



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

## Prof. Valeria Daniele Curriculum scientifico

(Aggiornato il 2020/01/17)

### Curriculum vitae sintetico ? Ing. Valeria DANIELE

Nel 2005 si laurea in Ingegneria Edile/Architettura U.E., presso l'Università degli studi dell'Aquila, il 30 marzo 2005, con voti 110/110 e lode. La tesi di laurea in Restauro Architettonico e Chimica e Tecnologia del Restauro e della Conservazione dei Materiali ha per titolo: ?Chiesa di S. Maria a Castello di Fagnano (AQ) - studio storico e progetto di restauro?.

Nel 2005 vince il concorso per il Dottorato di ricerca in ?Chimica per l'Ambiente e per i Beni Culturali? XXI ciclo, presso l'Università degli Studi dell'Aquila, nel settore scientifico ING-IND/22 (Scienza e Tecnologia dei Materiali).

Nel 2009 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in ?Chimica per l'Ambiente e per i Beni Culturali?, presso l'Università degli Studi dell'Aquila nel settore scientifico ING-IND/22 . La tesi di dottorato ha per titolo: ?La nanocalce nella conservazione dei Beni Culturali: sintesi, caratterizzazione ed applicazione su materiali lapidei?.

Nel 2009 vince il concorso per una Borsa di Studio presso il Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali (Università degli Studi dell'Aquila nel settore scientifico ING-IND/22 ), dal titolo: ?Studio e preparazione di micromalte idrauliche per il restauro di fontane monumentali?.

Dal 2010 al 2019 è titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Informazione e di Economia (Università degli Studi dell'Aquila nel settore scientifico ING-IND/22 ), dal titolo: ?Sperimentazione di micro-malte cementizie da utilizzare nell'ambito della Conservazione dei Beni Culturali?.

Dal 2018 è abilitata a Professore di II fascia nel Settore concorsuale 09/D1 ?Scienza e Tecnologia dei Materiali? (SSD ING/IND 22 - Scienza e Tecnologia dei Materiali).

Nel 2019 è Docente a Contratto per l'A.A. 2018-2019 nel corso di ?Scienza e Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata?, Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, Università degli Studi dell'Aquila.

Dal 2019 è Ricercatore universitario a tempo determinato (RTDb) nel settore scientifico disciplinare ING-IND/22 - Scienza e Tecnologia dei Materiali, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia - Università degli Studi dell'Aquila.

Fa parte del Collegio dei Docenti del XXXIV ciclo di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Dal 2018 ad oggi è componente dell'International Advisory Board della rivista scientifica Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials, casa Editrice SAGE.

È Cultore della Materia e Membro delle Commissioni di Esame nei corsi di "Analisi Strumentale e Controllo dei Materiali", "Materiali Polimerici", "Chimica e Tecnologia dei Materiali", "Scienza e Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata", "Chimica Industriale" e "Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata", presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila.

È correlatore di numerose

tesi di Laurea, sia nell'ambito della Laurea in Ingegneria Industriale che della Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica.

È titolare di un Brevetto Europeo EP2880101.2016 "A process for the synthesis of Ca(OH)<sub>2</sub> nanoparticles by means of ionic exchange resin".

È membro dell'Associazione Internazionale YOCOCU - YOUTH in CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE e dell'Associazione Italiana di Ingegneria dei Materiali (AIMAT)

Partecipa al Corso Avanzato in Tecnologia del Calcestruzzo "Shah's 5 Days Concrete Technology Course" organizzato dal Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, delle Acque e del Terreno (D.I.S.A.T.) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Partecipa alla Scuola di perfezionamento e Specializzazione "Leganti, Malte, Calcestruzzi e Materiali Innovativi per costruire sostenibile", Napoli, Università Parthenope.

