

INFORMAZIONI PERSONALI

ESPERIENZA PROFESSIONALE

15/01/2021 – oggi

Assegnista di ricerca

Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.

Principali attività di ricerca:

- Sviluppo di metodologie innovative per la valutazione e la gestione del rischio di ponti e viadotti;
- Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura basate su misure di deformazione acquisite tramite sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi/laterizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticante;
- Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura basate su misure di vibrazione acquisite tramite sensoristica tradizionale, in particolare accelerometri;
- Modellazione numerica di strutture volta alla creazione di gemelli digitali (digital twin) ad integrazione di sistemi di monitoraggio strutturale permanenti, mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi elementi finiti.

Attività integrative alla ricerca:

- Applicazione pratica dei Livelli 0, 1 e 2 delle LLGG Ponti su casi studio reali (circa 100 opere tra ponti e viadotti);
- Attività di monitoraggio strutturale di parametri statici e dinamici su strutture reali e provini realizzati in laboratorio;
- Progettazione di sistemi di monitoraggio strutturale per ponti e viadotti.

01/11/2017 – 31/12/2020

Dottorando iscritto al Corso "International Doctorate in Civil and Environmental Engineering, XXXIII Cycle.

Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.

Sede amministrativa: Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA), Via di S. Marta, 3, 50139, Firenze.

Principali attività di ricerca:

- Sperimentazione su sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi o laterizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticanti, per il monitoraggio strutturale (misura della risposta statica/dinamica) di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura;
- Sperimentazione su sensoristica tradizionale, come LVDT, estensimetri ed accelerometri, per il monitoraggio strutturale (misura della risposta statica/dinamica) di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura;
- Modellazione numerica di strutture/elementi strutturali in muratura mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi agli elementi finiti.

01/04/2017 – 31/10/2017

Collaboratore di ricerca (borsa di studio post laurea)

Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.

Principali attività di ricerca:

- Analisi delle caratteristiche strutturali di un campione di edifici di proprietà di ATER-Umbria attraverso la disamina degli elaborati progettuali e sopralluoghi in sito. Classificazione della vulnerabilità sismica con metodi speditivi e valutazione del rischio sismico degli immobili;
- Sperimentazione su sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi o laterizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticanti, per il monitoraggio strutturale (misura della risposta statica/dinamica) di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura.

Ulteriori incarichi in ambito Accademico:

Vincitore del bando per attività di tutorato per l'Insegnamento di Tecnica delle Costruzioni (Laurea in Ing. Civile (L-7)) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA) dell'Università degli Studi di Perugia, per l'Anno Accademico 2020/2021 e per l'Anno Accademico 2018/2019.

Collaborazioni Scientifiche con periodo di soggiorno estero:

Attività di ricerca presso l'Istituto di Meccanica Applicata della Technische Universität Braunschweig (Pockelsstraße, 3, 38106, Braunschweig, Germania), da Ottobre 2019 a Marzo 2020, da Maggio 2019 a Giugno 2019, e da Aprile 2018 a Giugno 2018.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2017 – 2021	<p>Dottorato di Ricerca: International Doctorate in Civil and Environmental Engineering XXIII Cycle, Constructions Design, Verification and Control (Doctor Europaeus)</p> <p>Università degli Studi di Firenze, Piazza S. Marco, 4, 50121, Firenze. Titolo tesi: Smart Brick for Post-Earthquake Assessment of Masonry Buildings.</p>
2013 – 2017	<p>Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23), Curriculum Strutture 110/110 e lode</p> <p>Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA). Titolo Tesi: Sensori cementizi nanocompositi integrati in elementi strutturali in calcestruzzo armato: Caratterizzazione e primi risultati.</p>
2009 – 2013	<p>Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile (L-7) 99/110</p> <p>Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA).</p>
2004 – 2009	<p>Diploma Scuola Media Superiore di Geometra, indirizzo sperimentale: Progetto 5 90/100</p> <p>I.T.S Vittorio Fossombroni, Arezzo.</p>

Ulteriori corsi di formazione professionale:

