

Francesco Cannizzaro's CV

Personal Data:

Place / Date of birth: Caltagirone (CT), Italy / 01 September 1981
Italian (EU) Citizen
Postal Address: Via Vitaliti 4, 95125 Catania (CT)
E-mail: francesco.cannizzaro@unict.it

Education and Qualifications:

- **Diploma in high school with concentration in Science (Liceo Scientifico)**
"E. Majorana" High School in Caltagirone (CT), Italy,
1999/00, final mark **100/100**
- **Graduated in Civil Engineering with emphasis in Structural Engineering (5-year programme, equivalent to a 1st-class joint BEng+MSc)**
Università degli Studi di Catania
January 22nd 2007, final mark **110/110**
Final dissertation on “Un nuovo approccio ai macro-elementi per lo studio del comportamento sismico delle volte in muratura”, Supervisor: Prof. I.Caliò
- **Chartered engineer**
July 2007.
- **PhD in Structural Engineering**
Università degli Studi di Catania, April 4th 2011.
Doctoral thesis on “Studio del comportamento sismico degli edifici storici: un approccio ai macro-elementi”,
supervisor: Prof. I. Caliò
- **Teaching fellow on Mechanics of Structures**
Faculty of Engineering in Catania, from June 2015
- **Qualified as Associate Professor**
Mechanics of Structures (Abilitazione Scientifica Nazionale 2016-2018), from **December 5th 2017**.

CURRENT POSITION:

- **Associate professor**, in the field of Mechanics of Structures (Settore concorsuale 08/B2 - SSD ICAR/08), Department of Civil Engineering and Architecture of the University of Catania.

PROFESSIONAL ACITIVITY AND MEMBERSHIPS:

- *Chartered Engineer*
Catania, July 2007
Register of Engineers of the Province of Catania ('Albo degli Ingegneri della Provincia di Catania')
Catania, November 2007

APPLICATIONS, FELLOWSHIPS AT ITALIAN UNIVERSITIES:

- Selected as **PhD student** in "Structural Engineering", Università degli Studi di Catania, XXIII cycle (**November 2007**)
- Selected **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla didattica** del corso di Scienza delle Costruzioni del Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) (**Maggio 2009**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla didattica** del corso di Scienza delle Costruzioni del Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) (**Aprile 2010**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla didattica** del corso di Scienza delle Costruzioni del Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) (**Novembre 2010**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Borsa di Studio (6 mesi)** presso l'Università degli Studi di Catania dal titolo: "Metodi innovativi di indagini in situ finalizzate alla caratterizzazione delle proprietà meccaniche di murature storiche" (**Aprile 2011**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla ricerca (6 mesi)** presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) dal titolo "Modellazione agli elementi finiti di procedure di prova orientate alla determinazione della resistenza a taglio in situ di edifici in muratura" nell'ambito del Progetto ReLUIIS, in collaborazione con l'unità di ricerca di Catania coordinata dal Prof. Ivo Calì. (**Febbraio 2012**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Borsa di Studio (9 mesi)** presso l'Università degli Studi di Pisa (Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni) dal titolo "Modelli numerici per il monitoraggio sismico di edifici in muratura e c.a." nell'ambito del Progetto ReLUIIS, in collaborazione con l'unità di ricerca di Pisa coordinata dal Prof. Mauro Sassu (**Gennaio 2013**)

- Assegnatario del **Contratto di collaborazione alla ricerca (3 mesi)** presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) dal titolo "Modellazione agli elementi finiti di edifici in muratura" (**Settembre 2013**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla ricerca (3 mesi)** presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura) dal titolo "Consulenza specialistica per l'implementazione di modelli agli elementi finiti dell'edificio sede della facoltà di Giurisprudenza in via Gallo nello stato di fatto e nello stato di progetto con isolamento sismico" nell'ambito del Progetto di adeguamento sismico dell'edificio di Giurisprudenza di via Gallo (**Aprile 2014**)
- Vincitore del **Concorso per titoli per l'assegnazione a contratto del corso integrativo di Scienza delle Costruzioni**, per il Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura), **A.A. 2014/15**
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di Contratto di collaborazione alla ricerca (3 mesi)** presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura) dal titolo "Implementazione di modelli di calcolo per la vulnerabilità sismica di edifici storici" nell'ambito del Progetto ReLUIS, in collaborazione con l'unità di ricerca di Catania coordinata dal Prof. Ivo Calì. (**Marzo 2015**)
- Vincitore del **Concorso per l'assegnazione di un assegno di ricerca annuale (rinnovabile fino a 4 anni)**, presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura) per il settore scientifico disciplinare ICAR 08 con programma di ricerca dal titolo: "Il patrimonio storico monumentale – metodi per la stima e la mitigazione del rischio sismico", tutor Prof. I. Calì (**Marzo 2015**) rinnovato annualmente per un totale di tre annualità
- Vincitore del **Concorso per titoli per l'assegnazione a contratto del modulo di Dinamica delle Strutture nell'ambito del corso di Dinamica delle Strutture in Zona sismica**, per il Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura), **A.A. 2015/16 e 2016/17**
- Vincitore del **Concorso per titoli per l'assegnazione a contratto del modulo di Meccanica delle Strutture nell'ambito del Laboratorio di Costruzioni**, per il Corso di Laurea in Architettura presso l'Università degli Studi di Catania (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura), **A.A. 2017/18**
- Vincitore del **Concorso per colloquio e titoli per un posto di Ricercatore tempo det. art. 24, comma 3, lett. A, legge 240-2010**, Settore concorsuale 08/B2 - SSD ICAR/08, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania (**Maggio 2018**)
- Vincitore del **Concorso per colloquio e titoli per un posto di Ricercatore tempo det. art. 24, comma 3, lett. B, legge 240-2010**, Settore concorsuale 08/B2 - SSD ICAR/08, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania (**Marzo 2020**)
- Vincitore del **Concorso per titoli per un posto di Professore associato**, Settore concorsuale 08/B2 - SSD ICAR/08, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania (**Febbraio 2023**)

ATTIVITÀ DI RICERCA PRESSO ALTRI ATENEI ITALIANI:

- A **gennaio 2017** è visiting PhD presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'**Università degli Studi di Udine** sotto la supervisione del Prof. A. Morassi

ATTIVITÀ DI RICERCA ALL'ESTERO:

- Da **Gennaio a Febbraio 2015** è visiting PhD presso il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'**Università di Minho (Portogallo)** sotto la supervisione del Prof. P.B. Lourenço
- Da **Settembre a Ottobre 2015** è visiting PhD presso il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'**Università di Minho (Portogallo)** sotto la supervisione del Prof. P.B. Lourenço

ATTIVITÀ DIDATTICA E SEMINARIALE:

NELL'AMBITO UNIVERSITARIO ESTERO

Docente nei seminari

- *The seismic assessment of historical masonry structures: a discrete-element approach.*
University of Minho, Guimarães (Portogallo), 7 Gennaio 2015

NELL'AMBITO DEL DOTTORATO DI RICERCA

Docente nell'ambito di corsi di Dottorato

- Corso: *“Le strutture in muratura - dalla conoscenza all'adeguamento sismico”*
nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali
presso l'Università degli Studi di Palermo (28 ore) **(15 Giugno-27 Luglio 2017)**

Membro del collegio di Dottorato

- Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali – DOT1308342, Ciclo: XXXVI, a.a. 2020-21. Università degli Studi di Catania. Coordinatore Prof. M. Cuomo
- Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali – DOT1308342, Ciclo: XXXVII, a.a. 2021-22. Università degli Studi di Catania. Coordinatore Prof. M. Cuomo
- Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali – DOT1308342, Ciclo: XXXVIII, a.a. 2022-23. Università degli Studi di Catania. Coordinatore Prof. A. Cancelliere
- Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali – DOT1308342, Ciclo: XXXIX, a.a. 2023-24. Università degli Studi di Catania. Coordinatore Prof. A. Cancelliere

Co-supervisore di dottori di ricerca

- Davide Rapicavoli: *“L'uso delle funzioni generalizzate per la formulazione di elementi finiti di travi inomogenee ed inelastiche”*. Tesi di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Strutturale e Geotecnica (ciclo XXV), Università di Catania - 2013 (Tutor. Prof. I. Calì).
- Giuseppe Cocuzza Avellino: *“Seismic Protection of Art Objects: experimental investigations and applications on rigid bodies”*. Tesi di Dottorato di Ricerca in “Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali” (XXXIII Ciclo), Università di Catania - 2018 (Tutor. Prof. N. Impollonia).

NELL'AMBITO UNIVERSITARIO**Docente nei seguenti corsi:**

- *Statica* **a.a. 2018/2019**
(80 ore – 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Meccanica delle Strutture* **a.a. 2018/2019**
nel Laboratorio di Costruzioni (40 ore – 4 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statica* **a.a. 2019/2020**
nel Corso di Fondamenti di Meccanica e Statica (64 ore – 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Meccanica delle Strutture* **a.a. 2019/2020**
nel Laboratorio di Costruzioni dell'architettura (40 ore – 4 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statica* **a.a. 2020/2021**
nel Corso di Fondamenti di Meccanica e Statica (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statics* **a.a. 2020/2021**
nel Corso di Introduction to Structural Mechanics (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statica* **a.a. 2021/2022**
nel Corso di Fondamenti di Meccanica e Statica (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statics* **a.a. 2021/2022**
nel Corso di Introduction to Structural Mechanics (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statica* **a.a. 2022/2023**
nel Corso di Fondamenti di Meccanica e Statica (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Statics* **a.a. 2022/2023**
nel Corso di Introduction to Structural Mechanics (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Laboratorio di Dinamica delle Strutture con applicazioni d'ingegneria sismica* **a.a. 2022/2023**
nel Corso di Introduction to Structural Mechanics (15 ore – 1 CFU) per il Corso di Laurea magistrale Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica, Università degli Studi di Catania

- *Statica* **a.a. 2023/2024**
nel Corso di Fondamenti di Meccanica e Statica (64 ore– 8 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Moderne tecniche di progettazione antisismica* **a.a. 2023/2024**
(48 ore– 6 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania

Docente a contratto nei seguenti corsi:

- *Scienza delle Costruzioni* **a.a. 2014/2015**
nel Corso di didattica integrativa di Scienza delle Costruzioni (60 ore) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Dinamica delle Strutture* **a.a. 2015/2016**
nel Corso di Dinamica delle Strutture in Zona Simica (70 ore – 7 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Dinamica delle Strutture* **a.a. 2016/2017**
nel Corso di Dinamica delle Strutture in Zona Simica (60 ore – 6 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura, Università degli Studi di Catania
- *Meccanica delle Strutture* **a.a. 2017/2018**
nel Laboratorio di Costruzioni (40 ore – 4 CFU) per il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, Università degli Studi di Catania

Ha **collaborato all'attività didattica** dei seguenti corsi (Università degli Studi di Catania):

- *Dinamica delle strutture* **dall'a.a. 2006/07 all'a.a. 2010/11**
Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Strutture
Titolare Prof. Ivo Calìo
- *Complementi di Dinamica delle Strutture* **a.a 2011-12**
Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Strutture
Titolare Prof. Ivo Calìo
- *Analisi Anelastica e a Rottura delle Strutture* **dall'a.a. 2008/09 all'a.a. 2011/12**
Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Geotecnica - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Strutture
Titolare Prof.ssa Annalisa Greco
- *Analisi Anelastica e a Rottura delle Strutture* **dall'a.a. 2012/13 all'a.a. 2013/14**
Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Geotecnica - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica
Titolare Prof.ssa Annalisa Greco
- *Scienza delle Costruzioni* **a.a.2017/18**

Facoltà di Architettura di Catania, Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Architettura

Titolare Prof. Nicola Impollonia

- *Moderne Tecniche di Progettazione Antisismica* **a.a.2017/18**

Facoltà di Architettura di Catania, Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Architettura

Titolare Prof. Nicola Impollonia

L'attività didattica ha riguardato per ciascun anno accademico una o più delle seguenti attività:

- Organizzazione e svolgimento di lezioni sia teoriche che applicative;
- Assistenza agli studenti per lezioni integrative, spiegazioni e chiarimenti;
- Assistenza agli studenti per la redazione di tesine individuali;
- Partecipazione alle commissioni degli esami di profitto;
- Organizzazione e svolgimento di seminari su temi specifici dell'ingegneria strutturale;
- Assistenza agli studenti, in qualità di correlatore, per lo svolgimento di tesi di laurea.

Partecipazione alla Commissione per gli esami di stato

1. Componente aggregato della commissione degli esami di stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere e Ingegnere junior (2020)

Docente di master universitari:

1. Master di secondo livello: "*Sicurezza antincendio e fire engineering*", Anno accademico 2020-21 - Università degli Studi di Catania.

