ancient defence walls around the town of Pavia in northern Italy”. *Materiales de Construcción*, 56, 5-23.
- 2). Becherini F., Bernardi A., Daneo A., Geotti-Bianchini F, **Nicola C.**, Verità M., 2008: “Thermal Stress as a Possible Cause of Paintwork Loss in Medieval Stained Glass Windows”, *Studies in Conservation*, 53, 238-251.
- 3). Artioli G., **Nicola C.**, Montana G., Angelini I., Nodari L., Russo U., 2009: “The blue enamels in the baroque decorations of the churches of Palermo, Sicily: Fe<sup>2+</sup> coloured glasses from lime kilns”. *Archaeometry*, 51, 197-213.
- 4). Bernardi A., Becherini F., Verità M., Aussetc P., Bellio M., Brinkmanne U., Cachierf H., Chabasc A., Deutschg F., Etcheverryh MP., Geotti Bianchini F., Godoij R., Kontozova-Deutschj V., Lefèvrec R., Lombardo T., Mottnerk P., **Nicola C.**, Pallot-Frossardh I., Röllekel S., Römichk H., Sommariva G., Vallotto M., Van Griekenk R., 2013: “Conservation of stained glass windows with protective glazing: Main results from the European VIDRIO research programme”, *Journal of Cultural Heritage* 14 (2013) 527–536.

## PUBBLICAZIONI INTERNAZIONALI E NAZIONALI NON ISI

- 1). Verità M., **Nicola C.**, Sommariva G., 2003: “The stained windows of the Sainte Chapelle in Paris: investigations on the origin of the loss of the painted work”. *AIHV 2003, 16<sup>th</sup> Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, London, pp. 347-351.
- 2). **Nicola C.**, Geotti-Bianchini F., Sommariva G., Vallotto M., Verità M., 2004: “VIDRIO: un progetto europeo per la conservazione e la protezione delle vetrate medioevali”. *AIHV 2004, Atti delle X Giornate Nazionali di Studio, Trame di luce vetri da finestra e vetrate dall'età romana al novecento*, Pisa, pp.33-40.
- 3). Geotti-Bianchini F., **Nicola C.**, Preo M., Vallotto M., Verità M., 2005: “MicroIRRS and EPMA study of the weathering of potash-lime-silicate glasses”. *Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro* 35, 3, pp.49-61.
- 4). Geotti-Bianchini F., **Nicola C.**, Sommariva G., Vallotto M., Verità M., 2005: “Progetto VIDRIO: un progetto europeo per lo studio della protezione delle vetrate artistiche medioevali dall'alterazione dovuta a condensa, depositi e crescita di micro-organismi mediante controvetrate”. *Rivista della Stazione Sperimentale del Vetro* 35, 3, pp.7-10.
- 5). Angelini I., **Nicola C.**, Artioli G., 2006: “Studio analitico dei materiali vetrosi”. In: *“Navigando lungo l'Eridano. La necropoli Golasecchiana di Morano Po”*, a cura di Marica Venturino Gambari, Ministero per i Beni e le attività Culturali, Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie, Casale Monferrato, pp. 77-82.
- 6). **Nicola C.**, Montana G., Artioli G., Nodari L., Russo U., 2007: “La problematica del colore negli “smaltini di calcara” palermitani”. *Atti del IV Congresso Nazionale di Archeometria, AIAR, Firenze 28 Febbraio – 2 marzo 2007*, Patron Editor, Bologna, 289-301.
- 7). Angelini I., **Nicola C.**, Artioli G., 2009: “Materiali vetrosi protostorici della Sardegna: indagini archeometriche e confronto analitico con reperti coevi”, *Atti della XLIV riunione scientifica, La preistoria e la protostoria della Sardegna, Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 Novembre 2009*, 1131-1150.
- 8). Becherini F., Bernardi A., **Nicola C.**, Verità M., 2010: “Condizioni microclimatiche di vetrate medioevali dotate di controvetrate protettive: effetti su vetro e grisaglia”, *Atti del*

