

INFORMAZIONI PERSONALI

Indirizzo di posta elettronica: andrea.meoni@unipg.it

EDUCAZIONE

2017 – 2021

Dottore di Ricerca: “International Doctorate in Civil and Environmental Engineering”, XXXIII Ciclo, Curriculum: Constructions Design, Verification and Control (Doctor Europaeus)

Titolo di Dottorato Congiunto rilasciato dall’Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Pisa, Università degli Studi di Perugia, Technische Universität Braunschweig (Germania)

Titolo tesi: Smart Brick for Post-Earthquake Assessment of Masonry Buildings.

Tutor e co-tutor (Italia): Prof. Filippo Ubertini, Dott.ssa Antonella D'Alessandro.

Tutor estero (Germania): Prof.ssa Laura De Lorenzis

2013 – 2017

Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23), Curriculum Strutture 110/110 e lode

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.

Tutor: Prof. Filippo Ubertini, Dott.ssa Antonella D'Alessandro.

2009 – 2013

Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile (L-7) 99/110

Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA).

ULTERIORI CORSI DI FORMAZIONE (i più rilevanti)

- **12th Asia-Pacific-Euro Summer School on Smart Structures Technology**, Sapienza Università di Roma, 15/07/2019 – 03/08/2019.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno Accademico 2022-2023	<p>Corso di Dottorato intitolato “Smart approaches for Structural Health Monitoring and risk evaluation of structures and infrastructures” incluso nel piano formativo del Dottorato Internazionale in Ingegneria Civile ed Ambientale dell’Università degli Studi di Perugia (durata: 12 ore; lingua: Inglese).</p> <p>Sede di lavoro: Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.</p>
Anno Accademico 2022-2023	<p>Contratto di diritto privato per la co-docenza del modulo di Tecnica delle Costruzioni in C.A. dell’Insegnamento di Tecnica delle costruzioni e analisi sismica del Corso di Laurea Magistrale a c.u. in Ingegneria Edile-Architettura (LM-4) dell’Università degli Studi di Perugia (durata: 14 ore - 1 CFU; lingua: Italiano).</p> <p>Sede di lavoro: Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.</p>
Anno Accademico 2020-2021	<p>Attività di tutorato per l’Insegnamento di Tecnica delle Costruzioni del Corso di Laurea in Ingegneria Civile (L-7) dell’Università degli Studi di Perugia (durata: 100 ore; lingua: Italiano).</p> <p>Sede di lavoro: Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.</p>
Anno Accademico 2018-2019	<p>Attività di tutorato per l’Insegnamento di Tecnica delle Costruzioni del Corso di Laurea in Ingegneria Civile (L-7) dell’Università degli Studi di Perugia (durata: 100 ore; lingua: Italiano).</p> <p>Sede di lavoro: Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA), Via G. Duranti, 93, 06125, Perugia.</p>

ATTIVITÀ DI RICERCA

Il Dott. Andrea Meoni è attualmente Ricercatore a tempo determinato (RTDa) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell’Università degli Studi di Perugia. La sua attività di ricerca si concentra principalmente sul monitoraggio strutturale di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura. Sin dalla Tesi di Laurea Magistrale conduce attività di ricerca su materiali intelligenti a base cementizia nano- micro-additivati per il rilevamento della risposta statica e dinamica delle costruzioni in C.A. Durante il Dottorato ha poi avviato la sperimentazione volta allo sviluppo di materiali laterizi intelligenti per il monitoraggio della risposta statica delle costruzioni in muratura ed allo sviluppo di modelli numerici, discretizzati secondo il metodo degli elementi finiti, ad integrazione di sistemi di monitoraggio strutturale. Tali attività di ricerca sono poi proseguite nell’ambito di progetti PRIN. Recentemente, il Dott. Meoni ha iniziato a condurre attività di

ricerca sul rilevamento della risposta dinamica di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura, nonché sulla valutazione preliminare del rischio di ponti e viadotti.

14/03/2022 – 13/03/2026

Ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTD-a, tempo pieno)

Progetto di Ricerca: Compositi cementizi piezoresistivi e piezoelettrici: un passo rivoluzionario verso le infrastrutture sostenibili ed intelligenti (Progetto VITALITY, spoke 9 nanomateriali)

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

15/03/2022 – 14/03/2023

Assegnista di Ricerca

Progetto di Ricerca: Metodologie innovative per la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio strumentale dei ponti (contratto Fabre-DICA 2021)

Sede di lavoro: 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 la prioritizzazione delle ispezioni visive di ponti e viadotti;
- Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale di ponti e viadotti.