L'attività di ricerca è incentrata sulla sintesi e caratterizzazione di nanoparticelle di idrossido di calcio (comunemente chiamata nanocalce) da applicare su litotipi naturali a matrice carbonatica, largamente impiegati nell'architettura storica italiana. La nanocalce è sintetizzata in laboratorio per precipitazione chimica. La sintesi di particelle di dimensione nanometrica rappresenta un obiettivo strategico di primario interesse per la scienza e la tecnologia dei materiali, aprendo nuove prospettive per applicazioni industriali, biomediche ed ambientali, nonché nell'ambito della tutela e conservazione del patrimonio culturale di rilevanza storico-architettonica. Nell'ambito dell'attività di ricerca, dal 2013 è tra gli Inventori di un Brevetto Europeo incentrato sulla messa a punto di un processo di sintesi innovativo, eco-friendly, one-step e scalabile, per la produzione di nanoparticelle di idrossido di calcio. Tale metodo di sintesi, basato su un processo a scambio ionico, supera le limitazioni dei processi di produzione attualmente utilizzati e riportati in letteratura, consentendo di ottenere nanoparticelle di idrossido di calcio in sospensione acquosa, in un singolo step, senza dover ricorrere a fasi intermedie per la rimozione di prodotti secondari di sintesi. Il procedimento opera inoltre a temperatura ambiente, lavorando con reagenti economici o rigenerabili, è caratterizzato da una elevata resa e da una straordinaria riduzione dei tempi di produzione. La semplicità e la rapidità che caratterizzano la procedura di sintesi brevettata, fornisce un'opportunità unica per una facile scalabilità della produzione a livello industriale, aprendo la strada ad applicazioni estensive della nanocalce in tutti quei campi in cui è richiesto l'impiego di ingenti quantitativi di materiale. A livello applicativo, utilizza la nanocalce, prodotta con il metodo brevettato, per trattamenti conservativi ed eco-compatibili nell'ambito della conservazione dei Beni Culturali. I trattamenti sono effettuati su materiali a matrice carbonatica, ampiamente diffusi nell'architettura storico-artistica del patrimonio culturale, con particolare riferimento a biocalcareni provenienti dal sito

archeologico della Valle dei Templi di Agrigento (Sicilia) e campioni di malte storiche di palazzi e chiese del territorio aquilano. Parallelamente, utilizzando il processo di sintesi brevettato, produce nanoparticelle di idrossido di magnesio in sospensione acquosa, che vengono impiegate in trattamenti preliminari di deacidificazione di importanti reperti lignei storico-archeologici del II sec. a.C. Più recentemente, sta effettuando uno studio sulla sintesi e caratterizzazione di altre nanoparticelle di idrossidi di metalli alcalino-terrosi, che possono essere utilizzate anche come precursori di nano ossidi e/o nano carbonati, sviluppando in tal modo un ampio know-how disponibile per l'industria.

Partecipa alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale ed internazionale. In particolare, porta avanti studi e ricerche, la maggior parte delle quali concretizzatesi in articoli su rivista, in collaborazione con centri di ricerca internazionali e nazionali, sia pubblici che privati quali il Materials and Engineering Research Institute (MERI) dell'Università di Sheffield (Regno Unito), l'Instituto de Geociencias (IGEO) ? Spanish Research Council (CSIC) e Complutense University de Madrid (Spagna), il centro Atelier de Recherche et de Conservation ARC-Nucleart di Grenoble (Francia), la dr. A. Elena Charola, dello Smithsonian Museum Conservation Institute di Washington (USA), il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari di Venezia, il Centro di Ricerca in Scienza e Tecnica per la Conservazione del Patrimonio Storico-Architettonico dell'Università di Roma ?Sapienza? e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale.

Presenta numerosi contributi e partecipa, anche in qualità di relatore, a Congressi e Convegni Nazionali e Internazionali e a diverse iniziative culturali sia a carattere scientifico sia a carattere divulgativo. E' autrice di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e Proceedings a Convegni Internazionali e Nazionali.

