

Oggetto: Domanda di partecipazione alla selezione comparativa per la "per la nomina dei quattro componenti appartenenti ai ruoli docenti dell'ateneo nel Consiglio di Amministrazione dell'Università di Ferrara"

Prof.ssa Carmela Vaccaro

CURRICULUM VITAE: Attività scientifica, didattica, formazione e trasferimento tecnologico

La sottoscritta Carmela Vaccaro avendo preso visione del avviso di chiamata pubblica rep. n. 1162/2016, prot. n. 71747 del 25 luglio 2016 per l'individuazione dei quattro componenti appartenenti ai ruoli docenti e del rappresentante del personale tecnico-amministrativo dell'Ateneo, da nominare nel Consiglio di Amministrazione per il quadriennio 2016/2020 a decorrere dal 1° ottobre 2016 - Albo di Ateneo con rep. n. 249/2016, prot. n. 71760 del 25/07/2016 allega alla domanda di partecipazione alla selezione il curriculum contenete le informazioni richieste dal modello di domanda

• **1. Dati anagrafici, personali e istruzione**

1.1. Dati anagrafici

Carmela Vaccaro, professoressa associata presso l'Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, e- mail vcr@unife.it n° cellule [REDACTED] n° ufficio +390532974718 Fax. Uff. 0532 974767 sito WEB docente <http://docente.unife.it/carmela.vaccaro>

1.2. Istruzione

Dottorato di Ricerca in "Petrologia delle Associazioni Magmatiche" settore Scienze della Terra conseguito nel 1990: presso l'Università degli Studi di Catania consorziato con l'Università degli Studi di Napoli conseguito discutendo la tesi di Dottorato dal titolo "Magmatismo filoniano Carbonifero Permiano della Sardegna: considerazioni geologiche - petrografiche e geocronologiche",

Abilitazione alla professione di Geologo conseguita l'115.01.88 presso l'Università degli Studi di Palermo

Laurea in scienze geologiche vecchio ordinamento conseguita presso l'Università degli Studi di Catania il 3 Ottobre 1983 Tesi dal titolo: "rilevamento geologico e vulcanologico del territorio di Palagonia e Mineo" - Relatori: Prof. R. Cristofolini- Votazione finale: 110/110

• **2. Tappe e realizzazioni della carrierascientifica**

2.1 Carriera Universitaria

Professore Associato presso la facoltà di Scienze dell'Università di Ferrara nel Settore D03B - petrologia e petrografia: idoneità conseguita il 23/12/1999 presso l'Università degli Studi di BARI, con presa di servizio il 20/10/2000 presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Ferrara dove presta attualmente servizio.

Vincitore di concorso di ricercatore a tempo indeterminato presso l'Università di Ferrara, dal 16 marzo 1990 al 19/10/2000 presa di servizio con il ruolo di ricercatore presso l'Istituto di Mineralogia dell'Università di Ferrara, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali,

2.2 Attività antecedenti l'ingresso in ruolo presso L'Università di Ferrara

1985-1986 Collaboratore di ricerca Istituto Internazionale di Vulcanologia del CNR di Catania. Attività: sorveglianza geochemica per la valutazione del rischio vulcanologico - progetto di ricerca: "Modellistica e controllo delle eruzioni nell'area etnea e studio vulcanologico e magmatologico del vulcanismo della Sicilia orientale".

Contratto di ricerca nell'ambito di un progetto di ricerca finanziato dal Ministero Pubblica Istruzione, dal titolo: "Studio del Complesso Vulcanico del Mt. Arcuentu (Sardegna centro Occidentale)". Attività svolta: ha approfondito i caratteri geochemici e di petrologia magmatica di uno dei contesti metrologici più interessanti per la comprensione dell'evoluzione geodinamica del Mediterraneo e per approfondire le problematiche petrologiche e geochemiche riguardanti la genesi dei magmi basici.

1986 - Tirocinio presso il Laboratorio Pierre Sue del Gruppo di Scienze della Terra presso il Centro Studi nucleati di Saclay 91191 Gif Sur Yvette Cedex

3 Attività didattica

3.1 Attività didattica svolta in qualità di Professore Associato preso UNIFE elencata per anno e corso di Laurea:

AA: 2015-2016

- Giacimenti Minerari E Geomateriali [(corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM - DM270);
- Petrografia Applicata (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM - DM270);
- Archeopetrografia (corso di Laurea in Quaternario Preistoria e Archeologia LM - DM270);
- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv - DM270)
- Scienza e società [61337] Giornalismo e comunicazione istituzionale della scienza [505] (DM270)

AA: 2014-2015

- Petroarcheometria (corso di Laurea in Quaternario Preistoria e Archeologia LM - DM270);
- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv - DM270)
- Petrografia Applicata (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM - DM270);

AA: 2013-2014

- Petroarcheometria (corso di Laurea in Quaternario Preistoria e Archeologia LM - DM270);
- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv - DM270)
- Petrografia Applicata (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM - DM270);

AA: 2013-2014

- Petroarcheometria (corso di Laurea in Quaternario Preistoria e Archeologia LM - DM270);
- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv - DM270)
- Petrografia Applicata (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM - DM270);
- Georisorse ed applicazioni mineralogico petrografiche (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM)

AA: 2012-2013

- Petroarcheometria (corso di Laurea in Quaternario Preistoria e Archeologia LM);
- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv DM270 (I semestre)
- Petrografia Applicata (corso di Laurea in Scienze Geologiche, Georisorse e Territorio LM)

AA: 2011-2012

- Petrografia per i Beni Culturali (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali I liv DM270);
- I e II Modulo C.I Petrografia Applicata ai Beni Culturali + Laboratorio di Petrografia (corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per L'Ambiente, la Natura e i Beni Culturali I liv DM270)
- mineralogia e petrografia per l'ambiente ed i beni culturali (corso di Laurea in Scienze Dei Beni Culturali E Ambientali I liv DM509)
- costruzioni in pietra - progettare con la pietra (corso di Laurea in Architettura LCU Sanni (I semestre)
- metodologie petrografiche per la salvaguardia del patrimonio (corso di Laurea in Scienze Dei Beni Culturali E Ambientali I liv DM509)
- petrografia delle pietre ornamentali e dei materiali litoidi (LT Scienze Geologiche)
- geocronologia e geochimica isotopica (LT Tecnologie per i Beni Culturali)

AA 2000 -2011, 20011- 2012

- petrografia delle pietre ornamentali e dei materiali litoidi (LT Scienze Geologiche)per
- metodologie petrografiche per la salvaguardia del patrimonio (LT Scienze dei Beni Culturali ed Ambientali)
- mineralogia e petrografia per l'ambiente ed i beni culturali (corso di Laurea in Scienze Dei Beni Culturali E Ambientali I liv DM509)
- geocronologia e geochimica isotopica (LT Tecnologie per i Beni Culturali)

AA 2000-2001, AA 2001-2002, AA 2002-2003

- Geochimica Applicata

3.2 Attività didattica pluriennale svolta in qualità di Ricercatore preso UNIFE

3.2.1 Titolarità di insegnamenti elencata per anno e corso di Laurea:

- AA 1995-2000 Giacimenti Minerari per Scienze Geologiche
- AA 1996-1997 Archeometria modulo dell'insegnamento struttura della materia per il diploma in Metodologie Fisiche
- AA 1994-1995 Corso di Petrografia applicata per Scienze Geologiche
- Corso di Giacimenti Minerari per Scienze Geologiche dall' AA 1995-1996 ad oggi

3.2.2 Aattività' didattica integrativa:

- Esercitazioni per i Corsi di: Petrografia V.O., Analisi Mineralogica delle Rocce, Petrografia N.O., Laboratorio di Petrografia N.O.
- Esercitazioni di Mineralogia per Scienze Geologiche e Naturali dal 16 03.1990 alla fine dell'anno accademico 1994-1995;
- Partecipazione alle commissioni giudicatrici per gli esami di profitto per i Corsi di Petrografia V.O., di Petrografia N.O., Mineralogia, Laboratorio di Petrografia N.O., Vulcanologia, Fisica Terrestre e Analisi Mineralogica delle Rocce per Scienze Geologiche, e Mineralogia per Scienze Naturali e partecipazione alle commissioni per esami di Laurea.
- Attività tutoriale in qualità di relatore e correlatore a Studenti impegnati nella compilazione di Tesi e Tesine di Laurea a carattere petrografico e mineralogico.
- Allestimento di strumentazioni e materiale didattico quali videocassette didattiche, collezioni didattiche di rocce e sezioni sottili, ecc..
- Escursioni Didattiche annuali per il Corso di Petrografia per Scienze Geologiche;
- Esercitazioni sul riconoscimento macroscopico di rocce ignee per il Corso di Geologia per Scienze Geologiche nell' A.A. 1989-90;
- Campagne Estive di Rilevamento per il Corso di Laurea in Scienze Geologiche negli A.A. 1990-91-92-93-94-95-96-97-98

3.3 Attività didattica svolta in qualità di Professore Associato presso altre Università (l'Università di Modena e Reggio Emilia) negli AA 2009-2010, 2010-2011

- Degradazione e conservazione dei materiali lapidei e litoidi di interesse artistico nel corso di laurea "conservazione e diagnostica del patrimonio culturale" Docenza presso l'Università di Modena e Reggio Emilia attività didattiche in Corsi Interateneo Università degli Studi di Ferrara

Nell'ambito dell'attività didattica svolta dalla presa di servizio presso UNIFE ad oggi è stato tutore di più di 180 tesi di Laurea

4 Organizzazione di summer school e giornate tematiche per dottorandi:

1998 Scuola di Petrografia Metodologie e modellizzazioni nella moderna petrologia magmatica. Gruppo Nazionale di Petrografia, Asiago, 1998.

2005 *Scuola di Studi Avanzati* "Geotecnologie innovative per il monitoraggio e la salvaguardia delle risorse idriche" organizzata dal Dipartimento di Scienze della Terra in collaborazione con i corsi di Dottorato di Scienze della Terra e Scienze Chimiche dell'Università degli Studi di Ferrara Ferrara 27 giugno – 01 luglio 2005 Componente del comitato scientifico e docenza

2006 Summer school " Waste recycle and new building materials: innovative technologies from geosciences and engineering" nella quale la sottoscritta ha svolto attività sia come segreteria organizzativa che come docenza organizzata a Ferrara nel 03-07 luglio 2006 in collaborazione con la Faculty of Engineering della Kingston University of London, componente del comitato scientifico e docenza <http://web.unife.it/BACKUP/cdl/iuss/2006/saf/SCI-TEC/school.pdf>

2008 Graduate School dal titolo: "Malte di calce storiche e da restauro: origine, caratterizzazione e casi di studio" organizzata dalla Dr.ssa Marrocchino Elena in collaborazione con il "Forum Italiano Calce" lezione introduttiva http://diaprem.unife.it/dipartimento/scienze-terra/allegati/GIORNATA_Malte.pdf- 07 Aprile IUSS - Ferrara,

2009 *Graduate School* "Tecnologie innovative per l'ambiente e il territorio: il contributo di geochimica, geofisica e telerilevamento" – "Innovative technologies for land management and environment: the contribution of Geochemistry, Geophysics and Remote Sensing" Ferrara 30 Giugno – 03 Luglio 2009 Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Ferrara. Componente Comitato scientifico e docenza

2010 *Scuola di Studi Avanzati* "Monitoraggio e sostenibilità dei sistemi idro-agro-ambientali" IUSS -Ferrara e Laboratorio Terra&Acqua Tech dell'Università di Ferrara. 28 al 30 Giugno 2010 Componente del comitato scientifico e docenza <http://www.unife.it/comunicazione/news-folder/notizie/archivio-bacheca/monitoraggio-e-sostenibilita-dei-sistemi-idro-agro-ambientali-28-30-giugno>

2012, Summer school "Monitoraggio dei sistemi idro-agro-ambientali" (Responsabili Scientifico G. Bianchini e L. Beccaluva).

2013, Summer school "INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT AND POLLUTION REDUCTION OF WATER RESOURCES", Responsabili scientifici C. Vaccaro e M. Coltorti.

2014, Summer School "MAR and WARBO Project. dedicated to Masters and PhD students (Lisbon 8/10th October 2014 - https://apegeologos.files.wordpress.com/2014/09/programa_warbo_summer_school_v7.pdf)

2015, Summer school dal titolo "ENVIMAT 2015. ENVironment - MATerial Interaction. Preventive conservation of monuments and archaeological sites in the Mediterranean Basin", che si è svolta a Ferrara dal 30 giugno al 2 luglio.

5 Tutore di tesi di dottorato di seguito elencate per ciclo

ciclo XXVIII:

Carmelisa D'antone, Absorption of Rare Earth Elements in grapevine of volcanic and carbonate soil

Tutore Vaccaro Carmela, Correlatore Punturo Rosalda

Manuel Ballatore (correlatore Marzia Breda),

ciclo XXVII:

Pepi Salvatore "Terroir e Glera: Indagini geochimiche per la definizione dei marker geografici". Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXVII supervisore Carmela Vaccaro, correlatore: Luigi Sansone

Russo Sabrina " Idrogeochimica di sorgenti carsiche dell'area transfrontaliera Italia-Slovenia (Monte Canin) Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXVII supervisore Carmela Vaccaro

Marina Cangemi "La gestione delle collezioni dei musei scientifici e storico naturalistici: ottimizzazione della logistica mediante applicazione di tecnologie di infomobilità" Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXVII Curriculum Technology of Cultural Heritage. Supervisore Ursula Thun Hohenstein, Correlatore Carmela Vaccaro

ciclo XXVI:

Emanuela Marin "Il Contributo Della Petrografia E Geochimica Allo Studio Di Bacini Sedimentari Terrigeni" Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXVI supervisore Carmela Vaccaro Correlatore Giorgio Anfuso

Rodella Ilaria "Riuso dei sedimenti dragati nelle aree portuali: tecniche di trattamento, valutazione delle variazioni tessiturali, morfoscopiche e geochimiche, ed ipotesi di interventi per il riuso dei sedimenti". Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXVI supervisore Umberto Simeoni, correlatore Carmela Vaccaro

Hamed Sayyadshahri Historical and Technological Studies of Khwarizmshahid Tileworking in Khorassan (Northern East of Iran) Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXVI Curriculum Technology of Cultural Heritage Tutor Prof. Vaccaro Carmela, O' Kane, Ursula Thun Hohenstein

Anahita Sahnsani "Material & Technical Analysis of Armenian Wall Paintings in New Julfa, Isfahan" Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXVI, Curriculum Technology of Cultural Heritage. Tutor: C. Vaccaro, F.C. Petrucci e A. Murray

ciclo XXV:

Ait Touchnt Ahmed "Approche pétrographique et caractérisation géochimique pour l'étude de l'approvisionnement en matières premières lithiques durant le paléolithique ancien et moyen, dans les sites préhistoriques de surface dans le Sud-Est Marocain. Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXV. Supervisore Carmela Vaccaro, correlatore Marta Arzarello e Larbi Boudad

Lisa Volpe "Earth Science and Modern- Contemporary: Fingerprints for the safeguard of artworks in view of fine arts transportation" Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXV supervisore Carmela Vaccaro ,correlatore Maino Giuseppe, Stefania Bruni.

Parviz Holakooei Technological study of the seventeenth century haft rang tiles in Iran with a comparative view to the cuerda seca tiles in Spain Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXV. Supervisore Prof. Petrucci Ferruccio Carlo con correlate Carmela Vaccaro

ciclo XXIV:

Telloli Chiara "Metodologie geochimiche di analisi del particolato solido aerodisperse e valutazione dei contributi antropici e naturali". Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in scienze della Terra. (editor. EprintsUnife) supervisore Carmela Vaccaro

E stata anche co-tutore:

Masotti, Sabrina. Studio antropologico e paleonutrizionale dei resti ossei umani cremati provenienti dalla necropoli romana della stazione centrale di Bologna. Tesi di Dottorato , Università degli studi di Ferrara. Cod. materia: BIO/08 Antropologia e GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni

culturali Monografia con supervisore Gualdi, Emanuela e coautore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in Biologia Evoluzionistica e Ambientale. EprintsUnife
ciclo XXV:

Feroli, Dino Giuliano Tracciabilità delle provenienze e valorizzazione dei prodotti alimentari attraverso nuovi sistemi di caratterizzazione geochimica. Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in Scienze della Terra, 25° EprintsUnife
ciclo XXIV:

Toffano, Alice Caratterizzazione petrochimica e petrofisica di materiali inerti secondari da costruzione e demolizione, per la realizzazione di impasti ceramici ordinari e calcestruzzi. Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in scienze della Terra, 24° ciclo

Rossetti, Marta Rilascio di radon: problematiche di rilevamento e valutazione dei fattori di rischio. Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in Scienze della Terra, Co-tutore Paolo Bartolomei ENEA Bologna, 24° ciclo EprintsUnife

Ciclo XXIII:

Mattia Taroni Sviluppo di metodologie per lo studio di aree a rischio radon" Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in Scienze della Terra, Co-tutore Paolo Bartolomei ENEA Bologna, 23° ciclo EprintsUnife

Ciclo XIX:

Campi Fabiano Monitoraggio geochimico del suolo e della falda superficiale dopo l'utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione come ammendanti Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in Scienze della Terra, 19° ciclo Bibl. Nazionale Centrale Di Firenze Collocazione: TDR 070 02971; Inventario: CFTD0008039

Ciclo XVIII:

Misceo, Monica "Analisi delle caratteristiche geochimiche e idrologiche in aree sensibili soggette a rischio di desertificazione" Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in scienze della Terra, 18° ciclo Bibl. Nazionale Centrale Firenze ,Collocazione: TDR 2006 01488, Inventario: CF980601488

Bertelli, Linda "Stato ambientale della Sacca di Goro (Delta del Po) attraverso lo studio delle caratteristiche geochimiche dei sedimenti" Cod. materia: GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali. Monografia con supervisore Carmela Vaccaro Università degli studi di Ferrara, dottorato di ricerca in scienze della Terra, 18° ciclo, Bibl. Nazionale Centrale Firenze, Collocazione: TDR 2006 01486. Inventario: CF980601486

Ciclo XVII:

Dezza, Evelina 2005 Caratterizzazione geochimica di un sito inquinato : i sedimenti di fondale acquatico dei canali di Ferrara : caso del canale Guadora, Renazzo di Cento, FE Cod. materia: GEO/08 - Geochimica e vulcanologia Vaccaro, Monografia - Tesi di dottorato Tutore Carmela Università degli studi Ferrara, dottorato di ricerca in scienze della Terra, 17° ciclo, Bibl. Nazionale Centrale Firenze, Collocazione: TDR 2005 5499, Inventario: CF980505499

Ciclo XVI:

Grupponi, Giulia Datation par les methodes uranium-thorium (U/TH) et electron spin resonance (ESR) de deux gisements du paleolithique moyen et superieur de Venetie : la Grotta di Fumane (Monts Lessini-Verona) et la grotte Majeure de San Bernardino (Monts Berici-Vicenza) Cod. materia: L-ANT/01 - Preistoria e Protostoria Tuteurs: Carmela Vaccaro, Carlo Peretto ; co-tuteurs: Cristophe Falguères, Jean-Jacques Bahain ; coordinateur du doctorat: Carlo Peretto Università di Ferrara, Dipartimento delle risorse naturali e culturali, dottorato Internazionale in dinamiche ambientali, umane e comportamentali, 16° ciclo, 2001-2003 Bibl. Nazionale Centrale Firenze, Collocazione: TDR 2004 03383, Inventario: CF980403383

Bonazza, Alessandra "Atmospheric carbon compound analysis in damage layers on stone monuments" Cod. materia: CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali. Monografia supervisor: Carmela Vaccaro, Cristina Sabbioni, Facoltà di scienze MM. FF. NN., dottorato di ricerca in scienze della Terra, indirizzo petrologico, geochimico e geofisico, 16° ciclo, sede amministrativa: Università di Ferrara Bibl. Nazionale Centrale Firenze, Collocazione: TDR 2004 03330, Inventario: CF980403330

Tesi di dottorato di Ricerca in fase di svolgimento:

Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXX ciclo Giorgia Vldoni (correlatore dr.ssa Alessandra Bonazza del CNR Isac di Bologna)

Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXIX ciclo Chiara Ciantelli (correlatore dr.ssa Alessandra Bonazza del CNR Isac di Bologna)

Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i beni culturali Ciclo XXVII, Curriculum Technology of Cultural Heritage della dr Negar Eftekhari (relatore dr.ssa Ursula Thun e cootutore Vaccaro),

Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXIX ciclo Antonella Di Roma

Dottorato di ricerca in Scienze della Terra ciclo XXX ciclo Carmen Maria Lie

6. Docenza e attività organizzative presso UNIFE dei seguenti corsi di Master:

- Master di 1° livello in Tecnologie di monitoraggio geologico-ambientale: curriculum in "Geotecnologie di monitoraggio ambientale per la gestione del territorio" Rif. OI2003/0091/SC3. negli A.A.2004-2005,2005-2006, 2006-2007, 2008-2009.
- Master universitario di 1° livello di "Tecniche di caratterizzazione dei geo-materiali per l'industria e l'ambiente" per l'A.A.2002-2003 insegnamento di petroarcheometria applicata ai geomateriali;
- Mastem in Chimica per l'ambiente: seminari di petrografia e geochimica applicata A.A. 2001-2002; 2002-2003
- 2010 -2014 IMQP Master INTERNATIONAL DOCTORATE IN QUATERNARY AND PREHISTORY finanziato dall'EACEA sul bando Erasmus Mundus: docenza di petroarcheometria, attività di tutoraggio e componente del consiglio didattico <https://sites.google.com/a/unife.it/quaternary-prehistory/imqp-teachers> A.A.
- 29/31.03.2012 docenza nel Cross.png Workshop di progettazione "Bugnara, le pietre della ricostruzione, tra amnesie e memoria storica" <http://www.architetturadi pietra.it/wp/?p=5560>

7. Responsabilità in ambito didattico

2007 – 2012 redattore e referente web della Facoltà di Scienze dell'Università di Ferrara <http://www.unife.it/comunicazione/portale-unife-old/materiali-redattori-web/liste-redattori>

Dal 2004 ad oggi è stato responsabile dell'orientamento per i corsi di Laurea in Quaternario, preistoria e archeologia e Tecnologie per i Beni culturali.

Dal 2000 al 2007 è stato responsabile dell'orientamento per i corsi di Laurea Triennale e specialistica in Scienze geologiche

2007 – 2012 è stato responsabile dell'organizzazione dell'orientamento per offerta didattica delle Facoltà

Membro della Facoltà di Scienze dal 1990 al 1 ottobre 2012 quando in seguito all'entrata in vigore della L. 240/2010, le Facoltà sono soppresse e l'organizzazione della didattica è in capo ai Dipartimenti. Attualmente è membro del Consiglio di Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra a cui afferisce.

E' componente del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Geologiche triennale e specialistica da 1995 ad oggi

E' stato componente del consiglio di Corso di Laurea in Tecnologie per i Beni Culturali dal all AA.2000 al 2014/2015 in quanto sostituito dal nuovo corso di Laurea in Lettere, arti e archeologia

E' componente del Consiglio di Corso di Laurea magistrale in Quaternario, preistoria e archeologia dal 2012 ad oggi

E' stato componente del Consiglio di Corso di Laurea conservazione e diagnostica del patrimonio culturale" AA 2009-2011

E' delegato di Dipartimento per l'organizzazioen dei moduli didattici per l'UTEF Università per l'Educazione Permanente di Ferrara

Collabora alle iniziative di Ateneo Unijunior, Settimana della Cultura Scientifica e Porte Aperte eNotte dei ricercatori

9. Partecipazione a Programmi di Ricerca Scientifica**9.1 Progetti Europei****9.1.1 Progetti LIFE+**

LIFE + CAMI "LIFE04 ENV/IT/00500 - Water Bearing Characterization with Integrated Methodologies (CAMI); Project start-end date: 1/12/2004 – 31/07/2007; Total budget € 1.172.659,00. EU contribution € 560.869,00.