Attività integrative alla ricerca:

- Applicazione pratica dei livelli 0, 1 e 2 delle “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” su casi studio reali (oltre 100 opere tra ponti e viadotti);
- Attività di monitoraggio strutturale della risposta statica e dinamica di ponti e viadotti;
- Progettazione di sistemi di monitoraggio strutturale per ponti e viadotti.

15/01/2021 – 14/03/2022

Assegnista di Ricerca

Progetto di Ricerca: Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale di costruzioni in muratura basate sull'impiego di mattoni intelligenti in laterizio sensibili allo stato di deformazione (DETECT-AGING, PRIN 2017, 201747Y73L).

Sede di lavoro: 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 il monitoraggio strutturale di costruzioni in muratura basate su misure di deformazione acquisite tramite sensoristica intelligente realizzata con materiali laterizi nano- e micro-compositi, autodiagnostici;

- Modellazione numerica di strutture volta alla creazione di gemelli digitali (digital twin) ad integrazione di sistemi di monitoraggio strutturale, mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi agli elementi finiti.

Attività integrative alla ricerca:

- Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale di costruzioni in calcestruzzo armato basate su misure di deformazione acquisite tramite sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticanti;
- Attività di monitoraggio strutturale della risposta statica e dinamica di costruzioni esistenti/elementi strutturali.

01/11/2017 – 31/12/2020

Dottorando iscritto al Corso International Doctorate in Civil and Environmental Engineering, XXXIII Ciclo, Curriculum: Constructions Design, Verification and Control, dell'Università degli Studi di Firenze.

Sede di lavoro: 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 laterizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticanti, per il monitoraggio strutturale della risposta statica di costruzioni in muratura;
- Modellazione numerica di strutture/elementi strutturali in muratura mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi agli elementi finiti.

Attività integrative alla ricerca:

- Sperimentazione su sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi nano- e micro-compositi, autodiagnosticanti, per il monitoraggio strutturale della risposta statica e dinamica di costruzioni in calcestruzzo armato;
- Sperimentazione su sensoristica tradizionale, come LVDT, estensimetri ed accelerometri, per il monitoraggio strutturale della risposta statica e dinamica di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura;
- Modellazione numerica di strutture/elementi strutturali in calcestruzzo armato 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)

Progetto di Ricerca: Analisi a campione delle caratteristiche strutturali inerenti la vulnerabilità sismica degli immobili di proprietà dell'ATER-Umbria ed ampliamento della base dati esistente (contratto ATER-Umbria-DICA 2016);

Sede di lavoro: 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 della risposta statica e dinamica di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura.

Collaborazioni Scientifiche con periodo di soggiorno estero:

Attività di ricerca presso l'Institut 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.

INFORMAZIONI BIBLIOMETRICHE

Scopus: 22 articoli, 229 citazioni, H-index 9

Google Scholar: 31 articoli, 1 Tesi di Dottorato, 316 citazioni, H-index 10, i10-index 10

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Riviste Internazionali

1. **Meoni, A.**, García-Macías, E., Venanzi, I. and Ubertini, F., 2023. A procedure for bridge visual inspections prioritisation in the context of preliminary risk assessment with limited information. *Structure and Infrastructure Engineering*; <https://doi.org/10.1080/15732479.2023.2210547>
2. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Saviano, F., Lignola, G.P., Parisi, F. and Ubertini, F., 2023. Strain Monitoring and Crack Detection in Masonry Walls under In-Plane Shear Loading Using Smart Bricks: First Results from Experimental Tests and Numerical Simulations. *Sensors*. 2023; 23(4):2211; <https://doi.org/10.3390/s23042211>
3. Birgin, H.B., D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2023. Self-Sensing Eco-Earth Composite with Carbon Microfibers for Sustainable Smart Buildings. *Journal of Composites Science* 2023, 7(2), 63; <https://doi.org/10.3390/jcs7020063>
4. **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>
5. **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>

6. **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>
7. **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>
8. 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 NanoInclusions. *Sustainability*, 12(23), 2020, 9916; <https://doi.org/10.3390/su12239916>
9. 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>
10. **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>
11. **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>
12. D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2018. Stainless Steel Microfibers for Strain-Sensing Smart Clay Bricks. *Journal of Sensors*; <https://doi.org/10.1155/2018/7431823>
13. **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>
14. 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>
15. 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>