Relatore per lo svolgimento delle seguenti tesi di laurea:

1. Roberto Leone: "*Valutazione della vulnerabilità sismica di chiese ad aula unica a Modica (RG): anamnesi e proposte di miglioramento sismico*", Università di Catania - A.A. 2017-2018.
2. William Leni: "*La Calibrazione di Modelli Numerici di Edifici in Muratura a Partire dalle Proprietà Dinamiche Sperimentali. Applicazione al Palazzo degli Elefanti*", Università di Catania - A.A. 2019-2020.
3. Giuliana Montera: "*Dalla Caserma Abela alla Sede Della Scuola di Architettura dell'Università di Catania. L'intervento Strutturale nel Progetto di Adeguamento Funzionale*", Università di Catania - A.A. 2019-2020.
4. Enrico Cugnata: "*Approcci parametrici per la rigenerazione di serbatoi urbani*", Università di Catania - A.A. 2019-2020.
5. Valeria Sorbello "*Progettazione Parametrica di Coperture di Grande Luce a Superficie Irregolare*", Università di Catania - A.A. 2019-2020.
6. Miriam Anastasia Sardo "*Siculorum Gymnasium. Dalla conoscenza alla valutazione della sicurezza sismica*", Università degli Studi di Catania - A.A. 2020-2021.

Correlatore per lo svolgimento delle seguenti tesi di laurea:

1. Martina Leggio: *“Vulnerabilità sismica del Tempio della Concordia”*. Laurea in Ingegneria Civile (indirizzo geotecnica), Università di Catania - A.A. 2008-2009.
2. Maria Canto: *“Analisi statica di un arco con proprietà meccaniche non omogenee”*. Laurea in ingegneria Civile, Università di Catania – A.A. 2008-2009.
3. Antonio Medulla: *“Adeguamento sismico di un edificio esistente in cemento armato mediante dissipatori viscosi”*. Laurea in Ingegneria delle Strutture, Università di Catania - A.A. 2010-2011.
4. Giorgio Sammito: *“Adeguamento sismico di un edificio esistente in cemento armato mediante isolamento sismico”*. Laurea in Ingegneria delle Strutture, Università di Catania - A.A. 2010-2011.
5. Giuseppe Fidotta: *“Analisi della risposta dinamica della trave inelastica mediante elementi finiti a plasticità diffusa”*. Laurea in Ingegneria delle Strutture, Università di Catania - A.A. 2011-2012.
6. Salvatore Greco: *“Il ruolo dei rinfianchi nella stabilità delle volte in muratura”*. Laurea in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica, Università di Catania - A.A. 2012-2013.
7. Damiano Emanuele: *“Confronto tra alcuni modelli di calcolo nella valutazione della risposta statica di strutture a geometria curva”*. Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania - A.A. 2014-2015.
8. Vincenzo Sergio Vespo: *“Comportamento statico di travi ad asse curvilineo”*. Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania - A.A. 2014-2015.
9. Orazio Failla: *“Identificazione statica di danni strutturali in una trave di Eulero-Bernoulli”*. Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania - A.A. 2015-2016.
10. Nunzio Catania: *“Analisi statica di travi a sezione variabile: problema diretto e inverso”*. Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania - A.A. 2015-2016.
11. Gessica Alecci: *“A Fiber Generalized Displacement Based (FGDB) Beam Element for Inelastic Analysis of Beams Accounting for Axial-Flexural-Shear Interaction”*, Università di Catania - A.A. 2016-2017.
12. Maria Laura Leonardi: *“Dalla Caserma Abela alla Sede Della Scuola di Architettura dell'Università di Catania. L'intervento Strutturale nel Progetto di Adeguamento Funzionale”*, Università di Catania - A.A. 2019-2020.
13. Mario Di Mauro: *“La Modellazione Meccanica del Patrimonio costruito Storico: l'Approccio ai Macroelementi applicato all'ex Convento di S. Maria di Gesù in Belpasso (CT)”*, Università di Catania - A.A. 2019-2020.
14. Giulia Mallia: *“Adeguamento sismico degli immobili con funzione strategica di proprietà dello Stato”*, Università di Catania - A.A. 2019-2020.
15. Alessia Di Martino: *“Protezione sismica degli oggetti d'arte: applicazioni alla Venere Landolina”*, Università di Catania - A.A. 2020-2021.

16. Davide Maltese: “*Modellazione a macro-elementi di strutture in calcestruzzo armato applicazione al ponte San Giovanni XXIII di Ragusa*”, Università di Catania - A.A. 2021-2022.
17. Fausta Dugo: “*Strategie di miglioramento sismico in ambito ospedaliero con limitata interruzione sulle attività sanitarie in corso: il caso dell’ospedale degli infermi di Rivoli (TO)*”, Università di Catania - A.A. 2021-2022

NELL’AMBITO EXTRA-UNIVERSITARIO

Ha tenuto lezioni e moduli di insegnamento, presso Ordini di Ingegneri o altri Istituti, relativi ad argomenti inerenti alle attività di ricerca.

Le lezioni svolte sono:

- Seminario tecnico-scientifico: *Corso specialistico sul recupero di edifici esistenti in muratura*. Bologna, 7 Aprile 2011 (organizzato da ASSOINAR).
- Seminario tecnico-scientifico: *Gli edifici esistenti con struttura in muratura*. Trapani, 27 Maggio 2011 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani).
- Seminario tecnico-scientifico: *Modellazione e consolidamento sismico degli edifici esistenti in muratura*. Modena, 16 Settembre 2011 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Modena).
- Seminario tecnico-scientifico: *Tecniche avanzate di modellazione strutturale e verifiche ai sensi delle NTC 2008*. Milano, 18-19 Novembre 2011 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano).
- Seminario tecnico-scientifico: *Tecniche avanzate di modellazione strutturale e verifiche ai sensi delle NTC 2008*. Siracusa, 6-7 Dicembre 2011 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siracusa).
- Seminario tecnico-scientifico: *Tecniche avanzate di modellazione strutturale e verifiche ai sensi delle NTC 2008*. Genova, 24 Febbraio 2012 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova).
- Seminario tecnico-scientifico: *Analisi ed adeguamento sismico di edifici in c.a. e in muratura*. Messina, 21 Aprile 2012 (organizzato da Inarsind).
- Seminario tecnico-scientifico: *Modellazione e consolidamento sismico degli edifici in muratura e in calcestruzzo armato*. Roma, 6-7 Giugno 2012 (organizzato da Associazione IdEA).
- Seminario tecnico-scientifico: *Modellazione e consolidamento sismico degli edifici in muratura e in calcestruzzo armato*. Bologna, 23-24 Novembre 2012 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna).
- Corso: *Valutazione ed analisi di strutture esistenti in muratura*. Treviso, 21-22 Marzo 2013 (organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Treviso).

- Corso: *Modellazione di edifici in muratura*. Treviso, 18-19 Aprile 2013 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Treviso).
- Corso di formazione: *Vulnerabilità e miglioramento sismico degli edifici esistenti in muratura*. Catania, 30-31 Maggio e 6 Giugno 2013 (organizzato da ANCE Catania).
- Corso di formazione: *Il patrimonio architettonico religioso: messa in sicurezza e conservazione delle chiese*. Cosenza, 20 Maggio-5 Giugno 2014 (organizzato da Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Ordine degli Ingegneri di Cosenza e Fondazione Mediterranea per L'Ingegneria).
- Corso di alta formazione: *Stima della vulnerabilità sismica degli edifici esistenti in muratura e tecniche tradizionali e innovative di miglioramento sismico*. Ragusa, Gennaio-Aprile 2015 (organizzato dall'ordine degli Ingegneri di Ragusa)
- Corso di formazione: *Valutazione e consolidamento sismico di edifici esistenti in muratura a carattere storico - monumentale e di edifici esistenti in c.a.*, Bologna, 13-14 Giugno 2016 (organizzato da Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna).
- Seminario: *Un patrimonio vulnerabile: riflessioni sulla vulnerabilità sismica degli edifici in muratura nella val di Noto*, Comiso, 26 Novembre 2016 (organizzato da Club Unesco di Comiso).
- Seminario: *“Strategie di intervento sugli edifici esistenti alla luce delle NTC 2018”*, Caltagirone 21 Aprile 2018 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania).
- Seminario: *“Il costruito storico nella val di Noto: riflessioni sulla vulnerabilità sismica tra passato e futuro”* nell’ambito della tavola rotonda *“Rischio sismico e riqualificazione dei territori storici”*, Caltagirone 24 Novembre 2018 (organizzato da FAI Delegazione di Catania Gruppo di Caltagirone).
- Minitalk: *“Il progetto eWAS un sistema di allerta precoce per la salvaguardia del patrimonio culturale”*, Sharper Night 2021 - Notte europea dei ricercatori, organizzato da Università degli Studi di Catania, Catania 24 Settembre 2021.
- Corso: *“Vulnerabilità e miglioramento sismico degli edifici e delle strutture esistenti in muratura – Vulnerabilità e miglioramento sismico degli edifici esistenti in muratura ordinaria, a struttura mista, degli edifici a carattere storico monumentale, ponti in muratura multiarcata e strutture particolari quali torri campanarie, ciminiere e acquedotti”*, organizzato da International Campus srl, lezione online 20 Maggio 2022.
- Summer school: *“Riqualificazione sismo-energetica degli edifici storici - Il caso studio delle abitazioni eoliane”*, organizzato da Ordine Ingegneri della Provincia di Catania e Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania, Isola di Filicudi, 15-18 Settembre 2022.
- Seminario: *“Mitigazione della vulnerabilità sismica di edifici di muratura e calcestruzzo armato con materiali compositi”*, Catania 27 Aprile 2023 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania).

- Seminario: *“Consolidamento e miglioramento sismico con compositi FRP: Attività di ricerca, principi ed esempi progettuali e applicativi”*, Catania 16 Maggio 2023 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania).
- Seminario: *“Mitigazione della vulnerabilità sismica di edifici di muratura e calcestruzzo armato con materiali compositi”*, Ragusa 25 Maggio 2023 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ragusa).
- Seminario: *“Il progetto MonVia: nuove prospettive nel monitoraggio delle infrastrutture viarie”*, Ragusa 9 Novembre 2023 (organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ragusa).
- Corso di formazione: *“D.M. 17/01/2018 E Circolare N°7 Del 21/01/2019 Strategie di Intervento per la Mitigazione della Vulnerabilità Statica e Sismica di Edifici Esistenti”*, Catania 10 Novembre-15 Dicembre 2023 (organizzato dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania).

PROGETTI DI RICERCA

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA

Programmi di ricerca di Ateneo

- **Piano per la Ricerca di Ateneo 2020-2022 (Pia.ce.ri.):** FRCM-masonry Interaction: a novel approach for modelling the BEhaviour of Retrofitted Historical Masonry Structures (FIBER-HMS). Responsabile scientifico: Ing. F. Cannizzaro

COLLABORAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

Ha collaborato in qualità di componente di unità di ricerca ai seguenti programmi di ricerca:

Programmi di ricerca

- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del programma 1 del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) sulle costruzioni in muratura, finanziato dalla Protezione Civile (triennio 2005-2008).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) sulle indagini in situ di costruzioni in muratura, finanziato dalla Protezione Civile (triennio 2009-2012).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2014).
- Ha fatto parte del progetto FIR2014 (coordinato dal prof. I. Calì) su "La vulnerabilità sismica degli edifici storici in aggregato. Nuove metodologie negli approcci speditivi e di modellazione strutturale", finanziato dall'Università di Catania (2014).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2015).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) di un progetto di ricerca finanziato da **ANCE Catania** (Associazione Nazionale Costruttori Edili) sull'adeguamento sismico di edifici esistenti in calcestruzzo armato (2016).

- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2016).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2017).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. S. Caddemi) del progetto **PRIN2015** su "*Advanced mechanical modelling approach of innovative materials and structures for the solution of 2020 Horizon challenges*", (coord. Nazionale Prof. M. Di Paola) (2017).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Catania (coordinata dai Proff. S. Caddemi e I. Calì) nell'ambito del progetto "*Advanced Green Materials for Cultural Heritage*" (AGM for CuHe), (Principal Investigators Proff. G. Barone e P. Mazzoleni) (2018-2022).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Catania (coordinata dal Prof. V. Sapienza) nell'ambito del progetto "*An Early warning System for Cultural Heritage*" (eWAS), (Principal Investigator Dott. D. Patanè) (2018-2022).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*WP5 Interventi di rapida esecuzione e a basso impatto*" e "*Uso dei software di calcolo nella verifica sismica degli edifici in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2019-2021).
- Ha fatto parte del progetto "*TEcniche software di supporto per Analisi di big data negli ambiti Medico, energetico e delle Strutture (TEAMS)*" nell'ambito del Piano per la Ricerca di Ateneo 2020-2022 (Pia.ce.ri.), (coord. Prof. E. Tramontana) (2020-2022)
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dalla Prof.ssa A. Greco) del progetto **PRIN2020** su "*Sustainable modelling of materials, structures and urban spaces including economic-legal implications*", (coord. Nazionale Prof.ssa V. Salomoni) (2020-2023).
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*WP5 Interventi di rapida esecuzione e a basso impatto*" e "*Uso dei software di calcolo nella verifica sismica degli edifici in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2022-2024).

- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dai Proff. E. Foti e I. Calì) nell'ambito del progetto **FABRE** (2021-2023).
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof I. Calì) del progetto **PRIN2022** su "*Safer Architectural Heritage Assets through Risk Assessment - SAHARA project*", (coord. Nazionale Prof. I. Calì) (2023-2026).