- **Lavoratori addetti alla conduzione di piattaforme di Lavoro Mobili Elevabili – PLE con e senza stabilizzatori** (art. 73 c.5 del D.LGS. 81/08), Integra srl, 26/05/2021;
- **Dispositivi di protezione di III categoria** (D.LGS. 81/2008 art. 77 c.4 lett. H), SEA Gruppo srl, 31/05/2021;
- **Operatori laboratorio meccanico** (Macro Categorie di rischio ATECO 2002 L-M, 2007 O-P), Università degli Studi di Perugia, 25/02/2021;
- **LabVIEW Core 2**, 19/10/2020 – 21/10/2020;
- **Developing test programs using TestStand**, 14/09/2020 – 17/09/2020;
- **LabVIEW Core 1**, 31/08/2020 – 03/09/2020;
- **12th Asia-Pacific-Euro Summer School on Smart Structures Technology**, Sapienza Università di Roma, 15/07/2019 – 03/08/2019.

COMPETENZE

Competenze personali: Perseveranza, dedizione, responsabilità, attitudine all'innovazione, capacità organizzative, autonomia, capacità di lavorare in team.

Competenze tecniche:

Calcolo strutturale. Conoscenza delle principali normative di settore. Disamina di elaborati progettuali e documentazione tecnica (collaudi statici, relazioni di calcolo, ecc.). Ricerca in archivio cartaceo/digitale.

Uso di sensoristica tradizionale/innovativa per il monitoraggio strutturale. Analisi modale operazionale (OMA) eseguita secondo metodi nel dominio delle frequenze (FDD, EFDD) e del tempo (SSI-COV).

Misura di vibrazioni negli edifici per la valutazione del disturbo agli occupanti e di danneggiamenti (Norma UNI 9916-2014 e UNI 9614-2017).

Capacità di identificare e quantificare i principali dissesti strutturali riguardanti costruzioni in calcestruzzo armato, muratura e acciaio. Esperienza nell'esecuzione di ispezioni visive di ponti e viadotti secondo le indicazioni fornite dalle LLGG Ponti.

Sperimentazione in laboratorio volta all'esecuzione di prove meccaniche per la caratterizzazione dei materiali da costruzione.

Analisi dei dati, conoscenza dei principali metodi statistici e di algoritmi di machine learning quali regressioni, analisi delle componenti principali (PCA), Kriging.

Costruzione di modelli meccanici secondo le principali tecniche di micro/macro modellazione, analisi agli elementi finiti, model updating.

Programmazione in ambiente Python volta allo sviluppo di codici per l'analisi dei dati, interfacce grafiche e software.

Competenze informatiche:

Sistemi operativi: Windows (Microsoft), Ubuntu (Linux), iOS (Apple).

Linguaggi di programmazione: Python, MatLab, LabVIEW.

Sistemi di calcolo paralleli: Beowulf Cluster.

Ulteriori software: Excel, Word, PowerPoint, Outlook, Latex, Revit Autodesk, AutoCAD 2D/3D Autodesk, SAP2000, Abaqus CAE, FEAP, Spyder, ARTEMIS Modal, TestStand, Inkscape, QGIS, Google Colab, Adobe Photoshop Cs.

Competenze linguistiche: Inglese (EFSET - C2 Proficient)

CERTIFICAZIONI

- **EFSET English Certificate**, Punteggio finale 71/100 (C2 Proficient), Settembre 2020;
- **Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Civile ed Ambientale**, Licenza Esame di Stato Sez. A., sessione Giugno 2017, Università degli Studi di Perugia.