Atti in Convegni e Conferenze Nazionali ed Internazionali

1. **Meoni A.**, García-Macías, E., Venanzi I., Ubertini F., 2023. A new methodology to prioritize non-destructive evaluation based on risk conditions and costs assessment in the context of limited information. Proc. SPIE 12486, Sensors and Smart Structures Technologies for Civil, Mechanical, and Aerospace Systems 2023, 124861Q (18 April 2023); <https://doi.org/10.1117/12.2664358>

2. **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
3. **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
4. **Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Falope, F.O., Tarantino, A.M., Ubertini, F., 2023. An experimental study on smart-earth samples for structural applications. [XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy]. Procedia Structural Integrity, 44, 2128–2135; <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.01.209>
5. Buratti, N., Cattari, S., Lignola, G., **Meoni, A.**, Parisi, F., Ubertini, F., Virgulto, G., 2023. DETECT-AGING blind prediction contest: a benchmark for structural health monitoring of masonry buildings. [XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy]. Procedia Structural Integrity, 44, 2128–2135; <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.01.272>
6. 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).
7. 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
8. 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.
9. 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>
10. 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; <https://doi.org/10.3390/ecsa-5-05764>
11. 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 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
12. **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.

13. 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).
14. 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.

Contributi in volume

1. D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, Savino, V., Viviani, M., Birgin, H.B., Ubertini, F., 2023. Novel Smart-Earth Composites for Sustainable Self-sensing Structures: Characterization of the Material and Applications on a Real-Scale Vault. In: Tarantino, A.M., Cotana, F., Viviani, M. (eds) Shot-Earth for an Eco-friendly and Human-Comfortable Construction Industry. Springer Tracts in Civil Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23507-8_4
2. **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

PROGETTI DI RICERCA

- 01/07/2022 – 31/06/2025. VITALITY - Compositi cementizi piezoresistivi e piezoelettrici: un passo rivoluzionario verso le infrastrutture sostenibili ed intelligenti (PI: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Unione Europea - NextGenerationEU nell'ambito delle attività con il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: RTD-A
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sperimentazione su materiali nanocompositi piezoresistivi/piezoelettrici per il monitoraggio strutturale di edifici, ponti e viadotti (attività in corso).
Risultati attesi: ottimizzazione di masterbatch di nano materiali e matrici polimeriche da scarti, con proprietà di miscibilità e conducibilità elettrica, e del processo produttivo anche con stampa 3D per compositi cementizi piezoresistivi e piezoelettrici ad alte prestazioni. Sviluppo di modelli per la risposta elettromeccanica dei compositi, di metodi di analisi dei segnali per il monitoraggio delle deformazioni con i compositi sviluppati e progettazione della configurazione elettrica per applicazioni di energy harvesting per il monitoraggio "off-grid". Ottimizzazione delle inclusioni elastomeriche per rendere il composito idrofobico, aumentandone la durabilità. Validazione della tecnologia proposta su un elemento strutturale di media scala con rilevamento automatizzato del danno e alimentazione autonoma sfruttando la piezoelettricità del materiale.
- 13/10/2022 – 13/10/2024. SAFOTEB - A reviewed SAFety FOrmat for structural reliability assessment of post-TEnsioned concrete Bridges (PI: Prof. A. Dall'Asta, PI-UniPG DICA: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Consorzio FABRE (Consorzio di ricerca per la valutazione e il monitoraggio di ponti, viadotti e altre strutture)
Budget: 400000 € (Tot), 27724 € (UniPG DICA)
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante

Contributo al Progetto del Dott. Meoni: collaborazione nelle attività di raccolta ed elaborazione dei dati relativi alle caratteristiche costruttive strutturali di ponti e viadotti in calcestruzzo armato precompresso. Sviluppo della metodologia e sua applicazione ai casi di studio selezionati (attività in corso).