VALUTATORE DI PROGETTI DI RICERCA

- Valutatore di un progetto di ricerca per conto della Swiss National Science Foundation (2021)

ATTIVITA' ISTITUZIONALE E TERZA MISSIONE

STIPULA ATTIVITÀ DI RICERCA E CONTO TERZI

- Responsabile scientifico della convenzione per attività di ricerca dal titolo "Validazione numerica di sistemi di rinforzo di edifici in muratura e in struttura mista muratura calcestruzzo armato, e divulgazione dei risultati" tra Università di Catania e Tradimal S.p.A. (Euro 40.000,00)

SINTESI DELL' ATTIVITÀ DI RICERCA:

L'attività scientifica svolta con produzione di pubblicazioni su riviste internazionali, presentazione di memorie a Congressi scientifici nazionali ed internazionali, capitoli su libri e rapporti di progetti di ricerca ha riguardato principalmente i seguenti settori:

- Vulnerabilità sismica e adeguamento sismico di edifici in muratura e in struttura mista muratura-calcestruzzo armato
- Vulnerabilità sismica e adeguamento sismico di edifici a carattere storico e monumentale
- Valutazione della risposta sismica degli edifici in muratura mediante macro-modelli
- Dinamica di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Stabilità di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Definizione di elementi finiti di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Problemi di identificazione statica e dinamica del danno in travi danneggiate
- Comportamento dinamico numerico e sperimentale di sistemi assimilabili a blocchi rigidi
- Studio e modellazione di ponti ad arco in muratura
- Modellazione di sistemi di rinforzo di strutture murarie mediante materiali-fibro rinforzati
- Simulazioni numeriche del comportamento non lineare in campo dinamico di strutture in muratura

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI E DI SOFTWARE SVILUPPATI:

Autore di **125** pubblicazioni così suddivise:

- N. **43** articolo su riviste internazionali indicizzate (J)
- N. **39** articoli su atti di convegni internazionali indicizzati (IC)
- N. **18** articoli su atti di convegni nazionali (NC)
- N. **4** abstract estesi accettati per la presentazione a convegni internazionali (EA)
- N. **3** articoli su riviste nazionali (NJ)
- N. **11** rapporti di progetti di ricerca (R)
- N. **4** capitoli di libri (B)
- N. **3** software di calcolo (S)

H-index: 20 (scopus)

Numero di citazioni: 993 (scopus)

Le pubblicazioni sono numerate progressivamente.

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

- J-1. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, *A Discrete-Element for modeling masonry vaults* – (2010) *Advanced Materials Research*, 133-134, pp. 447-452, ISSN: 1662-8985, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.133-134.447
- J-2. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò, *Seismic Vulnerability of the Concordia Temple* - (2010) *Advanced Materials Research*, 133-134 pp. 759-764, ISSN: 1662-8985, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.133-134.759
- J-3. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Closed-form solutions for stepped Timoshenko beams with internal singularities and along-axis external supports* - (2013) *Archive of Applied Mechanics*, 83(4), pp. 559-577, ISSN: 0939-1533, DOI: 10.1007/s00419-012-0704-7
- J-4. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *The influence of multiple cracks on tensile and compressive buckling of shear deformable beams* - (2013) *International Journal of Solids and Structures*, 50, pp. 3166-3183, ISSN: 0020-7683, DOI: 10.1016/j.ijsolstr.2013.05.023
- J-5. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, *A novel beam finite element with singularities for the dynamic analysis of damaged frames* - (2013) *Archive of Applied Mechanics*, 83(10), pp. 1451-1468, ISSN: 0939-1533, DOI: 10.1007/s00419-013-0757-2
- J-6. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Flutter and divergence instability of the multi-cracked cantilever beam-column* – (2014) *Journal of Sound and Vibration*, 333(6), pp. 1718-1733, ISSN: 0022-460X, DOI: 10.1016/j.jsv.2013.10.039
- J-7. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Tensile and compressive buckling of columns with shear deformation singularities* - (2014) *Meccanica*, 50 (3), pp. 707-720, DOI: 10.1007/s11012-014-9964-3
- J-8. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Influence of an elastic end support on the dynamic stability of Beck's column with multiple weak sections* - (2015) *International Journal of Non-Linear Mechanics*, 69, pp. 14-28, DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2014.10.016
- J-9. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Advances in dynamic instability: Can a beam-column undergo tensile flutter?* – (2017) *Journal of Vibration and Control*, 23(8), pp. 1309-1320 DOI: 10.1177/1077546315592532
- J-10. B. Pantò, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calìò, *3D macro-element modelling approach for seismic assessment of historical masonry churches* – (2016) *Advances in Engineering Software*, 97, pp. 40-59, DOI: 10.1016/j.advengsoft.2016.02.009
- J-11. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *On the dynamic stability of shear deformable beams under a tensile load* – (2016) *Journal of Sound and Vibration*, 373, pp. 89-103, DOI: 10.1016/j.jsv.2016.03.006
- J-12. F. Cannizzaro, P. B. Lourenço, *Simulation of Shake Table Tests on Out-of-Plane Masonry Buildings. Part (VI): Discrete Element Approach* – (2017) *International*

Journal of Architectural Heritage, 11(1), pp. 125-142 DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15583058.2016.1238973>

J-13. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Seismic collapse prediction of frame structures by means of genetic algorithms* – (2017) Engineering Structures, 143, pp. 152-168 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2017.03.075>

J-14. B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calì, P.B. Lourenço, *Numerical and experimental validation of a 3D macro-model for the in-plane and out-of-plane behaviour of unreinforced masonry walls* – (2017) International Journal of Architectural Heritage, 11(7), pp.946-964 DOI: [10.1080/15583058.2017.1325539](https://doi.org/10.1080/15583058.2017.1325539)

J-15. F. Cannizzaro, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì, *Closed form solutions of a multi-cracked circular arch under static loads* – (2017) International Journal of Solids and Structures, 11, pp. 191-200 DOI: [10.1016/j.ijsolstr.2017.05.026](https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2017.05.026)

J-16. S.Caddemi, I.Calì, F. Cannizzaro, *The Dynamic Stiffness Matrix (DSM) of axially loaded multi-cracked frames* – (2017) Mechanics Research Communications, 24, pp. 90-97, DOI: [10.1016/j.mechrescom.2017.06.012](https://doi.org/10.1016/j.mechrescom.2017.06.012)

J-17. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò, *New Frontiers on Seismic Modeling of Masonry Structures* - (2017) Frontiers in Built Environment, 3, DOI: [10.3389/fbuil.2017.00039](https://doi.org/10.3389/fbuil.2017.00039)

J-18. B. Pantò, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, C. Chàcara, P.B. Lourenço, *Nonlinear Modelling of Curved Masonry Structures after Seismic Retrofit through FRP Reinforcing* - (2017) Buildings, 7(3), 79, DOI: [10.3390/buildings7030079](https://doi.org/10.3390/buildings7030079)

J-19. F. Cannizzaro, J. De Los Rios, S. Caddemi, I. Calì, S. Ilanko, *Crack localization in beams by frequency shifts due to roving mass with rotary inertia* (2017) Procedia Engineering, 199, pp. 900-905, DOI: [10.1016/j.proeng.2017.09.229](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.09.229)

J-20. F. Cannizzaro, B. Pantò, M. Lepidi, S. Caddemi, I. Calì, *Multi-directional seismic assessment of historical masonry buildings by means of macro-element modeling: application to a building damaged during the L'Aquila Earthquake (Italy)* - (2017) Buildings, 7(4), 106; DOI: [10.3390/buildings7040106](https://doi.org/10.3390/buildings7040106)

J-21. A. Greco, D. D'Urso, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Damage identification on spatial Timoshenko arches by means of genetic algorithms* - (2018) Mechanical Systems and Signal Processing, 105, pp. 51-67, DOI: [10.1016/j.ymsp.2017.11.040](https://doi.org/10.1016/j.ymsp.2017.11.040)

J-22. A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *Closed-form solution based Genetic Algorithm Software: Application to multiple cracks detection on beam structures by static tests* - (2018) Applied Soft Computing, 64, pp. 35-48; DOI: [10.1016/j.asoc.2017.11.040](https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.11.040)

J-23. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Automatic evaluation of plastic collapse conditions for planar frames with vertical irregularities* – (2019) Engineering with Computers, 35, pp. 57-73, DOI: [10.1007/s00366-018-0583-9](https://doi.org/10.1007/s00366-018-0583-9)

- J-24. F. Cannizzaro, J. De Los Rios, S. Caddemi, I. Calì, S. Ilanko, *On the use of a roving body with rotary inertia to locate cracks in beams* - (2018) *Journal of Sound and Vibration*, 425, pp. 275-300, DOI: 10.1016/j.jsv.2018.03.020
- J-25. F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, *A Discrete Macro-Element Method (DMEM) for the nonlinear structural assessment of masonry arches* - (2018) *Engineering Structures*, 168, pp. 243-256, DOI: 10.1016/j.engstruct.2018.04.006
- J-26. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, A. Morassi, *A procedure for the identification of multiple cracks on beams and frames by static measurements* - (2018) *Structural Control and Health Monitoring*, 25(8), e2194, DOI: 10.1002/stc.2194
- J-27. C. Chácará, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calì, P.B. Lourenço, *Assessment of the dynamic response of unreinforced masonry structures using a macroelement modeling approach* - (2018) *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 47(12), pp. 2426-2446, DOI: 10.1002/eqe.3091
- J-28. A. Greco, A. Pluchino, S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, *On profile reconstruction of Euler-Bernoulli beams by means of an energy based genetic algorithm* - (2020) *Engineering with Computers*, 36, pp. 239-250 DOI: 10.1007/s00366-018-00693-x
- J-29. A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, *An Improved Ant Colony Optimization Algorithm and its Applications to Limit Analysis of Frame Structures* - (2019) *Engineering Optimization*, 51(11), pp. 1867-1883 DOI: 10.1080/0305215X.2018.1560437.
- J-30. C. Chácará, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calì, P.B. Lourenço, *Seismic vulnerability of URM structures based on a Discrete Macro-Element Modeling (DMEM) approach* - (2019) *Engineering Structures*, 201, 109715, DOI: 10.1016/j.engstruct.2019.109715.
- J-31. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *A novel procedure for the assessment of the seismic performance of frame structures by means of limit analysis* - (2020) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 18, pp. 4363-4386 DOI: 10.1007/s10518-020-00859-3
- J-32. F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Calì, *Explicit dynamic response of damaged beams with application to uncertain and identification problems* - (2020) *Journal of Sound and Vibration*, 487, 115608, DOI: 10.1016/j.jsv.2020.115608
- J-33. G. Cocuzza Avellino, F. Cannizzaro, A. Di Martino, R. Valenti, E. Paternò, I. Calì, N. Impollonia, *Numerical and Experimental Response of Free-Standing Art Objects Subjected to Ground Motion* - (2021) *International Journal of Architectural Heritage*, DOI: 10.1080/15583058.2021.1902019
- J-34. A.M. D'Altri, F. Cannizzaro, M. Petracca, D.A. Talledo, *Nonlinear modelling of the seismic response of masonry structures: Calibration strategies* - (2021) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 20, pp. 1999-2043, DOI: 10.1007/s10518-021-01104-1
- J-35. F. Cannizzaro, G. Castellazzi, N. Grillanda, B. Pantò, M. Petracca, *Modelling the nonlinear static response of a 2-storey URM benchmark case study: comparison*

among different modelling strategies using two- and three-dimensional elements – (2021) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 20, pp. 2085–2114, DOI: 10.1007/s10518-021-01183-0

J-36. G. Occhipinti, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *A Discrete Macro Element Method for Modelling Ductile Steel Frames around the Openings of URM Buildings as Low Impact Retrofitting Strategy* – (2021) *Sustainability*, 13(17), 9787, DOI: 10.3390/su13179787

J-37. G. Cocuzza Avellino, F. Cannizzaro, N. Impollonia, *Shaking Table Seismic Experimental Investigation of Lightweight Rigid Bodies* – (2022) *Buildings*, 12, 915, DOI: 10.3390/buildings12070915

J-38. F. Cannizzaro, I. Fiore, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì, *Eigenproperties of multi-cracked circular arches* – (2023) *Journal of Sound and Vibration*, 543, 117365, DOI: 10.1016/j.jsv.2022.117365

J-39. F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, *Discrete modelling of externally bonded composite layers on masonry structures* – (2023) *Composite Structures*, 116937, DOI: 10.1016/j.compstruct.2023.116937

J-40. F. Cannizzaro, B. Pantò, M. Liuzzo, G. Margani, *An Interdisciplinary Approach for the Geometric, Constructive, and Structural Assessment of Historical Masonry Domes with Application to the ‘Badia di Sant’Agata’ in Catania, Sicily* – (2023) *International Journal of Architectural Heritage*, DOI: 10.1080/15583058.2023.2213186

J-41. F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Calì, *The exact distributional model for free vibrations of shear-bending multi-cracked Timoshenko beams* – (2023) *European Journal of Mechanics – A/Solids*, 101, 105039, DOI: 10.1016/j.euromechsol.2023.105039

J-42. C.F. Carocci, F. Cannizzaro, S. Cocina, A. Di Martino, R. Finocchiaro, N. Impollonia, V. Macca, A. Terrana, C. Tocci, *Preservation of Abandoned Historic Centres—The Case of Poggioreale antica (Sicily)* – (2023) *Land* 12, 1376. DOI: 10.3390/land12071376

J-43. A. Greco, F. Cannizzaro, R. Bruno, A. Pluchino, *A nested genetic algorithm strategy for an optimal seismic design of frames* – (2023) *Computational Optimization and Applications* DOI: 10.1007/s10589-023-00523-x

J-44. C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapiçavoli, I. Calì, *Numerical Simulation of the Response of an Unreinforced Brick-Masonry Cross Vault Subjected to Seismic Loading* – (2023) *International Journal of Architectural Heritage*, 1-21, DOI: 10.1080/15583058.2023.2290037.