*VI Congresso Nazionale di Archeometria "Scienza e Beni Culturali" Pavia, 15-18 febbraio 2010, 1-10.*

## COMUNICAZIONI ORALI A CONGRESSI

- 1). Geotti-Bianchini F., **Nicola C.**, Preo M., Verità M., "MicroIR Reflectance Spectroscopy analysis of potash-lime silicate glasses exposed to accelerated leaching tests to simulate weathering"; *Convegno del 25-28 Aprile 2004 ad Atene "7<sup>th</sup> ESG Conference on Glass Science and Technology"*.
- 2). **Nicola C.**, Sommaria G., Vallotto M., Verità M., "Weathering and conservation of stained glass windows: a European problem"; *Convegno del 29 Giugno-1 Luglio 2004 a Venezia "1<sup>st</sup> International Workshop on: Science, Technology and Cultural Heritage"*.
- 3). Geotti-Bianchini F., **Nicola C.**, Sommaria G., Verità M., "Il vetro moderno nella protezione del Patrimonio Culturale Europeo. Il progetto VIDRIO e le vetrate artistiche medioevali"; *Convegno del 17-18 Giugno 2004 a Stra – Venezia "Le giornate del Vetro"*
- 4). Geotti-Bianchini F., **Nicola C.**, Vallotto M., Verità M., "Self-Cleaning Glass: Un progetto di ricerca europeo sui vetri autopulenti"; *Convegno del 23-24 Giugno 2005 a Villa Braida a Zerman di Mogliano – Venezia "Le giornate del Vetro"*
- 5). Polla A., **Nicola C.**, Angelini I., Artioli G., "Compositional and texture variations of Final Bronze Age glasses"; *Geoitalia 2007, Sesto Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini 12-14 Settembre 2007.*
- 6). Nicola C., Artioli G., Montana G., Russo U., Nodari L., Marelli M., "La problematica del colore negli "smaltini di calcara" palermitani"; *IV Congresso Nazionale di Archeometrica, Colore e arte: storia e tecnologia del colore nei secoli. Firenze, 28 Febbraio – 2 marzo 2007*
- 7). Becherini F., Bernardi A., **Nicola C.**, Verità M., "Condizioni microclimatiche di vetrate medioevali dotate di controvetrature protettive. Effetti su vetro e grisaglia", *VI Congresso Nazionale di Archeometrica, Scienza e Beni Culturali. Ravenna, 24-26 Febbraio 2009.*

## PRESENTAZIONI POSTER

- 1). **Nicola C.**, Sommaria G., Verità M., "VIDRIO, un progetto europeo per la conservazione e la protezione delle vetrate medioevali"; *Convegno del 12-14 Novembre 2004 a Pisa "X Giornate Nazionali di Studio sul vetro – Trame di luce: Vetri da finestra e vetrate dall'età romana al Novecento"*
- 2). **Nicola C.**, Angelini I., Artioli G., Bellintani P., Venturino Gambari M.: "Primi risultati analitici sui vetri Piemontesi del Bronzo Finale", *Convegno Internazionale "Il Piemonte e le Alpi occidentali all'alba della storia. Modelli, influenze e relazioni transalpine tra XII e VI secolo a.C." - Torino, 13 e 14 aprile 2007.*
- 3). Bellintani P., Venturino Gambari M., Angelini I., **Nicola C.**, Artioli G.: "Nuove indagini sulle perle di vetro della tomba 17 della necropoli di Alba". *Convegno Internazionale "Il Piemonte e le Alpi occidentali all'alba della storia. Modelli, influenze e relazioni transalpini tra XII e VI secolo a.C., Torino, 13-14 Aprile 2007.*
- 4). **Nicola C.**, Angelini I., Artioli G., Bellintani P., Fadda M.F., Usai A.: "Materiali vetrosi della cultura nuragica: studi archeometrici preliminari", *V Congresso Nazionale di Archeometrica, Scienza e Beni Culturali. Siracusa, 26-29 Febbraio 2008.*
- 5). Angelini I., **Nicola C.**, Artioli G., DeMarinis R., Rapi M., Uboldi M.: "Chemical, mineralogical and textural characterization of the early Iron Age vitreous materials from the Golasecca Culture (Northern Italy)", *37<sup>th</sup> International Symposium on Archaeometry, Siena, 12-16 May 2008.*

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA

### Dal 2003 al 2005

Stazione Sperimentale del Vetro di Murano (Venezia) per due progetti europei.