- 10/10/2021 – 10/10/2022. Fondi di ricerca di base su “Analisi multilivello della sicurezza e monitoraggio di ponti esistenti” Contratto Fabre – DICA 2021 (PI: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Consorzio FABRE (Consorzio di ricerca per la valutazione e il monitoraggio di ponti, viadotti e altre strutture)
Budget: 120000 €
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante (Assegno di Ricerca)
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sviluppo di metodologie innovative per la valutazione e la gestione del rischio dei ponti esistenti e per la prioritizzazione delle attività di ispezione visiva. Sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio delle prestazioni strutturali dei ponti esistenti.
Prodotti della ricerca: n. 1 articolo su rivista.
-Meoni, A., García-Macías, E., Venanzi, I. and Ubertini, F., 2023. A procedure for bridge visual inspections prioritisation in the context of preliminary risk assessment with limited information. *Structure and Infrastructure Engineering*; <https://doi.org/10.1080/15732479.2023.2210547>
n. 1 contributo in atti di convegno:
-Meoni A., García-Macías, E., Venanzi I., Ubertini F., 2023. A new methodology to prioritize non-destructive evaluation based on risk conditions and costs assessment in the context of limited information. *Proc. SPIE 12486, Sensors and Smart Structures Technologies for Civil, Mechanical, and Aerospace Systems 2023, 124861Q* (18 April 2023); <https://doi.org/10.1117/12.2664358>
- 11/12/2020 – 10/12/2022. Terre proiettate per una industria delle costruzioni eco-sostenibile a misura d'uomo (FISR2019_00245), Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (FISR) (PI-UniPG DI: Prof. F. Cotana – PI-UniPG DICA: Prof. V. Gusella – Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Ministero dell'Università e della Ricerca
Budget: 400000 € (UniPG DICA)
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sperimentazione su elementi strutturali intelligenti realizzati con materiali a base di terra e cemento nano- e micro-compositi, autodiagnostici, per il monitoraggio strutturale della risposta statica di costruzioni eco-sostenibili. Prove sperimentali di laboratorio per la definizione dei mix design. Prove sperimentali di laboratorio per la caratterizzazione delle capacità di rilevamento della deformazione della sensoristica intelligente sviluppata. Sviluppo di metodi di misura multicanale della deformazione da sensoristica intelligente per sistemi di monitoraggio strutturale innovativi.
Prodotti della ricerca: n. 2 articoli su rivista.
-Birgin, H.B., D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, and Ubertini, F., 2023. Self-Sensing Eco-Earth Composite with Carbon Microfibers for Sustainable Smart Buildings. *Journal of Composites Science* 2023, 7(2), 63; <https://doi.org/10.3390/jcs7020063>
-**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>
n. 1 contributi in atti di convegno:
-**Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Falope, F.O., Tarantino, A.M., Ubertini, F., 2023. An experimental study on smart-earth samples for structural applications. [XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy]. *Procedia Structural Integrity*, 44, 2128–2135; <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.01.209>

n. 1 contributo in volume:

-D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, Savino, V., Viviani, M., Birgin, H.B., Ubertini, F., 2023. Novel Smart-Earth Composites for Sustainable Self-sensing Structures: Characterization of the Material and Applications on a Real-Scale Vault. In: Tarantino, A.M., Cotana, F., Viviani, M. (eds) Smart-Earth for an Eco-friendly and Human-Comfortable Construction Industry. Springer Tracts in Civil Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23507-8_4

- 2021 – 2023. 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" (PI-UniPG DICA: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Piano di Sviluppo Rurale – Regione Umbria
Budget: 24000 € (UniPG DICA)
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: collaborazione nelle attività di raccolta ed elaborazione dei dati relativi alle caratteristiche costruttive strutturali ed architettoniche di allevamenti che impattano sulla salute ed il benessere degli animali.

- 05/09/2019 – 15/09/2023. DETECT-AGING (PRIN 2017, 201747Y73L): Degradation Effects on sStructural safEty of Cultural heriTAGE constructions through simulation and health monitoring (PI-UniNA DiSt: Prof. G. Lignola, PI-UniPG DICA: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Ministero dell'Università e della Ricerca
Budget: 448000 € (Tot), 122000 € (UniPG DICA)
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante (Assegno di Ricerca)
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio strutturale delle costruzioni in muratura basate sull'uso di mattoni di argilla intelligenti che rilevano deformazioni sotto sforzi di compressione. Prove sperimentali di laboratorio per la caratterizzazione dell'influenza degli effetti ambientali sugli output elettrici dei mattoni di argilla intelligenti. Sviluppo di modelli elettromeccanici per la rimozione degli effetti ambientali dalle misure di deformazione ottenute dai mattoni di argilla intelligenti. Applicazioni sperimentali dei mattoni di argilla intelligenti per il monitoraggio delle deformazioni in elementi strutturali/costruzioni in scala reale. Modellazione numerica di elementi strutturali/costruzioni in scala reale volta alla creazione di gemelli digitali (digital twin) ad integrazione di sistemi di monitoraggio strutturale, mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi agli elementi finiti. Prove sperimentali di identificazione modale di elementi strutturali/costruzioni in muratura in scala reale sottoposti a danneggiamento progressivo tramite tecniche dell'analisi modale operativa per la valutazione e quantificazione degli effetti del danneggiamento sulle caratteristiche modali (frequenze naturali e forme modali) dei provini testati.
Prodotti della ricerca: n. 3 articoli su rivista.
-**Meoni, A.**, D'Alessandro, A., Saviano, F., Lignola, G.P., Parisi, F., Ubertini, F., 2023. Strain Monitoring and Crack Detection in Masonry Walls under In-Plane Shear Loading Using Smart Bricks: First Results from Experimental Tests and Numerical Simulations. *Sensors*. 2023; 23(4):2211; <https://doi.org/10.3390/s23042211>
-**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>
-**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>