J-45. F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Calì, *Exact closed-form dynamic stiffness matrix of damaged frames comprising Timoshenko–Ehrenfest beams* – (2024) *Journal of Vibration and Control*, DOI: 10.1177/10775463241233055

- IC-1. I. Calì, F. Cannizzaro, E. D'Amore, M. Marletta & B. Pantò. (2008) *A new discrete-element approach for the assessment of the seismic resistance of composite reinforced concrete – masonry buildings*. 2008 Seismic Engineering International Conference Commemorating the 1908 Messina and Reggio Calabria Earthquake (MERCEA '08). Reggio Calabria, 8-11 Luglio 2008, ISBN: 978-0-7354-0542-4
- IC-2. I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *A Discrete-Element Approach for the simulation of the seismic behavior of historical buildings*. GIMC 2010. Siracusa, 22-24 Settembre 2010.
- IC-3. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *Vulnerability analysis of the Concordia Temple in Agrigento*. GIMC 2010. Siracusa, 22-24 Settembre 2010.
- IC-4. I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta. (2010) *A Discrete-Element for modeling masonry vaults*. 7th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC2010) 6-8 October 2010, Shanghai (China), ISBN: 978-0-87849-239-8
- IC-5. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *Seismic Vulnerability of the Concordia Temple*. 7th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC2010) 6-8 October 2010, Shanghai (China), ISBN: 978-3-908452-47-8
- IC-6. F. Nucera, A. Santini, E. Tripodi, F. Cannizzaro, B. Pantò (2012) *Influence of geometrical and mechanical parameters on the seismic vulnerability assessment of confined masonry buildings by macro-element modeling*. 15WCEE, Lisboa 2012.
- IC-7. I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2012) *A macro-element approach for modeling the nonlinear behaviour of monumental buildings under static and seismic loadings*. 15WCEE, Lisboa 2012.
- IC-8. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2013) *A New Computational Strategy for the Seismic Assessment of Infilled Frame Structures*. Civil Comp 2013, Cagliari 3-6 September 2013, ISSN: 1759-3433, Cagliari, 2013, doi: 10.4203/ccp.102.77
- IC-9. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *Tensile and compressive buckling of shear deformable damaged beams*. SEMC 2013, Cape Town 2-4 September 2013, ISBN: 978-1-138-00061-2
- IC-10. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2014) *The Seismic Assessment of Historical Masonry Structures*. 12th International Conference on Computational Structures Technology. Naples 2-5 September 2014.
- IC-11. M. Andreini, I. Calì, F. Cannizzaro, A. De Falco, L. Giresini, B. Pantò, M. Sassu (2014) *Seismic Assessment of the Historical Mixed Masonry-Reinforced Concrete Government Palace in La Spezia*. 9th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions. Mexico City 14-17 October 2014
- IC-12. B. Pantò, E. Raka, F. Cannizzaro, G. Camata, S. Caddemi, E. Spacone, and I. Calì (2015) *Numerical Macro-Modeling of Unreinforced Masonry Structures: A*

Critical Appraisal. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.

IC-13. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, (2015) *A parsimonious discrete model for the seismic assessment of monumental structures*. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.

IC-14. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, (2015) *Advances in Dynamic Instability of Beams subjected to Tensile Loading*. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.

IC-15 C. Chàcara, P.B. Lourenço, B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calì, (2016) *Parametric numerical studies on the dynamic response of unreinforced masonry structures*. 10th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions. Leuven, 13-15 September 2016.

IC-16 A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, (2017) *On the use of genetic algorithms to assess the seismic resistance of planar frame structures*. COMPDYN 2017, 6th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering. Rhodes, 15-17 June 2017.

IC-17 S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, P.B. Lourenço, B. Pantò, (2017) *FRP-reinforced masonry structures: numerical modeling by means of a new discrete element approach*. COMPDYN 2017, 6th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering. Rhodes, 15-17 June 2017.

IC-18 C. Chàcara, P.B. Lourenço, B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calì, (2017) *Macro-element mass matrix for the dynamic assessment of unreinforced masonry structures*. Congressos de Métodos Numéricos en Ingeniería, 3-5 July 2017.

IC-19 C. Chàcara, P.B. Lourenço, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calì, (2017) *Seismic assessment of an unreinforced masonry structure subjected to out-of-plane dynamic excitations by means of a discrete macro-modelling approach*. 3rd International Conference on PROTECTION OF HISTORICAL CONSTRUCTIONS, 12-15 July 2017.

IC-20 S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, C. Chàcara, D. D'Urso, S. Liseni, P. B. Lourenço, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli, (2018) *An Original Discrete Macro-Element Method for The Analysis Of Historical Structures*. 16ECEE - Thessaloniki: 16th European Conference on Earthquake Engineering, 18-21 June 2018.

IC-21 S. Cattari, D. Camilletti, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calì, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, B. Calderoni, A.E. Cordasco, A. Sandoli, (2018) *A Comparative Study On A 2-Storey Benchmark Case Study Through Nonlinear Seismic Analysis*. 16ECEE - Thessaloniki: 16th European Conference on Earthquake Engineering, 18-21 June 2018.

- IC-22 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. D'Urso, G. Occhipinti, B. Pantò, G. Pisanelli, D. Rapticavoli, G. Spirolazzi, R. Zurlo (2018) *A 'parsimonious' 3D discrete macro-element method for masonry arch bridges*. 10th IMC - Milan, Italy: 10th International Masonry Conference, 9-11 July 2018.
- IC-23 C. Chàcara, P.B. Lourenço, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calìò, (2018) *Assessment of the Seismic Vulnerability of an Unreinforced Masonry Structure Based on Discrete-Macro Dynamic Analyses*. 11th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, Cusco (Perù) 11-13 September 2018.
- IC-24 A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, I. Fiore, (2018) *Bio-inspired optimization algorithms for limit analysis of frame structures*. Proceedings of the 6th International Conference on Engineering Optimization. Lisbon, Portugal, 17-19 September 2018.
- IC-25 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. D'Urso, B. Pantò, D. Rapticavoli, *3D Discrete Macro-Modelling Approach for Masonry Arch Bridges*. IABSE Symposium 2019 Guimarães Towards a Resilient Built Environment - Risk and Asset Management March 27-29, 2019, Guimarães, Portugal.
- IC-26 G. Cocuzza Avellino, I. Calìò, F. Cannizzaro, S. Caddemi, N. Impollonia, *Response spectra of rigid blocks with uncertain behavior*. Compdyn 2019 - Proceedings of the 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Crete (Greece) 24-26 June 2019.
- IC-27 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. Rapticavoli, B. Pantò, G. Occhipinti, D. D'Urso, L. Corti, G. Spirolazzi, R. Zurlo, *An automatic DME based procedure for the structural assessment of railway masonry arch bridges*. REHABEND 2020, 8th Euro-American Congress on Construction Pathology, Rehabilitation Technology and Heritage Management, Granada (Spain) March 24-27, 2020.
- IC-28 F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino, S. Caddemi, I. Calìò, *Interval analysis of the forced vibration of beams with uncertain damage*. REC 2021, Proceedings of the 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing, Virtual Conference May 17-20, 2021, pp. 575-586.
- IC-29 A. Di Martino, G. Cocuzza Avellino, E. Paternò, F. Cannizzaro, I. Calìò, G. Gianfriddo, R. Valenti, N. Impollonia, *An Interdisciplinary approach for the experimental assessment of the seismic safety of artworks*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 909-920.
- IC-30 A. Lo Faro, V. Cusmano, B. Pantò, F. Cannizzaro, *Constructive analysis and modelling of a single nave church: a proposal for S. Sebastiano (EN, Italy)*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 1002-1013.
- IC-31 C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapticavoli, I. Calìò, P.B. Lourenço, *Simulation of the out-of-plane behaviour of URM walls by means of Discrete Macro-Element Method*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on

Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 2294-2305.

IC-32 S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, N. Simoncello, P. Zampieri, J. Gonzales-Libreros, C. Pellegrino, *Numerical modelling of masonry arches strengthened with SFRM*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1 2021, pp. 2612-2619.

IC-33 F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, L. Macorini, B. Izzuddin, *Alternative strategies for modelling masonry arches*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.

IC-34 C. Chàcara, F. Cannizzaro, B. Pantò, D. Rapicavoli, P.B. Lourenço, I. Calì, *Evaluation of the response of a masonry cross vault subjected to vertical loading using the Discrete Macro-Element Method*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.

IC-35. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, N. Impollonia, *Crack intensity closed form solutions by frequency measurements on damaged beams*. The Eighth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation SEMC 2022, Cape Town (South Africa) September 5-7 2022.

IC-36. A. Di Martino, F. Cannizzaro, G. Cocuzza Avellino, N. Impollonia, *A new low-cost rolling ball type isolation device for the protection of museum collections*. 3rd International Conference TMM-CH Transdisciplinary Multispectral Modelling and Cooperation for the Preservation of Cultural Heritage, Athens (Greece) March 20-23 2023.

IC-37. C.F. Carocci, C. Tocci, A. Di Martino, R. Finocchiaro, V. Macca, S. Cocina, A. Terrana, N. Impollonia, F. Cannizzaro, *Preservation and reuse of abandoned historic centres. The case of Poggioreale antica (Sicily)*. 3rd International Conference TMM-CH Transdisciplinary Multispectral Modelling and Cooperation for the Preservation of Cultural Heritage, Athens (Greece) March 20-23 2023.

IC-38. F. Parisse, V. Buonocunto, C. Cantagallo, A. Di Primio, E. Di Domenico, N. Lo Presti, E. Acconcia, F. Cannizzaro, G. Castellazzi, A.M. D'Altri, S. Liseni, C.F. Manzini, R. Marques, G. Occhipinti, G. Pacella, M. Petracca, L.C. Silva, G. Brandonisio, B. Calderoni, I. Calì, G. Camata, P.B. Lourenço, G. Milani, S. de Miranda, F. Parisi, G. Magenes, S. Cattari, *Investigating the seismic response of urm walls with irregular opening layout through different modeling approaches*. 9th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering M. Papadrakakis, M. Fragiadakis (eds.) COMPDYN 2023, Athens, Greece, 12-14 June 2023.

IC-39. D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *Discrete Macro-Element structural assessment of a railway masonry arch bridge subjected to pier settlements*.

8th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering IALCCE 2023, Milan, Italy, July 2-6 2023.

IC-40. C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, I. Calìò, *Numerical investigation on the seismic response of a masonry cross vault based on the Discrete Macro-Element Method*. 9th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering M. Papadrakakis, M. Fragiadakis (eds.) COMPDYN 2023, Athens, Greece, 12-14 June 2023.

IC-41. D. Patanè, W. Yang, G. Occhipinti, F. Cannizzaro, C. Oriti, I. Calìò, *MonVia Project, development and application of a new sensor box*. IOMAC202410th International Operational Modal Analysis Conference May 22-24, 2024; Naples, Italy.