<http://www.cami-life.net>. Coordinating Beneficiary: Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica sperimentale (OGS); Associated beneficiary: Università di Trieste – Dip. DiSGAM; Università di Ferrara – Dip. Scienze della Terra; EUREKOS srl; Agenzia Regionale Protezione Ambientale FVG – ARPA PN; Acque del basso Livenza – ABL spa; The Netherlands Institute of Applied Geosciences – National Geological Survey – TNO

WARBO "LIFE 10 ENV/IT/000394" - WATER RE-BORN – Artificial Recharge: Innovative Technologies for the Sustainable Management of Water Resource (WARBO); Project start-end date: 01/01/2012 – 31/12/2014. Total budget €

1.849.280,00; EU contribution: € 860.887,00 <http://www.warbo-life.eu/>. Coordinating Beneficiary: Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica sperimentale (OGS); Associated beneficiary: Università di Ferrara – Dip. di Scienze della Terra; Università di Udine – Dip. Georisorse e Territorio; Università di Padova – Dip. di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate; Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia - ARPA-FVG; Comune di Copparo (FE); Botti Elio s.a.s. di Botti Fabio & C.; TARH – Terra, Ambiente e Recursos Hídricos, Lda; EUREKOS srl

LIFE09 ENV/IT/000158 SEDI.PORT.SIL. - Recovery of dredged sediments of the port of Ravenna and silicon extraction. Project start-end date: 01/09/2010 – 28/02/2013. Total budget: 1,924,557.00 €; EU contribution : 931,192.00 €. Coordinating Beneficiary: MED INGEGNERIA S.r.l. Associated beneficiary: Parco Delta Po Emilia-Romagna; Università di Ferrara; ISPRA; GEOECOMAR; DIEMME Enologia SpA, CRSA Med Ingegneria; Università di Bologna. Corodinatore per UNIFE Prof Umberto Simeoni. La sottoscritta ha contribuito all'elaborazione delle analisi geochimiche dei sedimenti sottoposti a vari trattamenti di decontaminazione .

LIFE 2010 ENV/IT/380) LIFE + Aquor Contributo come stakeholder alle attività di disseminazione

9.1.2 European cross-border Cooperation Italy-Slovenia 2007:

GEP - Joint Geo-Information System (GIS) for Emergency Protection of Drinking Water Resources 36 months from 01.11.2011. the total cost of project is € 1.349.300,17 EUR. and € 63.000,00 of EU contribution. Progetto che ha sviluppato il quadro conoscitivo di supporto alle decisioni che si avvale di metodologie di monitoraggio idrogeologico e geochimico. Sistema transfrontaliero di gestione definito con la protezione civile per individuare le priorità degli interventi in caso di emergenze e rischi di contaminazione delle acque potabili. Un'analisi microclimatica a breve-medio e lungo tempo ha fatto emergere le criticità e rischi tecnologici o naturali, contribuendo in tal modo allo sviluppo di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione dedicate all'integrazione territoriale sostenibile e alla salvaguardia dell'ambiente transfrontaliero e alla prevenzione e gestione dei rischi tecnologici o naturali. Un sistema di supporto decisionale (DSS/SDSS) ad uso di tutte le istituzioni ed organizzazioni competenti, basato sull'analisi degli indicatori dell'impatto dell'uso del suolo sulle risorse di acqua potabile è stato realizzato attraverso un algoritmo decisionale della Protezione civile di gestione dati GIS (<http://www.gepgis.eu/>). Sono state elaborate carte di vulnerabilità, pericolo e rischi connessi a eventi climatici estremi e a processi di diffusione di sostanze inquinanti e utilizzo del metodo COLILERT e ENTEROLERT per l'analisi microbiologica rapida delle acque;

ASTIS - Groundwater and Transition Isonzo / Soča; 36 months from 01.11.2011, the total cost of project is € 1.099.890,00. La partnership ha indagato sistemi carsici nelle aree del Carso Triestino e Goriziano acquisendo competenze sulle dinamiche di ricarica degli acquiferi e delle risposte degli acquiferi carsici ai cambiamenti climatici. Il progetto ha unificato le banche dati su le caratteristiche climatiche, idrogeologiche e geochimiche delle risorse idriche delle aree transfrontaliere Italia Slovenia. Individuate le criticità e vulnerabilità delle acque superficiali e sotterranee sono state sviluppate linee guida per la gestione di acque superficiali del bacino transfrontaliero del fiume Isonzo e la valorizzazione qualitativa e quantitativa delle falde acquifere transfrontaliere. Nelle aree pilota è stato realizzato un modello concettuale per le falde di acquifere carsiche (monte Kanin) e un modello per le falde acquifere della Pianura alluvionale dell'Isonzo.

GOTRAWAMA - Cross-border system for water management in urban area of Gorizia and Nova Gorica; 36 months from 01.11.2011, the total cost of project is € 1.209.150,00. Il progetto si è occupato della realizzazione di un sistema di gestione integrata delle acque transfrontaliere delle aree urbane di Gorizia e Nova Gorica. Con particolare attenzione alle problematiche di rischio idrogeologico delimitando attraverso un sistema GIS le aree a maggiore sensibilità climatica. Sono state anche esaminate le pressioni antropiche con riferimento alla depurazione e riutilizzo delle acque di depurazione in applicazione delle direttive emanate in ambito comunitario; d) TESSI – Teaching Sustainability across Slovenia and Italy febbraio 2012. 36 months from 01.02. 2012 the total cost of project is € 998.580,87 dedicato alla sensibilizzazione della popolazione verso il ciclo dell'acqua. Sempre nell'ambito della disseminazione e formazione il Cutgama e la partnership sono stati coinvolti progetti UE quale ERANSUM Intensive

Tessi – Programma Italia Slovenia. Per il quale ha contribuito alla redazione di uno dei capitoli del volume dedicato alla disseminazione scientifica coordinato per UNIFE dal Prof Francesco Dondi nell'ambito del quale ho contribuito alla stesura di un paragrafo nel volume di disseminazione.

9.1.3 ERANSUM Intensive

2012 Programme 2012-1-ES1-ERA10-54375 GLOGE 2011/2012 Global Heritage and Sustainability: Geological, Cultural and Historical LP University of Salamanca che ha coinvolto attivamente giovani ricercatori verso le metodologie più avanzate applicate alla resilienza climatica e alla valorizzazione del patrimonio culturale e naturalistico europeo

PROMORIVER – contributo alle attività di progetto del partner VER e partecipazione al meeting in Turchia

9.1.4 Programma CHARISMA (Cultural Heritage Advanced Research Infrastructures: Synergy for a Multidisciplinary Approach to conservation/restoration)

2013 Associated beneficiario progetto TEA (Trace Elements in Artworks)"Trace Elements in Artworks: Identification of punctual placeable and not reproducible characteristics' utenza per analisi IBA- Ion Beam eseguite presso il C2RMF - Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France - AGLAE Lab Palais du Louvre, Paris . TEA (Trace Elements in Artworks)"Trace Elements in Artworks: Identification of punctual placeable and not reproducible characteristics' artworks that are important to establish the authenticity and uniqueness of modern artworks (from 1850 to 1925). Componente del gruppo di lavoro Programma AGLAE Laboratory - Accélérateur Grand Louvre d'analyse Elementaire – Centre de recherche et de restauration des Musées de France (Parigi, Francia. Periodo della ricerca 04 Settembre 2012 - 28 Settembre 2012;

9.1.5 IGCP programme

2002 IGCP Project No.433 - Caribbean Plate Tectonics Italian-Caribbean Working Group - Brief report of activities (2002) CNR Giuseppe Giunta (leader), Luigi Beccaluva (co-leader), Daniela Cutrupia, Massimo Coltorti, Franca Siena, Carmela Vaccaro, Michele Marroni, Luca Pandolfi, Gianfranco Principi, Elisa Padoa, Ivan Aiello, Emanuele Lodolo

9.1.6 MEMOQUAT - Man and Environments in Morocco during Quaternary 7FP-PEOPLE : PERSONE (2007-2013)

Associated beneficiary con Responsabile Unità UNIFE Marta Arzarello per il quale la sottocratta Carmela Vaccaro ha svolto un periodo di studio di un mese in Marocco (15 Dicembre 2012 – 15 Gennaio 2013) IL viaggio studio è stato finalizzato al campionamento dei depositi vulcanici basici plio-pleistocenici del Marocco e al rilevamento geo petrografico dei giacimenti di approvvigionamento per i manufatti del Paleolitico del Marocco- nell'ambito del progetto MEMOQUAT - Man and Environments in Morocco during Quaternary progetto finanziato nell'ambito del 7FP-PEOPLE :PERSONE: programma specifico del Settimo programma quadro (2007-2013) di cui è responsabile la dr.ssa Marta Arzarello . Nell'ambito del progetto Carmela Vaccaro ha contribuito allo studio dei depositi vulcanici basici plio-pleistocenici del Marocco e al rilevamento geo petrografico dei giacimenti di approvvigionamento per i manufatti del Paleolitico del Marocco. Le attività sono state effettuate in collaborazione con il prof Larbi Boudad dell'Università di Errachidia e con il Dr Ahmed Aittouchnt dottorando presso l'Università di Ferrara sotto la tutela del prof Peretto in cotutela con la profssa Carmela Vaccaro

9.1.7 Scambi bilaterali del Ministero Affari Esteri

2 – 16 ottobre 2005 l'Universidad Nacional de La Plata (Argentina), Facultad de Ciencias Naturales y Museo e Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísica

9.2 Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevanza Nazionale

9.2.1. Progetti MIUR:

2016 Da infinito a infinito... Meraviglie della terra e del cielo tra l'infinitamente piccolo e l'infinitamente grande" finanziato nell'ambito del programma MIUR il progetto presentato dal liceo Morandi di Finale Emilia dal titolo "Da infinito a infinito... Meraviglie della terra e del cielo tra l'infinitamente piccolo e l'infinitamente grande" che è uno dei 14 progetti approvati il 12/01/2016 dal MIUR con decreto Decreto legge 12.09.2013, n.104. Il progetto coinvolge anche l'istituto Calvi, comprensivo Castelfranchi, il museo del cielo e della Terra di San Giovanni, Dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna, e il gruppo di petrografia e geochimica applicata del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara che ha aderito al progetto tramite il Consorzio Futuro in Ricerca.

2000 - 2006 RIADE -Ricerca Integrata per l'Applicazione di tecnologie e processi innovativi per la lotta alla Desertificazione. Settore: MIUR (Ministero dell'Istruzione dell'Universita' e della Ricerca) Programma: Programma Operativo Nazionale di "Ricerca, Sviluppo Tecnologico ed Alta Formazione" Attività/risultati WP 2.6. Sviluppo e

validazione di metodi innovativi per comprendere l'influenza dei cambiamenti climatici su: equilibri idrogeologici, caratteristiche idrochimiche delle acque superficiali e sotterranee, attività umane, degrado delle risorse idriche, erosione dei suoli. Individuazione degli indicatori, banche dati e carte tematiche. Durata: durata di 36 mesi, con inizio dall' ottobre 2002

9.2.1.1 Programma PRIN

- PRIN 2008, di cui è stato responsabile il Prof Beccaluva L. lavorando presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Ferrara, che ha presentato un programma di ricerca locale dal titolo "Componenti di mantello e sorgenti dei magmi nel sistema Africa-Europa".
- Partecipante al Programma di ricerca Prin 2007 dal titolo "Componenti di mantello e sorgenti dei magmi nel sistema Africa-Europa" Protocollo 2007LRZ3E9_005. Coordinatore scientifico Piccardo Giovanni Battista. Responsabile scientifico: Beccaluva Luigi Ateneo: Università degli Studi di Ferrara . Area 04. Durata 24 mesi. Decorrenza dal 22/09/2008. In fase di svolgimento.
- Partecipante al Programma di ricerca Prin 2005 dal titolo "Sorgenti dei magmi basici e componenti metasomatiche di mantello in ambienti orogenici ed anorogenici Coordinatore scientifico Piccardo Giovanni Battista. Responsabile scientifico: Beccaluva Luigi Ateneo: Università degli Studi di Ferrara . Area 04. Durata 24 mesi. Decorrenza dal 30/01/2006. Consuntivo 22/02/2008
- Partecipante al Programma di ricerca Prin 2004 dal titolo "Sorgenti dei magmi e componenti di mantello nell'area Mediterranea". Protocollo 2004040502_005. Coordinatore scientifico: Ponticelli Sandro. Responsabile scientifico: Siena Franca. Ateneo: Università degli Studi di Ferrara Area 04. Durata 24 mesi. Decorrenza dal 30/11/2004. Consuntivo 21/12/2006
- Partecipante al Programma di ricerca Prin 2003 dal titolo "Evoluzione composizionale del mantello litosferico nel sistema Europa-Africa" Protocollo 2003049194_002. Coordinatore scientifico: Piccardo Giovanni Battista Responsabile scientifico: Beccaluva Luigi Ateneo: Università degli Studi di Ferrara. Area 04 . Durata 24 mesi. Decorrenza dal 20/11/2003. Consuntivo 14/12/2005

9.2.1.1 Programma COFIN

- Partecipante al programma di ricerca COFIN 2000 di Interesse Nazionale dal titolo "processi di impoverimento e di arricchimento metasomatico in xenoliti di mantello litosferico di ambiente entro-placca continentale ed oceanico" Protocollo MM04098198_001 Coordinatore scientifico del Programma di Ricerca SIENA Franca Responsabile scientifico dell'unita' di Ricerca SIENA Franca. Area 04 - Scienze della Terra Durata 24 mesi. Data consuntivo 14/01/2003
- Partecipante al programma di ricerca COFIN 1999 di Interesse Nazionale dal titolo. "arenarie, laterizi, malte e intonaci dell'edilizia storica in emilia-romagna e nell'area appenninica tosco-emiliana, con particolare attenzione ai casi di Bologna, Ferrara e Lunigiana" protocollo 9904034479_001. Coordinatore scientifico del programma di ricerca De Gennaro Maurizio. Responsabile scientifico dell'unita' di ricerca Bargossi Giuseppe Maria area 04 - scienze della terra durata 24 mesi. Data consuntivo 17/12/2001
- 1998- Partecipante al programma di ricerca COFIN 1998 di Interesse Nazionale dal titolo "processi metasomatici nel mantello sorgente di magmi basici entro-placca nell'area mediterranea" Protocollo 9804261670_003. Coordinatore scientifico del Programma di Ricerca: MORBIDELLI Lucio. Responsabile scientifico dell'unita' di Ricerca: SIENA Franca. Area: 04 - Scienze della Terra. Durata 24 mesi. Data consuntivo 12/01/2001
- Messa a punto di metodologie di rilevamento del radon: coordinando un gruppo di ricerca che sta sviluppando innovazioni per il campionamento e misura del radon nei corpi idrici e verifica dell'influenza delle modalità di gestione, verificando durante prove di portata la risposta dinamica del sistema. Sta inoltre realizzando un aggiornamento della cartografia tematica per la valutazione del rischio Radon mediante elaborazione di dati ottenuti con misure passive in ambienti lavorativi sotterranei. Il censimento delle anomalie in radon ha riguardato anche le attività di ricerca e censimento dei emergenze idriche, sia per comprendere le modalità di diffusione e rilascio di questo gas ma anche soprattutto per caratterizzate le eventuali anomalie chimiche e termiche dei corpi idrici ed individuare giacimenti potenziali a fini geotermici e i possibili utilizzi delle acque non solo energetici ma anche sanitari e termali con garanzie di tutela per la salute.

- 1983-1984 contratto collaborazione esterna al progetto: "Le associazioni femiche-ultra femiche e l'evoluzione geodinamica della litosfera - Petrografia del magmatismo filoniano basico paleozoico della Sardegna" titolare Prof. G. Traversa Università di Perugia
- 1982-1983 contratto di opera per ricerca Min. Pubblica Istruzione "Studio del Complesso Vulcanico del Mt. Arcuentu (Sardegna centro Occidentale)"

9.2.2. Progetti finanziati dal Ministero dell'Ambiente

- Responsabile della convenzione ENEA per l'aggiornamento del sistema modellistico "MINNI" MATTM-ENEA dal titolo "Determinazione in campioni di PM10 e PM2.5 della massa di particolato dovuto a fenomeni naturali, trasporto di sabbie desertiche, aerosol marino e risospensione eolica di materiale crostale e ad attività antropiche temporanee, cantiere edile e operazioni d'aratura"

9.2.3 . Progetti finanziati dal Ministero dell'Agricoltura

- Progetto QUALITEC finanziato dal Ministero dell'Agricoltura: "QUALITEC: Tracciabilità, valorizzazione e tutela della QUALITÀ dei prodotti agroALimentari: strumenti TECnologici a disposizione del C.R.A. Ricerca: Rintracciabilità geografica e varietale del vino mediante rapporti fra metalli pesanti ed isotopi. Valutazione degli effetti di alcune tecniche colturali e della provenienza geografica del vitigno sulla matrice radice-suolo. Triennale gennaio 2009-dicembre 2011-11-25.

9.2.4. Progetti Finanziati dal Ministero delle Finanze

2011 Programma 5 per mille importo 56.000 euro per cofinanziamento acquisto di un AFM-Raman system nell'ambito del programma grande attrezzature. Microraman cofocale costo 136.000,00 + IVA cofinanziato con progetto WARBO LIFE + Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra con responsabile scientifico C. Vaccaro

9.2.5 Progetti (Finanziamenti dal Bando Ateneo 2012 Promozione Iniziative di Internazionalizzazione:

2012 Archeometric analysis for Characterizing the glass of the Roman period in Tomis (Constanta, Romania). Bando Ateneo 2012 Promozione Iniziative di Internazionalizzazione
Promozione Iniziative di Internazionalizzazione <http://www.unife.it/ricerca/finanziamenti-gestione/ricerca-internazionale/i-finanziamenti-nazionali-1/start-up-2012/progetti-finanziati-2012>

9.2.5 Progetti FAR (Finanziamenti di Ateneo)

- Far 2008: di cui è stato responsabile il Prof Beccaluva L. dal titolo "Ricerche petrologiche di base ed applicate". Inizio: 07/2008 - Fine: 07/2011.
- Far 2007:Relazioni tra sorgenti di mantello, magmi basici generati, ed ambienti geodinamici
- Far 2006:Relazione tra sorgenti di mantello, magmi basici generati ed ambienti geodinamici progetto
- Far 2006:Sorgenti dei magmi basici e componenti metasomatiche di mantello in ambienti orogenici ed anorogenici
- Far 2005:Relazione tra sorgenti di mantello, magmi basici generati ed ambienti geodinamici. Far 2004:Sorgenti dei magmi e componenti di mantello nell'area Mediterranea.
- Far 2004: Magmatismo basico ed ambienti geodinamici.

9.2.6 Progetti finanziati da Enti territoriali

9.2.6.1 Spin-off

2012 Cotutela del progetto Spinner di trasferimento tecnologico dal titolo "CMAO" finanziato, dalla Regione Emilia Romagna bando Spinner (bando Spinner 2013 azione 4 Protocollo Regione Emilia – Romagna) titolare della borsa il dr Luca Lanzoni che ha sviluppato una metodica in grado di valutare quantitativamente e qualitativamente il livello di contaminazione del particolato aereodisperso al fine di migliorare le procedure di monitoraggio e sanificazione in reparti di degenza ospedalieri

2012 Cotutela del progetto Spinner di trasferimento tecnologico dal titolo "CPAO", (bando Spinner 2013 azione 4 Protocollo Regione Emilia – Romagna) titolare della borsa Maria Teresa Camerada sulla porzione particellare dei contaminanti di superficie ed aereodispersi in ambienti indoor al fine di ridurre l'impatto sulla salute e migliorare la qualità dell'area in laboratori che necessitano di camere pulite

2011 Tutor del progetto Spinner di trasferimento tecnologico dal titolo "New Heritage Answer" Regione Emilia Romagna bando Spinner (bando Spinner 2013 azione 4 Regione Emilia – Romagna) titolare della borsa dr.ssa Elena Caniato che ha sviluppato formulazioni che garantiscano la rimozione di resine acriliche dalla pietra arenaria naturale utilizzata in edifici storico-artistici. La sperimentazione ha riguardato resine usate in interventi di restauro tra gli anni '60 e '80 su rivestimenti in arenaria.

2001 Progetto Spinner di trasferimento tecnologico dal titolo "Ricerca di materiali alternativi per la produzione di ceramiche e vetri ed individuazione delle metodologie di purificazione delle materie prime" finanziato, dalla Regione Emilia Romagna bando Spinner (FSE Ob.3 Regione Emilia - Romagna 2000/2002 (Misura D.3 e D.4) e del Programma Operativo Ob.3 2000/2006) e dalla Società S.E.I. S.r.l. di Ferrara (fruitrice dei risultati) titolare della borsa dr.ssa Elena Marrocchino

9.2.6. 2 Membro dei seguenti comitati scientifici

2014 ad oggi Componente del Comitato scientifico del gruppo informale Esonda per la Fiera Remtech EXPO di Ferrara

9.2.6.2.1 Tecnopoli della Rete alta tecnologia dell'Emilia-Romagna

2011-ad oggi TekneHub laboratori del Tecnopolo di Ferrara - Piattaforma Tematica Costruzioni,. E' responsabile e coordina le attività del gruppo diagnostica petrografica dell'Unità TH3_Diagnostica e conservazione Componente del Comitato Scientifico e responsabile del laboratorio Diagnostica petrografica

2011 ad oggi Tecnopolo "tracciabilità di alimenti e sicurezza dell'aria" Unità Tecnica Metodi e Sicurezza Reattore e Ciclo Combustibile (UTFISSM) e coinvolge personale della UT Ingegneria Sperimentale Brasimone (UTIS)
<http://www.tracciabilita.enea.it/> 50

Fa inoltre parte in qualità di ricercatore associato al tecnopolo dell'Ateneo di Ferrara Terra ed Acqua Tech.

9.2.6. 2 progetti finanziati da enti locali

2011-2014 Fondi ricostruzione terremoto Aquila. Convenzione Teknehub euro 5000,00 comprensivi di IVA. In collaborazione con Laboratorio LAERTE tecnopolo ENEA Analisi archeometriche per il piano di ricostruzione del comune di Arsita (TE) a seguito dell'evento sismico del 6/04/2009 responsabile scientifico per Univ Ferrara Carmela Vaccaro

2004- convenzione con CFR - Consorzio Ferrara Ricerche incarico del Comune di Ostellato per la progettazione del Museo del Territorio del Comune di Ostellato. Responsabili Prof.ssa Carmela Vaccaro e Prof. Carlo Peretto mediante

2002-2003 progetto di ricerca finanziato da Agenda 21 (Bando A21L 2002 Atto P.G. 83707/02 - <http://www.provincia.fe.it/download/Analisi%20fanghi.pdf?server=sd2.provincia.fe.it&db=/intranet/internet.nsf&uid=FB770BD6D5DB00EFC1257507002A5B95>) dal titolo "Analisi dei fanghi di fondale acquatico dei canali della Provincia di Ferrara" coordinatore Carmela Vaccaro collaboratori alla ricerca Dr. Evelina Dezza e Dr. Barbara Galuppi

9.2.7 Altre attività di Ricerca e promozione della ricerca scientifica

2014 Stand presso Remtech EXPO 2014 per presentare i progetti Transfrontalieri Italia Slovenia e il Progetto LIFE+ WARBO

2004-2005 campionamento ed osservazioni in situ ai fini dello Studio petrografico dei depositi vulcanosedimentari nei siti di Isernia la Pineta Molise (<http://www.aracneeditrice.it/pdf/9788854807426.pdf>) 2001-2004 campagne petrografiche per la campionatura delle rocce vulcaniche basiche plio pleistoceniche e dei noduli peridotici 1996-1997 missioni in Albania per lo studio delle aree estrattive di lapidei ornamentali. 1994- 1995 periodo di studio (18 settimane) presso i laboratori di geochimica isotopica dell'JRC - Joint Research Centre di Ispra per lo sviluppo in collaborazione con il Dr Pierre Trincherini di metodologie innovative per l'analisi isotopiche degli elementi in ultratraccia nelle acque mediante un prototipo di spettrometro di massa multicollectore connesso ad una sorgente a Plasma 1986-1989 studio del magmatismo filoniano carbonifero - permiano mediante rilevamento geologico nell'area

centro orientale della Sardegna (12 settimane) finalizzato a definire le relazioni fra caratteri petrologici del magmatismo e gli elementi geologico strutturali (Shear Zone).