#### *Pubblicazioni scientifiche*

1. R. Quaresima, V. Daniele, G. Di Tommaso, G. Taglieri, R. Volpe, ?Synthesis and characterization of a nanolime to be used in Cultural Heritage Conservation: preliminary results?, In: 8° Convegno Nazionale AIMAT, (CD), Palermo, 27 Giugno ? 1 Luglio 2006.
2. V. Daniele, G. Di Tommaso, R. Quaresima, G. Taglieri, R. Volpe, ?Trattamenti conservativi a base di nanocalce su alcuni litotipi naturali: valutazione delle prestazioni e delle caratteristiche?, In: IV° Congresso Nazionale IGIIC ?Lo Stato dell'Arte 4?, Siena, 28-30 Settembre 2006, pp. 531- 537, Nardini Editore, Torino (2006). ISBN 88-404-4150-6
3. V. Daniele, E. Franzoni, R. Quaresima, F. Sandolini, G. Taglieri, R. Volpe, ?Risultati preliminari di trattamenti conservativi a base di nanocalce su arenarie emiliane?, In: XXIII° Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali ?Il consolidamento degli apparati architettonici e decorativi: Conoscenze, Orientamenti, Esperienze?, Bressanone, 10-13 Luglio 2007, pp. 367-374, Ed. Arcadia Ricerche, Marghera (VE), (2007). ISBN 978-88-95409-11-5
4. V. Daniele, R. Quaresima, G. Taglieri, ?Il contributo della microscopia elettronica nella valutazione delle modificazioni superficiali indotte mediante trattamenti con nanocalce su litotipi di interesse storico-artistico?, In: V° Congresso Nazionale IGIIC ?Lo Stato dell'Arte 5?, Cremona, 11-13 Ottobre 2007, pp. 299-305, Nardini Editore, Torino, (2007).

ISBN 978 -88-404-4156-6

5. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, "The nanolimes in Cultural Heritage Conservation: characterisation and analysis of the carbonatation process?", *J. Cultural Heritage*, 9, pp 294-301 (2008).
6. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, R. Volpe, "The nanolime in Cultural Heritage Conservation: analysis of the carbonatation process and applications on natural lithotypes?", In: *Ist International Congress Nanotec 2008 Venezia*, 10-14 Marzo 2008, pag. 128
7. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, R. Volpe, "The nanolime in Cultural Heritage conservation: characterization and application on natural lithotypes?", In: *II Workshop di Ateneo sulle Nanotecnologie*, L'Aquila, 5 giugno 2008, pp. 57-60
8. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, R. Volpe, "Trattamenti conservativi a base di nanocalce su materiali lapidei naturali?", In: *9° Convegno Nazionale AIMAT*, Piano di Sorrento, 29 Giugno - 2 Luglio 2008, pp. 257-260, Ziino Editore, (2008). ISBN 978-88-900948-6-6
9. V. Daniele, "Il contributo della nanocalce nella conservazione dei beni culturali?", In: *L'Ateneo Informa*, Periodico dell'Università degli Studi dell'Aquila, Anno III, 1 (7), pp. 11-14 (2008)
10. G. Taglieri, V. Daniele, R. Quaresima, R. Volpe, "Influence of the nanolime suspension concentration on the effectiveness of stone conservative treatments?", In: *"Special Topics on Materials Science and Technology- An Italian Panorama"*, D.Acierno, D.Caputo, R.Cioffi, A.D'Amore, Eds. Brill Publisher, Leiden-Boston, pp. 359-365, 2009. ISBN 978 90 04 17224 1
11. V. Daniele, "La nanocalce nella conservazione dei beni culturali?", In: *Forum Italiano Calce News*, 2/09, marzo 2009, pp.1-2.
12. V. Daniele, G. Taglieri, "Nanolime suspensions applied on natural lithotypes: the influence of concentration and residual water content on carbonatation process and on treatment effectiveness?", *Journal of Cultural Heritage*, 11, pp. 102-106 (2010).
13. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, G. Scoccia, R. Volpe, "La nanocalce nella conservazione dei beni culturali: analisi dell'efficacia protettiva su materiali lapidei?", In: *IV Convegno "Monitoraggio e Conservazione preventiva dei Beni Culturali"*, Cassino, 27-29 Maggio 2010, pp. 52-59, Poligrafia Ruggiero srl, Avellino, (2010). ISBN 978-88-7868-093-7
14. V. Daniele, G. Taglieri, R. Quaresima, G. Scoccia, R. Volpe, "Un metodo alternativo per la sintesi di nanocalce con aggiunta di un tensioattivo: risultati preliminari?", In: *10° Convegno Nazionale AIMAT*, Capo Vaticano, 05-08 Settembre 2010, pp. 213-216. ISBN 978-88-7458-114-6
15. V. Daniele, G. Taglieri, A. Gregori, R. Volpe, "Nanolime for conservative surfaces treatments: methods of synthesis and characterization?", *World Journal of Engineering*, vol.7 supplement 2, pag.190 (2010). ISSN 1708-5284.
16. V. Daniele, G. Taglieri, A. Gregori, R. Volpe, "New Nano-Cementing Materials?", In: *2nd Workshop ACI Italy Chapter "The new boundaries of structural concrete"*, Ancona, 15-16 Settembre 2011, pp. 227-234, Edizioni Imready srl, Galazzano, (2011). ISBN 978-88-904292-2-4