Progetto triennale VIDRIO: conservazione delle vetrate medioevali del Duomo di Colonia, Cattedrale di Troyes e Cattedrale St. Chapelle a Parigi, con la messa in opera di una controvetrata protettiva. Analisi di frammenti prelevati dalle vetrate originali e creazione in laboratorio di lastre con la stessa composizione dei vetri originali. Il progetto ha previsto l'esposizione dei vetri sintetici in quattro punti diversi delle chiese e per diversi tempi di esposizioni (4, 8 e 12 mesi). Contributo della SSV:

- a) Studio del grado di alterazione della matrice vetrosa e della natura delle fasi di neoformazione tramite Microscopio Elettronico a Scansione (SEM).
- b) Analisi chimica quantitativa sia sui vetri originali che su quelli sintetici effettuata tramite Microsonda Elettronica (EPMA)
- c) Studio del grado di lisciviazione dei vetri tramite Spettroscopia ad Infrarosso

Progetto triennale SELF-CLEANING GLASS: messa a punto di vetri autopulenti in collaborazione con Pilkington e Saint-Gobain; lastre coperte all'esterno da sottili depositi con caratteristiche tali da garantire una maggiore facilità di pulizia rispetto al vetro piano tradizionale. Lo sporco che si deposita sulle superfici è costituito sia da composti inorganici che organici. Questi ultimi fungono da 'collante' del particolato atmosferico ostacolando il dilavamento dello sporco da parte della pioggia. Le proprietà autopulenti dei vetri commerciali si basano sulle caratteristiche idrofiliche e fotocatalitiche di un sottile strato invisibile di ossido di titanio nanostrutturato. Questi vetri funzionano grazie all'azione combinata del coating e di due elementi naturali: la radiazione solare e la pioggia. La luce solare attiva le proprietà fotocatalitiche del rivestimento di  $TiO_2$ ; le sostanze organiche vengono decomposte e la superficie della lastra diviene idrofila. In tal modo le gocce di pioggia si distendono sulla superficie della lastra e rimuovono il particolato depositato. Lo scopo del progetto è stato quello di definire una proposta di normativa per la valutazione e la certificazione delle proprietà autopulenti di lastre di vetro con coating fotocatalitici idrofilici ad uso esterno. La ricerca è stata realizzata secondo diverse linee di attività parallele. Contributo della SSV.

- a) Osservazione e descrizione del grado di alterazione tramite Microscopio Ottico
- b) Studio del grado di alterazione della matrice vetrosa e della natura delle fasi di neoformazione tramite Microscopio Elettronico a Scansione (SEM).
- c) Analisi chimica quantitativa tramite Microsonda Elettronica (EPMA)
- d) Studio del grado di alterazione dei vetri tramite Spettroscopia ad Infrarosso

### Dal 2005 al 2008

Dottorato di ricerca riguardante studi archeometrici. L'area di ricerca indagata è stata quella di materiali vetrosi di epoca protostorica di oggetti provenienti da diversi siti italiani. I reperti analizzati sono stati principalmente perle e frammenti delle stesse, il periodo storico affrontato quello dalla fine Età del Bronzo al primo Ferro.

Scelta dei materiali vetrosi da analizzare in base alle loro caratteristiche. Studio delle caratteristiche morfologiche delle superfici esterne degli oggetti e del loro stato di conservazione tramite Microscopia Ottica. Studio delle microstrutture, determinazione del grado di alterazione della matrice vetrosa presenti nei reperti e acquisizione di immagini 2D tramite Microscopio Elettronico a Scansione (SEM). Analisi d'Immagine Computerizzata (DIP) finalizzata alla classificazione del materiale in vetro, faience e glassy faience. Analisi chimica quantitativa effettuata tramite Microsonda Elettronica (EPMA). Identificazione delle fasi cristalline presenti nella fase vetrosa tramite Diffrazione a raggi-x (XRPD) di polveri, al fine di valutare: le temperature raggiunte durante i processi di fusione, la natura delle materie prime utilizzate e la loro provenienza.