INFORMAZIONI BIBLIOMETRICHE

Scopus: 17 articoli, 160 citazioni, H-index 7

Google Scholar: 23 articoli, 238 citazioni, H-index 9, i10-index 7

PROGETTI DI RICERCA

- Collaboratore di ricerca nel progetto GEOFIT finanziato dal programma di ricerca ed innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea (No. 792210);
- Collaboratore di ricerca nel progetto TERRE PROIETTATE PER UNA INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI ECO-SOSTENIBILE A MISURA D'UOMO, 2021 (FISR2019_00245), Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (FISR);
- Collaboratore di ricerca nel progetto LIVESTOCK SMART FARMING – Focus Area 2 A, PSR Regione Umbria 2014-2020: “Il benessere animale nei sistemi di allevamento per rispondere alle nuove sfide di mercato per i prodotti di origine animale”;
- Vincitore del Progetto, RESEARCH GRANTS - SHORT-TERM GRANTS, 2019 (57442045), German Academic Exchange Service (DAAD): Nell'ambito del Dottorato, tale Progetto ha contribuito a cofinanziare la mia attività di ricerca presso l'Institute of Applied Mechanics, Technische Universität Braunschweig (Pockelsstraße, 3, 38106, Braunschweig) per un periodo di sei mesi, da Ottobre 2019 a Marzo 2020;
- Collaboratore di ricerca nel progetto DETECT-AGING, PRIN 2017 (201747Y73L): Degradation Effects on sStructural safEty of Cultural heriTAGE constructions through simulation and health monitorING;
- Collaboratore di ricerca nella Convenzione tra Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria (ATER-Umbria) e il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA) dell'Università degli Studi di Perugia: Analisi a campione delle caratteristiche strutturali inerenti la vulnerabilità sismica degli immobili di proprietà dell'ATER-Umbria ed ampliamento della base dati esistente;
- Collaboratore di ricerca nel progetto SMART – BRICK, PRIN 2015 (2015MS5L27): Novel strain-sensing nano-composite clay brick enabling self-monitoring masonry structures.

ALTRI TITOLI PROFESSIONALI

- **Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo**, n. 1829, dal 2017 a oggi.

ALTRE INFORMAZIONI

Patente di guida: B

ALLEGATI

- **Elenco Pubblicazioni Scientifiche**

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel cv ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali” e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Cortona, 05/10/2022


.....Andrea Meoni.....

SCIENTIFIC PUBLICATIONS

International Journals

1. **Meoni, A.**, Fabiani, C., D'Alessandro, A., Pisello, A.L. and Ubertini, F., 2022. Strain-sensing smart bricks under dynamic environmental conditions: Experimental investigation and new modeling. *Construction and Building Materials*, Volume 336, 2022, 127375, ISSN 0950-0618; <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.127375>.
2. **Meoni, A.**, Vittori, F., Piselli, C., D'Alessandro, A., Pisello, A.L. and Ubertini, F., 2022. Integration of structural performance and human-centric comfort monitoring in historical building information modeling. *Automation in Construction*, Volume 138, 2022, 104220, ISSN 0926-5805; <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104220>.
3. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Mancinelli, M. and Ubertini, F., 2021. A Multichannel Strain Measurement Technique for Nanomodified Smart Cement-Based Sensors in Reinforced Concrete Structures. *Sensors* 2021, 21(16), 5633; <https://doi.org/10.3390/s21165633>.
4. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Kruse, R., De Lorenzis, L. and Ubertini, F., 2021. Strain field reconstruction and damage identification in masonry walls under in-plane loading using dense sensor networks of smart bricks: Experiments and simulations. *Engineering Structures* 2021, 239, 112199, <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.112199>.
5. D'Alessandro, A., Coffetti, D., Crotti, E., Coppola, L., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2020. Self-Sensing Properties of Green Alkali-Activated Binders with Carbon-Based Nano-inclusions. *Sustainability*, 12(23), 2020, 9916, <https://doi.org/10.3390/su12239916>.
6. D'Alessandro, A., Tiecco, M., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2020. Improved strain sensing properties of cement-based sensors through enhanced carbon nanotube dispersion. *Cement and Concrete Composites*, 115, 2020, 103842, <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2020.103842>.
7. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A. and Ubertini, F., 2020. Characterization of the strain-sensing behavior of smart bricks: A new theoretical model and its application for monitoring of masonry structural elements. *Construction and Building Materials*, 250, 2020, 118907, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118907>.
8. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Cavalagli, N., Gioffré, M. and Ubertini, F., 2019. Shaking table tests on a masonry building monitored using smart bricks: damage detection and localization. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 48: 910-928, <https://doi.org/10.1002/eqe.3166>.
9. D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2018. Stainless Steel Microfibers for Strain-Sensing Smart Clay Bricks. *Journal of Sensors*, DOI: 10.1155/2018/7431823.
10. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Downey, A., García-Macías, E., Rallini, M., Materazzi, A.L., Torre, L., Laflamme, S., Castro-Triguero, R. and Ubertini, F., 2018. An experimental study on static and dynamic strain sensitivity of embeddable smart concrete sensors doped with carbon nanotubes for SHM of large structures. *Sensors*, 18(3), p.831, <https://doi.org/10.3390/s18030831>.