17. V. Daniele, G. Taglieri,  $\text{Ca(OH)}_2$  nanoparticles characterization. Microscopic investigation of their application on natural stones?, In: *Materials Characterisation V - Computational Methods and Experiments?*, A.A. Mammoli, C.A. Brebbia, A. Klemm, Wit press, Southampton, UK, pp.55-66, 2011. ISBN: 978-1-84564-538-0. Pubblicato anche in: *WIT Transaction on Engineering Sciences*, Vol.72, ISSN:1746-4471 (print), 1743-3533 (on-line).
18. G.Taglieri, V.Daniele, E.Pusceddu, C.Mondelli, S.Santilli, A.Montanaro, R.Volpe, *Morphological and structural study of calcium hydroxide nanoparticles in aqueous suspension?*, In: 4th International Conference on NANO-structures Self Assembly, NANOSEA 2012, Cagliari, 25-29 Giugno 2012, p. 59.
19. V.Daniele, G.Taglieri, G.Scoccia, R.Volpe, F.Ferrante, *Studio dell'interazione tra nanoparticelle di  $\text{Ca(OH)}_2$  con fumo di silice e con pozzolana naturale?*, In: XI Convegno Nazionale AIMAT, Gaeta (LT) 16 ? 19 settembre 2012.
20. G.Taglieri, V.Daniele, E.Pusceddu, G.Scoccia, R.Volpe, *Studio della struttura cristallina di nanoparticelle di  $\text{Ca(OH)}_2$  in sospensione idro-alcolica?*,In: XI Convegno Nazionale AIMAT, Gaeta (LT) 16 ? 19 settembre 2012.
21. V. Daniele, G. Taglieri, *Synthesis of  $\text{Ca(OH)}_2$  nanoparticles with the addition of Triton X-100. Protective treatments on natural stones: Preliminary results?*, *Journal of Cultural Heritage*, 13, pp. 40-46 (2012).
22. V. Daniele, G. Taglieri, A. Gregori, *Synthesis of  $\text{Ca(OH)}_2$  nanoparticles aqueous suspensions and interaction with silica fume?*, *Advanced Materials Research*, vol. 629, pp. 482-487 (2013). ISSN: 1662-8985.
23. G. Taglieri, C. Mondelli, V. Daniele, E. Pusceddu, A. Trapananti, *Synthesis and X-Ray Diffraction Analyses of Calcium Hydroxide Nanoparticles in Aqueous Suspension?*, *Advances in Materials Physics and Chemistry*, vol. 3, n° 1A, pp. 108-112 (2013).
24. G.Taglieri, G.Del Re, V.Daniele, B.Felice, R.Volpe, *Alternative synthesis process of calcium hydroxide nanoparticles?*, In: International Congress Nanotech Italy 2013, Venezia, 27-29 Novembre (2013).
25. G.Taglieri, C.Mondelli, V.Daniele, E.Pusceddu, G.Scoccia, *Synthesis, Textural and Structural Properties of Calcium Hydroxide Nanoparticles in Hydro-Alcoholic Suspension?*, *Advances in Materials Physics and Chemistry*, vol. 4, pp. 50-59 (2014).
26. G.Taglieri, V.Daniele, B.Felice, G.Scoccia, R.Volpe, *Miscela a base di nanocalce e fumo di silice per la produzione di C-S-H da utilizzare come sorbente per la cattura della  $\text{SO}_x$ ?*, In: XII Convegno Nazionale AIMAT, Lecce 21-24 settembre 2014, pp. 146-153. ISBN 9788894040203.
27. G. Taglieri, B. Felice, V. Daniele, F. Ferrante, *Synthesis and Scale-Up Production of Earth-Alkaline Hydroxides Nanoparticles to be Used in Extensive Applications?*, In: International Congress Nanotech Italy 2014, Venezia, 26-28 Novembre (2014).