n. 4 contributi in atti di convegno.

-Buratti, N., Cattari, S., Lignola, G., **Meoni, A.**, Parisi, F., Ubertini, F., Virgulto, G., 2023. DETECT-AGING blind prediction contest: a benchmark for structural health monitoring of masonry buildings. [XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy]. *Procedia Structural Integrity*, 44, 2128–2135; <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.01.272>

-**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

-**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

-**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

- 01/05/2018 – 30/04/2022. GEOFIT (No. 792210): Deployment of novel GEOthermal systems, technologies, and tools for energy efficient building retrofitting (PI- UniPG DI: Prof. A.L. Pisello).
Ente di finanziamento: Horizon 2020 programme
Budget: 9792649 € (Tot), 457375 € (UniPG)
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sviluppo di metodologie innovative per l'integrazione dei dati di monitoraggio strutturale ed ambientale di edifici storici in ambiente BIM.
Prodotti della ricerca: articolo su rivista intitolato **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>
- 01/02/2017 – 31/01/2020. SMART-BRICK (PRIN 2015, 2015MS5L27): Novel strain-sensing nano-composite clay brick enabling self-monitoring masonry structures (PI: Prof. F. Ubertini).
Ente di finanziamento: Ministero dell'Università e della Ricerca
Budget: 106962 €
Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante
Contributo al Progetto del Dott. Meoni: sperimentazione su sensoristica intelligente realizzata con materiali cementizi nano- e micro-compositi, autodiagnostici, per il monitoraggio strutturale della risposta statica e dinamica di costruzioni in calcestruzzo armato/muratura. Definizione di mix design per il miglioramento delle proprietà piezoresistive di materiali da costruzione a base laterizia/cementizia tramite l'aggiunta di specifici filler elettricamente conduttivi. Prove sperimentali di laboratorio per la caratterizzazione delle capacità di rilevamento delle deformazioni dei sensori intelligenti sviluppati quando sottoposti a sforzi meccanici di compressione. Prove sperimentali di laboratorio per la caratterizzazione delle proprietà meccaniche dei sensori intelligenti sviluppati (determinazione della resistenza a compressione, modulo elastico, resistenza a trazione per flessione, energia di frattura).

Applicazioni sperimentali dei sensori intelligenti sviluppati per il monitoraggio delle deformazioni in singoli elementi strutturali/costruzioni in scala da laboratorio. Modellazione numerica di strutture/elementi strutturali in calcestruzzo armato/muratura mediante l'utilizzo di modelli meccanici discretizzati secondo il metodo dell'analisi agli elementi finiti.

Prodotti della ricerca: n. 6 articoli su rivista

-**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>

-**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>

-D'Alessandro, A., **Meoni, A.** and Ubertini, F., 2018. Stainless Steel Microfibers for Strain-Sensing Smart Clay Bricks. *Journal of Sensors*; <https://doi.org/10.1155/2018/7431823>

-**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>

-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>

-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>

n. 6 contributi in atti di convegno

-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.

-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>

-D'Alessandro, A., **Meoni, A.**, García-Macías, E., Gioffré, 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; <https://doi.org/10.3390/ecsa-5-05764>

-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 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

-**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.

-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.