1987-1990 periodi di studio (16 settimane) presso il laboratorio di Geochimica isotopica di Napoli con supervisore Prof.ssa Lucia Civetta per la determinazione dei rapporti isotopici di Sr e Nd in campioni rappresentativi del magmatismo filoniano della Sardegna

1987-1990 periodi di studio (20 settimane) presso i laboratori di geocronologia e geochimica Isotopica di Pisa finalizzati alla separazione dei minerali delle rocce filoniane della Sardegna e datazioni con i metodi Rb/Sr con supervisore il Prof. Aldo del Moro e Ar/Ar con supervisore Prof. Igor Villa.

1984 studio del magmatismo filoniano carbonifero permiano: rilevamento geologico nell'area centro meridionale e analisi chimiche in XRF presso i laboratori del Dipartimento di Scienze della Terra di Cagliari (metodo delle aggiunte e confezionamento di perle attraverso fusione mediante una miscela di Li₂B₄O₇ e LiBO₂).

agosto 1984 analisi petrografiche e geochimiche in del magmatismo plio-pleistocenico degli iblei in matismo un mese di tirocinio presso il Laboratorio Pierre Sue presso il Centro Studi nucleati di Saclay in Gif Sur Yvette Cedex Tutor Prof Roberto Clocchiatti

10 Premi, Prodotti di design /di architettura - Non Bibliometriche

2015 selezione per EXPO 2015 Milano stand LIFE* 5 al 17 Ottobre: il Ministero dell'Ambiente ha selezionato il Progetto LIFE WARBO come uno dei 7 migliori progetti per i LIFE + da promuovere a scala internazionale per le buone pratiche di gestione ambientale

2015 20 ottobre premio EXPO 2015 di Venezia nella manifestazione dal titolo "Best practice per la gestione delle risorse idriche e la tutela dell'ambiente marino: il contributo dei progetti LIFE". <http://www.minambiente.it/pagina/expo-venice-workshop-best-practice-la-gestione-delle-risorse-idriche-e-la-tutela-dellambiente>). web di Expo Venezia (<http://www.aquae2015.org/event/best-practice-per-la-gestione-delle-risorse-idriche-e-la-tutela-dellambiente-marino-il-contributo-dei-progetti-life/>)

2015 **Premio Smart City 2015** Gestione 'smart' delle risorse idriche a Ferrara L'Università di Ferrara e il Comune di Copparo nell'ambito del progetto WARBO Innovative Technologies for the Sustainable Management of Water Resources - Tecnologie innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche - grazie ad un finanziamento del programma LIFE+ hanno realizzato azioni dimostrative di ricarica artificiale degli acquiferi e depurazione delle acque nell'area test della pianura alluvionale del Po nel Comune di Copparo (FE). Le attività di ricarica condotte presso il Comune hanno consentito lo sviluppo di metodologie innovative per il recupero e la valorizzazione delle risorse idriche ai fini della ricarica artificiale degli acquiferi è uno degli adempimenti necessari ai fini della sostenibilità del ciclo dell'acqua in ambiente sia rurale sia urbano. Il risparmio di risorse idriche è indirizzato a garantire la resilienza delle pratiche agricole ai cambiamenti climatici e a contrastare la desertificazione in un territorio caratterizzato da fenomeni di salinizzazione degli acquiferi. Le azioni adottate permettono di contrastare l'inquinamento diffuso degli acquiferi e, inoltre, contribuire alla gestione dei surplus idrici derivati dalle piogge brevi ed intense sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici, responsabili spesso di disastri ambientali e alluvioni. L'Università di Ferrara e il Comune di Copparo hanno identificato nella risalita di acque fossili metanifere la principale causa negli acquiferi dell'inquinamento diffuso da metalli potenzialmente tossico-nocivi e delle dinamiche di salinizzazione del suolo e degli acquiferi verificando la capacità di contrasto alla risalita dei plume di acque metanifere salate con il conferimento di acque dolci di buona qualità agli acquiferi tramite bacini di infiltrazione. Le attività condotte a Copparo hanno permesso di affrontare e risolvere il problema della salinizzazione delle acque degli invasi derivati dalle attività estrattive dovuti alla forte evaporazione delle acque durante i prolungati periodi siccitosi della stagione estiva, garantendo per questi contesti ambientali condizioni di elevata qualità attraverso la ricarica artificiale con acque a bassa salinità e più bassa temperatura. Le risorse idriche fornite per la ricarica derivano prevalentemente dai surplus idrici derivati dai temporali estivi per cui concorrono alle azioni di messa in sicurezza idraulica del territorio, ma che concorrono anche ad alimentare l'acquifero con acque a bassa salinità. La fornitura di acque di buona qualità ha ricadute positive sulla produttività agricola delle aree limitrofe agli impianti. Il progetto attraverso le azioni dimostrative fornisce i protocolli applicativi sulle buone pratiche da adottare per il recupero delle risorse idriche in aree urbane ed extraurbane in adempimento della direttiva acqua e direttiva alluvioni e, attraverso un approccio eco sistemico, supporta azioni di salvaguardia della biodiversità e valorizzazione del paesaggio. Le azioni di ricarica effettuate nell'area di Copparo hanno dimostrato come i canali e gli invasi possano essere progettati ai fini

dell'incremento della capacità di infiltrazione delle acque di deflusso in modo da salvaguardare gli acquiferi e, nel contempo, rafforzare la rete ecologica e la salvaguardia del paesaggio rurale. Il bilancio costi-benefici delle attività di ricarica effettuate nell'ambito del progetto supportano interventi di rafforzamento delle aree verdi attrezzate in ambiente urbano dove le acque piovane possono essere depurate e recuperate sia per il loro riutilizzo ma anche ai fini della ricarica artificiale che rientra negli obiettivi prioritari dei programmi Smart Communities. Le metodologie di caratterizzazione e monitoraggio sviluppate con il progetto WARBO sono state condivise con la partnership coordinata dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS) al fine di sviluppare un modello condiviso di ricarica artificiale che ha messo a confronto le dinamiche di ricarica artificiale degli acquiferi definite dalla OGS e del progetto WARBO nel test site dell'alta pianura Friulana (Regione Friuli Venezia Giulia). Infine il progetto fornisce suggerimenti per migliorare le capacità depuranti dei canali attraverso la piantumazione lungo le sponde dei canali con alberi ad alto fusto al fine di ridurre gli sbalzi termici (utile per la sopravvivenza di specie acquatiche termosensibili) e aumentare la capacità di cattura di GHG (gas ad elevato effetto serra) e nitrati.

2014 Premio Smart City 2014 "Territorialità del Prosecco" Nell'ambito del Salone Internazionale della Ricerca Industriale " SMAU R2B - Research to Business" Bologna 2014 è stato conferito uno dei premi Smart City 2014 alla ricerca presentata da UNIFE in merito alle metodologie innovative di analisi per la valutazione della qualità dei prodotti agricoli italiani. L'indagine è stata motivata dalla notevole richiesta di prosecco nel mercato internazionale che ha reso necessarie misure di controllo che evitino contraffazioni e usi impropri o illeciti di denominazione. Una serie di analisi, riguardanti il suolo, la composizione del prodotto e le sue caratteristiche qualitative hanno consentito di definire 'l'impronta territoriale' del Prosecco che non può essere falsificata. Per ogni impresa vinicola è possibile definire un'impronta territoriale da esporre nella propria etichetta: il metodo sviluppato sarà utile per la difesa di prodotti di qualità e per promuovere un acquisto 'informato e consapevole' e si presta a tutte le tipologie di prodotto".

2009 Museo del territorio di Ostellato (Ferrara) Progetto Scientifico e realizzazione del percorso espositivo che ha ricevuto il riconoscimento dalla Regione Emilia Romagna per essere rientrato per primo nei requisiti degli standard ed obiettivi di qualità L.R. 18/2000 deliberata di Giunta Regionale

13. Nomina a componente di commissioni di concorso:

- Commissario per il Concorso per l'attribuzione di un posto di ricercatore presso l'Università di Napoli
- Commissario per il l'esame finale di dottorato per le sedi: Catania, Trieste e Padova
- Commissario per l'attribuzione di un posto di ricercatore presso l'Università di Catania.
- Concorso per la valutazione comparativa per il concorso di associato presso l'Università della Calabria
- E' stato componente della commissione per la conferma in ruolo dei Professori Associati Raffaele Sassi e Andrea Marzoli dell'Università di Padova.

14. Linee di ricerca

L'attività di ricerca svolta ha riguardato le seguenti macro tematiche principali:

- 1) **Geochemica e petrografia ambientale**
- 2) **Caratterizzazione di sedimenti alluvionali e marini e soluzioni innovative per l'abbattimento e messa in sicurezza da problematiche di inquinamento diffuso**
- 3) **Prospezione geomineraria**
- 4) **Sviluppo di nuovi materiali e recupero di risorse da RSU, C&D e scarti industriali**
- 5) **Applicazioni della geochemica e petrografia alla Territorialità dei prodotti agroalimentari**
- 6) **Applicazioni di metodologie geochemiche per la valorizzazione del patrimonio culturale**
- 7) **Allestimenti Museali e Sviluppo di metodologie ICT per la tutela e valorizzazione del patrimonio culturale**
- 8) **Petrologia magmatica**

Queste 8 linee di ricerca sono stati sviluppati numerosi sotto temi i cui prodotti elencati di seguito in tabelle (tab 1, 2, 3) documentano lo stato di avanzamento e risultati ottenuti.

Le otto linee di ricerca indicate sono tutte coerenti con il settore concorsuale 04/A1 - Geochimica, Mineralogia, Petrologia, Vulcanologia, Georisorse ed Applicazioni e nelle specifiche della declaratoria del Settore Scientifico Disciplinare GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali.

Le ricerche sono state sostenute da progetti di ricerca, convenzioni con enti pubblici e privati e fondi di Ateneo (tab. XXX) grazie ai quali sono state acquisite nuove dotazioni strumentali dedicati alle linee di ricerca propri del Settore Scientifico Disciplinare GEO/09 - Georisorse Minerarie e Applicazioni Mineralogico-Petrografiche per l'Ambiente e i Beni Culturali.

14.1 Geochimica e petrografia ambientale

La seguente linea si è articolata nei seguenti sottotemi:

- **caratterizzazione geochimica delle risorse idriche superficiali e sotterranee e sviluppo di metodologie di ricarica artificiale degli acquiferi.** Le attività condotte principalmente nell'ambito del progetto LIFE+ WARBO dal titolo "Innovative Technologies for the Sustainable Management of Water Resources" – "Tecnologie innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche" (<http://www.warbo-life.eu/it>) coordinato da OGS hanno riguardato azioni dimostrative di ricarica artificiale degli acquiferi e depurazione delle acque nelle aree test della pianura alluvionale del Po nel Comune di Copparo (FE) e di Mereto di Tomba Friuli Venezia Giulia. Il progetto WARBO ha consentito sinergie fra il mondo della ricerca e gli enti preposti alla salvaguardia delle risorse naturali e del paesaggio e allo sviluppo di smart cities resilienti all'impatto dei cambiamenti climatici e ha consentito di garantire la sostenibilità del ciclo dell'acqua in ambiente sia rurale sia urbano. Le azioni adottate hanno. Il metodo WARBO nel Comune di Copparo ha prodotto la riqualificazione di un'invaso interessato da dinamiche di salinizzazione, il recupero, la valorizzazione delle risorse idriche ai fini della ricarica artificiale degli acquiferi e la sostenibilità del ciclo dell'acqua in ambiente urbano e rurale. Le azioni realizzate hanno aumentato la resilienza di pratiche agricole sensibili ai cambiamenti climatici in Emilia Romagna in un territorio caratterizzato da fenomeni di salinizzazione degli acquiferi ed in Friuli Venezia Giulia in un settore interessato da inquinamento diffuso da nitrati. Le attività di ricarica condotte in località Ponte San Pietro – Copparo, hanno permesso di contrastare l'inquinamento diffuso degli acquiferi e contribuire alla gestione dei surplus idrici derivati dalle piogge brevi ed intense sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici, responsabili spesso di disastri ambientali e alluvioni. L'Università di Ferrara e il Comune di Copparo hanno identificato nella risalita di acque fossili metanifere la principale causa dell'inquinamento diffuso da metalli potenzialmente tossico-nocivi e delle dinamiche di salinizzazione del suolo e degli acquiferi. Sulla base della ricarica realizzata con il conferimento di acque dolci di buona qualità agli acquiferi tramite bacini di infiltrazione è stata modellizzata la capacità di contrasto alla risalita dei plume di acque metanifere salate. Sono state anche affrontate le problematiche di salinizzazione delle acque degli invasi derivati dalle attività estrattive dovuti alla forte evaporazione delle acque durante i prolungati periodi siccitosi della stagione estiva, garantendo per questi contesti ambientali condizioni di elevata qualità attraverso fornitura di acque a bassa salinità e più bassa temperatura. Le risorse idriche fornite per la ricarica sono state derivate prevalentemente dai surplus idrici derivati dai temporali estivi per cui concorrono alle azioni di messa in sicurezza idraulica del territorio, ma che concorrono anche ad alimentare l'acquifero con acque a bassa salinità. La fornitura di acque di buona qualità ha ricadute positive sulla produttività agricola delle aree limitrofe agli impianti. Il progetto attraverso le azioni dimostrative ha fornito i protocolli applicativi sulle buone pratiche da adottare per il recupero delle risorse idriche in aree urbane ed extraurbane in adempimento della direttiva acqua e direttiva alluvioni e, attraverso un approccio eco sistemico, ha supportato azioni di salvaguardia della biodiversità e valorizzazione del paesaggio. Le azioni di ricarica effettuate nell'area di Copparo hanno dimostrato come i canali e gli invasi possano essere progettati ai fini dell'incremento della capacità di infiltrazione delle acque di deflusso in modo da salvaguardare gli acquiferi e, nel contempo, rafforzare la rete ecologica e la salvaguardia del paesaggio rurale. Il bilancio costi-benefici delle attività di ricarica effettuate nell'ambito del progetto supportano interventi di rafforzamento delle aree verdi attrezzate in ambiente urbano dove le acque piovane possono essere depurate e recuperate sia per il loro riutilizzo ma anche ai fini della ricarica artificiale che rientra negli obiettivi prioritari dei programmi Smart Communities. Le metodologie di caratterizzazione e monitoraggio sviluppate con il progetto WARBO sono state condivise con la partnership coordinata dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS) al fine di sviluppare un modello condiviso di ricarica artificiale che ha messo a confronto le dinamiche di ricarica artificiale degli acquiferi definite dalla OGS e del progetto WARBO nel test site dell'alta pianura friulana (Regione Friuli Venezia Giulia). Infine il progetto è stato premiato come finalista da SMAU Bologna in quanto fornisce suggerimenti per migliorare le capacità depuranti dei canali attraverso la piantumazione lungo le sponde dei canali con alberi ad alto fusto al fine di ridurre gli

sbalzi termici (utile per la sopravvivenza di specie acquatiche termosensibili) e aumentare la capacità di cattura di GHG (gas ad elevato effetto serra) e nitrati.

- **Sviluppo di protocolli multidisciplinari per la caratterizzazione dei corpi acquiferi:** Queste ricerche realizzate grazie a finanziamenti life (progetto CAMI –Life dal titolo Caratterizzazione dell'Acquifero con Metodologie Integrate), e finanziamenti Interreg Italia – Slovenia Progetto ASTIS e GEP sono stati finalizzati allo sviluppo di protocolli di indagini geochimiche a supporto dell'attuazione della direttiva 2000/60/CE e successive modifiche, mettendo a punto le metodologie geochimiche integrate con i metodi geofisici per la definizione e caratterizzazione dei distretti idrografici, all'analisi dell'impatto ambientale delle attività umane sulla risorsa idrica ed alla valutazione della sostenibilità del loro sfruttamento.

- **Caratterizzazione e gestione delle acque di depurazione e smaltimento dei fanghi come ammendanti.** Nell'ambito di questa linea di ricerca sono state effettuate le seguenti attività: a) in località Sabbioni (Ferrara) si è proceduto alla caratterizzazione e monitoraggio di un sito destinato all'utilizzo di fanghi di depurazione come ammendanti. Sono state determinate le concentrazioni di Cd, c.s.c. Hg, Ni, pH, Pb, Cu, Cr, Zn, sostanza organica nei campioni di terreno prima e dopo lo spandimento dei fanghi e si è proceduto all'analisi degli effetti geochimici di eventuali accumuli di metalli pesanti e altri elementi sul suolo e falda dopo il riutilizzo agronomico dei fanghi di depurazione. b) analisi chimica dei reflui dei depuratori dell'area transfrontaliera Italia – Slovenia nell'ambito del progetto GOTRAWAMA. LE analisi hanno consentito di definire l'impronta geochimica di ogni depuratore e le variazioni di concentrazione e chimismo connesse al ciclo stagionale al fine dell'ottimizzazione dei nuovi impianti di depurazione in fase di realizzazione. c) analisi delle problematiche dell'impatto dell'impianto di depurazione dei reflui dell'area industriale di Ponte Rosso in San Vito al Tagliamento sulle risorse idriche superficiali e sotterranee. Queste ricerche condotte nell'ambito del progetto LIFE+ WARBO, hanno consentito di correlare le caratteristiche geochimiche delle acque di depurazione con le fluttuazioni stagionali individuando criticità nell'impianto di fitodepurazione che possono essere superate con interventi di integrazione della piantumazione a canna australiana con alberi ad alto fusto.

- **Indagini geochimiche e petrografiche e supporto dei piani di resilienza ai cambiamenti climatici e desertificazione progetto Riade "Ricerca Integrata per l'Applicazione di Tecnologie e Processi Innovativi per la Lotta alla Desertificazione"** (Cofinanziato dal MIUR -Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca) - Programma Operativo Nazionale di "Ricerca, Sviluppo Tecnologico ed Alta Formazione" 2000 – 2006 per 8,7 milioni di euro ha affrontato l'analisi dei processi di desertificazione in Sicilia. Le attività svolte in collaborazione con ENEA di Bologna sono state mirate allo studio dei processi erosivi dei suoli mediante traccianti radioattivi (¹³⁷Cs proveniente dal fall-out di Chernobyl), all'analisi delle problematiche legate alle litologie della serie Gessoso solfifera sui processi di desertificazione. Nell'ambito del progetto sono state indagate le problematiche di salinizzazione degli acquiferi per ingressione del cuneo salino delle aree costiere (Siracusa e Licata) e per le aree più compromesse sono state individuate le fonti di pressione naturale ed antropica. Inoltre essendo presenti sorgenti di inquinamento diffuso per interazione delle acque superficiali e sotterranee con i depositi evaporitici della serie gessoso solfifera messiniana, approfondimenti su tali sorgenti hanno riguardato il bacino dell'Imera Meridionale. Le metodologie MeDalus di valutazione delle problematiche di desertificazione utilizzate per il progetto RIADE sono state applicate in altri contesti per identificarne i limiti e trasferibilità, indagine condotta nell'ambito della tesi di dottorato della Dr Monica Miscio di cui sono stata tutore nell'area a forte rischio di desertificazione ubicata a sud del deserto di Atacama. Il confronto è stato eseguito utilizzando la metodologia MONITOR, Limarí (Chile)"(Project GEF/UNEP 2002-2003). nell'ambito di un progetto di cooperazione approvato e finanziato dal Ministero degli Affari Esteri, nel Programma Italia - Argentina dove la sottoscritta insieme alla dr.ssa L. Terruggi ha analizzato i processi di desertificazione e un rilevamento geologico del Bacino del Que-Quen Grande e sui sedimenti e acque campionate sono state eseguite ricerche mirate a valutare le problematiche di degrado delle georisorse nell'area di Necochea nella Pampa Argentina.

14.2 Caratterizzazione di sedimenti alluvionali e marini e soluzioni innovative per l'abbattimento e messa in sicurezza da problematiche di inquinamento diffuso.

Queste ricerche sono state focalizzate alla caratterizzazione di suoli, sedimenti di pianura alluvionale e sedimenti di fondale acquatico di ambienti fluviali e marini. In altre parti sono state sviluppate le seguenti tematiche di ricerca:

-indagini geochimiche e petrografiche finalizzate al riuso dei sedimenti dragati nelle aree portuali e sviluppo di tecniche innovative di trattamento e riqualificazione dei sedimenti: le ricerche hanno avuto ricadute applicative in quanto hanno supportato i piani di gestione per interventi di dragaggio, stoccaggio e ripascimento. Le ricerche condotte in ambito nazionale e internazionale sono state sviluppate in collaborazione con geomorfologi e con il supporto di tesi di dottorato di ricerca in Scienze della Terra e riguardano prevalentemente le analisi dei sedimenti dell' area portuale di Ravenna

- Problematiche di salinizzazione e inquinamento diffuso nella pianura padana ed identificazione dei marker geochimici distintivi delle alluvioni del Po. Ricerche di base condotte sui sedimenti alluvionali del Po hanno avuto ricadute applicative inerenti la individuazione e caratterizzazione delle sorgenti di inquinamento naturali ed antropiche. Nelle aste fluviali sono stati inoltre indagati il chimismo dei sedimenti trasportati in sospensione al fine di comprendere la geochimica del cromo. Lo studio dei sedimenti alluvionali della pianura padana è stato finalizzato alla definizione dei tenori di fondo da sorgenti naturali per i metalli di transizione quali Cr, Ni, V e Co che caratterizzano i sedimenti del Po rispetto agli apporti appenninici. I sedimenti del Po, per questi metalli sono spesso caratterizzati da superamenti dei limiti previsti dalla normativa sui siti inquinati e la sorgente di tali arricchimenti è naturale essendo presenti nel bacino rocce ultrafemiche ricche in questi metalli. Le ricerche sono state condotte in collaborazione con i consorzi di Bonifica e fra le problematiche di inquinamento si segnala l'inquinamento da zinco per apporti industriali. In collaborazione con la Provincia di Ferrara nel 2006 sono state sviluppate indagini volte all'analisi della stabilità dei sedimenti per la gestione della Sacca di Goro dedicata all'allevamento di molluschi.

- analisi delle dinamiche di sedimentazione in area costiera e di prodelta: Le ricerche condotte in collaborazione con il CNR di Bologna su carote rappresentative delle sequenze stratigrafiche dell'area di Prodelta del Po. Lo studio ha consentito di verificare l'impatto geochimico sui sedimenti più recenti dovuti a contributi antropici. Sono stati indagati anche i sedimenti di spiaggia della fascia costiera del Marocco. Queste ricerche condotte in collaborazione con l'Università di Cadice (Spagna) hanno a supporto dei modelli delle relazioni fra dinamica costiera e problemi ambientali connessi a apporti da area minerarie o a impatto antropico (Laguna di Nador). Le ricerche sono state supportate da diverse tesi di dottorato.

- Caratterizzazione petrografica, mineralogica e geochimica di particolato aerodisperso: le indagini mineralogiche e petrografiche sul particolato solido aerodisperso sono state condotte in collaborazione con ENEA, nell'ambito del progetto di interesse nazionale per la realizzazione del sistema modellistico "MINNI" (Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione internazionale sui temi dell'Inquinamento atmosferico), mediante una convenzione triennale tra il Ministero dell' Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale ed ENEA – ACS, riguardante la definizione dei tenori di fondo del particolato disperso in atmosfera. I lavori sono stati focalizzati alla caratterizzazione petrochimica e morfologica del particolato con lo scopo di definirne origine, pericolosità ambientale e relazione con le variazioni climatiche stagionali. Inoltre collabora anche con OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale) per la definizione attraverso campionamento con voli aerei delle caratteristiche del particolato in quota. Analisi dell'impatto del particolato atmosferico ha riguardato anche la deposizione di apporti transfrontalieri sulle catene dolomitiche e il trasferimento degli inquinanti dalla neve alle risorse idriche del Carso Goriziano nell'ambito del progetto ASTIS Interreg Italia –Slovenia.