28. G.Taglieri, V.Daniele, G.Del Re, R.Volpe, ?A new and original method to produce Ca(OH)<sub>2</sub> nanoparticles by using an anion exchange resin?, *Advances in Nanoparticles*, vol. 4, pp. 17-24 (2015). ISSN Print: 2169-0510, ISSN Online: 2169-0529.
29. G. Taglieri, B. Felice, V. Daniele, F. Ferrante, ?Mg(OH)<sub>2</sub> nanoparticles produced at room temperature by an innovative, facile and scalable synthesis route?, *Journal of Nanoparticles Research*, vol. 17, pp. 411-424 (2015).
30. G. Taglieri, L. Arrizza, V. Daniele, C. Masciocchi, F. Papola, E. Iacomino, L. Ventura, ?Application of nanoparticles in consolidation treatments of archeological bones?, *Pathologica*, vol. 107, issue 3-4, pag. 107 (2015). ISSN 0031-2983.
31. G.Taglieri, B.Felice, V.Daniele, R.Volpe, C.Mondelli, ?Analysis of the carbonatation process of nanosized Ca(OH)<sub>2</sub> particles synthesized by exchange ion process?, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part N: Journal of Nanoengineering and Nanosystems*, vol. 230, Issue 1, pp. 25-31 (2016).
32. G.Taglieri, V.Daniele, G.Scoccia, ?Nanolime mixtures with silica fume or natural pozzolan. Preliminary investigations?, In: XIII Convegno Nazionale AIMAT, Ischia 13-15 luglio 2016.
33. G.Taglieri, V.Daniele, G.Del Re, G.Scoccia, ?Simple and scalable synthesis of earth-alkaline hydroxides nanoparticles in aqueous suspension?, In: XIII Convegno Nazionale AIMAT, Ischia 13-15 luglio 2016.
34. G. Taglieri, V. Daniele, MgO nanoparticles starting from Mg(OH)<sub>2</sub> colloidal suspensions synthesized by a facile and scalable process?, *VI International Workshop on Oxide-based Materials*, Napoli, 21-24 Settembre (2016).
35. M. Tortora, S. Sfarra, M. Chiarini, V. Daniele, G. Taglieri, D. Paoletti, G.Cerichelli, ?Non-destructive and micro-invasive testing techniques for characterizing materials, structures and restoration problems of mural paintings?, *Applied Surface Science*, 387, pp. 971-985 (2016).
36. G.Taglieri, V.Daniele, G.Scoccia, ?Nanolime mixtures with silica fume or natural pozzolan. Preliminary investigations?, *Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials* 14(3) (2016).
37. G.Taglieri, V.Daniele, G.Del Re, G.Scoccia, ?Simple and scalable synthesis of earth-alkaline hydroxides nanoparticles in aqueous suspension?, *Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials* 14(3) (2016).
38. G. Taglieri, V. Daniele, ?MgO nanoparticles starting from Mg(OH)<sub>2</sub> colloidal suspensions synthesized by a facile and scalable process?, *Advanced Science Letters* 23(6), pp. 5855-5858 (2017).
39. M.C. Mascolo, V. Daniele, G. Mascolo, ?An approach for a rapid determination of the aging time of lime putty?, *Thermochimica Acta* 648, pp. 75-78 (2017).
40. G. Taglieri, V. Daniele, G. Rosatelli, S. Sfarra, M.C. Mascolo, C. Mondelli, ?Eco-compatible protective treatments on an Italian historic mortar (XIV century)?, *Journal of Cultural Heritage* 25, pp. 135-141 (2017).