- 28/06/2016 – 29/06/2018. Contratto tra Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria (ATER-Umbria) ed 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" (PI: Prof. F. Ubertini)
 Ente di finanziamento: Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria (ATER-Umbria)
 Budget: 21000 €
 Ruolo nel Progetto del Dott. Meoni: Partecipante (borsa di studio post-laurea)
 Contributo al Progetto del Dott. Meoni: rilevamento tramite ispezioni in situ delle caratteristiche tipologiche e strutturali di un campione di edifici residenziali in Umbria. Analisi critica dei dati raccolti. Sviluppo di una metodologia speditiva per la classificazione preliminare del rischio sismico di edifici residenziali.
 Prodotti della ricerca: contributo in atti di convegno intitolato "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)".

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE

Conferenze Internazionali (come relatore)

- Relazione su invito alla Conferenza XIX International Conference on Building Pathology and Constructions Repair (CINPAR 2023), Federal University of Ceará, Sobral, Brazil, Giugno 2023: "Structural Health Monitoring of Masonry Constructions using Smart Bricks: Recent Developments and Monitoring Strategies".
- EWSHM Palermo 2022 - European Workshop on Structural Health Monitoring, Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Palermo, Palermo, Luglio 2022: "Seismic Monitoring of Masonry Structures Using Smart Bricks: Experimental Application to Masonry Walls Subjected to In-Plane Shear Loading".
- COMPDYN 2019 - International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Creta Maris' Conference Center in Hersonissos, Crete, Giugno 2019: "Applications of smart bricks for strain field reconstruction in masonry walls: numerical analysis and shaking table tests".

Conferenze Nazionali (come relatore)

- Reazione su invito presso il III Simposio Kistler Structural Health Monitoring, Università La Sapienza, Sede di Architettura, Roma, Maggio 2023: "Diagnosi e monitoraggio di ponti soggetti a fenomeni franosi lenti".
- Italian Concrete Conference (ICC) 2022, concrete in the ecological transition - Napoli, Ottobre 2022: "Carbon-doped eco-earth concretes for sustainable monitoring of structures".
- XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy - Politecnico di Torino, Torino, Settembre 2022: "An experimental study on smart-earth samples for structural applications".

- Relazione su invito alla GIORNATA DI STUDIO FABRE: Nuove tecnologie e recenti esperienze nel monitoraggio delle infrastrutture, SeeBay Hotel Portonovo (AN), Giugno 2022: “Le attività delle rete 1000 infrastrutture, studio del comportamento dinamico del viadotto Rio Bavera”.
- CONVEGNO FABRE - Ponti, viadotti, e gallerie esistenti: ricerca, innovazione e applicazioni, Complesso di San Francesco, Lucca (LU), Febbraio 2022: “Analisi Critica e Proposta di Metodologia di Applicazione dei Livelli 0, 1 e 2 delle LLGG Ponti”.
- CONVEGNO FABRE - Ponti, viadotti, e gallerie esistenti: ricerca, innovazione e applicazioni, Complesso di San Francesco, Lucca (LU), Febbraio 2022: “Rilevamento della Risposta Dinamica alle Vibrazioni Ambientali e al Transito dei Veicoli di Ponti e Viadotti: Il Caso Studio del Viadotto Di Chiaravalle”.

Altre attività

- Lead-Guest Editor per la Special Issue intitolata “Structural Health Monitoring of Historical Buildings” della rivista open access Heritage MDPI;
- Co-organizzatore di un Mini-Simposio alla Conferenza EUROSTRUCT 2023 intitolato “Structural reliability assessment of existing post-tensioned concrete bridges (MS14)”;
- Attività di revisione peer-to-peer per riviste internazionali e conferenze internazionali.

SUPERVISIONE DI STUDENTI LAUREANDI E DOTTORANDI

2018 – ad oggi Supervisione di n.14 Studenti Laureandi e di n.1 Studente di Dottorato presso l’Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA).

PREMI

RESEARCH GRANTS - SHORT-TERM GRANTS, 2019 (57442045), German Academic Exchange Service (DAAD): Nell’ambito del Corso di Dottorato, questo progetto ha contribuito a cofinanziare l’attività di ricerca del Dott. Meoni presso l’Istituto di Meccanica Applicata della Technische Universität Braunschweig (Pockelsstraße, 3, 38106, Braunschweig) per un periodo di sei mesi, da Ottobre 2019 a Marzo 2020.

Prodotti della ricerca:

-**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>

-**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>

-**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

CERTIFICAZIONI

- **Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Arezzo**, n. 1829, dal 13/09/2017 a oggi.
- **Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Civile ed Ambientale**, Licenza Esame di Stato Sez. A., sessione Giugno 2017, Università degli Studi di Perugia.

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).