ATTI DI CONVEGNI NAZIONALI

NC-1. I. Calìò, F. Cannizzaro, E. D'Amore, M. Marletta & B. Pantò. (2008) *Un nuovo approccio ai macro-elementi per la stima della resistenza sismica di edifici in struttura mista muratura – calcestruzzo armato: applicazioni ad un caso di studio*. Convegno RELUIS - Valutazione e Riduzione della Vulnerabilità Sismica di Edifici Esistenti in C.A. Roma, 29-30 Maggio 2008, ISBN: 978-88-7699-129-5

NC-2. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2009) *Vulnerabilità sismica del Tempio della Concordia*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Bologna, 28 Giugno-2 Luglio 2009, ISBN: 978-88-904292-0-0

NC-3. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta. (2009) *Un nuovo elemento discreto per lo studio di strutture in muratura a geometria curva*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Bologna, 28 Giugno-2 Luglio 2009, ISBN: 978-88-904292-0-0

NC-4. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò (2011) *Un nuovo approccio di modellazione della risposta sismica di edifici storici*. XIV Convegno ANIDIS - L'Ingegneria Sismica in Italia. Bari 18-22 Settembre 2011, ISBN: 9788875220402

NC-5. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, P. Colajanni, B. Pantò, G. Ricciardi. (2013) *Un approccio innovativo per la modellazione degli edifici in muratura intelaiata. Applicazione ad un caso di studio*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Padova, 30 Giugno-4 Luglio 2013, ISBN: 978-88-97385-59-2

NC-6. I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò, F. Oliveto (2013) *La valutazione dei cedimenti in fondazione negli edifici in muratura mediante analisi statiche nonlineari condotte in ambiente 3DMacro*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Padova, 30 Giugno-4 Luglio 2013, ISBN: 978-88-97385-59-2

NC-7. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro (2013) *Dynamic instability of damaged beams subjected to a non-conservative axial load*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6

- NC-8. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *Buckling of shear deformable beams with singularities*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6
- NC-9. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *The influence of the axial force on the vibration of damaged frames*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6
- NC-10. F. Cannizzaro, M. Liuzzo, G. Margani, B. Pantò, (2017) *La cupola della "Badia di Sant'Agata" a Catania: un esempio di costruzione autoportante e di presidio antisismico ante litteram*. Colloqui.AT.e 2017, Demolition and Reconstruction?, Ancona, 28-29 Settembre 2017.
- NC-11. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino (2017) *Limit analysis of planar frames under seismic load through immune algorithms*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0
- NC-12. F. Cannizzaro, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì (2017) *Exact solutions for the statics of the multi-cracked circular arch*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0
- NC-13. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2017) *A parsimonious discrete modeling approach for the structural assessment of curved geometry masonry structures*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0
- NC-14. S. Cattari, D. Camilletti, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calì, B. Pantò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Calderoni, A. De Luca, E.A. Cardasco, G. Brandonisio, A. Sandoli, C. Casapulla, F. Portioli, G. De Felice, M. Malena, G. Lasciarrea (2017) *Comparative analysis of benchmark case studies for assessing the reliability of software packages targeted to the seismic assessment of URM buildings*. ANIDIS 2017 - XVII Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica, Pistoia 17-21 Settembre 2017.
- NC-15. F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino S. Caddemi, I. Calì (2019) *Explicit assessment of the forced vibration of multi-cracked beams with uncertain damage intensity*. Lecture Notes in Mechanical Engineering AIMETA 2019 - Proceedings of the XXIV Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics, Rome 15-19 September 2019.
- NC-16. S. Cattari, D. Ottonelli, S. Degli Abbatì, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calì, B. Pantò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Calderoni, E.A. Cardasco S. de Miranda, G. Castellazzi, A.M. D'Altri, A. Saetta, D. Talledo, L. Berto (2019) *Use of computer programs for the nonlinear*

seismic analysis of masonry buildings: comparison of the results obtained with different software on an actual case. ANIDIS 2019 - Proceedings of the XVIII Italian Conference on Earthquake Engineering, Ascoli Piceno 15-19 September 2019.

NC-17. F. Cannizzaro, I. Fiore, A. Greco, S. Caddemi, I. Calìo (2022) *The dynamics of circular arches with multiple damage.* AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.

NC-18. F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calìo, N. Impollonia (2022) *Explicit expressions of the eigenfrequencies of damaged frames.* AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.

ABSTRACT ESTESI SU CONVEGNI INTERNAZIONALI

EA-1. S. Caddemi, I. Calìo, F. Cannizzaro, *Divergence and flutter tensile instabilities of beam-columns.* Euromech 2015 - Colloquium 562, Stability and control of nonlinear vibrating systems, Sperlonga, 25-29 May 2015.

EA-2. S. Caddemi, I. Calìo, F. Cannizzaro, *The role of shear deformation in the tensile instability of beam-columns.* ISVCS10, 10th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Stanley Hotel, Estes Park, Colorado, USA, July 26 –31, 2015.

EA-3. F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Calìo, *Explicit dynamic solutions of damaged beams.* ISVCS12, 12th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Sporthotel Panorama, Corvara in Badia (BZ), Italy, July 28 – August 2, 2019.

EA-4. F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Calìo, *Explicit dynamic solutions of damaged beams.* ISVCS13, 13th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems, Pomeroy, Kananaskis Mountain Lodge, Alberta, Canada, 30th July to 4th August 2023.

ARTICOLI SU RIVISTE NAZIONALI

NJ-1. I. Calìo, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli, D. D'Urso, G. Pisanelli, G. Spirolazzi, R. Zurlo (2018) *Ponti ferroviari ad arco: metodologia per l'analisi tridimensionale nonlineare.* La Tecnica Professionale

NJ-2 D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calìo. *La valutazione della capacità portante di ponti ad arco in muratura mediante un approccio parametrico per macro-elementi.* DIGITAL MODELING – N°22

NJ-3 D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calìo. *La sicurezza strutturale di ponti ad arco in muratura – modellazione speditiva e analisi nonlineare a macro-elementi con il software HiStrA Bridges.* Strade e Autostrade – N°139

REPORT DI RICERCA

- R-1. Calìo I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006) *Progetto Trema: Scheda modello fisso alla base*, Progetto ReLUIS
- R-2. Calìo I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006) *Simulazioni del comportamento sismico del modello fisso alla base del Progetto Trema*, Progetto ReLUIS
- R-3. Calìo I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006) *Simulazioni del comportamento sismico del modello isolato del Progetto Trema*, Progetto ReLUIS
- R-4. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B. (2007). *Un nuovo approccio ai macro-elementi per lo studio del comportamento sismico degli elementi in muratura a geometria curva*, Progetto ReLUIS
- R-5. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B. (2009). *Stima della vulnerabilità sismica del caso di studio denominato edificio Capri*, Progetto ReLUIS
- R-6. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., (2009). *Un nuovo elemento discreto per la modellazione di strutture a geometria curva*, Progetto ReLUIS
- R-7. Calìo I., Cannizzaro F., Caponetto R., Intelisano M., Margani G., Marletta M., Pantò B (2009). *Report sullo stato dell'edificio denominato "Palazzo Gualtieri" a seguito dell'evento sismico del 6 Aprile 2009 presso L'Aquila*, Presidenza del Consiglio dei Ministri DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE Commissario delegato per la Gestione dell'emergenza della Regione Abruzzo Ufficio del Vice-Commissario delegato per la tutela dei Beni Culturali
- R-8. Calìo I., Cannizzaro F., Occhipinti G., Pantò B., Caddemi S., (2015). *Confronto tra diverse strategie di modellazione, applicazione su modelli benchmark locali*, Progetto ReLUIS
- R-9. Caddemi S., Calìo I., Cannizzaro F., Falco M., Liseni S., Occhipinti G., Pantò B., Rapicavoli D., (2021). *Simulazione a macro-elementi discreti di edifici murari rinforzati con cerchiature in acciaio delle aperture*, Ingenio, <https://www.ingenio-web.it/32935-simulazione-a-macro-elementi-discreti-di-edifici-murari-rinforzati-con-cerchiature-in-acciaio-delle-aperture>
- R-10. Cannizzaro F., (2021). *FRCM-masonry Interaction: a novel approach for modelling the BEhaviour of Retrofitted Historical Masonry Structures (report I anno)*, Progetto FIBER-HMS
- R-11. Calìo I., Cannizzaro F., Occhipinti G., Sassu M., Frattolillo A., Stochino F., Giresini L., (2022). *Caso studio: Scuola Ipsia Vittoria (RG)*, Progetto ReLUIS

CAPITOLI SU LIBRI

- B-1. I. Calìo, F. Cannizzaro, E. D' Amore, M. Marletta, B. Pantò. *Un Nuovo approccio ai Macro-Elementi per la stima della resistenza sismica di edifici in struttura mista muratura - calcestruzzo armato: applicazioni ad un caso di studio*. Contenuto in: Valutazione e riduzione della vulnerabilità sismica di edifici esistenti in cemento

armato, a cura di E. Cosenza, G. Manfredi, G. Monti. Edito da Polimetrica (International Scientific Publisher). ISBN 978-88-7699-130-1.

B-2. I. Calìò, F. Cannizzaro, R. Caponetto, M. Intelisano, G. Margani, M. Marletta, B. Pantò. *Report sullo stato dell'edificio denominato "Palazzo Gualtieri" a seguito dell'evento sismico del 6 aprile 2009 presso L'Aquila*. Contenuto in: L'università e la ricerca per L'Abruzzo. Il patrimonio edilizio dopo il terremoto del 6 Aprile 2009, a cura di: Lucia Milano, Carmela Morisi, Chiara Calderini, Adalgisa Donatelli (Textus edizioni). Con il patrocinio di: Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissario delegato per la Ricostruzione, Vice Commissario delegato per la tutela dei Beni Culturali, ISBN: 978-88-87132-80-9

B-3. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò, D. Rapicavoli. *Discrete macroelement modeling*. In: Numerical modeling of masonry and historical structures: from theory to application, by: Bahman Ghiassi, Gabriele Milani (Elsevier). ISBN: 978-0-08-102439-3 (print) ISBN: 978-0-08-102440-9 (online), 2019. doi: 10.1016/C2017-0-01579-3

B-4. I. Calìò, S. Caddemi, F. Cannizzaro, S. Liseni, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli. *La modellazione ai macro-elementi discreti di strutture in muratura rinforzate mediante "Composite Reinforced Mortar (CRM)"* In. Il filo della ricerca: Vent'anni di studi e sperimentazioni sul sistema CRM 2001-2021, by Antonio Borri, 2021.

SOFTWARE DI CALCOLO

S-1. Calìò, I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B., "3DMacro: Il software per le murature" (2009), www.3dmacro.it

S-2. Calìò, I., Cannizzaro F., Pantò B., D. Rapicavoli, HISTRA Arches and Vaults: Historical STRuctural Analysis (2014), www.histra.

S-3. Calìò, I., Cannizzaro F., Pantò B., D. Rapicavoli, HISTRA Bridges: Historical STRuctural Analysis (2018), www.histra.

Partecipazione a convegni scientifici in qualità di relatore

Partecipazione ai convegni scientifici internazionali e nazionali di seguito indicati in qualità di relatore delle seguenti memorie.

CONVEGNI INTERNAZIONALI

- S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. *Vulnerability analysis of the Concordia Temple*. SAHC 2010. Shanghai, 6-8 Ottobre 2010.
- S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò (2014) *The Seismic Assessment of Historical Masonry Structures*. 12th International Conference on Computational Structures Technology. Napoli 2-5 Settembre 2014.

- S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro. *Divergence and flutter tensile instabilities of beam-columns*. Euromech 2015 – Colloquium 562, Stability and control of nonlinear vibrating systems, Sperlonga, 25-29 May 2015.
 - G. Cocuzza Avellino, I. Calì, F. Cannizzaro, S. Caddemi, N. Impollonia, *Response spectra of rigid blocks with uncertain behavior*. Compdyn 2019 - Proceedings of the 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Crete (Greece) 24-26 June 2019
 - F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Calì. *Explicit dynamic solutions of damaged beams*. ISVCS12, 12th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Sporthotel Panorama, Corvara in Badia (BZ), Italy, July 28 – August 2, 2019.
 - F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino, S. Caddemi, I. Calì. *Interval analysis of the forced vibration of beams with uncertain damage*. REC 2021, Proceedings of the 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing, Virtual Conference May 17-20, 2021, pp. 575-586.
 - A. Di Martino, G. Cocuzza Avellino, E. Paternò, F. Cannizzaro, I. Calì, G. Gianfriddo, R. Valenti, N. Impollonia, *An Interdisciplinary approach for the experimental assessment of the seismic safety of artworks*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 909-920.
- F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, L. Macorini, B. Izzuddin, *Alternative strategies for modelling masonry arches*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23

PROGETTI DI RICERCA

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA

Programmi di ricerca di Ateneo

- **Piano per la Ricerca di Ateneo 2020-2022 (Pia.ce.ri.):** FRCM-masonry Interaction: a novel approach for modelling the BEhaviour of Retrofitted Historical Masonry Structures (FIBER-HMS). Responsabile scientifico: Ing. F. Cannizzaro

COLLABORAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

Ha collaborato in qualità di componente di unità di ricerca ai seguenti programmi di ricerca:

Programmi di ricerca

- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del programma 1 del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) sulle costruzioni in muratura, finanziato dalla Protezione Civile (triennio 2005-2008).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) sulle indagini in situ di costruzioni in muratura, finanziato dalla Protezione Civile (triennio 2009-2012).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2014).
- Ha fatto parte del progetto FIR2014 (coordinato dal prof. I. Calì) su "La vulnerabilità sismica degli edifici storici in aggregato. Nuove metodologie negli approcci speditivi e di modellazione strutturale", finanziato dall'Università di Catania (2014).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2015).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) di un progetto di ricerca finanziato da **ANCE Catania** (Associazione Nazionale Costruttori Edili) sull'adeguamento sismico di edifici esistenti in calcestruzzo armato (2016).

- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2016).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*Qualità muraria, proprietà meccaniche delle murature, indagini diagnostiche*" e "*Analisi della risposta sismica delle costruzioni in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2017).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. S. Caddemi) del progetto **PRIN2015** su "*Advanced mechanical modelling approach of innovative materials and structures for the solution of 2020 Horizon challenges*", (coord. Nazionale Prof. M. Di Paola) (2017).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Catania (coordinata dai Proff. S. Caddemi e I. Calì) nell'ambito del progetto "*Advanced Green Materials for Cultural Heritage*" (AGM for CuHe), (Principal Investigators Proff. G. Barone e P. Mazzoleni) (2018-2022).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Catania (coordinata dal Prof. V. Sapienza) nell'ambito del progetto "*An Early warning System for Cultural Heritage*" (eWAS), (Principal Investigator Dott. D. Patanè) (2018-2022).
- Ha fatto parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*WP5 Interventi di rapida esecuzione e a basso impatto*" e "*Uso dei software di calcolo nella verifica sismica degli edifici in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2019-2021).
- Ha fatto parte del progetto "*TEcniche software di supporto per Analisi di big data negli ambiti Medico, energetico e delle Strutture (TEAMS)*" nell'ambito del Piano per la Ricerca di Ateneo 2020-2022 (Pia.ce.ri.), (coord. Prof. E. Tramontana) (2020-2022)
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dalla Prof.ssa A. Greco) del progetto **PRIN2020** su "*Sustainable modelling of materials, structures and urban spaces including economic-legal implications*", (coord. Nazionale Prof.ssa V. Salomoni) (2020-2023).
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof. I. Calì) del progetto **ReLUIS** (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica) su "*WP5 Interventi di rapida esecuzione e a basso impatto*" e "*Uso dei software di calcolo nella verifica sismica degli edifici in muratura*", finanziato dalla Protezione Civile (2022-2024).

- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dai Proff. E. Foti e I. Calì) nell'ambito del progetto **FABRE** (2021-2023).
- Fa parte dell'Unità di Ricerca di Catania (coordinata dal Prof I. Calì) del progetto **PRIN2022** su "*Safer Architectural Heritage Assets through Risk Assessment - SAHARA project*", (coord. Nazionale Prof. I. Calì) (2023-2026).

VALUTATORE DI PROGETTI DI RICERCA

- Valutatore di un progetto di ricerca per conto della Swiss National Science Foundation (2021)

ATTIVITA' ISTITUZIONALE E TERZA MISSIONE

STIPULA ATTIVITÀ DI RICERCA E CONTO TERZI

- Responsabile scientifico della convenzione per attività di ricerca dal titolo "Validazione numerica di sistemi di rinforzo di edifici in muratura e in struttura mista muratura calcestruzzo armato, e divulgazione dei risultati" tra Università di Catania e Tradimal S.p.A. (Euro 40.000,00)

SINTESI DELL' ATTIVITÀ DI RICERCA:

L'attività scientifica svolta con produzione di pubblicazioni su riviste internazionali, presentazione di memorie a Congressi scientifici nazionali ed internazionali, capitoli su libri e rapporti di progetti di ricerca ha riguardato principalmente i seguenti settori:

- Vulnerabilità sismica e adeguamento sismico di edifici in muratura e in struttura mista muratura-calcestruzzo armato
- Vulnerabilità sismica e adeguamento sismico di edifici a carattere storico e monumentale
- Valutazione della risposta sismica degli edifici in muratura mediante macro-modelli
- Dinamica di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Stabilità di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Definizione di elementi finiti di travi discontinue mediante modelli matematici che sfruttano funzioni generalizzate
- Problemi di identificazione statica e dinamica del danno in travi danneggiate
- Comportamento dinamico numerico e sperimentale di sistemi assimilabili a blocchi rigidi
- Studio e modellazione di ponti ad arco in muratura
- Modellazione di sistemi di rinforzo di strutture murarie mediante materiali-fibro rinforzati
- Simulazioni numeriche del comportamento non lineare in campo dinamico di strutture in muratura

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI E DI SOFTWARE SVILUPPATI:

Autore di **121** pubblicazioni così suddivise:

- N. **42** articolo su riviste internazionali indicizzate (J)
- N. **39** articoli su atti di convegni internazionali indicizzati (IC)
- N. **18** articoli su atti di convegni nazionali (NC)
- N. **4** abstract estesi accettati per la presentazione a convegni internazionali (EA)
- N. **3** articoli su riviste nazionali (NJ)
- N. **11** rapporti di progetti di ricerca (R)
- N. **4** capitoli di libri (B)
- N. **3** software di calcolo (S)

H-index: 19 (scopus)

Numero di citazioni: 962 (scopus)

Le pubblicazioni sono numerate progressivamente.

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

- J-1. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, *A Discrete-Element for modeling masonry vaults* – (2010) *Advanced Materials Research*, 133-134, pp. 447-452, ISSN: 1662-8985, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.133-134.447
- J-2. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò, *Seismic Vulnerability of the Concordia Temple* - (2010) *Advanced Materials Research*, 133-134 pp. 759-764, ISSN: 1662-8985, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.133-134.759
- J-3. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Closed-form solutions for stepped Timoshenko beams with internal singularities and along-axis external supports* - (2013) *Archive of Applied Mechanics*, 83(4), pp. 559-577, ISSN: 0939-1533, DOI: 10.1007/s00419-012-0704-7
- J-4. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *The influence of multiple cracks on tensile and compressive buckling of shear deformable beams* - (2013) *International Journal of Solids and Structures*, 50, pp. 3166-3183, ISSN: 0020-7683, DOI: 10.1016/j.ijsolstr.2013.05.023
- J-5. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, *A novel beam finite element with singularities for the dynamic analysis of damaged frames* - (2013) *Archive of Applied Mechanics*, 83(10), pp. 1451-1468, ISSN: 0939-1533, DOI: 10.1007/s00419-013-0757-2
- J-6. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Flutter and divergence instability of the multi-cracked cantilever beam-column* – (2014) *Journal of Sound and Vibration*, 333(6), pp. 1718-1733, ISSN: 0022-460X, DOI: 10.1016/j.jsv.2013.10.039
- J-7. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Tensile and compressive buckling of columns with shear deformation singularities* - (2014) *Meccanica*, 50 (3), pp. 707-720, DOI: 10.1007/s11012-014-9964-3
- J-8. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Influence of an elastic end support on the dynamic stability of Beck's column with multiple weak sections* - (2015) *International Journal of Non-Linear Mechanics*, 69, pp. 14-28, DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2014.10.016
- J-9. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *Advances in dynamic instability: Can a beam-column undergo tensile flutter?* – (2017) *Journal of Vibration and Control*, 23(8), pp. 1309-1320 DOI: 10.1177/1077546315592532
- J-10. B. Pantò, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calìò, *3D macro-element modelling approach for seismic assessment of historical masonry churches* – (2016) *Advances in Engineering Software*, 97, pp. 40-59, DOI: 10.1016/j.advengsoft.2016.02.009
- J-11. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *On the dynamic stability of shear deformable beams under a tensile load* – (2016) *Journal of Sound and Vibration*, 373, pp. 89-103, DOI: 10.1016/j.jsv.2016.03.006
- J-12. F. Cannizzaro, P. B. Lourenço, *Simulation of Shake Table Tests on Out-of-Plane Masonry Buildings. Part (VI): Discrete Element Approach* – (2017) *International*

Journal of Architectural Heritage, 11(1), pp. 125-142 DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15583058.2016.1238973>

J-13. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Seismic collapse prediction of frame structures by means of genetic algorithms* – (2017) Engineering Structures, 143, pp. 152-168 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2017.03.075>

J-14. B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calì, P.B. Lourenço, *Numerical and experimental validation of a 3D macro-model for the in-plane and out-of-plane behaviour of unreinforced masonry walls* – (2017) International Journal of Architectural Heritage, 11(7), pp.946-964 DOI: [10.1080/15583058.2017.1325539](https://doi.org/10.1080/15583058.2017.1325539)

J-15. F. Cannizzaro, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì, *Closed form solutions of a multi-cracked circular arch under static loads* – (2017) International Journal of Solids and Structures, 11, pp. 191-200 DOI: [10.1016/j.ijsolstr.2017.05.026](https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2017.05.026)

J-16. S.Caddemi, I.Calì, F. Cannizzaro, *The Dynamic Stiffness Matrix (DSM) of axially loaded multi-cracked frames* – (2017) Mechanics Research Communications, 24, pp. 90-97, DOI: [10.1016/j.mechrescom.2017.06.012](https://doi.org/10.1016/j.mechrescom.2017.06.012)

J-17. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò, *New Frontiers on Seismic Modeling of Masonry Structures* - (2017) Frontiers in Built Environment, 3, DOI: [10.3389/fbuil.2017.00039](https://doi.org/10.3389/fbuil.2017.00039)

J-18. B. Pantò, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, C. Chàcara, P.B. Lourenço, *Nonlinear Modelling of Curved Masonry Structures after Seismic Retrofit through FRP Reinforcing* - (2017) Buildings, 7(3), 79, DOI: [10.3390/buildings7030079](https://doi.org/10.3390/buildings7030079)

J-19. F. Cannizzaro, J. De Los Rios, S. Caddemi, I. Calì, S. Ilanko, *Crack localization in beams by frequency shifts due to roving mass with rotary inertia* (2017) Procedia Engineering, 199, pp. 900-905, DOI: [10.1016/j.proeng.2017.09.229](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.09.229)

J-20. F. Cannizzaro, B. Pantò, M. Lepidi, S. Caddemi, I. Calì, *Multi-directional seismic assessment of historical masonry buildings by means of macro-element modeling: application to a building damaged during the L'Aquila Earthquake (Italy)* - (2017) Buildings, 7(4), 106; DOI: [10.3390/buildings7040106](https://doi.org/10.3390/buildings7040106)

J-21. A. Greco, D. D'Urso, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Damage identification on spatial Timoshenko arches by means of genetic algorithms* - (2018) Mechanical Systems and Signal Processing, 105, pp. 51-67, DOI: [10.1016/j.ymsp.2017.11.040](https://doi.org/10.1016/j.ymsp.2017.11.040)

J-22. A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *Closed-form solution based Genetic Algorithm Software: Application to multiple cracks detection on beam structures by static tests* - (2018) Applied Soft Computing, 64, pp. 35-48; DOI: [10.1016/j.asoc.2017.11.040](https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.11.040)

J-23. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *Automatic evaluation of plastic collapse conditions for planar frames with vertical irregularities* – (2019) Engineering with Computers, 35, pp. 57-73, DOI: [10.1007/s00366-018-0583-9](https://doi.org/10.1007/s00366-018-0583-9)

- J-24. F. Cannizzaro, J. De Los Rios, S. Caddemi, I. Calìò, S. Ilanko, *On the use of a roving body with rotary inertia to locate cracks in beams* - (2018) *Journal of Sound and Vibration*, 425, pp. 275-300, DOI: 10.1016/j.jsv.2018.03.020
- J-25. F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calìò, *A Discrete Macro-Element Method (DMEM) for the nonlinear structural assessment of masonry arches* - (2018) *Engineering Structures*, 168, pp. 243-256, DOI: 10.1016/j.engstruct.2018.04.006
- J-26. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, A. Morassi, *A procedure for the identification of multiple cracks on beams and frames by static measurements* - (2018) *Structural Control and Health Monitoring*, 25(8), e2194, DOI: 10.1002/stc.2194
- J-27. C. Chácará, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calìò, P.B. Lourenço, *Assessment of the dynamic response of unreinforced masonry structures using a macroelement modeling approach* – (2018) *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 47(12), pp. 2426-2446, DOI: 10.1002/eqe.3091
- J-28. A. Greco, A. Pluchino, S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, *On profile reconstruction of Euler-Bernoulli beams by means of an energy based genetic algorithm* – (2020) *Engineering with Computers*, 36, pp. 239-250 DOI: 10.1007/s00366-018-00693-x
- J-29. A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, *An Improved Ant Colony Optimization Algorithm and its Applications to Limit Analysis of Frame Structures* – (2019) *Engineering Optimization*, 51(11), pp. 1867-1883 DOI: 10.1080/0305215X.2018.1560437.
- J-30. C. Chácará, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calìò, P.B. Lourenço, *Seismic vulnerability of URM structures based on a Discrete Macro-Element Modeling (DMEM) approach* – (2019) *Engineering Structures*, 201, 109715, DOI: 10.1016/j.engstruct.2019.109715.
- J-31. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino, *A novel procedure for the assessment of the seismic performance of frame structures by means of limit analysis* – (2020) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 18, pp. 4363-4386 DOI: 10.1007/s10518-020-00859-3
- J-32. F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Calìò, *Explicit dynamic response of damaged beams with application to uncertain and identification problems* – (2020) *Journal of Sound and Vibration*, 487, 115608, DOI: 10.1016/j.jsv.2020.115608
- J-33. G. Cocuzza Avellino, F. Cannizzaro, A. Di Martino, R. Valenti, E. Paternò, I. Calìò, N. Impollonia, *Numerical and Experimental Response of Free-Standing Art Objects Subjected to Ground Motion* – (2021) *International Journal of Architectural Heritage*, DOI: 10.1080/15583058.2021.1902019
- J-34. A.M. D’Altri, F. Cannizzaro, M. Petracca, D.A. Talledo, *Nonlinear modelling of the seismic response of masonry structures: Calibration strategies* – (2021) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 20, pp. 1999-2043, DOI: 10.1007/s10518-021-01104-1
- J-35. F. Cannizzaro, G. Castellazzi, N. Grillanda, B. Pantò, M. Petracca, *Modelling the nonlinear static response of a 2-storey URM benchmark case study: comparison*

among different modelling strategies using two- and three-dimensional elements – (2021) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 20, pp. 2085–2114, DOI: 10.1007/s10518-021-01183-0

J-36. G. Occhipinti, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *A Discrete Macro Element Method for Modelling Ductile Steel Frames around the Openings of URM Buildings as Low Impact Retrofitting Strategy* – (2021) *Sustainability*, 13(17), 9787, DOI: 10.3390/su13179787