41. H. Shalchian, J. Vahdati Khaki, A. Babakhani, G. Taglieri, I. De Michelis, V. Daniele, F. Vegliò, "On the mechanism of molybdenite exfoliation during mechanical milling?", *Ceramics International* 43(15), pp. 12957-12967 (2017).
42. G. Taglieri, V. Daniele, L. Macera, C. Mondelli, "Nano Ca(OH)<sub>2</sub> synthesis using a cost-effective and innovative method: Reactivity study?", *J.Am.Ceram.Soc.* 100, pp. 5766-5778 (2017).
43. V.Daniele, G.Taglieri, G.Scoccia, "Production of MgO nanoparticles from Mg(OH)<sub>2</sub> colloidal suspensions obtained by a cost-effective and patented process?", In: XIV Convegno Nazionale AIMAT, Ischia 12-15 luglio 2017.
44. G. Taglieri, D. Rigaglia, L. Arrizza, V. Daniele, V. Romè, G. Musolino, "The byzantine fresco of Dormitio Virginis (12th century): Diagnosis and Intervention?", *IMEKO International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*, Lecce, 23-25 Ottobre (2017).
45. G. Taglieri, V. Daniele, L. Macera, G. Gioia, C. Mondelli, "Earth-alkaline metal hydroxides nanoparticles produced by an innovative and eco-friendly method for extensive applications?", *Green Conservation of Cultural Heritage*, Palermo, 16-18 Novembre (2017).
46. V. Daniele, "Materiali da costruzione e da restauro: il contributo della "Scuola Aquilana di Ingegneria dei Materiali", In: Workshop nazionale "Materiali innovativi per la riqualificazione e l'adeguamento di edifici e infrastrutture esistenti in zona sismica" (L'Aquila, 11-12 ottobre 2018).
47. G.Taglieri, V. Daniele, L. Macera, "Sperimentazione applicativa di nanocalce non commerciale per trattamenti innovativi ed eco-compatibili sulla facciata di un Palazzo storico dell'Aquila (XIV-XVI sec.)", In: Workshop nazionale "Materiali innovativi per la riqualificazione e l'adeguamento di edifici e infrastrutture esistenti in zona sismica" (L'Aquila, 11-12 ottobre 2018).
48. G. Taglieri, V. Daniele, C. Mondelli, "MgO nanoparticles synthesized starting from an innovative one-step process?", *J Am Ceram Soc.* 101(4), pp.1780-1789 (2018).
49. G. Taglieri, J. Otero, V. Daniele, G. Gioia, L. Macera, V. Starinieri, A.E. Charola, "The biocalcarene stone of Agrigento (Italy): preliminary investigations of compatible nanolime treatments?", *Journal of Cultural Heritage*, 30, pp. 92-99 (2018).
50. V. Daniele, G. Taglieri, L. Macera, G. Rosatelli, J. Otero, A.E. Charola, "Green approach for an eco-compatible consolidation of the Agrigento biocalcarene surface?", *Construction and Building Materials* 186, pp. 1188-1199 (2018).
51. L. Coppola et al., "Binders alternative to Portland cement and waste management for sustainable construction?part 1?", *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials* 16(3), pp. 186-202 (2018).
52. L. Coppola et al., "Binders alternative to Portland cement and waste management for sustainable construction?part 2?", *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials* 16(4), pp. 207-221 (2018).

53. G. Taglieri, V. Daniele, L. Macera, ?Synthesizing alkaline earth metal hydroxides nanoparticles through an innovative, single-step and eco-friendly method?, *Solid State Phenomena* 286, pp. 3-14 (2019)
54. G. Taglieri, D. Rigaglia, L. Arrizza, V. Daniele et al., ?Microanalytical investigations on a Byzantine fresco of the Dormitio Virginis from Sicily?, *Journal of Cultural Heritage* 40, pp. 155-162 (2019).
55. G. Modoni, L. Wanik, M.C. Mascolo, E. Salvatore, J. Bzówka, S.J. Shen, V. Daniele, L. Pingue, ?Strength of sandy and clayey soils cemented with single and double fluid jet grouting?, *Soils and Foundations* 59(4), pp. 643-650 (2019).
56. G. Taglieri, V. Daniele, L. Macera, A. Mignemi, ?Innovative and green nanolime treatment tailored to consolidate the original mortar of the façade of a medieval building in L'Aquila (Italy)?, *Construction and Building Materials* 221, pp. 643-650 (2019)