Inoltre è stata affrontata la problematica del colore negli smaltini di calcara palermitani; scorie vetrose, il cui colore varia dal grigio scuro-nerastro al blu intenso sino al celeste chiaro, occasionalmente prodotte nelle antiche fornaci da calce palermitane che, a partire dal XVII secolo sino a tutto il XVIII secolo d.C., vennero utilizzate nel decoro chiesastico locale per impreziosire pareti, altari e tabernacoli. Caratterizzazione fisico-chimica e mineralogica dei materiali utilizzati per la produzione nelle calcare, delle piante utilizzate per la combustione, dei vetri semilavorati prodotti, e degli smaltini finali utilizzati nelle decorazioni ad intarsio. Sono state utilizzate la diffrazione a raggi X (XRD) di polveri al fine di identificare le fasi cristalline presenti nella fase vetrosa, analisi in fluorescenza (XRF) per avere un'analisi chimica di bulk dei campioni di roccia, microscopia ottica (OM) per lo studio morfologico delle superfici esterne degli oggetti e del loro stato di conservazione, analisi al microscopio elettronico a scansione (SEM+EDS) per lo studio delle microstrutture e la determinazione degli inclusi presenti nella matrice vetrosa, analisi in microsonda elettronica (EPMA) per avere analisi chimiche di tipo quantitativo, analisi di spettrometria di emissione al plasma con spettrometro di massa (ICP-MS) e spettrometria di emissione ottica (ICP-OES) per la determinazione degli elementi pigmentanti presenti in tracce, spettroscopia di assorbimento atomico (AAS) per valutare il contenuto di fondenti e stabilizzanti nelle piante e spettroscopia Moessbauer per avere informazioni sul ruolo pigmentante del Fe. I risultati hanno permesso di ricostruire completamente il processo di produzione, e di verificare che gli smaltini rappresentano un caso storico unico di vetri blu-azzurri pigmentati con Fe bivalente in coordinazione ottaedrica.

#### **Dal 2008 al 2011**

Area Servizi Tecnici dell'Università degli Studi di Pavia – Ufficio Edilizia, Divisione Manutenzione Immobili ed Impianti. Assistenza alle attività di cantiere, presenza a gare di appalto, disegno tecnico in Autocad per la stesura di progetti e attività di manutenzione degli stabili.

#### **Dal 2011 al 2013**

Centro Grandi Strumenti dell'Università degli Studi di Pavia. Assistenza tecnica presso il laboratorio di Microscopia Confocale. Utilizzo del microscopio confocale (LEICA TCS SP5 II) a sostegno di attività di numerosi gruppi di ricerca dell'Ateneo e di Enti di ricerca in campo medico, biologico, chimico e farmaceutico. Supporto allo svolgimento di alcuni progetti finanziati dalla Fondazione Cariplo e dalla Fondazione Banca del Monte di Lombardia.

#### **Dal 2014 al 2017**

Centro Grandi Strumenti dell'Università degli Studi di Pavia. Assistenza tecnica presso il laboratorio di Spettrometria di Massa. Preparazione campioni per analisi con spettrometri GC/MS quadrupolari (CombiPAL/TraceGC DSQII e TraceGC Ultra DSQII) e spettrometro LC/MS trappola ionica tridimensionale (LCQ-FLEET) a sostegno sia agli utenti dell'Università di Pavia e di altre Università sia alle ditte esterne. Supporto di attività di ricerca in campo farmaceutico, medico, biologico, chimico, ecologico, alimentare e genetico.

#### **Dal 2018**

Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia. Assistenza tecnica presso il laboratorio di Microtermometria delle Inclusioni Fluide (LAIF) e laboratorio di spettrometria microraman.

Pavia, 15/01/2018

Chiara Nicola