J-37. G. Cocuzza Avellino, F. Cannizzaro, N. Impollonia, *Shaking Table Seismic Experimental Investigation of Lightweight Rigid Bodies* – (2022) *Buildings*, 12, 915, DOI: 10.3390/buildings12070915

J-38. F. Cannizzaro, I. Fiore, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì, *Eigenproperties of multi-cracked circular arches* – (2023) *Journal of Sound and Vibration*, 543, 117365, DOI: 10.1016/j.jsv.2022.117365

J-39 F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, *Discrete modelling of externally bonded composite layers on masonry structures* – (2023) *Composite Structures*, 116937, DOI: 10.1016/j.compstruct.2023.116937

J-40 F. Cannizzaro, B. Pantò, M. Liuzzo, G. Margani, *An Interdisciplinary Approach for the Geometric, Constructive, and Structural Assessment of Historical Masonry Domes with Application to the ‘Badia di Sant’Agata’ in Catania, Sicily* – (2023) *International Journal of Architectural Heritage*, DOI: 10.1080/15583058.2023.2213186

J-41. F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Calì, *The exact distributional model for free vibrations of shear-bending multi-cracked Timoshenko beams* – (2023) *European Journal of Mechanics – A/Solids*, 101, 105039, DOI: 10.1016/j.euromechsol.2023.105039

J-42. C.F. Carocci, F. Cannizzaro, S. Cocina, A. Di Martino, R. Finocchiaro, N. Impollonia, V. Macca, A. Terrana, C. Tocci, *Preservation of Abandoned Historic Centres—The Case of Poggioreale antica (Sicily)* – (2023) *Land* 12, 1376. DOI: 10.3390/land12071376

J-43. A. Greco, F. Cannizzaro, R. Bruno, A. Pluchino, *A nested genetic algorithm strategy for an optimal seismic design of frames* – (2023) *Computational Optimization and Applications* DOI: 10.1007/s10589-023-00523-x

J-44. C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, I. Calì, *Numerical Simulation of the Response of an Unreinforced Brick-Masonry Cross Vault Subjected to Seismic Loading* - (2023) *International Journal of Architectural Heritage*. DOI: 10.1080/15583058.2023.2290037

ATTI DI CONVEGNI INTERNAZIONALI

IC-1. I. Calì, F. Cannizzaro, E. D’Amore, M. Marletta & B. Pantò. (2008) *A new discrete-element approach for the assessment of the seismic resistance of composite reinforced concrete – masonry buildings*. 2008 *Seismic Engineering International*

Conference Commemorating the 1908 Messina and Reggio Calabria Earthquake (MERCEA '08). Reggio Calabria, 8-11 Luglio 2008, ISBN: 978-0-7354-0542-4

IC-2. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *A Discrete-Element Approach for the simulation of the seismic behavior of historical buildings*. GIMC 2010. Siracusa, 22-24 Settembre 2010.

IC-3. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *Vulnerability analysis of the Concordia Temple in Agrigento*. GIMC 2010. Siracusa, 22-24 Settembre 2010.

IC-4. I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta. (2010) *A Discrete-Element for modeling masonry vaults*. 7th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC2010) 6-8 October 2010, Shanghai (China), ISBN: 978-0-87849-239-8

IC-5. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2010) *Seismic Vulnerability of the Concordia Temple*. 7th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC2010) 6-8 October 2010, Shanghai (China), ISBN: 978-3-908452-47-8

IC-6. F. Nucera, A. Santini, E. Tripodi, F. Cannizzaro, B. Pantò (2012) *Influence of geometrical and mechanical parameters on the seismic vulnerability assessment of confined masonry buildings by macro-element modeling*. 15WCEE, Lisboa 2012.

IC-7. I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò (2012) *A macro-element approach for modeling the nonlinear behaviour of monumental buildings under static and seismic loadings*. 15WCEE, Lisboa 2012.

IC-8. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò (2013) *A New Computational Strategy for the Seismic Assessment of Infilled Frame Structures*. Civil Comp 2013, Cagliari 3-6 September 2013, ISSN: 1759-3433, Cagliari, 2013, doi: 10.4203/ccp.102.77

IC-9. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro (2013) *Tensile and compressive buckling of shear deformable damaged beams*. SEMC 2013, Cape Town 2-4 September 2013, ISBN: 978-1-138-00061-2

IC-10. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, B. Pantò (2014) *The Seismic Assessment of Historical Masonry Structures*. 12th International Conference on Computational Structures Technology. Naples 2-5 September 2014.

IC-11. M. Andreini, I. Calìò, F. Cannizzaro, A. De Falco, L. Giresini, B. Pantò, M. Sassu (2014) *Seismic Assessment of the Historical Mixed Masonry-Reinforced Concrete Government Palace in La Spezia*. 9th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions. Mexico City 14-17 October 2014

IC-12. B. Pantò, E. Raka, F. Cannizzaro, G. Camata, S. Caddemi, E. Spacone, and I. Calìò (2015) *Numerical Macro-Modeling of Unreinforced Masonry Structures: A Critical Appraisal*. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.

- IC-13. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, (2015) *A parsimonious discrete model for the seismic assessment of monumental structures*. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.
- IC-14. S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, (2015) *Advances in Dynamic Instability of Beams subjected to Tensile Loading*. 15th International Conference on Computational Structures Technology. Prague 1-4 September 2015.
- IC-15 C. Chàcara, P.B. Lourenço, B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calìò, (2016) *Parametric numerical studies on the dynamic response of unreinforced masonry structures*. 10th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions. Leuven, 13-15 September 2016.
- IC-16 A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, (2017) *On the use of genetic algorithms to assess the seismic resistance of planar frame structures*. COMPDYN 2017, 6th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering. Rhodes, 15-17 June 2017.
- IC-17 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, P.B. Lourenço, B. Pantò, (2017) *FRP-reinforced masonry structures: numerical modeling by means of a new discrete element approach*. COMPDYN 2017, 6th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering. Rhodes, 15-17 June 2017.
- IC-18 C. Chàcara, P.B. Lourenço, B. Pantò, F. Cannizzaro, I. Calìò, (2017) *Macro-element mass matrix for the dynamic assessment of unreinforced masonry structures*. Congresos de Métodos Numéricos en Ingeniería, 3-5 July 2017.
- IC-19 C. Chàcara, P.B. Lourenço, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calìò, (2017) *Seismic assessment of an unreinforced masonry structure subjected to out-of-plane dynamic excitations by means of a discrete macro-modelling approach*. 3rd International Conference on PROTECTION OF HISTORICAL CONSTRUCTIONS, 12-15 July 2017.
- IC-20 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, C. Chàcara, D. D'Urso, S. Liseni, P. B. Lourenço, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli, (2018) *An Original Discrete Macro-Element Method for The Analysis Of Historical Structures*. 16ECEE - Thessaloniki: 16th European Conference on Earthquake Engineering, 18-21 June 2018.
- IC-21 S. Cattari, D. Camilletti, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calìò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, B. Calderoni, A.E. Cordasco, A. Sandoli, (2018) *A Comparative Study On A 2-Storey Benchmark Case Study Through Nonlinear Seismic Analysis*. 16ECEE - Thessaloniki: 16th European Conference on Earthquake Engineering, 18-21 June 2018.
- IC-22 S. Caddemi, I. Calìò, F. Cannizzaro, D. D'Urso, G. Occhipinti, B. Pantò, G. Pisanelli, D. Rapicavoli, G. Spirolazzi, R. Zurlo (2018) *A 'parsimonious' 3D discrete macro-element method for masonry arch bridges*. 10th IMC - Milan, Italy: 10th International Masonry Conference, 9-11 July 2018.

- IC-23 C. Chàcara, P.B. Lourenço, F. Cannizzaro, B. Pantò, I. Calìo, (2018) *Assessment of the Seismic Vulnerability of an Unreinforced Masonry Structure Based on Discrete-Macro Dynamic Analyses*. 11th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, Cusco (Perù) 11-13 September 2018.
- IC-24 A. Greco, A. Pluchino, F. Cannizzaro, I. Fiore, (2018) *Bio-inspired optimization algorithms for limit analysis of frame structures*. Proceedings of the 6th International Conference on Engineering Optimization. Lisbon, Portugal, 17-19 September 2018.
- IC-25 S. Caddemi, I. Calìo, F. Cannizzaro, D. D'Urso, B. Pantò, D. Rapicavoli, *3D Discrete Macro-Modelling Approach for Masonry Arch Bridges*. IABSE Symposium 2019 Guimarães Towards a Resilient Built Environment - Risk and Asset Management March 27-29, 2019, Guimarães, Portugal.
- IC-26 G. Cocuzza Avellino, I. Calìo, F. Cannizzaro, S. Caddemi, N. Impollonia, *Response spectra of rigid blocks with uncertain behavior*. Compdyn 2019 - Proceedings of the 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Crete (Greece) 24-26 June 2019.
- IC-27 S. Caddemi, I. Calìo, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, B. Pantò, G. Occhipinti, D. D'Urso, L. Corti, G. Spirolazzi, R. Zurlo, *An automatic DME based procedure for the structural assessment of railway masonry arch bridges*. REHABEND 2020, 8th Euro-American Congress on Construction Pathology, Rehabilitation Technology and Heritage Management, Granada (Spain) March 24-27, 2020.
- IC-28 F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino, S. Caddemi, I. Calìo, *Interval analysis of the forced vibration of beams with uncertain damage*. REC 2021, Proceedings of the 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing, Virtual Conference May 17-20, 2021, pp. 575-586.
- IC-29 A. Di Martino, G. Cocuzza Avellino, E. Paternò, F. Cannizzaro, I. Calìo, G. Gianfriddo, R. Valenti, N. Impollonia, *An Interdisciplinary approach for the experimental assessment of the seismic safety of artworks*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 909-920.
- IC-30 A. Lo Faro, V. Cusmano, B. Pantò, F. Cannizzaro, *Constructive analysis and modelling of a single nave church: a proposal for S. Sebastiano (EN, Italy)*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 1002-1013.
- IC-31 C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, I. Calìo, P.B. Lourenço, *Simulation of the out-of-plane behaviour of URM walls by means of Discrete Macro-Element Method*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 2294-2305.
- IC-32 S. Caddemi, I. Calìo, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, N. Simoncello, P. Zampieri, J. Gonzales-Libreros, C. Pellegrino, *Numerical modelling of masonry arches*

strengthened with SFRM. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1 2021, pp. 2612-2619.

IC-33 F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì, L. Macorini, B. Izzuddin, *Alternative strategies for modelling masonry arches*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.

IC-34 C. Chàcara, F. Cannizzaro, B. Pantò, D. Rapicavoli, P.B. Lourenço, I. Calì, *Evaluation of the response of a masonry cross vault subjected to vertical loading using the Discrete Macro-Element Method*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.

IC-35. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, N. Impollonia, *Crack intensity closed form solutions by frequency measurements on damaged beams*. The Eighth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation SEMC 2022, Cape Town (South Africa) September 5-7 2022.

IC-36. A. Di Martino, F. Cannizzaro, G. Cocuzza Avellino, N. Impollonia, *A new low-cost rolling ball type isolation device for the protection of museum collections*. 3rd International Conference TMM-CH Transdisciplinary Multispectral Modelling and Cooperation for the Preservation of Cultural Heritage, Athens (Greece) March 20-23 2023.

IC-37. C.F. Carocci, C. Tocci, A. Di Martino, R. Finocchiaro, V. Macca, S. Cocina, A. Terrana, N. Impollonia, F. Cannizzaro, *Preservation and reuse of abandoned historic centres. The case of Poggioreale antica (Sicily)*. 3rd International Conference TMM-CH Transdisciplinary Multispectral Modelling and Cooperation for the Preservation of Cultural Heritage, Athens (Greece) March 20-23 2023.

IC-38. F. Parisse, V. Buonocunto, C. Cantagallo, A. Di Primio, E. Di Domenico, N. Lo Presti, E. Acconcia, F. Cannizzaro, G. Castellazzi, A.M. D'Altri, S. Liseni, C.F. Manzini, R. Marques, G. Occhipinti, G. Pacella, M. Petracca, L.C. Silva, G. Brandonisio, B. Calderoni, I. Calì, G. Camata, P.B. Lourenço, G. Milani, S. de Miranda, F. Parisi, G. Magenes, S. Cattari, *Investigating the seismic response of urm walls with irregular opening layout through different modeling approaches*. 9th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering M. Papadrakakis, M. Fragiadakis (eds.) COMPDYN 2023, Athens, Greece, 12-14 June 2023.

IC-39. D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, *Discrete Macro-Element structural assessment of a railway masonry arch bridge subjected to pier settlements*. 8th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering IALCCE 2023, Milan, Italy, July 2-6 2023.

IC-40. C. Chàcara, B. Pantò, F. Cannizzaro, D. Rapicavoli, I. Calì, *Numerical Investigation on the Seismic Response of a masonry Cross Vault Based on the Discrete Macro-Element Method*. 9th ECCOMAS Thematic Conference on Computational

Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering M. Papadrakakis, M. Fragiadakis (eds.) COMPDYN 2023, Athens, Greece, 12-14 June 2023.