11. D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2018. Innovative Composites with Carbon Nanofillers for Self-Sensing Structural RC Beams. In *Nano Hybrids and Composites* (Vol. 19, pp. 12-22). Trans Tech Publications, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/NHC.19.12>.
12. D'Alessandro, A., Ubertini, F., García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Downey, A., Laflamme, S., **Meoni, A.** and Materazzi, A.L., 2017. Static and dynamic strain monitoring of reinforced concrete components through embedded carbon nanotube cement-based sensors. *Shock and Vibration*, 2017, <https://doi.org/10.1155/2017/3648403>.

International and National Conferences

1. D'Alessandro, A., Birgin, H.B., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2021. Smart graphite cementitious composites for weigh-in-motion and monitoring of bridges. *Proceedings of Italian Concrete Days 2020, in press (accepted for publication: 22 Mar 2021)*.
2. D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2019. Recent results on the use of smart bricks for earthquake-induced damage detection in masonry structures. *XVIII ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy, Ascoli Piceno, Italy*.
3. D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, Cavalagli, N., Gioffré, M. and Ubertini, F., 2019. Applications of Smart Bricks for Strain Field Reconstruction in Masonry Walls: Numerical Analysis and Shaking Table Tests. *COMPdyn 2019, 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering*, <https://doi.org/10.7712/120119.6931.20032>.
4. D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, García-Macías, E., Gioffrè, M., Cavalagli, N. and Ubertini, F., 2018. Full-scale testing of a masonry building monitored with smart brick sensors. In *Proceedings, 5th International Electronic Conference on Sensors and Applications ECSA-5*, DOI: 10.3390/ecsa-5-05764.
5. D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, Ubertini, F. and Materazzi, A.L., 2018. Strain measurement in a reinforced concrete beam using embedded smart concrete sensors. In: by Prisco M., Menegotto M. (eds) *Proceedings of Italian Concrete Days 2018. ICD 2018. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 42. Springer, Cham*, https://doi.org/10.1007/978-3-030-23748-6_22.
6. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Downey, A., Laflamme, S. and Ubertini, F., 2018, March. Strain monitoring in masonry structures using smart bricks. In *Sensors and Smart Structures Technologies for Civil, Mechanical, and Aerospace Systems 2018* (Vol. 10598, p. 105981T). International Society for Optics and Photonics, DOI: 10.1117/12.2297526.
7. D'Alessandro, A., Ubertini, F., Comanducci, G., **Meoni, A.** and Almadori, A., 2017. A critical investigation on typological and structural characteristics of residential buildings in Umbria for their quick seismic risk classification. *XVII ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy, Pistoia, Italy* (pp. 561-567).
8. D'Alessandro, A., Ubertini, F., **Meoni, A.**, Downey, A. and Laflamme, S., 2017. Nanocomposite Clay Bricks for Smart Masonry Structure. *Annual International Conference on Composites and Nano Engineering, ICCE-25, Rome, Italy*.

Book Chapter

1. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Virgulto, G., Buratti, N., Ubertini, F. (2023). Smart Bricks for Monitoring Strain in Full-Scale Masonry Structures: Recent Advances and First Field Application. In: Rizzo, P., Milazzo, A. (eds) European Workshop on Structural Health Monitoring. EWSHM 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 253. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07254-3_84
2. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Saviano, F., Lignola, G.P., Parisi, F., Ubertini, F. (2023). Seismic Monitoring of Masonry Structures Using Smart Bricks: Experimental Application to Masonry Walls Subjected to In-Plane Shear Loading. In: Rizzo, P., Milazzo, A. (eds) European Workshop on Structural Health Monitoring. EWSHM 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 253. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07254-3_8
3. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A. and Ubertini, F., 2021. Recent Advances and Open Issues on the Use of Smart Bricks for Seismic Monitoring of Masonry Buildings: Experimental Tests and Numerical Simulations. In Rizzo P., Milazzo A. (eds), *European Workshop on Structural Health Monitoring*, EWSHM 2020, Lecture Notes in Civil Engineering, vol 127. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64594-6_82.
4. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Ubertini, F. and Materazzi, A.L., 2019. Use of Carbon-Based Sensors for Dynamic Monitoring of Structures. In D'Alessandro, A., Materazzi, A.L. and Ubertini, F., *Nanotechnology in Cement-Based Construction*, Jenny Stanford Publishing, Chapter 9: 215-245, ISBN: 9789814800761, DOI: 10.1201/9780429328497-10.

Cortona, 05/10/2022



Andrea Meoni