- Messa a punto di metodologie di rilevamento delle emanazioni gassose di origine endogena. Queste ricerche hanno riguardato due tipologie di emanazione gassose: a) sviluppo di procedure per il monitoraggio del gas Radon attraverso lo sviluppo di innovazioni per il campionamento e misura del radon nei corpi idrici e verifica dell'influenza delle modalità di gestione, verificando durante prove di portata la risposta dinamica del sistema. Le misure effettuate hanno consentito un aggiornamento della cartografia tematica per la valutazione del rischio Radon mediante elaborazione di dati ottenuti con misure passive in ambienti lavorativi sotterranei. Il censimento delle anomalie in radon ha riguardato anche le attività di ricerca e censimento dei rischi idrici, sia per comprendere le modalità di diffusione e rilascio di questo gas ma anche soprattutto per caratterizzare le eventuali anomalie chimiche e termiche dei corpi idrici ed individuare giacimenti potenziali a fini geotermici e i possibili utilizzi delle acque non solo energetici ma anche sanitari e termali con garanzie di tutela per la salute. Attualmente in seguito agli eventi sismici del 2012 nell'area ferrarese si sta adoperando per la caratterizzazione petrografica dei sedimenti liquefatti e per le misure delle emanazioni di radon dalle fratture e dai pozzi. b) analisi delle emanazioni di metano e CO₂. Le indagini condotte

in collaborazione con INGV di Roma. Le indagini eseguite hanno consentito di verificare elevati tassi emissivi per il metano nella pianura alluvionale padana alcuni dei quali connessi alla presenza di pozzi orfani oggi in grave stato di degrado.

- **Contributo della petrografica per i piani di ricostruzione e valutazione della pericolosità sismica:** In tal ambito le ricerche sono state condotte: in collaborazione con ENEA di Bologna in merito alla redazione del Piano di Ricostruzione del Comune di Arsita (Teramo). Le attività condotte tramite convenzione di ricerca sono state eseguite nell'ambito degli interventi previsti per i comuni terremotati dell'Aquila. In tale ambito la sottoscritta ha partecipato in qualità di docente alle attività di progettazione effettuate sul territorio aquilano colpito dagli eventi sismici nei giorni 29/30/31 marzo nell'ambito del progetto dal titolo "Bugnara: le pietre della ricostruzione, tra amnesia e memoria storica" finanziato" promosse e finanziato da Marmomacc Fiera di Verona ed i progetti presentati da studenti di varie realtà italiane e estere (Politecnico di Milano - Polo regionale di Mantova, Università di Architettura di Ferrara, Università di Architettura di Pescara, Università di Ingegneria della Prima Università di Roma, Politecnico di Madrid - Università di Ingegneria, Politecnico di Milano - Scuola di Architettura e Società, Università di Ingegneria dell'Aquila) sono stati esposti durante nel settembre 2012 nell'area "didattica e formazione" di Marmomacc. Ha infine collaborato con OGS alle indagini successive all'evento sismico del 2012 sugli effetti di sito nell'area di Mirabello su incarico delle protezione civile. Attualmente fa parte del gruppo di lavoro istituito dalla regione Emilia Romagna per il monitoraggio di eventi anomali post sisma del 2012.

14.3 Prospezione geomineraria

- **individuazione di nuovi giacimenti di materie prime ceramiche:** analisi di rocce leucogranitiche appartenenti al complesso plutonico di Cima D'asta come materie prime per l'industria ceramica (in collaborazione con ricercatori del Centro CNR di Faenza). Ha proceduto al censimento del patrimonio lapideo di Albania fornendo per ogni sito estrattivo la classificazione petrografica e caratteri geotecnici. Ha inoltre favorito la diffusione dei risultati allestendo uno stand espositivo presso la Fiera di Verona con il contributo dei colleghi albanesi. Sempre in campo del reperimento di materie prime ceramiche sono state eseguite ricerche per lo sviluppo di metodologie innovative per lo sfruttamento dei sedimenti terrigeni del PO non solo come inerti per l'edilizia ma anche in campo ceramico. Questo trasferimento di conoscenza è iniziato nel novembre 2001 con l'approvazione di un progetto Spinner di trasferimento tecnologico dal titolo "Ricerca di materiali alternativi per la produzione di ceramiche e vetri ed individuazione delle metodologie di purificazione delle materie prime" finanziato, dalla Regione Emilia Romagna bando Spinner (FSE Ob.3 Regione Emilia - Romagna 2000/2002 (Misura D.3 e D.4) e del Programma Operativo Ob.3 2000/2006) e dalla Società S.E.I. S.r.l. di Ferrara (fruitrice dei risultati) alla dr Elena Marrocchino che sotto la mia tutela ha effettuato la caratterizzazione petrografica, mineralogica e geochimica di sabbie alluvionali per verificare l'efficacia della separazione magnetica nell'estrazione dei feldspati da utilizzare come fondenti nella produzione ceramica. Le prove tecnologiche sono state condotte presso gli impianti della ditta San Agostino e verificati i buoni risultati è stato programmato lo sviluppo di una metodologia di trattamento delle sabbie a scala industriale per l'estrazione dei minerali utili. Le attività di trattamento prescelte sono state selezionate sulla base dei potenziali impattanti sull'ambiente e sulle risorse. Grazie ai risultati positivi la Società S.E.I. S.r.l. ha richiesto un proseguo delle attività e la sottoscritta con la collaborazione della dr.ssa Elena Marrocchino grazie ad una convenzione di ricerca stipulata tramite il Consorzio Ferrara Ricerche hanno supportato la ditta nella realizzazione dell'impianto tuttora in funzione, e le materie prime prodotte sono state utilizzate fino all'evento sismico del 2012 dalla industria ceramica San Agostino per le proprie produzioni. I fondi ottenuti oltre alla copertura delle spese vive e conferimento di assegno di ricerca al personale coinvolto sono stati utilizzati per cofinanziare l'acquisto della nuova fluorescenza a raggi X tuttora in funzione presso il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara.

14.4 Sviluppo di nuovi materiali e recupero di risorse da RSU, C&D e scarti industriali

- **Caratterizzazione petrografica, mineralogica e geochimica di inerti da costruzione al fine di promuovere il loro riutilizzo, ed opportuni trattamenti di riciclaggio:** Tali ricerche sono indirizzate alla riqualificazione di materiali da costruzione e demolizione. Nell'ambito di tali ricerche sono state condotte attività in collaborazione con la Faculty of Engineering della Kingston University of London (Kingston Upon Thames – UK). Caratterizzazione petrografica e geochimica di inerti da costruzione e promozione del loro riutilizzo: Le attività di ricerca si sono avvalse della collaborazione della Dr E. Marrocchino ed hanno riguardato in vari impianti di conferimento di inerti (cava di inerti di Ca Leona a Ferrara) e impianti di riciclaggio di inerti privati (impianto della ditta Fenza Daniela di Rovigo) la

caratterizzazione geochimica e petrografica dei materiali tal quali e dei prodotti trattati mediante vagliatura al fine di verificare possibili utilizzi alternativi alla realizzazione di rilevati stradali delle frazioni granulometriche grossolane e al conferimento in discarica dei materiali a granulometria fine (sabbie, limi e argille). Le ricerche si sono avvalse del coinvolgimento dei laboratori del CNR di Faenza (Dr Michele Dondi) e dei laboratori di ricerca della ditta CTG Italcementi, di Bergamo. In questo ambito è stata anche attivata una collaborazione internazionale con la Faculty of Engineering della Kingston University of London (Kingston Upon Thames – UK) dove per lungo tempo è stata ospitata la dr E. Marrocchino che ha lavorato su materiali inerti di impianti di conferimento della città di Londra.

Potenzialità di riutilizzo delle materie seconde di impianti industriali (Consorzio Cerea S.p.A). Le ricerche condotte in collaborazione con la collega Elena Marrocchino hanno riguardato lo sviluppo di strategie di riciclaggio nella produzione di aggregati conformi alle normative armonizzate EN 13242, EN 12620, EN 13139

In collaborazione con ELLETIPi s.r.l. grazie ad una convenzione di ricerca sono state condotte analisi dei processi di degrado di cementi e malte idrauliche realizzate con loppe granulate di altoforno e fly ash provenienti da viadotti stradali in fase di restauro e recupero al fine di valutare l'efficienza e le problematiche di degrado nel tempo di leganti prodotti con scarti di lavorazione di processi industriali.

14.5 Applicazioni della geochimica e petrografia alla Territorialità dei prodotti agroalimentari

- **Caratterizzazione dell'impronta geochimica e composizionale di suoli e prodotti agroindustriali:** Ricerche condotte nell'ambito del progetto di tracciabilità alimentare del CRA per il ministero dell'agricoltura. Tali indagini sono condotte in collaborazione con il Centro di Ricerche Agricole (CRA) di Conegliano Veneto che fornisce il supporto agronomico per la messa a punto di metodiche analitiche finalizzate alla tracciabilità alimentare. Ulteriori ricerche sono state condotte con il CRA (progetto Qualitec) per la tracciabilità di prodotti vitivinicoli della regione Marche (Loreto), Puglia (Turi) e Sicilia (Iblei, Etna e Sicani) definendo una procedura di campionamento ed analisi chimica. Ulteriori indagini e protocolli hanno riguardato le metodologie per la tracciabilità di mele, pere, miele, vino ed olio condotte in collaborazione con il Comune di Copparo e con USERIES (spin off tracciabilità).

14.6 Applicazioni di metodologie geochimiche per la valorizzazione del patrimonio culturale

- **analisi conoscitive di opere d'arte moderna e contemporanea:** nell'ambito di queste ricerche la sottoscritta sta indagando i supporti pittorici e i pigmenti di alcune fra le più importanti opere d'arte moderne e contemporanee, quali: "Cafè sulla riva degli Schiavoni" (acquerello su carta, Venezia, 1880-82 ca.) di John Singer Sargent; "Stagno" (olio su compensato, 1885 ca.) di un seguace di Claude Monet; "Scolaro con libro illustrato" (olio su cartone, 1905 ca.) di Amedeo Modigliani; "Figura cubista" (olio su tela 1909 ca.) di Pablo Picasso. Tale studio ha permesso di riconoscere, le tecniche pittoriche ai fini dei certificati di unicità, di identificare la natura dei pigmenti e ha fornito informazioni sullo stato di conservazione di queste importanti opere d'arte, a supporto, anche, di interventi di restauro e/o manutenzione. Sempre nel settore dell'arte contemporanea sono in fase di sviluppo ricerche archeometriche nel Cimitero monumentale della Certosa di Bologna e su decorazioni con la tecnica "graffiti" di artisti contemporanei emergenti (es I graffiti di Murabito a Villa Ottolenghi - Acqui Terme - Alessandria). Date le evidenti difficoltà di prelievo dei campioni dai dipinti le attività sono finalizzate a definire protocolli di indagine su micro campioni grazie anche ad una attività di inter confronto con altri laboratori e costruzione di una banca dati di riferimento per la contestualizzazione delle opere d'arte. Le attività sono state favorite dall'accesso a facilitazioni analitiche mediante l'approvazione del bando CHARISMA (Cultural Heritage Advanced Research Infrastructures: Synergy for a Multidisciplinary Approach to conservation/restoration) che ha permesso alla dr Lisa Volpe di cui sono stato tutore della tesi di dottorato con il supporto e collaborazione con la Dr.ssa Claire Pacheco di definire la natura dei pigmenti grazie ad analisi IBA- Ion Beam eseguite presso il C2RMF - Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France - AGLAE Lab Palais du Louvre, Paris – France. Lo studio petrografico geochimico delle opere d'arte contemporanea è stato esteso alle statue in bronzo del Museo Boldini in quanto dopo il sisma del 2012 il progetto di ristrutturazione prevede un adeguamento dei percorsi espositivi supportati dalle informazioni archeometriche basate sulle indagini petrografiche (prof Vaccaro) e metallurgiche (Prof Garagnani ordinario di metallurgia presso UNIFE). Le indagini di "ArtFingerprints" e le valutazioni dello stato di conservazione sono a supporto delle strategie di conservazione e di eventuali interventi di restauro e/o manutenzioni sono state estese anche ad opere moderne fra cui l'Atlante (1646) ad opera del Guercino custoditi presso il Museo S. Bardini di Firenze che è in fase di studio e i dati sono soggetti ad embargo fino alla redazione del catalogo della mostra in fase di programmazione.

- **Ricerche petro-archeometriche di reperti, siti archeologici e beni monumentali:** - Studio di reperti lapidei provenienti dagli abitati etruschi di Marzabotto e Spina. Studio dei materiali archeologici di scavi medioevali rinascimentali mirati a ricostruire le tecnologie del passato (vecchi ricettati) su cui basare la ricerca di nuovi materiali che meglio rispondono alle esigenze nel nostro secolo. In tale ambito sono state condotte analisi petrografiche sulle antiche tecnologie di produzione di vetri, ceramiche, leghe metalliche e scorie e/o resti di fusione testimonianza delle attività artigianale rinvenuti in siti medioevali- rinascimentali durante scavi archeologici condotti nei principali siti dell'Emilia Romagna, Veneto, Molise e Calabria. Si è occupata anche della caratterizzazione petrochimica delle tessere lapidee utilizzate per scopi musivi nell'artigianato e industria del Ravennate, analisi delle litoteche settecentesche "Litoteca Riminaldi" e della collezione di pietre dure intagliate "glittica ferrarese" costituita da reperti che vanno dagli scarabai e sigilli egiziani agli scarabei dell'epoca imperiale, ai sigilli e cammei intagliati di epoca etrusca, romana, medioevali - rinascimentali. Caratterizzazione di pigmenti in dipinti e affreschi di epoca medioevale - rinascimentale (studio degli affreschi nei palazzi storici di Ferrara come ad esempio la sala degli stucchi di palazzo schifanoia, affreschi medioevali della chiesa di San Paolo, della Chiesa di Santa Maria in Vado, del Convento di Sant. Antonio in Polesine) e di affreschi di monumenti ed edifici religiosi in altri contesti nazionali (es: della chiesa di Crispino, della Villa la Mensa, affreschi di Casa del Vasari di Firenze). Sempre in campo archeometrico dal 2008 si occupa della caratterizzazione di ceramiche dell'area persiana, attività sviluppate anche grazie al contributo di diverse tesi di dottorato di cui è tutore e finanziate dal Ministero degli affari Esteri Italiano: 1) tesi di dottorato del Dr. Parviz Holakooei che conclude il dottorato a dicembre 2012 ha studiato i rivestimenti ceramici dei monumenti storici della Città di Ésfahan (Moschea di Jame-i Abbasi, Chiesa di Beitlahm, Palazzo Reale di Aliqapoo), di due Moschee della Città di Mashad (mosche di Mossalla ed Abbasqoli) e due monumenti nella Città di Sari (Cheshmeh Emarat e Mirbozorg);2) con il supporto della tesi della dottoranda Dr.ssa Negar Eftekhari di cui la prof.ssa Vaccaro è cotutore sta studiando ceramiche del sito archeologico di Shahr-I-Soukhtah (la Città Bruciata) del Sud-Est dell'Iran che come è noto è uno dei più importanti centri archeologici dell'altopiano iraniano, i cui reperti in ceramica sono pressoché illimitati. Tale patrimonio costituisce un enorme potenziale di studio che permette di comprendere al meglio l'evoluzione culturale e gli scambi industriali e commerciali tra le diverse comunità di questa regione. L'attività svolte con il forte contributo della Dr.ssa Eftekhari sono volte alla realizzazione di una nuova classificazione delle ceramiche della regione sopra indicata, basata non più soltanto su aspetti stilistici ed artistici, ma su oggettivi dati tecnici, quali ad esempio la temperatura di cottura ed i diversi elementi costituenti i corpi delle ceramiche, e dettagliate analisi di laboratorio. Le attività svolte dalla Dr.ssa Eftekhari sono state premiate in occasione del EMAC 2013" - European Meeting on Ancient Ceramics (<http://emac2013.geoscienze.unipd.it/paward.html>). pitture murarie Armene della Sukiasian House edificata con il sostegno della corte reale dell'Iran, quando i mercanti armeni stabilizzarono il monopolio sul commercio iraniano, fase successiva al massimo sviluppo dei commerci della via della seta. Le ricerche supportate dalle attività della dottoranda Anahita Sasani sono incentrate sul patrimonio artistico realizzato durante il governo dello Scià Abbas I della dinastia Safavide, in Iran, riguardano alcuni esempi della produzione pittorica di artisti Europei realizzata su commissione dei ricchi mercanti armeni. Le pitture murali della Sukiasian House sono infatti uno dei monumenti simbolo del lavoro di artisti europei in Persia di elevato pregio. L'origine europea degli artisti si deduce dagli elementi iconografici e dalla tradizione orale in quanto ad eccezione della Casa Reale non sono stati tramandati atti notarili e/o documenti da cui attingere queste informazioni ed inoltre gli artisti non avevano l'abitudine di firmare i loro lavori; e) analisi delle strutture murarie medievali del territorio persiano dei secoli XI e XII eseguite sui monumenti della Dinastia Ghurid in Afghanistan condotte grazie alla tesi di dottorato del Dr Hamed Sayyadshahri che sta completando la sua tesi di dottorato sotto la tutela della prof.ssa Carmela Vaccaro e prof. Carlo Peretto. Le attività condotte di Afganistan comprendono lo studio delle decorazioni murarie nel Minareto di Jam dichiarato patrimonio UNESCO, del Mausoleo Qias-al-Din, la cinta muraria della Cittadella di Herat, lo studio dei ruderi della Madrasa di Shah-i Mashhad nella provincia afghana di Badghis (Afganistan), il Mausoleo della città di Chisht, la Moschea di Balkh che è la più antica moschea dell'Afganistan, la moschea di Daulatabad, il sito archeologico di Peshwaran . Lo studio oltre alle cortine murarie riguarda la caratterizzazione delle piastrelle di Pishbor in Khorassan (Nord-Est dell'Iran) che rappresentano la sintesi degli scambi inter-culturali tra l'area mediterranea e l'Asia Sud Occidentale, nel processo innovativo-tecnologico. Le ceramiche Pishbor, diffuse nel XIV secolo d.C. nel Nord-Est dell'Iran, costituiscono il primo esempio di utilizzo di piastrelle smaltate nell'architettura e lo studio analitico di tali reperti rappresenta, pertanto, uno punto fondamentale nella comprensione dei percorsi evolutivi delle ceramiche iraniane;

- **caratterizzazione petrografica delle litologie utilizzate per la produzione delle tessere lapidee musive nell'artigianato e industria del Ravennate.** Sono state acquisite le caratteristiche strutturali tessiturali delle rocce con i risultati delle prove fisico-meccaniche. Grazie a test di invecchiamento sono emerse problematiche di degrado per

molte tessere musive prodotte a scala industriale in quanto l'introduzione di metodologie di taglio meno costose e speditive ha stimolato lo sviluppo dell'industria dei sottoprodotti che vede nella produzione di tessere musive uno dei settori più fiorenti con l'ampliamento delle tipologie di rocce commercializzate spesso a scapito della durabilità e del mantenimento nel tempo delle caratteristiche estetiche. L'introduzione nel mercato di prodotti non idonei per minore resistenza all'usura e perdita del valore estetico stanno avendo conseguenze sulla commercializzazione del mosaico lapideo che dopo una forte espansione ha registrato un arresto a causa della breve durabilità. Per rispondere alle richieste di trasferimento tecnologico tramite finanziamenti di privati al TekneHub – tecnopolo di Ferrara sul patrimonio culturale sono state affrontate con indagini petrografiche e geochimiche analisi del degrado di vasche e piscine rivestite con tessere musive.

- **analisi archeometriche di elementi decorativi con geomateriali di ancone lignee** (le ancone lignee del Monastero di San Antonio in Polesine Ferrara), pavimentazioni ad intarsio e strumenti musicali (collezione di strumenti musicali del Museo Correr di Venezia). Il contributo della diagnostica archeometrica ha consentito di comprendere alcune problematiche di degrado dovute alle modalità di preparazione del supporto pittorico e alle particolari condizioni microambientali che caratterizzano l'area di esposizione.

- **Studio petrografico dei sedimenti della serie stratigrafica dei siti preistorici:** Studio petrografico delle sequenze stratigrafiche e reperti lapidei, ceramici, vetri e monete in esse ospitati. Le ricerche hanno interessato un ampio spettro cronologico di vari contesti archeologici italiani e dell'area mediterranea. Sono stati indagati i reperti litici di alcuni principali siti preistorici italiani (siti Paleolitici molisani: Isernia La Pineta e Guado San Nicola (Monteroduni – Molise); i reperti litici delle grotte del Monte Fenera presso Borgo Val Sesia, delle Grotte di San Bernardino nei Berici, grazie alla consolidata collaborazione gli antropologi dell'Università di Ferrara e di Meknes (Marocco), dell'Istituto Politecnico di Tomar (Portogallo) e del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi) e sull'industria litica con la classificazione delle litologie ed identificazione delle aree di approvvigionamento. In tale ambito ha contribuito alle attività organizzative ed amministrative del Dottorato Internazionale in Dinamiche Ambientali, Umane e Comportamentali, Università di Ferrara approvato dalla UE nel 2001 in partenariato con: Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Jagellonian University di Cracow, Georgian State Museum di Tbilisi, Universitat Rovira i Virgili di Tarragona, e Istituto Politecnico de Tomar e in qualità di membro del collegio dei docenti ha curato con il del Prof. C. Falgueres e del dott. J. J. Bahain. la tesi della dr Giulia Gruppioni dal titolo "Datazione delle grotte di Fumane (Verona) e San Bernardino (Vicenza) attraverso i metodi radiometrici Uranio-Torio e Electron Spin Resonance". Sempre in ambito preistorico sta collaborando con il Prof Peretto e il Prof Rosina alle analisi di pitture rupestri rinvenute in siti significativi del Molise, Etiopia, Marocco e Portogallo. Nell'area padana in collaborazione con la Soprintendenza ai Beni Archeologici sono in atto indagini archeometriche di reperti litici, ceramici, vetri e metalli rinvenuti negli abitati etruschi di Marzabotto e Spina, insediamenti romani del medio e alto ferrarese, di scavi medioevali. Lo studio dei materiali archeologici di scavi medioevali rinascimentali riguardano soprattutto i materiali recuperati nei pozzi di butto e negli scavi urbani effettuato a Ferrara durante i lavori di installazione delle tubazioni della geotermia, essi sono mirati a ricostruire le tecnologie di produzione del passato. In tale ambito sono state condotte analisi petrografiche sulle antiche tecnologie di produzione di vetri, ceramiche, leghe metalliche e scorie e/o resti di fusione testimonianza delle attività artigianale rinvenuti in siti medioevali - rinascimentali durante scavi archeologici condotti nei principali siti dell'Emilia Romagna, Veneto, Molise e Calabria., "Terramara" di Pilastrini nel Comune di Bondeno (FE), le ossidiane del sito del sito archeologico Neolitico di San Martino Spadafora (Messina - Italy), i reperti dello scavo di Fenera (val Sesia), sedimenti e manufatti litici di siti preistorici del Marocco, sedimenti di scavi preistorici dell'isola di Giava.

14.7 Sviluppo di metodologie ICT per la tutela e valorizzazione del patrimonio culturale

- **progetti e attività di allestimento museale:** a) coodirezione con il Prof Carlo Peretto dell'allestimento del Museo Civico del territorio di Ostellato (Ferrara) inaugurato nel 2006. Il Museo ha ricevuto il riconoscimento dalla Regione Emilia Romagna per essere rientrato per primo nei requisiti degli standar ed obiettivi di qualità L.R. 18/2000 delibera di Giunta Regionale n° 2049 del 14/12/2009 b) collaborazione con la Dr.ssa Chiara Guarnieri all'organizzazione della Mostra permanente del Museo di Casa Romei, c) ha supportato la realizzazione del percorso espositivo nel giardino di Palazzo Costabili, detto "di Ludovico il Moro" Museo Archeologico Nazionale di Ferrara con la ricostruzione delle archeosuperfici della necropoli di spina e caratterizzazione dei segnapoli tombali. d) collaborazione alla classificazione dei marmi della mostra permanente del Museo Riminaldi a cura di M.T. Gulinelli e E. Bonatti realizzata presso i Musei

Civici di Ferrara per la quale ha eseguito la classificazione dei manufatti lapidei fornendo anche un contributo scientifico per il Catalogo dedicato, e) sta collaborando allo sviluppo delle tematiche di petrografia applicata nell'ambito della convenzione dal titolo "Realizzazione di un museo archeologico sulla storia del territorio nel Settecentesco Ospedale degli Infermi di Comacchio – Elaborazione del progetto scientifico relativo alla sezione pre-spinetica: l'ambiente naturalistico, in fase di realizzazione". f) dal 2006 al 2009 ha contribuito alla nascita e sviluppo del progetto didattico Laboratorio sperimentale di Archeologia "Nereo Alfieri" Liceo Scientifico Ariosto che vede una sezione dedicata alle analisi stratigrafiche e alle indagini Archeometriche .

- **sviluppo di metodologie ICT per l'infomobilità delle opere d'arte e collezioni scientifiche.** Grazie al supporto di due tesi di dottorato finanziate dal bando fondo giovani sono state analizzate le problematiche di catalogazione e fruizione di collezioni scientifiche individuando procedure ICT a basso costo e non invasive per la informatizzazione e semplificazione della catalogazione e con la collaborazione con imprese del settore sono state sviluppate innovazioni metodologiche per l'applicazione di microsensori.

14.8 Petrologia magmatica

a) collaborazione con Dr. Romano dell'Istituto Internazionale di Vulcanologia di Catania alla ricerca dal titolo: "Modellistica e controllo delle eruzioni nell'area etnea e studio vulcanologico e magmatologico del vulcanismo della Sicilia orientale"; b) studio del magmatismo filoniano Carbonifero-Permiano della Sardegna che Carmela Vaccaro ha affrontato con la tesi di dottorato. Le ricerche hanno riguardato lo studio petrologico e geochimico di campioni di rocce filoniane provenienti da tutta la fascia orientale sarda attraverso indagini isotopiche ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e del $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$) effettuate presso i Laboratori del Dipartimento di Geofisica di Napoli e l'Istituto di Geocronologia e Geochimica Isotopica di Pisa e in quest'ultimo istituto ha anche eseguito datazioni radiometriche (Rb/Sr e $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$) sotto la guida dei Proff. A. Del Moro e I. Villa; c) ricerche in collaborazione con i Proff. P. Spadea e F. Siena riguardanti lo studio dei campioni di basamento oceanico perforati nell'ambito del progetto Ocean Drilling Program nel Pacifico Occidentale. I risultati conseguiti hanno consentito di definire le caratteristiche petrografiche e l'ambiente genetico del magmatismo che ha generato la crosta oceanica dei bacini di Sulu e Celebes (Leg 124) ed il prisma di accrezione di Nankai (Leg 131); d) ricerche sul magmatismo Terziario degli Iblei (Sicilia sud-orientale) ancora in progress. Queste ricerche condotte con numerosi altri gruppi di ricerca hanno contribuito nella caratterizzazione dei prodotti basici da subalcalini ad estremamente alcalini la cui genesi può essere ricondotta a vari gradi di fusione parziale di un mantello litosferico lherzolitico variamente metasomatizzato da componenti alcali-silicatiche e carbonatiche, valutazioni supportate dalla modellizzazione petrogenetica, includente gli elementi maggiori ed in tracce, isotopi di Sr, Nd e Pb e stime termobarometriche sulle lave e sugli inclusi xenolitici di mantello. Lo studio del magmatismo basico oltre agli Iblei ha riguardato vari ambienti geodinamici con particolare attenzione agli ambienti di rift intracontinentale (Provincia Vulcanica di Mt. Melbourne (Antartide), ambiente intraplacca continentale di Tallante (Spagna) e di varie località della Sardegna; e) Studi petrologici e isotopici (Sr, Nd, Pb) delle rocce ofiolitiche di associazioni Mediterranee e della Placca Caraibica. E) studio petrografico del complesso alcalino-carbonatico di Tapira (Brasile) la cui peculiare associazione mineralogica costituita da tetraferri-flogopite, wollastonite, melilite particolarmente povera in FeO, granato schorlomitico e minerali carbonatici ne fa uno dei più studiati complessi alcalino-carbonatici del Brasile. Non meno interessante è stato lo studio minero-petrologico delle rocce filoniane kamafugitici e melilititici che attraversano il complesso intrusivo

15. Pubblicazioni su riviste con Impacct factor

D'Antone C., Punturo R., Vaccaro C., 2016 Rare Earth Elements distribution in grapevine varieties raised at Mount Etna (Sicily, Italy) Food Chemistry Article in Press.

Di Giuseppe, D., Tessari, U., Faccini, B., Coltorti, M., Vaccaro, C., Marin, E. 2016 Multiple X-ray approaches to discriminate the origin of liquefied sand erupted during the 2012 Emilia Romagna earthquake (2016) X-Ray Spectrometry, 45 (1), pp. 19-27 <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955741081&partnerID=40&md5=e1d25a2bde9e266d2fcf5b71ca59f14d> DOI: 10.1002/xrs.2632

Holakooei, P., Ahmadi, M., Volpe, L., Vaccaro, C. 2016 Early Opacifiers In The Glaze Industry Of First Millennium bc Persia: Persepolis And Tepe Rabat (2016) Archaeometry, . Article in Press.

Holakooei, P., Niknejad, M., Vaccaro, C. 2016 Spectroscopic studies on the characterization of a Persian playing card (2016) Applied Spectroscopy, 70 (1), pp. 197-206. DOI: 10.1177/0003702815611058

- Marin E., Vaccaro C., Di Giuseppe D., Processi M., Sciarra A., Zarlenga F. 2016 Enrichment in Heavy Metal (HM) and Rare Earth Element (REE) in Fluvial Placer Deposits: Case Study of Zambesi River (Mozambique). *International Journal of Science and Research (IJSR)* Volume 5 Issue 5, May 2016 https://www.ijsr.net/images/sjif_certificate2015.pdf
- Pepi, S., Coletta, A., Crupi, P., Leis, M., Russo, S., Sansone, L., Tassinari, R., Chicca, M., Vaccaro, C. 2016 Geochemical characterization of elements in *Vitis vinifera* cv. Negroamaro grape berries grown under different soil managements(2016) *Environmental Monitoring and Assessment*, 188 (4), art. no. 211. DOI: 10.1007/s10661-016-5203-9
- Telloli, C., Chicca, M., Leis, M., Vaccaro, C. 2016 Fungal spores and pollen in particulate matter collected during agricultural activities in the Po Valley (Italy)(2016) *Journal of Environmental Sciences (China)*, pp Article in Press. Article in Press. DOI: 10.1016/j.jes.2016.02.014
- Marin, E., Vaccaro, C., Leis, M. 2016 Biotechnology applied to historic stoneworks conservation: Testing the potential harmfulness of two biological biocides (2016) *International Journal of Conservation Science*, 7 (SpecialIssue1), pp. 227-238. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969940989&partnerID=40&md5=c00ca028e3f0fc246d7670797d4ad74b>
- Peretto, C., Arzarello, M., Bahain, J.-J., Boulbes, N., Dolo, J.-M., Douville, E., Falguères, C., Frank, N., Garcia, T., Lembo, G., Moigne, A.-M., Muttillo, B., Nomade, S., Pereira, A., Rufo, M.A., Sala, B., Shao, Q., Thun Hohenstein, U., Tessari, U., Turrini, M.C., Vaccaro, C. 2016 The Middle Pleistocene site of Guado San Nicola (Monteroduni, Central Italy) on the Lower/Middle Palaeolithic transition. *Quaternary International*. Article in Press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.056>
84976494540&partnerID=40&md5=872fe887e005ded6c9bf94bbc7d106b0 DOI: 10.1016/j.jes.2016.02.014
Rivista: INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH
- Holakooei P.; Maryam A.; Volpe L.; Vaccaro C., 2016 Early opacifiers in the glaze industry of the first millennium BC Persia: Persepolis and Tepe Rabat" *Archaeometry* Volume 58 Issue pp. ISSN: 1475-4754 doi: 10.1111/arc.12255
- Bonazza A., Natali C., Ghedini N., Vaccaro C., Sabbioni C. 2015. Oxalate patinas on stone monuments in venetian lagoon: characterization and origin. *International journal of architectural heritage*. Taylor & Francis: Volume 9, Issue 5, 2015 pages 542-552 DOI:10.1080/15583058.2013.837546 ISSN: 1558-3058 (Print), 1558-3066 (Online) 2013 Rank 44/59 Q3 JCR 26.271 SJR 0.561, H index 8, 2013 IPP 0.755, 2013 Impact Factor: 0.714
- Doroozi R., Vaccaro C., Masoudi F., Petrini R. 2015 "Cretaceous alkaline volcanism in south Marzanabad, Northern Central Alborz, Iran: Geochemistry and petrogenesis" *Geoscience Frontiers* doi:10.1016/j.gsf.2015.11.004 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674987115001309> . ISSN: 16749871 H Index: 17
- Peretto C., Arnaud J., Moggi-Cecchi J., Manzi G., Sébastien Nomade, Alison Pereira, Christophe Falguères, Jean-Jacques Bahain, Dominique Grimaud-Hervé, Claudio Berto, Benedetto Sala, Giuseppe Lembo, Brunella Muttillo, Rosalia Gallotti, Ursula Thun Hohenstein, Carmela Vaccaro, Mauro Coltorti, Marta Arzarello; 2015 "A Human Deciduous Tooth and New 40Ar/39Ar Dating Results from the Middle Pleistocene Archaeological Site of Isernia La Pineta, Southern Italy". *PLoS ONE* I.F Current impact factor: 3.23 Published: October 12, 2015 DOI: 10.1371/journal.pone.0140091
- Baradello L., Accaino F., Pepi S., Vaccaro C. Nieto D. 2014 Geophysical Methods for the Assessment of the Ejection of Sand Due to the Liquefaction in the Mirabello. In *Near Surface Geoscience 2014 - 21th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics*. Proceedings of a meeting held 14-18 September 2014, Athens, Greece. DOI: 10.3997/2214-4609.20141961 ISBN 9781634392747
- Holakooei, P., Karimy, A.H. and Vaccaro, C., 2014, A multi-analytical approach to the examination of nineteenth century European wallpapers in Vasiq-Ansari House in Isfahan, Iran, *Studies in Conservation*, 59, © 2014 W. S. Maney & Son Ltd 150-160. Print ISSN: 0039-3630 | Online ISSN: 2047-0584 Rank 43/44 Q4 JCR 131 2014 SJR 0.364, H index 26, 2014 IPP 0.533 ; 2014 Impact Factor: 0.506
- Holakooei, P., Tessari, U., Verde, M. and Vaccaro, C. 2014. A new look at XRD patterns of archaeological ceramic bodies: an assessment for the firing temperature of 17th century haft rang tiles from Iran, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 114, 165-176. Editor-in-Chief: A. Kállay-Menyhárd ISSN: 1388-6150 (print version), ISSN: 1588-2926 (electronic version) Rank 37/74 Q2 JIF 50.676; 2014 SJR 0.603; 2014 IPP. 1.850; 2014 Impact Factor: 2.042
- Holakooei, P., Tisato, F., Vaccaro, C. and Petrucci, F.C., 2014. Haft rang or cuerda seca? Spectroscopic approaches to the study of overglaze polychrome tiles from seventeenth century Persia, *Journal of Archaeological Science, Categories Geosciences, Multidisciplinary - SCIE* Vol.41 Elsevier B.V, 447-460. ISSN 0305-4403 Rank 58/175 Q2 JIF 67.143 2014 SJR 1.271; 2014 IPP. 2.222; 2014 Impact Factor: 2.196
- Muttillo B., Lembo G., Arzarello M., Bahain J.J., Boulbes N., Coltorti M., Douville E., Falguères C., Frank N., Garcia T., Moigne A. M., Nomade S., Pereira A., Pieruccini P., Shao Q., Rufo M.A., Sala B., Thun Hohenstein U., Tessari U., Turrini M.C., Vaccaro C., Peretto C. 2014. Il Paleolitico in Molise. Nuovi dati dal sito di Guado San Nicola a Monteroduni (IS). *ARCHEOMOLISE* Vol.20 pp.6- 15, ISSN 2036-3028

- Pezzi M., Chicca M., Vaccaro C., Nieto Yàbar D.G., Rota E., Lanfredi M., Pepi S., Leis M. 2014 Monitoring Aquifer Quality for Artificial Recharge within the WARBO Project. *Procedia Engineering* Vol.89, Journal - Elsevier pp.1235-1240 ISSN 1877-7058 SJR 0.213, H index 17, Impact Factor: 0.714
- Sciarrà A., Cantucci B., Abu Zeid N., Vaccaro C., Quattrocchi F. 2014. Geochemical and Geomorphological Analyses on Liquefaction Occurred During the 2012 Emilia Seismic Sequence In "Engineering Geology for Society and Territory – Volume 5: Urban Geology, Sustainable Planning and Landscape Exploitation", Part XV Off-Fault Coseismic Surface Effects and Their Impact in Urban Areas pp 945 - 950, G. Lollino, A. Manconi, F. Guzzetti, M. Culshaw, P. Bobrowsky and F. Luino (eds), Proc. IAEG XII Congress, Torino, Italy, September 15-19. Springer International Publishing, Switzerland. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-09048-1_183 ISBN 978-3-319-09048-1
- Telloli C., Malaguti A., Mircea M., Tassinari R., Vaccaro C., Berico M. 2014 Properties of agricultural aerosol released during wheat harvest threshing, plowing and sowing. *Journal of Environmental Sciences* Vol.2 6 pp.1903 - 1912 ISSN:1001-0742 Rank 98/221 Q2 JIF 55.882, H index45; 2014 SJR 0.799; 2014 IPP. 2.178; 2014 Impact Factor:2.002
- Volpe, L., Vaccaro, C. 2014 New proposed solution for the safeguard of artworks (2014) CEUR Workshop Proceedings, 1336, pp. 33-37. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0.84924365942&partnerID=40&md5=03bcc5cedefbd347df9252fae97c526e>
- Bruni S., Maino G., Marrocchino E., Vaccaro C., Volpe L. A 2013 Study of the Civic Tower in Ravenna as an example of medieval towers preservation problem" *European Physical Journal* Vol.128 pp.1- 20 SPRINGER HEIDELBERG Tiergartenstrasse 17, D-69121 Heidelberg, Germania ISSN 2190-5444; Rank 33/72 Q2 JIF 58.333; H index12; 2013 SJR 0.338; 2013 IPP. 0.866; 2013 Impact Factor: 1.475
- Gomes, H., Rosina, P., Holakooei, P., Solomon, T. and Vaccaro, C., 2013 "Identification of pigments used in rock art paintings in Gode Roriso-Ethiopia using micro-Raman Spectroscopy". *Journal of Archaeological Science* 40 (2013) pp. 4073 – 4082 ANTHROPOLOGY - SSCI vol.40, 11, Elsevier B.V, pp.447–460. ISSN 0305-4403 Rank 9/82 Q1 JIF 89.634; H index74; 2013 SJR 1.174; 2013 IPP. 2.328; 2013 Impact Factor:2.139
- Holakooei, P., Petrucci, F.C., Tassinari, R. and Vaccaro, C., 2013, Application of WDXRF in the provenance studies of Persian haft rang tiles: a statistical approach, *X-ray Spectrometry*, Vol.42, 2, WILEY-BLACKWELL pp. 105–115. DOI: 10.1002/xrs.2441 ISSN: 0049-8246 Rank 27/44 Q3 JIF 39.773; H index35; 2013 SJR 0.456; 2013 IPP. 1.273; 2013 Impact Factor:1.348
- Punturo R., Sturiale G., Vaccaro C., Cirrincione R., Mustica A. 2013. Integrated geological and petrographic study supporting the interpretation of ancient artefacts: the case history of Palagonia area (SE Sicily). *Italian Journal of Geosciences* vol. 132, p. 263-273 , doi: 10.3301/IJG.2012.36 Soc Geologica Italiana ISSN: 2038-1719 2013 Rank 133/175 Q4 JIF 24.286; H Index: 19 SJR 0.622; 2013 IPP. 1.462; 2013 IF: 1.014, 5-Year Impact Factor: 1.198.
- Monticelli C., Balbo A., Vaccaro C., Gulinelli M.T. and Garagnani G.L. 2013 "Archaeometric study on minting dies produced under papal rule in Ferrara" *Applied Physics A-Materials Science & Processing* Vol. 113, Issue 4, pp 1029-1038. SPRINGER DOI 10.1007/s00339-013-7731-2. ISSN: 0947-8396. Rank 96/251 Q2 JIF 61.952; H Index: 114; 2013 SJR 0.665; 2013 IPP. 1.607; 2013 Impact Factor:1.694
- Telloli C., Coren F., Marrocchino E., Vaccaro C. 2013 Vertical Profiles of Airborne PM in Po Valley During Wheat Harvest Activities *ADVANCES IN NATURAL SCIENCE* pp.27- 34 Vol.6, ISSN:1715-7862; H Index: 11 ; 2013 SJR 0.447; 2013 IPP. 1.308; 2012 Impact Factor:0578
- Telloli C., Fazzini M., Tassinari R., Marrocchino E., Vaccaro C. 2013 Monitoring of Solid Particulate Airborne Samples from Mountain Snow in Some Sites of the Alps, Italy. *International Journal of Geosciences* Vol 4,n° 4 pp. 711-723; Scientific Research Publishing doi:10.4236/ijg.2013.44066; ISSN: 2156-8359
- Telloli C., Vaccaro C.2013 Characterization of PM in Snow Samples of Po Valley and Dolomites: Petro Chemistry and Morphology. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN (Online): 23197064 Index Copernicus Value (2013): 6.14 | Impact Factor (2013): 4.438
- Nieto D. Y., Accaino F., Affatato A., Barbagallo A., Baradello L., Coren F., Paganini P., Vaccaro C., Abu Zeid N., Leis M., Santarato G., Farina S., Gruppioni M. 2012 "Innovative technologies for the sustainable management of water resources: the WARBO (WATER Re-BORN) project" *Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata* vol 53 iusse 2, pp. 253 - 260 Codice ISI 000305759200005 Codice Scopus 2-s2.0-84862843891 - doi. 10.4430/bgta0062 ISSN 0006-6729; Rank 62/76Q4 JIF 19.620; H Index: 17; 2012 SJR 0.245; 2012 IPP. 0.500; 2012 Impact Factor: 0.646
- Marrocchino E., Rapti D., Vaccaro C. 2010. Chemical-mineralogical characterisation as useful tool in the assessment of the decay of the Mesola Castle (Ferrara, Italy). *Construction and Building Materials*, Vol 24 Iusse 12 p. 2672-2683 Imprint: ELSEVIER - Edited by Masayasu Ohtsu ISSN 0950-0618
- Marrocchino, E., Rapti-Caputo, D., Vaccaro, C. 2010 Chemical-mineralogical characterisation as useful tool in the assessment of the decay of the Mesóla Castle (Ferrara, Italy)(2010) *Construction and Building Materials*, 24 (12), pp. 2672-2683.
- Marrocchino E., Fried A.N., Koulouris A., Vaccaro C. 2009. Thin Technology: micro-chemical and micro-structural characterisation and engineering performance., *Construction and Building Materials* Vol 23, Issue 1, January 2009, pp.

- 582-594. Imprint: ELSEVIER - Edited by Masayasu Ohtsu ISSN: 0950-0618 Rank 7/49 Q1; JIF 86.735; SJR 1.046; H'Index: 70
- Rapti-Caputo D., Vaccaro, C. 2009 "Deep alluvial aquifer system: An example from the Tagliamento River hydrogeological basin (NE Italy)" *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata* Vol. 50, n.1, March 2009 pp. 39-50. ISSN 0006-6729 Rank 69/75 Q4; JIF 8.667; 2009 SJR 0.221 H Index: 17
- Picone, S., Alvisi, F., Dinelli, E., Morigi, C., Negri, A., Ravaioli, M. and Vaccaro, C. 2008 "New insights on late Quaternary palaeogeographic setting in the Northern Adriatic Sea (Italy). *Journal of Quaternary Science*, Vol. 23 pp. 489-501. ISSN 0267-8179. Rank 15/144 Q1; JIF 89.931; 2008SJR 1.555 H Index: 70 DOI: ISSN 0267-8179
- D. Rapti Caputo, C. Vaccaro, D. Pavanelli 2008 Geochimical composition of the fluvial suspended load: a tool environmental analyses *IL QUATERNARIO* Vol. 21, No. 1B, pp: 169-182 [ISSN \(online\): 22797912](#) - [ISSN \(print\): 0394-3356](#) Copyright © 2010 AIQUA – Associazione Italiana per lo Studio del Quaternario e EMMEVI – Servizio Congressi SPA. – Via Marchesi 26 D – 43100 Parma SEDE LEGALE c/o Museo Civico di Storia Naturale - Lungadige di Porta Vittoria, 9 - 37129 VERONA - C.F. 01996010235
- Bianchini G., Marrocchino, Moretti A., Vaccaro C. 2006. Chemical-mineralogical characterisation of historical bricks from Ferrara: an integrated "bulk" and "in-situ" analytical approach., *Special Publications Maggetti M & Messiga B. (eds) "Geomaterials in cultural heritage"*, 257, 127–139. London Geological Society ISBN 1-86239-195-5
- Bianchini, G., Marrocchino, E., Tassinari, R., Vaccaro, C. 2005 Recycling of construction and demolition waste materials: A chemical-mineralogical appraisal (2005) *Waste Management*, 25 (2 SPEC. ISS.), pp. 149-159. Cited 45 times.
- Rapti D.; Vaccaro C. 2006. Geochemical evidences of landfill leachate in groundwater. Elsevier, *JOURNAL OF ENGINEERING GEOLOGY* Vol.85 pp.111- 121 ISSN:0970-5317 Rank 4/22 Q1; JIF 75.000; 2006SJR 0.847 H Index: 77.
- Bianchini G., Marrocchino E., Vaccaro C. 2005. Recycling of construction and demolition waste materials: a chemical-mineralogical appraisal. *Waste Management* Vol. 25, 149–159. ISSN 0956-053X Rank 11/37 Q2; JIF 71.622; SJR 1.012; H Index: 80
- Teruggi L. B., Marrocchino E., Rapti-Caputo, D., Vaccaro C. 2005. Geochemical characterization of the bed sediments of the Rio Quequen catchment, Argentina. *GEOLOGICA ROMANA*, vol. 38, p. 19-24, ISSN: 0435-3927
- Bianchini G., Marrocchino E., Vaccaro C. 2004. Chemical and mineralogical characterisation of historic mortars in Ferrara (NE, Italy). *Cement and Concrete Research* Vol. 34 (8), 1471-1475. ISSN: 00088846 Rank 3/31 Q1; JIF 95.161; 2004SJR 0.910 H Index: 110
- Beccaluva L, Bianchini G, Bonadiman C, Siena F., Vaccaro C 2004. Coexisting anorogenic and subduction-related metasomatism in mantle xenoliths from the Betic Cordillera (southern Spain). *LITHOS*, vol. 75, p. 67-87, ISSN: 0024-4937 Codice ISI: ISI:000222306700006 Rank 9/50 Q1; JIF 83.000; 2004SJR 2.450 H Index: 100
- Blo G., Conato C., Contado C., Fagioli F., Vaccaro C., Dondi F. 2004."Metal content in river suspended particulate matter: Data on PO River" *Annali di Chimica* Vol. 94, pp: 353-364 ISSN: 1612-8877
- Marrocchino E., Bianchini G., Tassinari R., Vaccaro C. 2004. Chemical Mineralogical investigation of construction and demolition waste materials. *Construction Demolition Waste Proceedings of the International Conference Suitable Waste Management and Recycling 97-104*. Thomas Telford Ed. ISSN: 0921-3449 2004 Rank 25/35 Q3; JIF 30.000; 2004SJR 0.973 H Index: 67
- Abu-zeid N., Bianchini G., Santarato G. e Vaccaro C. 2003 "Geochemical characterisation and geophysical mapping of landfill leachates: the Marozzo Canal case study (NE Italy)". *Environmental geology (Environmental Earth Sciences is the new title in 2009 ISSN: 1866-6280)*Vol. 45, Number 4, 439-447, DOI: 10.1007/s00254-003-0895-x ISBN: 0072826916 2003 Impact Factor: 0.605; 2003SJR 0.172 H index 20
- Bianchini G., Laviano R., Lovo S., Vaccaro C. 2002. Chemical-mineralogical characterisation of clay sediments around Ferrara (Italy): a tool for an environmental analysis. *APPLIED CLAY SCIENCE*, Elsevier BV vol. 21, p. 165-176, ISSN: 0169-1317, doi: 10.1016/S0169-1317(01)00086-2 Codice ISI: ISI:000176423400005 Rank non definito; 2002 SJR 1.524 H Index: 77
- Bianchini G., Martucci A., Vaccaro C. 2002. Petro-archaeometric characterisation of "cotto ferrarese": bricks and terracotta elements from historic buildings of Ferrara *Periodico di Mineralogia* Vol. n°71, special ISSUE: Archeometry and Cultural Heritage, 101-111 ISSN 0369-8963.
- Giunta G, Beccaluva L, Coltorti M, Siena F., Vaccaro C. 2002. The southern margin of the Caribbean Plate in Venezuela: tectono-magmatic setting of the ophiolitic units and kinematic evolution. *LITHOS*, vol. 63, p. 19-40, ISSN: 0024-4937 Codice ISI: ISI:000177367000002 Rank 9/51 Q1; JIF 83.333; 2002SJR 2.669 H Index: 100
- Beccaluva, L., Bianchini, G., Coltorti, M., Perkins, W., Siena, F., Vaccaro, C., Wilson, M. 2001 Multistage evolution of the European lithospheric mantle: New evidence from Sardinian peridotite xenoliths (2001) *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 142 (3), pp. 284-297. Cited 51 times. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035653029&partnerID=40&md5=edf43e9520b2dbdbd84c5d6752259820>

- Brigatti M. F., Medici L., Poppi L., Vaccaro C. 2001. Crystal chemistry of trioctahedral micas-1M from the Alto Paranaíba Igneous Province, Southeastern Brazil. *CANADIAN MINERALOGIST*, vol. 39, p. 1333-1345, ISSN: 0008-4476 Codice ISI: ISI:000172417500009 Rank 11/24 Q2; JIF 56.250; 2001 SJR 0.916 H Index: 50
- Dondi M., Passerini M., Vaccaro C. 2000. Possibile impiego ceramico di rocce granitoidi del massiccio di Cima d'Asta, Valsugana (Trento). *Ceramurgia* vol. XXX, N. 3, pp. 185-195 ISSN: 0045-6152 2000 SJR 0.111 Q H Index: 7
- Beccaluva L., Chinchilla Chaves A.L., Coltorti M., Giunta G., Siena F., Vaccaro C. 1999. Petrological and structural significance of the Santa Elena-Nicoya ophiolitic complex in Costa Rica and geodynamic implications. *European Journal of Mineralogy*, vol. 11, p. 1091-1107, ISSN: 0935-1221 Rank 8/23 Q2; JIF 67.391; 1999 SJR 1.211 H Index: 51
- Bianchini G., Bell K., Vaccaro C. 1999. Mantle sources of the Cenozoic Iblean volcanism (SE Sicily, Italy): Sr-Nd-Pb isotopic constraints. *MINERALOGY AND PETROLOGY, SPRINGER WIEN* vol. 67, p. 213-221, ISSN: 0930-0708, doi: 10.1007/BF01161522 Codice ISI: ISI:000084637700005 SJR 0.561; Rank 30/41 Q3; JIF 28.049; 1999 SJR 0.675 H Index: 38
- Beccaluva L., Bianchini G., Coltorti M., Perkins W.T., Siena F., Vaccaro C., Wilson M. 1999. Depletion and metasomatic processes within the subcontinental lithospheric mantle: evidence from peridotite xenoliths in Sardinia. In: *Lherzolite Conference. OFIOLITI*, vol. 24, p. 65-78, ISSN: 0391-2612 ; Rank 18/36 Q; JIF 51.389; 1999 SJR 0.386 H Index: 25
- Beccaluva, L., Siena, F., Coltorti, M., Di Grande, A., Lo Giudice, A., Macciotta, G., Tassinari, R., Vaccaro, C. Nephelinitic to tholeiitic magma generation in a transtensional tectonic setting: an integrated model for the Iblean volcanism, Sicily (1998) *Journal of Petrology*, 39 (9), pp. 1547-1576.
- Bianchini L., Clocchiatti R., Coltorti M., Joron J.L., Vaccaro C. 1998. Petrogenesis of mafic lavas from the northernmost sector of the Iblean district (Sicily). *EJM European Journal of Mineralogy, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*. vol. 10, p. 301-315 ISSN 0935-1221, e-ISSN 1617-4011 Rank 8/23 Q; JIF 67.391; 1999 SJR 1.211 H Index: 51
- Vaccaro C., Vaso P. 1998. Albanian granites and marbles: typology and petrographical nature of ophiolitic and sedimentary decorative stone materials. *Mineralogica et Petrographica Acta*, vol. 67, p. 113-123, ISSN: 0540-1437
- Brigatti M.F., Medici L., Vaccaro C. 1996. Phlogopites from the Alkaline-Carbonatite Complex of Tapira (Brasil): implications for their petrogenetical significance. Publisher: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. *European Journal of Mineralogy*, vol. 14, p. 84-86, ISSN: 0935-1221
- Brigatti M.F., Medici L., Saccani E., Vaccaro C. 1996. Crystal chemistry and petrologic significance of Fe³⁺-rich phlogopite from the Tapira carbonatite complex, Brazil. *AMERICAN MINERALOGIST*, vol. 81, p. 913-927, ISSN: 0003-004X H Index: 98 valutato in SCImago Journal Rank (SJR) dal 1999
- Galassi B., Monese A., Ogniben G., Siena F., Vaccaro C. (1994). "Age and Nature of Lamprophyric Dykes at Calceranica (Trento)". *Mineralogica et Petrographica Acta*, vol. XXXVII, p. 163-171, ISSN: 0540-1437
- Siena, F., Coltorti, M., Saccani, E., Vaccaro, C. 1993 Petrology of the basaltic rocks of the Nankai Trough basement (1993) *Proc., scientific results, ODP, Leg 131, Nankai Trough*, pp. 197-207.
- Spadea P., Beccaluva L., Coltorti M., Serri G., Vaccaro C. 1992. "Petrology of igneous rocks from the seafloor of the Sulu and Celebes Sea". Pitagora editrice. *OFIOLITI*, vol. 17 (1), p. 79-93 , ISSN: 0391-2612
- Vaccaro C., Traversa G. 1992. "REE Distribution in Late Hercynian Dykes from Sardinia ". *IGCP N.276 NEWSLETTER, Contributions to the Geology of Italy with special regard to the Paleozoic basement. A volume dedicated to Tommaso Coccozza. L. Carmignani & F.P.Sassi Editors*, vol. 5, p. 215-226, ISSN: 05887739
- Vaccaro C., Atzori P., Del Moro A., Oddone M., Traversa G., Villa I.M. 1991. Geochronology and Sr-isotope geochemistry of late Hercynian dykes from Sardinia. Publisher: Staeubi Verlag AG. *Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen*, vol. 71, p. 221-230, ISSN: 0036-7699 H
- Romano R., Vaccaro C. 1986. "The recent eruptive activity on mt. Etna, Sicily: 1981- 1985". Publisher: Bardi Editore *Periodico di Mineralogia*, vol. 55, p. 91-111, ISSN: 0369-8963

17 abstract ed extended abstract con ISSN e ISBN

- Abu Zeid N., Nieto D., Affatato A., Baradello L., Accaino F. , Pepi S. , Russo S., Vaccaro C. 2013. Multidisciplinary geophysical - geochemical analysis for qualitative renovation by artificial recharge of aquifers (WARBO LIFE+). *Mineralogical Magazine N– Goldschmidt Abstracts 2013*, July 2013, v. 77, p. 1818-1868, Geo Science World published online August 7, 2013, Print ISSN: 0026-461X. Rank 8/28 Q2 JIF 73.214; H Index: 45; 2013 SJR 1.075; doi:10.1180/minmag.2013.077.5.14
- Marchina C., Vaccaro C., Fazzini M., Di Roma A., Bianchini G. 2013. Isotopic composition of precipitation in Ferrara Province. *Mineralogical Magazine M – Goldschmidt Abstracts 2013* July 2013, v. 77, p. 1661-1817, published online August 7, 2013, Geo Science World Print ISSN: 0026-461X Rank 9/27 Q2 doi:10.1180/minmag.2013.077.5.13
- Marin, E., Nachite, D., Najih, M., Anfuso, G., Marrocchino, E., Vaccaro, C. 2012 The lagoon of Nador (Morocco): Geochemical and petrographic analysis of sediments and environmental conditions (2012) *Rendiconti Online Società Geologica Italiana*, 21 (PART 2), pp. 875-876. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84872299917&partnerID=40&md5=6e7389e1054a6b16772a8164975b5becc>

- Teruggi L.B., Marin E., Caporali E., Vaccaro C., Sala S., Kristensen M. J. 2013. A GIS based interdisciplinary analysis of Río Quequén Grande watershed in Argentina Europa Organisation Géomorphologie. Relief, Processus, Environnement pp.1184- 1184 ISSN: 1957777X Rank 41/46 Q4 JIF 11.957; H Index: 9 SJR 0.280;
2010. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 2010 -A, vol. 74, Issue 12, Supplement 1 (June 2010) A10 ISSN 0016-7037. Rank 4/77 - Q1
- Faccia FA, Vaccaro C, Sansone L, Marrocchino E & Tassinari R. 2010 Trace and Ultratrace Elements in Grapes: Possible Applications for Geographical Traceability. Pergamon-Elsevier Science Ltd In: Goldschmidt 2010. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 2010 - F, vol. 74, Issue 12, Supplement 1 (June 2010) A276 ISSN: 0016-7037. Rank 4/77 - Q1
- Feroli G., Bartolomei P., Esposito M., Marrocchino E., Sansone L., Tassinari R., Vaccaro C. 2010. Grapes and wines on basic anorogenic volcanic rock terrains in South Lessini (Italy): Geochemical fingerprint and heavy metals assimilation. Pergamon-Elsevier Science Ltd In: Goldschmidt 2010, Knoxville, USA, 13-18 June *Geochimica et Cosmochimica Acta* - F vol. 74 Issue 12 Supplement 1, p A288 ISSN: 0016-7037 Rank 4/77 - Q1
- Ibhi A, Nachit H, Ait Touchnt A, Abia EH & Vaccaro C. 2010 Upper Mantle and Metasomatic Processes on Eastern Moroccan Anti-Atlas. Pergamon-Elsevier Science LTD In: Goldschmidt 2010. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 2010 - I, vol. 74, Issue 12, Supplement 1 (June 2010) A441 ISSN: 0016-7037 Rank 4/77 - Q1
- Marrocchino, E., Toffano, A., Vaccaro, C., Borsa, M., Cangiano, S. (2010) Petrochemical and petrophysical characterisation of construction and demolition inert materials for concrete 2nd International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies, pp. 31-41.
- Lugli S., Malnati L., Marrocchino E., Mazzucchelli M., Sighinolfi F., Vaccaro C. 2007. Petrochemical characterisation of natural stones from the Etruscan site of Marzabotto (Bologna-Italy): preliminary results. Pergamon-Elsevier Science LTD *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 71, Issue 15, Supplement 1, p. A601 (August 2007). ISSN: 0016-7037 Köln (Germany) 19-24/08/2007, Cambridge Publications (UNITED KINGDOM)
- Bianchini G., Beccaluva L., Coltorti M., Del Moro A., Siena F., Vaccaro C. 2002. A rare case of subduction-related metasomatism in mantle xenoliths from the Betic area (South Spain). In: Goldschmidt Conference. *Geochimica Et Cosmochimica ACTA*, vol. 66, p. A59 ISSN: 0016-7037, DAVOS, SWITZERLAND, 18 - 23/08/2002
- 17.1 Ocean Drilling Program (<http://www-odp.tamu.edu/publications/SR.HTML>)**
- Beccaluva L.; Bianchini G.; Bonadiman C.; Coltorti M.; Siena F.; Vaccaro C. 2004. Within-plate Cenozoic volcanism and mantle sources in the Western Central Mediterranean Region. In: Finetti I.R. editor, *Crop Project - Deep seismic exploration of the Central Mediterranean and Italy*. Elsevier Science, Amsterdam: PAESI BASSI pp.641- 664
- Serri G., Spadea P., Beccaluva L., Civetta L., Coltorti M., Dostal J, Sajona F, Vaccaro C., Zeda 1991 Petrology of basic igneous rocks from the Celebes Sea Basement. *Proceedings of the Ocean Drilling Program. Scientific Results*, vol. 124, p. 271-296, ISSN: 1096-7451, doi:10.2973/odp.proc.sr.124.160.1991
- Spadea P., Beccaluva L., Civetta L., Coltorti M., Dostal J, Sajona F, Serri G., Vaccaro C., Zeda O. 1991. "Petrology of basic igneous rocks from the floor of the Sulu Sea". *Proceedings of the Ocean Drilling Program. Scientific Results*, vol. 124, p. 251-269, ISSN: 1096-7451, doi:10.2973/odp.proc.sr.124.158.1991
- Proceedings of the Crop Project - Deep seismic exploration of the Central Mediterranean and Italy*. Elsevier

3.3 Articolo in Volumi con ISSN e ISBN valutati in scopus

- El Mrini A., Nachite D., Anfuso G., Maanan M., Cultrone G., Vaccaro C. and Marrocchino E. 2015 " The Coastal Sediment Provenance and Their Distribution in the Mediterranean Beaches of NW Morocco". capitolo in Volume "Sediment Fluxes in Coastal Areas vol. 10 © Springer Science+Business Media Dordrecht pp 91 - 120; ISSN: 2211-0577; ISSN 2211-0585 (electronic)
- Gomes H., Collado H., Martins A., Nash G.H., Rosina P., Vaccaro C., and Volpe L. 2014 "Pigment in Western Iberian schematic rock art: an analytical approach". *Mediterranean Archaeology & Archaeometry* Vol. 15, No 1, pp.xx-xx (MAA) ISSN (print) : 11089628 ISSN (online) : 2241-8121
- Bonazza A., Ciantelli C., De Nuntiis P., Ghedini N., Natali C., I. Ozga, Sabbioni C., Vaccaro C. 2014 Environmental impact on UNESCO archaeological sites in Panama *Proceedings in 8th Italian National Conference of Archaeometry - Bologna - IT, February 5th-7th, 2014. Scienze e Beni Culturali: stato dell'arte e prospettive*
- Fazzini M. and Vaccaro C. 2014. Current problems in communication from the weather forecast in the prevention of hydraulic and hydrogeological risk *Proceedings of EGU General Assembly 2014 Geophysical Research Abstracts* Vol. 16, EGU2014-16709, 2014 © Author(s) 2014. CC Attribution 3.0 License GRA eISSN 1607-7962
- Muttillio B., Lembo G., Peretto C., Arzarello M., Rufo M.A., Sala B., Thun Hohenstein U., Turrini M.C., Tessari U., Vaccaro C., Coltorti M., Pieruccini P., Esu D., Bahain J.J., Shao Q., Falguères C., Pereira A., Nomade S., Douville E., Frank N., Garcia T., Dolo J.M., Bolubes N., Moigne A.M.. 2014. L'insediamento a bifacciali di Guado San Nicola (Monteroduni, Molise, Italia). *Annali dell'Università degli studi di Ferrara* ISSN 1824-2707
- Peretto C., Arzarello M., Bahain J.J., Boulbes N., Douville E., Falguères C., Frank N., Garcia T., G. Lembo, A.-M. Moigne, B. Muttillio, S. Nomade, Q. Shao, B. Sala, Thun Hohenstein U., Tessari U., M.C. Turrini, Vaccaro C. 2014. Guado San Nicola (Monteroduni, Isernia) *Notiziario di Preistoria e Protostoria* Vol.1 pp.3- 5, ISSN2384-8758 Quattrocchi F.,

- Vaccaro C, and Boschi E. 2014 Anthropogenic versus natural processes and pollution in Padana Valley involving new communication/policy strategies and ethical issues in research evaluation Proceedings of EGU General Assembly 2014 Geophysical Research Abstracts Vol. 16, EGU2014-16791, 2014 © Author(s) 2014. CC Attribution 3.0 License GRA eISSN 1607-7962
- Sigari D., Vaccaro C., Holakoei P., Fossati A., Lembo G., Lastoria G., Peretto C. 2014 La scoperta del riparo di Morricono del Pesco. Nuove prospettive nello studio dell'arte rupestre preistorica dell'Italia centro-meridionale Sezione: Museologia Scientifica e Naturalistica Annali dell'Università degli studi di Ferrara Vol 10 ISSN 1824-2707
- Toffano A., Marrocchino E., Vaccaro C., Dondi M., Zanelli C., 2014. Caratterizzazione petrochimica e petrofisica di materiali inerti da costruzione e demolizione, per la preparazione di impasti ceramici . Maggioli Editore, Rimini (ITA), Proceedings of Posater section Ecomondo Rimini 5-6 novembre 2014
- Turrini M. C., Lembo G., Peretto C., Tessari U., Vaccaro C. 2014 cap. 3 - La serie stratigrafica. L'insediamento a bifacciali di Guado San Nicola -Monteroduni, Molise, Italia. Annali dell'Università degli studi di Ferrara Vol.10/1 pp.25- 48 ISSN 1824-2707
- Volpe L., Vaccaro C. 2014. Can Microscopy help in the identification of counterfeit artworks? Test on Vase of flowers, attributed to Italian artist Filippo De Pisis. Pavel Hozak, Repubblica Ceca pp.4080- 4081
- Nachit H., Ibbi A., Vaccaro C 2013 The Imilchil meteorite strewn field and Isl-Agoudal craters International Letters of Chemistry, Physics and Astronomy 11 pp. 65-71, www.ilcpa.pl ISSN: 22993843; ISSN:2161-4717
- Baradello L., Accaino F., Affatato A., D. Nieto Yàbar, F. Fanzutti, C. Vaccaro e N. Abu-Zeid 2012. Indagini geofisiche speditive per l'analisi di strutture superficiali Nell'area di Mirabello (FE)- Atti 31° Convegno Nazionale GNGTS, sessione 2-1 p. 5-10, Trieste: Mosesti Tecniche Grafiche, Potenza, 20-22 Novembre 2012 ISBN: 978-88-902101-2-9
- Cangemi M., Mazzotti S., Peretto C., Vaccaro C., Thun Hohenstein U. 2013 A proposito delle collezioni naturalistiche: applicazioni tecnologiche innovative per la conservazione e la fruizione XX Congresso AAI "Variabilità umana tra passato e presente Annali dell'Università di Ferrara pp.121- 121 Vol.9 ISSN: 1824-2707
- Muttillio B., Cornelio C., Cesarano M., La Vecchia L., Lleras Pérez R., Nizzo V., Vaccaro C., Visser A., Peretto C. 2013 Ripensare i depositi archeologici, promuovere l'infomobilità. Presentazione del progetto e risultati preliminari. Annali dell'Università degli studi di Ferrara. Museologia Scientifica e Naturalistica pp.124- 124 Vol.9/1 ISSN 1824-2707
- Peretto C., Arzarello M., Bahain J-J., M. Coltorti, A. De Bonis, E. Douville, C. Falguères, F. Norbert, T. Garcia, G. Lembo, V. Morra, B. Muttillio, S. Nomade, Q. Shao, A. Perrotta, P. Pieruccini, M. 2013 L'occupazione umana del Pleistocene medio di Guado San Nicola (Monteroduni, Molise) Annali dell'Università degli studi di Ferrara Vol.9 pp.3- 4 ISSN 1824-2707
- Abu-Zeid N., Marrocchino E., Vaccaro C., Nieto D., Martinucci M. 2012 "geological and geophysical investigations of "site effects" due to liquefaction in mirabello following the may 20th, 2012 Emilia Earthquake (Italy) Roma: Giuliano Ghisu In EAI "Focus on The Pianura Padana Emiliana Earthquake" n. 4-5 luglio-ottobre Parte II pp, 39 - 46 ISSN 0100-6371
- Baradello L., Accaino F., Affatato A., Nieto Yàbar D., Fanzutti F., Vaccaro C., Abu Zeid Nasser, Martinucci M., Piccolo M., Soncin G. 2012. "Geophysical methods for the assessment of the surface structures in the Mirabello area" Roma: Giuliano Ghisu In EAI "Focus on The Pianura Padana Emiliana Earthquake" n. 4-5 luglio-ottobre Parte II. pp 33 -38 ISSN 0100-6371
- Bruni S., Maino G., Vaccaro C., Volpe L. 2012. Investigation and Characterization of Artistic Techniques in Works of Modern and Contemporary Art. Investigation and Characterization of Artistic Techniques in Works of Modern and Contemporary Art .Roma: Giuliano Ghisu in EAI - Energia Ambiente e Innovazione ENEA Anno 2012 volume tematico "Diagnostics and Preservation of Cultural Heritage " pp 129 – 134. ISSN 01006371
- Immordino F., Candigliota E., Martini G., Vaccaro C. 2012. "Sand Liquefaction Phenomena Induced by the 2012 Pianura Padana Emiliana Earthquake: Geomorphological Features of and Relation with Building Stability" Roma: Giuliano Ghisu. In EAI "Focus on The Pianura Padana Emiliana Earthquake" n. 4-5 luglio-ottobre Parte II. pp 23 - 32 ISSN 0100-6371
- Teruggi L.B., Sala S., Marrocchino E., Kristensen M. J., Caporali E., Vaccaro C., Casco M. A., Cefarelli A. 2009. Multidisciplinary study of Río Quequén Grande basin, Argentina. Acta Geologica Lilloana, Supplemento, 9th International Conference on Fluvial Sedimentology, San Miguel de Tucumán, Argentina, 21, 62-63, ISSN 0567-7513.
- Besco L., Marrocchino E., Vaccaro C., Bovolenta M.R., 2008. Caratterizzazione di PM nella Pianura Padana: Petrochimica e morfologia. La chimica e l'Industria Aprile, pp.122-127 ISSN 00094315
- Nachite D., Amri I., Anfuso G., Bello E., Marrocchino E, Benavente, J. C. Vaccaro, 2005. Geoquímica de los sedimentos de playas entre Fnideq y M'diq (Tetuán, NE de Marruecos). Geogaceta, 38, pp. 159-162. ISSN 0213-683X
- Marín E., Tessari U., Vaccaro C., Ait Touchnt A., Anfuso G. 2013 The zoning of Nador lagoon (Morocco): from a geochemical, petrographic and ecological point of view EPITOME Federazione Italiana di Scienze della Terra ISSN: 1972-1552
- Peretto C., Vaccaro C. 2013 Metodi di datazione Cosmo Iannone Editore Isernia: ITALIA pp.38- 38

- Indirli M., Bruni S., Candigliota E., Geremei F., Immordino F., Moretti L., Abate D., Furini G., Pierattini S., Screpanti A., Angelini M., Gambatesa T., Massaia C., Formisano A., Florio G., Fonti R., Marzo A., Tralli A., Vaccaro C., Volpe L., Spacone E., Miccadei E., Cavaliera M. 2012. Assessment of historic centres through a multidisciplinary approach based on the simultaneous application of Remote Sensing, GIS and quick procedures for survey and vulnerability evaluation: the Arsita case". EACH2014 Proceedings of the 5th International Congress 22nd-25th Nov. 2011, Istanbul Vol. II pp. 189 -196 ISBN 9788890563980
- Leis M., Marrocchino E., Vaccaro C., Volpe L. 2012"Ricerche storiche e conservative del patrimonio rurale della provincia di Ferrara: il caso studio di villa La Mensa (Copparo, Ferrara) " in annali Università di Ferrara - museologia scientifica e naturalistica Sistema bibliotecario di Ateneo - annali dell'Università di Ferrara Vol 8 iusse 1, pp. 91 - 98 ISSN 1824-2707
- Marin E., Nachite D., Najih M., Anfuso G. , Marrocchino E., Vaccaro C. 2012. The lagoon of Nador (Morocco): geochemical and petrographic analysis of sediments and environmental conditions. In: Società Geologica Italiana, Rendiconti Online Volume 21 (parte seconda). Epitome Ed. Alessandro Zuccari (SGI -Roma), Fabio Massimo PETTI (SGI - Roma), ITALIA pp.875- 876 ISSN 1724-4285
- Marin E., Nachite D., Najih M., Anfuso G., Marrocchino E., Vaccaro C. 2012"The lagoon of Nador (Morocco): geochemical and petrographic analysis of sediments and environmental conditions" SGI - Società geologica Italiana Valeria Bianchi, Giovanni Gattolin & Manuel Rigo (Eds) 20/2012 X Congresso GEOSD pp 53-54 ISSN 2035-8008
- Marin E., Teruggi L.B., Marrocchino E., Vaccaro C. 2012"Geochemical characterization of sediment quality in the river basin of the Rio Grande Quequén (Argentina)" SGI - Società geologica Italiana Valeria Bianchi, Giovanni Gattolin & Manuel Rigo (Eds) Vol. 20/2012 X Congresso GEOSD p.2 ISSN 2035-8008
- Soffritti C., Vaccaro C., Guerzoni R., Garagnani G.L. 2012"Analisi archeometriche di reperti ornamentali provenienti dalla necropoli di Spina in Valle Trebba" Annali dell'Università di Ferrara - museologia scientifica e naturalistica , Sistema bibliotecario di Ateneo - annali dell'Università di Ferrara Vol 8 iusse 1 pp. 123 - 129 ISSN 1824-2707
- Monticelli C., Balbo A., Vaccaro C., Gulinelli M.T., Garagnani G. L. 2012 A preliminary analysis of some minting dies produced under Papal Rule in Ferrara. Proceedings 5th International Congress 22nd-25th November 2011, Istanbul. on: "Science and technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin" each2014vol III pp. 269 - 275 ISBN 9788890563980
- Monticelli C., Soffritti C. , Balbo A., S. Pepi, Gulinelli M.T. Vaccaro C. 2012"Characterization of the microstructure, chemical composition and state of conservation of coins of the "Alberone Treasure". Proceedings 5th International Congress, 22nd-25th November 2011istanbul on: "Science and technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin" each2014vol III pp. 263 -268 ISBN 9788890563980
- Sansone L., Belfiore N., Dell'Oro V., Ciambotti A., F. Bonello, Cravero M.C., Tsolakakis C., Ferioli D., Tassinari R., Vaccaro C., Sparacio A., 2012. Determinazione delle concentrazioni di metalli e di rapporti isotopici (D/H), 13C/12C e 18O/16O per la tracciabilità geografica dei vini di alcune tipiche varietà italiane 35th World Congress of Vine and Wine Izmir from the 18 to the 22 June 2012 Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino - BULLETIN DE L'OIV (OIV) p 8. ISSN 0029-7127
- Sasani A., Petrucci F. C., Vaccaro C., 2012"Study and Methodology of Iranian Mural Painting" Posters session -modern and contemporary mural paintings: technique Modern and Contemporary Mural Paintings Valenzia 4- 5 maggio 2012 pp.17 - 18 ISSN 2035-8008
- Soffritti C., Merlin M., Marrocchino E., Vaccaro C., Garagnani G.L. 2012" analisi preliminari di reperti metallici provenienti dallo scavo dell' ex-Monte di Pietà (Forlì)" VII Congresso Nazionale di Archeometria, Bologna: Pàtron Ed Modena, 22-24 febbraio 2012, pp 9 - 10 ISBN: 9788855531665
- Vaccaro C., Marrocchino E. 2012. La litoteca del Cardinale Riminaldi a Ferrara Ed. Alfonso Acocella On line Architettura di Pietra ISSN 2280-434X
- Berico M., Malaguti A., Telloli C., Vaccaro C., Mircea M. 2011 Characterization of carbonaceous aerosol released from agricultural operations. In:R. Hitzemberger A. Kasper-Giebl, Proceedings of. ICCPA Vol.10
- Bruni S., Bovolenta M. R., Finoli V., Leis M., Vaccaro C., Volpe L. 2011 Study of conservative conditions of "great graffito" made by rosario murabito in Villa Ottolenghi (Acqui Terme, Alessandria - Italy) Bologna: patron editore AIAR - Associazione Italiana di Archeometria Meeting Science for Contemporary Art - 1-4 Marzo 2011 p. 72 ISBN 9788855531597
- Bruni S., Maino G., Marrocchino E., Vaccaro C., Volpe L. 2011 Indagini diagnostiche e caratterizzazione di tecniche artistiche di opere di arte moderna e contemporanea. Bologna: patron editore AIAR - Associazione Italiana di Archeometria Meeting Science for Contemporary Art - 1-4 Marzo 2011 p. 42 ISBN 9788855531597
- Holakoeei P., Mishmastnehi M., Petrucci F.C., Vaccaro C. 2011. Contemporaneous Persian Haft-Rangi tiles in Iran from technical view" Bologna: patron editore AIAR (Associazione Italiana di Archeometria, La Scienza per l'Arte Contemporanea , Art - 1-4 Marzo 2011 pp. 65 - 66 ISBN 9788855531597

- Holakooei P., Petrucci F.C., Tassinari R., Vaccaro C., Verde M. 2011. Technical investigation on Persian Cuerda Seca tiles in Safavid aera" Bologna: patron editore AIAR (Associazione Italiana di Archeometria, La Scienza per l'Arte Contemporanea, Art - 1-4 Marzo 2011 p. 93 ISBN 9788855531597
- Marin E., Marrocchino E., Novara P., Vaccaro C., Bonora M. 2011. Caratterizzazione petro-archeometrica di malte storiche in contesti medioevali e moderni di Ravenna" AiAr - Associazione italiana di Archeometria Meeting Science for Contemporary Art, Ferrara 1-4 Marzo 2011 pp 95 ISBN 9788855531597
- Petrini R., Aviani U., Slejko F., Sansone L., Tomasi D., Vaccaro C. 2011 Characterization of prosecco vineyards (veneto region, italy) using Sr-isotope data for the geographical origin assignment" GEOITALIA Trieste: Stella Arti Grafiche Epitome 2011 - Geoitalia 2011 Torino, 19-23 settembre, Vol. 4 pp. 137 -138 ISSN 1724-4285
- Soffritti C., Pepi S., Garagnani G.L., Vaccaro C., Gulinelli M.T. 2011. Caratterizzazione microstrutturale di serie monetali appartenenti al tesoretto di Alberone (SEC. XV-XVI). Bologna: patron editore AIAR - Associazione Italiana di Archeometria Meeting Science for Contemporary Art, Ferrara 1-4 Marzo 2011 pp. 261 - 269 ISBN 9788855531597
- Volpe L., Marrocchino E., Bonora M., Bovolenta M.R., Bruni S., Botticelli S., Vaccaro C. 2010. Caratterizzazione delle pitture murali del basamenti della Sala Grande di Casa Vasari (Firenze). Patron Editore, Bologna. VI Congresso Nazionale di Archeometria, Scienza e Beni Culturali. Pavia 15-18 febbraio 2010, pp.159 -159, ISBN: 978-88-555-3181-8
- Toffano A., Dondi M., Marrocchino E., Vaccaro C., Zanelli C. 2009. Petrochemical and petrophysical characterisation of construction and demilition residues for the preparation of clay bricks. Plinius EPITOME Vol 3 pp.448-449 VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini 9-11 settembre 2009 ISSN 1972-1552
- Toffano A., Marrocchino E., Vaccaro C. 2008. Chemical-mineralogical characterisation of construction and demolition waste and hypothesis for their reuse. The 33rd International Geological Congress, August 6-14, 2008, Oslo, Norway (33IGC). ISBN 9788172336196
- Besco L., Bovolenta M.R., Marrocchino E., Vaccaro C. 2007. Compositional and morphological characterization of urban particulate matter sampled with passive method in the Ferrara area (North-East Italy)., VI Forum di Scienze della Terra Rimini, GEOITALIA Settembre 2007. ISSN 1972-1552
- Grupponi G., Vaccaro C., Visser A.M. 2007. L'attività vetraria nel XV secolo a Ferrara: indagini petroarcheometriche, in Il vetro nell'Alto Adriatico. In: Comitato nazionale Italiano AIHV International Association for the History of Glass, Atti delle IX Giornate nazionali di Studio, Venezia Murano : ITALIA IMOLA:Editrice La Mandragora pp.111- 120 ISBN 8875861609 (88-7586-160-9) ISBN: 9788875861605
- Toffano A., Marrocchino E., Vaccaro C. 2007. Construction and demolition inert materials: chemical-mineralogical characterization and hypothesis for their reuse. VI Forum di Scienze della Terra GEOITALIA Rimini, Settembre 2007 ISSN 1972-1552
- Rapti-Caputo D., Vaccaro C. and Pavanelli D. 2006: Geochemical composition of water and suspended river sediments: a tool for the environmental analysis of a hydrographic basin. Vienna, Austria, 2-7 April, EGU06 General ISSN: 1607-7962
- Rapti D., Vaccaro C., Teruggi L. 2006. Rio Quequén Grande basin (Argentina): impact of geological, environmental and human activities on water quality. Geophysical Research Abstracts, In: -. EGU06 General Assembly . 02-07/04/06, vol. 8, pp. 6085-6086, Vienna: Copernicus GmbH on behalf of the EGU, ISSN: 1607-7962
- Toffano A., Marrocchino E., Vaccaro C. (2006). Caratterizzazione minerologica-petrografica I caso studio dell'impianto Fenza Daniela di Rovigo.. RECYCLING, vol. 10, p. 101-106, ISSN: 1593-2419
- Marrocchino E., Ballato P., Rapti-Caputo D., Vaccaro C. A 2005. Multidisciplinary approach in the assessment of historical buildings decay: the Mesola Castle study case. Patron Ed. congresso nazionale di Archeometria Atti del III AIAR, Bressanone (BZ), 13-16 luglio 2004 pp. 79-86, ISBN 88-555-2832-7
- Bianchini G., Marrocchino E., Moretti A., Vaccaro C 2004. Analisi mineralogico-petrografiche applicate alla caratterizzazione dei laterizi medioevali-rinascimentali ferraresi. .Ed. Berti, B. Fabbri, S. Gualtieri, C. Guarnirei, In: Raccolta degli abstracts della VI giornata di archeometria della ceramica. Metodologie di ricerca e obiettivi degli studi: lo stato dell'arte Vol.6, CNR - Consiglio Nazionale Ricerche, 2004 ISBN: 88-86946-71-6
- Marrocchino E.; Bianchini G.; Tassinari R.; Vaccaro C. (2004). Chemical mineralogical investigation of construction and demolition waste materials. In: Dr Mukesh Limbachiya and Professor John Roberts, Kingston University, construction demolition waste. Thomas Telford Ed, Kingston Upon Thames: Regno Unito di Gran Bretagna pp.97- 104 ISBN: 0727732862 - ISBN:0-7277-3285-4
- Sabbioni C., Natali C., Ghedini N., Vaccaro C. 2004. Analisi isotopiche su patine di ossalato di calcio. X Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica (SIF). Brescia, 20 - 25/09/2004, Bollettino della Società Italiana di Fisica., vol.1, p.201 -209, Bologna ISSN 0037-8801
- Dezza E. e Vaccaro C. 2003 "Caratterizzazione geochimica di un sito contaminato: i sedimenti dei canali nella provincia di Ferrara " Periodico della FIST, Federazione Italiana di Scienze della Terra, atti del 4° forum Italiano di Scienze della Terra Epitome, pp.411-412 ISSN 1972-1552. 2003
- Rapti Caputo D. and Vaccaro C. 2003. Salinization processes in a coastal aquifer system (Siracusa, Italy). geophysical research abstracts, vol. 5, p. 12976-12977, ISSN: 1029-7006

- Beccaluva L.; Bianchini G.; Bonadiman C.; Coltorti M.; Siena F.; Vaccaro C. 2002. Within-plate Cenozoic volcanism and mantle sources within the western-central Mediterranean region. *PLINIUS*, supplemento italiano dell'European Journal of Mineralogy Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 28, p. 55-56, ISSN: 1120-317X
- Bianchini G., Beccaluva L., Coltorti M., Del Moro A., Siena F., Vaccaro C. 2002. Ultra-alkaline/carbonatite magmatism in central - southern Italy: evidence for subduction modified mantle sources. *PLINIUS*, vol. 28, p. 62-63, ISSN: 1120-317X
- Bianchini G., Rapti D., Tassinari R., Vaccaro C. 2002. Monitoraggio geochimico dell'acquifero, un'esperienza nel territorio ferrarese. *ARPA RIVISTA* Vol.6. pp.18- 19, http://www.arpa.emr.it/arpavista/qualita6_01.htm ISSN:1129-4922
- Luciani V., Mantovani F., Marrocchino E., Vaccaro C. 2002. Il mosaico ravennate: caratteri petrografici e aspetti paleontologici delle tessere lapidee.. In: 82° Congresso SIMP Cosenza, settembre 2002. *PLINIUS*, supplemento italiano dell'European Journal of Mineralogy Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 28, p. 196, ISSN: 1120-317X,
- Bianchini G., Tassinari R., Vaccaro C. 2001. Assessment of heavy metals concentration and speciation in landfill leachates from the "Valle Isola 1" landfill of Comacchio (Ferrara). - *EPITOME* Periodico della FIST, Federazione Italiana di Scienze della Terra. Chieti, 05/09/2001 – 08/09/2001 Settembre 2001pp 432-433 ISSN 1972-1552
- Bianchini G., Tassinari R. Vaccaro C. 2001. Environmental impact of the Ferrara municipal solid waste incinerators: chemical characterisation of bottom ashes and their leachates. - *Periodico della EPITOME - Periodico della FIST Federazione Italiana di Scienze della Terra*. pp 434-435; ISSN 1972-1552
- Bianchini G., Laviano R., Lovo S., Vaccaro C. 2000 Clay sediments in the area surrounding Ferrara (Italy): a contribution for the environmental monitoring. *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy*. *Plinius* n.24, 38-39. ISSN: 1120-317X per la conservazione" Ed. Fabbri B. 2000 pp.79-83 Imola:CNR - University press Bologna ISBN: 8886946694
- Beccaluva L, Bianchini G, Coltorti M, Siena F, Vaccaro C., Wilson M. 2001. Distinct metasomatic processes in the European and African lithospheric mantle: evidence from alkaline lavas and entrained peridotite xenoliths. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 3, p. 25, ISSN: 1029-7006
- Bianchini G. e Vaccaro C. 2001. Caratterizzazione mineralogico-petrografica dei laterizi nell'edilizia storica Ferrarese. Ed. D'Amico C., Tampellini C. Abstract book of the workshop "Earth sciences and archaeometry " (Roma, February 2001). Bologna:Patron, ISBN: 8855524895
- Bianchini G., Marrocchino E., Vaccaro C. 2000. Petro-archeometric analysis of historical mortars from the church of St. Antonio in Polesine (Ferrara - Italy).Ed. G. Calvi, U. Zezza *Proceedings del Congresso internazionale "Quarry-Laboratory-Monument"*. La Goliardica Pavese Srl, Pavia, 119-125.ISBN 88-7830-311-9
- Brigatti M. F., Medici L., Poppi L., Vaccaro C. 2001. Crystal chemistry of phlogopite -1M and tetraferriphlogopite 1M from the Alto Paranà igneous province, southeastern Brazil. *PLINIUS*, supplemento italiano dell'European Journal of Mineralogy Editore Schweizerbart, Stuttgart, p. 798-799, ISSN: 1120-317X
- Bianchini G., Mezzadri G., Vaccaro C., Zanetti D. 2000. Il Chiostro della "Commenda di faenza" : Studio del degrado, consolidamento e restauro. *Atti del I° congresso Nazionale di Archeometria*, Patron Ed., Verona, pp. 307 – 319. ISBN 88-555-2571-9 ISBN: 9788878303119
- Santarato G., Dondi M. e Vaccaro C. 2000. Valutazione del degrado di cortine murarie in cotto mediante indagini di tomografia elettrica integrate con dati mineralogico-petrografici. Casa Editrice:CNR - Consiglio Nazionale Ricerche. *Atti della IV giornata di Archeometria della Ceramica " Laterizi e terrecotte architettoniche: la conoscenza per la conservazione -"* pp. 69-79 ISBN: 88-86946-69-4
- Beccaluva L, Bianchini G, Coltorti M, Del Moro A, Siena F, Vaccaro C. 1999. A case of multistage mantle metasomatism: peridotite xenoliths from Tallante (Southern Spain). In: 2° congresso FIST. *PLINIUS*, supplemento italiano dell'European Journal of Mineralogy Editore Schweizerbart, Stuttgart; Vol.22,pp.41- 43 ISSN:1120-317X
- Beccaluva L, Bianchini G, Coltorti M, Siena F, Vaccaro C., Wilson M. 1999. Lithospheric mantle evolution in the Central-Western Mediterranean: peridotite xenoliths from Sardinia and Tallante. *Copernicus Publications, XXIV General Assembly Eur.Geophys.Soc., News letter* 70, 82. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 1, Göttingen:European Geosciences Union, ISSN: 1029-7006, The Hague, 19-23 April 1999.
- Bonazza A., Lazzarini L., Vaccaro C. 1999. "Nuovo contributo archeometrico allo studio della pietra ollare padana", *Atti 6° Giornata "Le Scienze della Terra e L'Archeometria"* (Eds. D'Amico C, Tampellini C.), Grafica Atestina pp.171-180 ISBN-13: 9788871464190
- Beccaluva L, Bianchini G., Coltorti M, Siena F., Vaccaro C. 1998. Multistage evolution of the lithospheric mantle as probed by peridotite xenoliths from Sardinia. In: *Società Italiana di Mineralogia e Petrologia. Congresso SIMP*. *PLINIUS*, vol. 20, p. 41-42, PISA:Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, ISSN: 1120-317X, Monopoli (Bari), 01-03.10.1998
- Lavina B., Secco L., Vaccaro C. 1998. Cristallochimica di calciti, dolomiti e norsethiti del complesso alcalino-carbonatico di Tapira (Brasile). *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy* *PLINIUS*, Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 20, p. 139-141, ISSN: 1120-317X
- Beccaluva L, Siena F.; Bianchini G., Coltorti M, Di Grande A, Lo Giudice A, Macciotta G, Tassinari R, Vaccaro C. (1997). Generation of tholeiitic to ankaratritic magmas from metasomatized lithospheric mantle: the study case of the Iblean

- volcanism (Sicily). *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy PLINIUS*, Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 18, p. 46-48, ISSN: 1120-317X
- Pedrazzi G, Saccani E, Schingaro E, Scordari F, Vaccaro C. 1997. Risultati preliminari dello studio cristallografico delle schorlomi del Complesso alcalino-carbonatico di Tapira (Brasile). In *associazione italiana di cristallografia*. vol. XXVI, p. 86, Alessandria, 01.09.1996-04.09.1996
- Cruciani G., Vaccaro C. 1996. La melilite nei filoni basici di Tapira (Brasile): analisi strutturale e significato petrologico. In: *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy*. Società Italiana di Mineralogia e Petrologia Plinius. PLINIUS, Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 16, p. 85-86, Pissaa, ISSN: 1120-317X
- Di Francesco C., Lovo S., Vaccaro C. 1996. Studio petroarcheometrico dei manufatti ceramici delle Chiese di S. Maria in Vado e S. Stefano (Ferrara): aspetti storici e conservativi. PLINIUS, *Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. Vol. 16, Editore Schweizerbart, Stuttgart, pp. 100-104, ISSN: 1120-317X.
- Di Francesco C., Magnavacca M., Vaccaro C. 1996. Valutazione del degrado superficiale di edifici storici di Ferrara ad opera di agenti inquinanti. PLINIUS, *Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. Vol. 16, Editore Schweizerbart, Stuttgart, p. 104-107, ISSN: 1120-317X
- Beccaluva L, Coltorti M, Di Grande A, Lo Giudice A, Macciotta G, Siena F, Tassinari R, Vaccaro C. 1993. Ankaratritic to tholeiitic magma generation in a transcurrent tectonic setting: the case study of the Iblean volcanism.. In: *Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia* . (a cura di): Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy*. PLINIUS, Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 8, p. 38-39, ISSN: 1120-317X, Torino, 5/10/1993-7/10/1993 ISSN 0935-1221
- Brigatti M.F., Medici L., Saccani E., Vaccaro C. 1995. Phlogopites from the alkaline-carbonatite complex of Tapira (Brasil): Implications for the their petrogenetical significance. In: *PLINIUS Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. Vol. 14, Editore Schweizerbart, Stuttgart, p. 84-86, Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, ISSN: 1120-317X, Venezia, Italy, 18.09.1995-20.09.1995
- Beccaluva L., Coltorti M., Dostal J., Serri G., Siena F., Vaccaro C. 1991. High-Ti and Low-Ti basic lavas from Tethyan ophiolites. In: *Società Italiana di Mineralogia e Petrografia (SIMP)*. Plinius *Supplemento italiano all'European Journal of Mineralogy*. PLINIUS, Editore Schweizerbart, Stuttgart; vol. 6, p. 111-112, ISSN: 1120-317X
- Siena F., Coltorti M., Galassi B., Saccani E., Vaccaro C. 1991. "Petrology of the basaltic rocks of the Nankay Trough Basement - ODP Leg 131". In: *Società Italiana di Mineralogia e Petrologia*. Plinius *Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. PLINIUS, vol. 6, Editore Schweizerbart, Stuttgart; p. 53-55, ISSN: 1120-317X
- Traversa G., Vaccaro C., Pasquali C., Pensi S., Ronca S. 1991. Geological and structural features of late hercynian dikes from Concas Massif (NE Sardinia). *PLINIUS Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. Vol. 6, No. 1, Editore Schweizerbart, Stuttgart; pp. 217-218, ISSN: 1120-317X
- Siena F., Coltorti M., Galassi B., Saccani E., Vaccaro C. 1991. Petrology and geochemistry of the basaltic rocks of the Nankai trough basement - ODP Leg 131. *Articolo in Proceedings del Congresso Annuale SIMP - Plinius Supplemento italiana all'European Journal of Mineralogy*. Vol. 6, No. 1, Editore Schweizerbart, Stuttgart; pp: 53-55, Anno: 1991 ISSN 0935-1221
13. Vaccaro C., Bertelli L., Tessari U., Tassinari R., Marrocchino E. 2011. Problematiche relative al monitoraggio dei sedimenti di zone lagunari e fondali acquatici. In: B. Molino, M.P. Moschetto, M. Salamone. *Atti del Convegno "L'interrimento dei serbatoi artificiali - I sedimenti: un problema una risorsa"* Ferrara, 18-19 ottobre 2010 - Quaderni CSEI Catania III Vol. 5 p. 21-44- ISSN 2038-5854; 551.353 CDD-22 SBN Pal0234830
- Volpe L., Leis M., Bruni S., Sbroggiò R., Vaccaro C. 2012 "Valorizzazione del patrimonio monumentale della Certosa di Bologna attraverso analisi biologiche e petrografiche" *Annali dell'Università di Ferrara - museologia scientifica e naturalistica mural painting*. XXth century, biodeterioration, petrography, conservation, restoration. *Sistema bibliotecario di Ateneo - annali dell'Università di Ferrara Vol 8 iusse 1 pp, 83 - 90 ISSN 1824-2707*
- Marrocchino E., Tassinari R., C. Vaccaro, L. Volpe 2008. *Studi petroarcheometrici di pani metallici provenienti dalla scavo di Porta Paola" Un approdo a Ferrara tra Medioevo ed Età Moderna: la barca di Porta Paola*. Chiara Guarnieri Ed. pp.97-102. ISBN 978-88-7849-030-7.
- Bianchini G., Ghetti E., Marrocchino E., Vaccaro C. 2006. S. Antonio in Polesine, archeologia e storia di un monastero estense. A cura di Chiara Guarnieri. *Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna All'Insegna del Giglio s.a.s vol.12, pp.61-68. Ed. ISBN 88-7817-496-7*
- Giroto L, Bonazza A, Sabbioni C, Favoni O, Vaccaro C. 2006. Test di esposizione in campo di malte sa restauro nel sito archeologico Villa Domitia dell'Isola di Giannutri, Italia.. In: Claudio D'Amico. (a cura di): Claudio D'Amico, *IV Congresso Nazionale di Archeometria e Scienza e Beni Culturali*. vol. 6, p. 379-388, Bologna: Patron Editore, ISBN: 884671444X
- Grupponi G e Vaccaro C. 2006 "Analisi composizionali dei crogioli rinvenuti nello scavo del Chiozzino 2006" *Articolo su libro "Il Chiozzino di Ferrara, Scavo di un'area ai margini della Città*, Cirelli & Zanirato Editore pp: 126-143 ISBN 10: 8890219319 ISBN 13: 9788890219313
- Marrocchino E. e Vaccaro C. 2006. Nuove osservazioni sulla caratterizzazione petrografica della serie stratigrafica di Isernia La Pineta 2006. *Preistoria in Molise*. Gli insediamenti del territorio di Isernia. A cura di Carlo Peretto e

- Antonella Minelli. Centro Europeo di Ricerche Preistoriche. Collana "Ricerche" diretta da Carlo Peretto. Aracne'Ed. pp. 26-32 ISBN 88-548-0742-7
- Ghetti E. e Vaccaro C. 2005 "Analisi dei manufatti lapidei e dei crogioli provenienti dal monastero di S. Antonio in Polesine" All'insegna del giglio, S. Antonio in Polesine. Archeologia e storia di un monastero estense Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna Vol. 12, pp: 293-301 ISBN 9788878144965
- Rapti D., Pavanelli D., Tassinari R. e Vaccaro C. 2005. Caratterizzazione geochemica dei sedimenti e delle acque del fiume Reno. ARPA Rivista della Regione Emilia Romagna, 1, 27-29. ISSN:1129-4922
- Bianchini G., Rapti Caputo D., Tassinari R., Vaccaro C. 2001. Monitoraggio geochemico dell'acquifero, un'esperienza nel territorio ferrarese. ARPA RIVISTA, vol. 6, p. 18-19, ISSN: 1129-4922
- Beccaluva L., Bianchini G., Coltorti M., Macciotta G., Siena F., Vaccaro C., Verde M. 1997. Magmatismo cenozoico e sorgenti di mantello nel Mediterraneo Centro-Occidentale: caratteristiche petrologiche ed implicazioni geodinamiche. In: Nazionale FIST Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia, Ed. Giorgio Ferrara. PLINIUS, vol. 18 p. 44-45,, Milano; ISSN: 1120-317X,
- Vaccaro 2001. Segazione del Granito e graniglia di acciaio. L'informatore del Marmista, vol. 473, p. 68-80, ISSN: 0020-0700
- Bianchini G., Mezzadri G., Vaccaro C., Zanetti D. 2000. Il Chiostro della "Commenda di Faenza" : Studio del degrado, consolidamento e restauro. In: AIAR - Associazione Italiana Archeometria, Atti del I° congresso nazionale di Archeometria. vol. --, p. 301-312 Bologna : Pàtron, 2000 ISBN 8855525719
- Santarato G., Dondi M., Rizzati M., Vaccaro C. 2000. Un approccio multidisciplinare alla valutazione del degrado di strutture murarie in cotto. In: D'Amico C.. Atti del I° Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Archeometria. Verona, 02-04/12/1999, vol. 1, p. 283-295, Bologna : Pàtron, 2000 ISBN 8855525719
- Bonazza A., Lazzarini L., Vaccaro C., 1999 .Coltivazione e produzione della pietra ollare nelle Alpi Centrali. l'informatore del marmista Vol. 448, pp: 16-23 ISSN 0020-0700
- D'ambrosi F, Vaccaro C. 1999. "Ceramiche prive di rivestimento. Indagini petroarcheometriche".A cura di Guarnieri Chiara. Il Tardo Medioevo ad Argenta. Lo scavo di via Vinarola-Aleotti. Quaderni di Archeologia dell'emilia Romagna, vol. 2, p. 85-93, Firenze:All'insegna del Giglio s.a.s, ISBN: 9788878141612, ISSN: 1593-2680
- Milan C, Rapti D, Paparella S, Vaccaro C., Cagnoni F. 1999. Discariche dei rifiuti solidi urbani nelle pianure alluvionali: il caso di Sant'Agostino (Ferrara). In: Ufficio Geologico, Servizi Sistemi Informativi Geografici, Regione Emilia Romagna. (a cura di): Barchiesi P., Angelelli A., Forni S., "Le Pianure" Conoscenza e salvaguardia - il contributo delle scienze della Terra. p. 249-250, Ferrara (Italy), 18 - 11 Novembre 1999 <http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/catalogo/materiale-cartografico/pubblicazioni/cartografia-e-territorio/geologia/le-pianure-conoscenza-e-salvaguardia-il-contributo-delle-scienze-della-terra-atti-del-convegno-ferrara-8119-novembre-1999>
- De Portu G, Mantovani F, Saragoni L, Vaccaro C. 1998. Indagini tecnologiche sui mosaici ravennati. l'informatore del marmista, vol. 437, p. 65-73, ISSN: 0020-0700
- Dalconi M.C, Saragoni L, Santarato G, Vaccaro C. 1998. L'influenza del gelo-disgelo e della cristallizzazione salina sul comportamento elettrico di campioni di marmi. l'Informatore del Marmista, vol. 441, p. 57-65, ISSN: 0020-0700
- Mantovani F., Saragoni L., Vaccaro C. 1998. Indagini petrografico-tecnologiche sui materiali lapidei delle tessere dei mosaici moderni. In: Atti del convegno internazionale, Ferrara Fiere, 3-4 aprile 1998 . Curatore: Lenzi Fiamma Collana Documenti - n.30 ISBN 8886712502, ISBN-13: 9788886712507
- Mantovani F., Saragoni L., Vaccaro C. 1998. Il mosaico e la sua storia. l'informatore del marmista, vol. 435, p. 26-32, ISSN: 0020-0700
- Mantovani F., Saragoni L., Vaccaro C. 1998. Mosaico antico e mosaico moderno. l'informatore del marmista Vol. 436, pp: 16-21 ISSN 0020-0700
- Vaccaro C., Vaso P. 1998. Marmi e graniti di Albania: tipologie e caratteri petrografici delle pietre ornamentali delle sequenze ofiolitiche. l'informatore del marmista, vol. 439, p. 26-33, ISSN: 0020-0700
- Vaccaro C., Vaso P. 1998. Marmi e graniti di Albania: tipologie e caratteri petrografici delle pietre ornamentali delle sequenze sedimentarie. L'INFORMATORE DEL MARMISTA, vol. 440, p. 38-50, ISSN: 0020-0700
- Beccaluva L., Siena F., Bianchini G., Coltorti M., Di Grande A., Lo Giudice A., Macciotta G., Tassinari R., Vaccaro C. 1997. Generation of tholeiitic to ankaratritic magmas from metasomatized lithospheric mantle: the study case of the Iblean volcanism (Sicily) In: Nazionale FIST Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia, Ed. Giorgio Ferrara. PLINIUS, vol. 18, pp. 46-47, ISSN: 1120-317X
- Scordari F., Schingaro E., Vaccaro C. 1997. Cristallografia e significato petrogenetico dei granati titaniferi del complesso alcalino-carbonatico di Tapira (Brasile).. PLINIUS, vol. 18, p. 186-187, ISSN: 1120-317X

3.5 Abstract in atti congresso privi di ISSN e ISBN

- Di Roma A.; Pepi S.; Vaccaro C.; Fazzini M. e Bianchini G. 2015 Geochemical and microclimatic characterization of the water resources in the Copparo area CONVEGNO INTERNAZIONALE "ACQUA E SVILUPPO" Milano, 14 gennaio 2015 Fondazione Eni Enrico Mattei

- Volpe L., Vaccaro C. 2015. Multi-disciplinary analysis on artistic pigments for dating studies and restoration actions. The case study " Lettrice sul letto ed anziano signore" (oil on canvas), painting attributed to Giovanni Boldini (1842-1931) Proceedings. VII Congresso Internazionale Colore e Conservazione. Book of abstracts C&C2015 – Communications. P 50 <http://www.coloreconservazione2015.com/#abstracts/cyuu>
- Peretto C., Arzarello M., Bahain J.J., Coltorti M., De Bonis A., Douville E., Falguères C., Norbert F., Garcia T., Lembo G., Morra V., Muttillio B., Nomade S., Shao Q., Perrotta A., Pieruccini P., Rufo M. A., Sala B., Scarpati C., Thun Hohenstein U., Tessari U., Turrini M. C., Vaccaro C. 2014. L'occupazione umana del Pleistocene medio di Guado San Nicola (Monteroduni, Molise). XX Congresso dell'AAI, Variabilità umana tra passato e presente Atti. Vol.10
- X Congresso Ibérico de arqueometria – Castellón (Espanha) 2013. Co-autor da comunicação: "Identificação por espectroscopia Raman de cera de abelha utilizada como pigmento branco em pinturas rupestres na Etiópia." (H. Gomes, P. Rosina, T. Solomon, C. Vaccaro)
- Bellintani P., Salzani L., De Zuccato G., Leis M., Vaccaro C., Angelini I., Thun Hohenstein U. 2013 L'ambra dell'insediamento della tarda Età del bronzo di Campestrin di Grignano Polesine (Rovigo). Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze: ITALIA XLVIII Riunione scientifica Preistoria e Protostoria del Veneto pp.16-
- Eftekhari N., Vaccaro C., Thun Hohenstein U. 2013. Micro-raman spectroscopy study of pigments used on the potteries of Shahr-I Sūkhté (fourth to third millennium BC), South-East Iran.In:Lara Maritan, Claudio Mazzoli, Rebecca Piovesan, Fazzini M., Paladino A., Romeo V., A. Cardillo, Vaccaro C. (2013) : Recent snow and synoptic situations bearers of heavy snowfall on the mountains of Sicily island. Proceedings 32 ICAM, Kraniska Gora 3-7 giugno 2013, poster
- Celestino Grifa, Mariano Mercurio, Luca Nodari, Conference Program and Abstracts. Vol.12
- La Torretta T., Stante L.A., Malaguti A., Nuzzi R., Berico M.2012 Carbonaceous species and anhydrosugars measurements in coarse and fine aerosols size fractions at an urban area in the Po Valley, Italy abstract - convegno EAC 2012
- Bruni S., Maino G., Vaccaro C., Volpe L., Marconi E. 2010. Stereomicroscope and SEM microanalysis study of musical instruments from Correr Museum in Venice". Abstract booklet International Workshop on Diagnostics and Preservation of Musical Instruments pp: 2-2
- Di Roma A., Bruni S., Leis M., Lo Presti E., Marrocchino E., Vaccaro C. 2010. The wooden altarpiece of chapter hall of the St. Antonio in Polesine Monastery in Ferrara. SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89° Congresso della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia -L'evoluzione del Sistema Terra dagli atomi ai vulcani. pp. 283 - 283
- Faccia F. A., Vaccaro C., Marrocchino E., Tassinari R.2010. Trace and ultratrace elements in grapes:possible application for geographical traceability. 89th SIMP Meeting SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting. L'evoluzione del Sistema Terra dagli atomi ai vulcani. Programme and Book of Abstracts pp, 307-307
- Fazzini M., Marrocchino E., Telloli C., Vaccaro C., Bovolenta M. 2010. Monitoring of solid particulates airborne samples from mountain snow in some sites of the alps-Italy. 89th SIMP SIMP-SoGEI-AIV-INGV Meeting pp. 211-211
- Holakooei P., Petrucci F.C., Tassinari R., Vaccaro C.2010 Mineralogical survey on historic haft-rangui tiles in Jame-I Abbassi mosque of Isfahan (Central Iran) SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting pp. 284-284
- Ibhi A., Ait Toucht A., Nachit H., Abia E.H., Marrocchino E., Vaccaro C. 2010 Olivine nephelinite, piroxene nephelinite, peridotite xenoliths and carbonatite (ANTI-ATLAS, Morocco). SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting Relation and Origin. Pp. 107- 107
- Rossetti M, Bartolomei P., Esposito M., Marrocchino E., Vaccaro C. 2010. Identification of high Radon Areas and geological assessments in some Italian Regions. SIMP SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting. L'evoluzione del Sistema Terra dagli atomi ai vulcani. Programme and Book of Abstracts.pp. 311-311
- Tassinari R., Telloli C., Marrocchino E., Vaccaro C. 2010 Definition of quantitative chemical analysis procedure for airborne particulate matter (PM10 and PM2.5). SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting
- Telloli C., Coren F., Marrocchino E., Vaccaro C., M. Bovolenta 2010. Vertical profile to monitoring particulate matter in Po Valley and Friuli Plain SIMP-SoGEI-AIV-INGV -89th SIMP Meeting pp. 218-218
- Telloli C., Marrocchino E., Vaccaro C., Bovolenta M. 2010. Monitoring of solid particulates airborne sampling from mountain snow in Ferrara – Italy. SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting pp 219-218
- Vaccaro C., Mignosa A., Cruciani G. 2010. Presence of olivine in asbestos-containing materials widely used in the petrochemical industry 89th SIMP Meeting SIMP-SoGEI-AIV-INGV pp: 305-305
- Zanelli C., Guarini G., Raimondo M., Toffano A., Marrocchino E., Vaccaro C., Dondi M. 2010. Recycling construction and demolition residues in clay bricks SIMP-SoGEI-AIV-INGV 89th SIMP Meeting pp.253-253
- Bertelli L., Malaguti A., Tesini E., Stante L., Vaccaro C., Cellamare C. M. 2006 The geochemical and microbiological features of the sediments of Sacca di Goro coastal lagoon (Po River Delta)., SedNet Secretariat Zagreb: CROAZIA pp.-- - Vol.4, <http://www.sednet.org/download/P-04%20Bertelli.pdf>
- Besco L., Caniatti F., Marrocchino E., Vaccaro C.. 2006. Caratterizzazione composizionale del particolato solido aereodisperso nell'intorno dell'inceneritore RSU di Cassana (Ferrara). XXII Congresso Internazionale della Società Chimica Italiana-Firenze 10-15 Settembre 2006.

- Marrocchino E., Girotto L. and Vaccaro C. 2006. Petroarchaeometrical Study of Palazzo Prosperi-Sacratì Plasters and Frescos (Ferrara, Italy). 36th International Symposium on Archaeometry ISA, May 2nd – 6th 2006 Quebec City, Canada
- Gruppioni G., Marrocchino E., Vaccaro C. 2006. Petro-archaeometrical study of medieval and postmedieval melting pots. Xa Giornata di Archeometria della Ceramica, Rome, 5-7 April 2006.
- Vaccaro C., Dezza E., Galuppi B. (2004). Progetto finalizzato alla diffusione di iniziative di sviluppo sostenibile a livello locale "Analisi dei fanghi di fondale acquatico dei canali della Provincia di Ferrara". In: Agenda 21 Locale –
- Rapti-Caputo D., Vaccaro C. (2006): Environmental conditions and management of the underground resources in the western sector of Tagliamento River (northern Italy). EGU06 General Assembly 2006, ISSN: 1607-7962
- Gruppioni G., Bahain J.J., Cremaschi M., Falgueres C., Peresani M., Vaccaro C. 2005. Datazione tramite i metodi Uranio-Torio (U/Th) e Electron Spin Resonance (ESR) dei livelli musteriani della Grotta Maggiore di San Bernardino. La geoarcheologia: metodi ed applicazioni. Organizzato e promosso da: AIQUA, 07 e 08 luglio 2005 Verona
- Bianchini G., Beccaluva L., Bonadiman C., Siena F., Vaccaro C. 2004. Subduction and continental crust recycling - petrological evidence in mantle xenoliths from the Betic area (Spain). In: From the Mediterranean Area Toward a Global Geological Renaissance Geology, Natural Hazards, and Cultural Heritage section The 32nd International Geological Congress (32IGC) Vol. 255. Florence - 20-28 August 2004 pp. 22- 22,
- Bianchini G., Marrocchino E., Moretti A. & Vaccaro C. 2004 SEM and EMPA applied to the characterisation of historical bricks from Ferrara (Italy). The 32nd International Geological Congress (32IGC) From the Mediterranean Area Toward a Global Geological Renaissance Geology, Natural Hazards, and Cultural Heritage Geological. Florence - 20-28, /8/2004
- Bianchini G., Marrocchino E., Tassinari R., Vaccaro C., 2004. Construction and demolition waste materials: suggestions for a better recycling. In: From the Mediterranean Area Toward a Global Geological Renaissance Geology, Natural Hazards, and Cultural Heritage section. The 32nd International Geological Congress (32IGC).
- Ghetti e., Mantovani F., Albertin R. e Vaccaro C. 2004. Testimonianze archeologiche nell' area del delta: il contributo del Geologo. CDS, Centro Ricerche Documentazione Studi Annuario Del Grande Delta pp: 1-5
- Martínez, D., Rapti Caputo D., Teruggi L., Marrocchino E., Vaccaro C., Massone H. and Billi, P. (2004): The Rio Quequén Grande basin (Argentina): geochemical characterization of the fluvial system (sediment and water). 23° International Geological Congress, Firenze agosto 2004, Riassunti (32IGC). vol. 1-2, p.
- Rapti-Caputo D., Salemi E., Tassinari R. e Vaccaro C. 2004. Caratterizzazione mineralogica-petrografica e geochemica dei sedimenti nell'asta fluviale Reno a valle del centro urbano di Bologna. Giornata di Studio "Il monitoraggio idrotorbidimetrico dei corsi d'acqua per la stima dei processi erosivi e il bilancio dei solidi sospesi" Aula Magna, Facoltà di Agraria, Bologna, 8 ottobre 2004, Riassunti.
- Rapti D., Vaccaro C. 2004. Geochemical evidences of landfill leachate in groundwater. BGA Conference London: Thomas Telford Publishing, Stratford-upon-Avon, 28- 30th June 2004 Cardiff, United Kingdom
- Proceedings of the 4th BGA Conference Teruggi L., Marrocchino E., Rapti-Caputo D., Vaccaro C. 2004. Caratterizzazione qualitativa dei sedimenti del Fiume Queque'n Grande, Argentina.. In: Atti del II Congresso Geosed. 22-28 Settembre 2004, Roma: CNR, vol. 1, p. 112-115 Roma, Settembre 2004
- Rapti D., Vaccaro C. 2003. La fascia Costiera. In: CDS - Centro Documentazione Studi. Annuario Socio economico Ferrarese CDS editore. vol. CDS 2003, p. 342-346, Ferrara
- Rapti Caputo D. and Vaccaro C. 2003. Salinization processes in a coastal aquifer system (Syracuse, Italy). Proceedings of the Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 03, 7-11 October 2003, Ravenna, Italy, ANKARA, Middle East Technical University, vol. 1, pp. 689-700
- Rapti Caputo D, Vaccaro C and Bertelli L. 2003. Coastal aquifer systems in alluvial plains: the Emilia-Romagna case study (Northern Italy). 4th European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information Systems Bologna, Italy, June 17th - 20th 2003
- Teruggi L.B., Billi P., Massone H., Martínez G-A., Martínez D., Farenga M., Vaccaro C.; 2003, Manejo integral de la cuenca del Rio Quequen Grande, sudeste del al Provincia de Buenos Aires, Argentina, Atti del Junio, Arequipa, Perú, Tercer Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrografica, Desarrollo Sostenibile en Cuencas Hidrograficas, 1-9.
- Teruggi L., Marrocchino E., Rapti-Caputo D. e Vaccaro C. 2004. Caratterizzazione qualitativa dei sedimenti del Fiume Quequén Grande, Argentina. Atti del II GeoSed 2004, Roma 22-28 Settembre 2004, , 112-115
- Zanelli C, Dondi M, Raimondo M, Beccaluva L, Vaccaro C. 2003. Phase transformations during liquid phase sintering of porcelain stoneware tiles: a petrological approach. In: Randall M German and Gary L. Messing. (a cura di): Sharon L. Elder, Proceedings of SINTERING 2003 Penn State College, USA: International Conference on the Science, Technology and Applications of Sintering. vol. 1, September 15 - 17
- Rapti Caputo D., Bianchini G., Tassinari R., Vaccaro C. 2001. Caratterizzazione idrogeologica e geochemica dell'area circostante la discarica RSU di Sant'Agostino (Ferrara). Abstract book of the scientific meeting " Conservation and sustainable development of the Delta Po Park" , Comacchio (January 2001).

Marrocchino E, Fabbri R, Vaccaro C. 1998. Studio petroarcheometrico di malte, intonaci e frammenti murari del secondo chiostro del convento di S. Antonio in Polesine (FE). In: Economia della cultura e del restauro. Comune di Ferrara, 1998 giugno

Bianchini L, Clocchiatti R, Coltorti M, Joron J.L, Vaccaro C. 1996. Petrogenesi delle vulcaniti sottomarine dell'area iblea. In: CNR e Osservatorio Vesuviano. XII Conferenza Scientifica del Gruppo Nazionale per la Vulcanologia. vol. 1, Napoli: CNR e Osservatorio Vesuviano, Osservatorio Vesuviano Napoli, 27-30 Marzo 1996

Vaccaro C. 1998. "Cristallizzazione di magmi fortemente sottosaturi in SiO₂: esempio dei filoni kamafugitici e melilititici del Complesso Alcalino-carbonatico di Tapira (Brasile)". Proceedings of the II School of Petrography "Methods and modelling in the modern igneous petrology – Gruppo Nazionale di Petrografia, Asiago June 1998

Ferro S., Vaccaro C. 1996. "Prodotti freatomagmatici nei Colli Berici (Vicenza): Aspetti Vulcanologici, petrografici e Paleontologici del diatrema di Lumignano". In: Bosellini A., Stefani M., Atti della 78a riunione estiva della Società Geologica Italiana: Geologia delle Dolomiti. Memorie della Società Geologica Italiana, vol. 78, p. 482-483, Società Geologica Italiana, ISSN: 0375-9857, San Cassiano di Val Badia (BZ), 16-18 Settembre 1996

Ciambelli P, Franco E, Notaro M, Vaccaro C. 1989. Mineralogical and physico-chemical characterization of gonnardite. In: JC Jansen, L. Moscou, M. F. M. Post. Zeolites for the Nineties, 8th Int'l Zeolite Conf, Recent Research Reports. Amsterdam, 1989, vol. 63, p. 147-148, Amsterdam: JC Jansen, L. Moscou, M. F. M. Post

La sottoscritta dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi del D.P.R. 445/2000, di essere in possesso del godimento dei diritti civili e politici, di non aver riportato condanne penali, di non essere stato dispensato o destituito dal servizio per aver prodotto documenti impropri (falsità in atti e dichiarazioni mendaci sono oggetto delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 sopra richiamato)

Autorizzazione dati personali

La sottoscritta dichiara di autorizzare il trattamento dei dati personali, dell'elenco dei titoli, delle pubblicazioni scientifiche e delle linee di ricerca ed autorizza anche l'eventuale pubblicazione delle informazioni presso i siti dell'Ateneo di Ferrara così come l'eventuale trasmissione al MIUR secondo quanto previsto nel DLgs n. 196 del 2003. Ferrara, 29.07.2016

Prof.ssa Carmela Vaccaro