ATTI DI CONVEGNI NAZIONALI

NC-1. I. Calì, F. Cannizzaro, E. D'Amore, M. Marletta & B. Pantò. (2008) *Un nuovo approccio ai macro-elementi per la stima della resistenza sismica di edifici in struttura mista muratura – calcestruzzo armato: applicazioni ad un caso di studio*. Convegno RELUIS - Valutazione e Riduzione della Vulnerabilità Sismica di Edifici Esistenti in C.A. Roma, 29-30 Maggio 2008, ISBN: 978-88-7699-129-5

NC-2. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. (2009) *Vulnerabilità sismica del Tempio della Concordia*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Bologna, 28 Giugno-2 Luglio 2009, ISBN: 978-88-904292-0-0

NC-3. I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta. (2009) *Un nuovo elemento discreto per lo studio di strutture in muratura a geometria curva*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Bologna, 28 Giugno-2 Luglio 2009, ISBN: 978-88-904292-0-0

NC-4. I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò (2011) *Un nuovo approccio di modellazione della risposta sismica di edifici storici*. XIV Convegno ANIDIS - L'Ingegneria Sismica in Italia. Bari 18-22 Settembre 2011, ISBN: 9788875220402

NC-5. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, P. Colajanni, B. Pantò, G. Ricciardi. (2013) *Un approccio innovativo per la modellazione degli edifici in muratura intelaiata. Applicazione ad un caso di studio*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Padova, 30 Giugno-4 Luglio 2013, ISBN: 978-88-97385-59-2

NC-6. I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò, F. Oliveto (2013) *La valutazione dei cedimenti in fondazione negli edifici in muratura mediante analisi statiche nonlineari condotte in ambiente 3DMacro*. Convegno dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica (ANDIS). Padova, 30 Giugno-4 Luglio 2013, ISBN: 978-88-97385-59-2

NC-7. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *Dynamic instability of damaged beams subjected to a non-conservative axial load*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6

NC-8. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *Buckling of shear deformable beams with singularities*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6

NC-9. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro (2013) *The influence of the axial force on the vibration of damaged frames*. AIMETA 2013, Torino 17-20 September 2013, ISBN: 978-88-8239-183-6

NC-10. F. Cannizzaro, M. Liuzzo, G. Margani, B. Pantò, (2017) *La cupola della "Badia di Sant'Agata" a Catania: un esempio di costruzione autoportante e di*

presidio antisismico ante litteram. Colloqui.AT.e 2017, Demolition and Reconstruction?, Ancona, 28-29 Settembre 2017.

NC-11. A. Greco, F. Cannizzaro, A. Pluchino (2017) *Limit analysis of planar frames under seismic load through immune algorithms*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0

NC-12. F. Cannizzaro, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì (2017) *Exact solutions for the statics of the multi-cracked circular arch*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0

NC-13. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2017) *A parsimonious discrete modeling approach for the structural assessment of curved geometry masonry structures*. AIMETA 2017 - Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0

NC-14. S. Cattari, D. Camilletti, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calì, B. Pantò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Calderoni, A. De Luca, E.A. Cardasco, G. Brandonisio, A. Sandoli, C. Casapulla, F. Portioli, G. De Felice, M. Malena, G. Lasciarrea (2017) *Comparative analysis of benchmark case studies for assessing the reliability of software packages targeted to the seismic assessment of URM buildings*. ANIDIS 2017 - XVII Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica, Pistoia 17-21 Settembre 2017.

NC-15. F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino S. Caddemi, I. Calì (2019) *Explicit assessment of the forced vibration of multi-cracked beams with uncertain damage intensity*. Lecture Notes in Mechanical Engineering AIMETA 2019 - Proceedings of the XXIV Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics, Rome 15-19 September 2019.

NC-16. S. Cattari, D. Ottonelli, S. Degli Abbati, G. Magenes, C.F. Manzini, P. Morandi, E. Spacone, G. Camata, C. Marano, I. Calì, B. Pantò, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Calderoni, E.A. Cordasco S. de Miranda, G. Castellazzi, A.M. D'Altri, A. Saetta, D. Talledo, L. Berto (2019) *Use of computer programs for the nonlinear seismic analysis of masonry buildings: comparison of the results obtained with different software on an actual case*. ANIDIS 2019 - Proceedings of the XVIII Italian Conference on Earthquake Engineering, Ascoli Piceno 15-19 September 2019.

NC-17. F. Cannizzaro, I. Fiore, A. Greco, S. Caddemi, I. Calì (2022) *The dynamics of circular arches with multiple damage*. AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.

NC-18. F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Calì, N. Impollonia (2022) *Explicit expressions of the eigenfrequencies of damaged frames*. AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.

ABSTRACT ESTESI SU CONVEGNI INTERNAZIONALI

EA-1. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, *Divergence and flutter tensile instabilities of beam-columns*. Euromech 2015 - Colloquium 562, Stability and control of nonlinear vibrating systems, Sperlonga, 25-29 May 2015.

EA-2. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, *The role of shear deformation in the tensile instability of beam-columns*. ISVCS10, 10th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Stanley Hotel, Estes Park, Colorado, USA, July 26 –31, 2015.

EA-3. F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Calì, *Explicit dynamic solutions of damaged beams*. ISVCS12, 12th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Sporthotel Panorama, Corvara in Badia (BZ), Italy, July 28 – August 2, 2019.

EA-4. F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Calì, *Explicit dynamic solutions of damaged beams*. ISVCS13, 13th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems, Pomeroy, Kananaskis Mountain Lodge, Alberta, Canada, 30th July to 4th August 2023.

ARTICOLI SU RIVISTE NAZIONALI

NJ-1. I. Calì, F. Cannizzaro, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli, D. D'Urso, G. Pisanelli, G. Spirolazzi, R. Zurlo (2018) *Ponti ferroviari ad arco: metodologia per l'analisi tridimensionale nonlineare*. La Tecnica Professionale

NJ-2 D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì. *La valutazione della capacità portante di ponti ad arco in muratura mediante un approccio parametrico per macro-elementi*. DIGITAL MODELING – N°22

NJ-3 D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Calì. *La sicurezza strutturale di ponti ad arco in muratura – modellazione speditiva e analisi nonlineare a macro-elementi con il software HiStrA Bridges*. Strade e Autostrade – N°139

REPORT DI RICERCA

R-1. Calì I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006) *Progetto Trema: Scheda modello fisso alla base*, Progetto ReLUIS

R-2. Calì I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006) *Simulazioni del comportamento sismico del modello fisso alla base del Progetto Trema*, Progetto ReLUIS

R-3. Calì I., Cannizzaro F., Grasso D., Marletta M., Pantò B., Rapicavoli D., (2006)

Simulazioni del comportamento sismico del modello isolato del Progetto Trema, Progetto ReLUIS

R-4. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B. (2007). *Un nuovo approccio ai macro-elementi per lo studio del comportamento sismico degli elementi in muratura a geometria curva*, Progetto ReLUIS

R-5. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B. (2009). *Stima della vulnerabilità sismica del caso di studio denominato edificio Capri*, Progetto ReLUIS

R-6. Calìo I., Cannizzaro F., Marletta M., (2009). *Un nuovo elemento discreto per la modellazione di strutture a geometria curva*, Progetto ReLUIS

R-7. Calìo I., Cannizzaro F., Caponetto R., Intelisano M., Margani G., Marletta M., Pantò B. (2009). *Report sullo stato dell'edificio denominato "Palazzo Gualtieri" a seguito dell'evento sismico del 6 Aprile 2009 presso L'Aquila*, Presidenza del Consiglio dei Ministri DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE Commissario delegato per la Gestione dell'emergenza della Regione Abruzzo Ufficio del Vice-Commissario delegato per la tutela dei Beni Culturali

R-8. Calìo I., Cannizzaro F., Occhipinti G., Pantò B., Caddemi S., (2015). *Confronto tra diverse strategie di modellazione, applicazione su modelli benchmark locali*, Progetto ReLUIS

R-9. Caddemi S., Calìo I., Cannizzaro F., Falco M., Liseni S., Occhipinti G., Pantò B., Rapicavoli D., (2021). *Simulazione a macro-elementi discreti di edifici murari rinforzati con cerchiature in acciaio delle aperture*, Ingenio, <https://www.ingenio-web.it/32935-simulazione-a-macro-elementi-discreti-di-edifici-murari-rinforzati-con-cerchiature-in-acciaio-delle-aperture>

R-10. Cannizzaro F., (2021). *FRCM-masonry Interaction: a novel approach for modelling the BEhaviour of Retrofitted Historical Masonry Structures (report I anno)*, Progetto FIBER-HMS

R-11. Calìo I., Cannizzaro F., Occhipinti G., Sassu M., Frattolillo A., Stochino F., Giresini L., (2022). *Caso studio: Scuola Ipsia Vittoria (RG)*, Progetto ReLUIS

CAPITOLI SU LIBRI

B-1. I. Calìo, F. Cannizzaro, E. D' Amore, M. Marletta, B. Pantò. *Un Nuovo approccio ai Macro-Elementi per la stima della resistenza sismica di edifici in struttura mista muratura - calcestruzzo armato: applicazioni ad un caso di studio*. Contenuto in: Valutazione e riduzione della vulnerabilità sismica di edifici esistenti in cemento armato, a cura di E. Cosenza, G. Manfredi, G. Monti. Edito da Polimetrica (International Scientific Publisher). ISBN 978-88-7699-130-1.

B-2. I. Calìo, F. Cannizzaro, R. Caponetto, M. Intelisano, G. Margani, M. Marletta, B. Pantò. *Report sullo stato dell'edificio denominato "Palazzo Gualtieri" a seguito dell'evento sismico del 6 aprile 2009 presso L'Aquila*. Contenuto in: L'università e la ricerca per L'Abruzzo. Il patrimonio edilizio dopo il terremoto del 6 Aprile 2009, a cura di: Lucia Milano, Carmela Morisi, Chiara Calderini, Adalgisa Donatelli (Textus

edizioni). Con il patrocinio di: Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissario delegato per la Ricostruzione, Vice Commissario delegato per la tutela dei Beni Culturali, ISBN: 978-88-87132-80-9

B-3. S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò, D. Rapicavoli. *Discrete macroelement modeling*. In: Numerical modeling of masonry and historical structures: from theory to application, by: Bahman Ghiassi, Gabriele Milani (Elsevier). ISBN: 978-0-08-102439-3 (print) ISBN: 978-0-08-102440-9 (online), 2019. doi: 10.1016/C2017-0-01579-3

B-4. I. Calì, S. Caddemi, F. Cannizzaro, S. Liseni, G. Occhipinti, B. Pantò, D. Rapicavoli. *La modellazione ai macro-elementi discreti di strutture in muratura rinforzate mediante "Composite Reinforced Mortar (CRM)"* In. Il filo della ricerca: Vent'anni di studi e sperimentazioni sul sistema CRM 2001-2021, by Antonio Borri, 2021.

SOFTWARE DI CALCOLO

S-1. Calì, I., Cannizzaro F., Marletta M., Pantò B., "3DMacro: Il software per le murature" (2009), www.3dmacro.it

S-2. Calì, I., Cannizzaro F., Pantò B., D. Rapicavoli, HISTRA Arches and Vaults: Historical STRuctural Analysis (2014), www.histra.it.

S-3. Calì, I., Cannizzaro F., Pantò B., D. Rapicavoli, HISTRA Bridges: Historical STRuctural Analysis (2018), www.histra.it.

Partecipazione a convegni scientifici in qualità di relatore

Partecipazione ai convegni scientifici internazionali e nazionali di seguito indicati in qualità di relatore delle seguenti memorie.

CONVEGNI INTERNAZIONALI

- S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. *Vulnerability analysis of the Concordia Temple*. SAHC 2010. Shanghai, 6-8 Ottobre 2010.
- S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro, B. Pantò (2014) *The Seismic Assessment of Historical Masonry Structures*. 12th International Conference on Computational Structures Technology. Napoli 2-5 Settembre 2014.
- S. Caddemi, I. Calì, F. Cannizzaro. *Divergence and flutter tensile instabilities of beam-columns*. Euromech 2015 – Colloquium 562, Stability and control of nonlinear vibrating systems, Sperlonga, 25-29 May 2015.
- G. Cocuzza Avellino, I. Calì, F. Cannizzaro, S. Caddemi, N. Impollonia, *Response spectra of rigid blocks with uncertain behavior*. Compdyn 2019 - Proceedings of the 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Crete (Greece) 24-26 June 2019

- F. Cannizzaro, N. Impollonia, S. Caddemi, I. Caliò. *Explicit dynamic solutions of damaged beams*. ISVCS12, 12th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Sporthotel Panorama, Corvara in Badia (BZ), Italy, July 28 – August 2, 2019.
- F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino, S. Caddemi, I. Caliò. *Interval analysis of the forced vibration of beams with uncertain damage*. REC 2021, Proceedings of the 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing, Virtual Conference May 17-20, 2021, pp. 575-586.
- A. Di Martino, G. Cocuzza Avellino, E. Paternò, F. Cannizzaro, I. Caliò, G. Gianfriddo, R. Valenti, N. Impollonia, *An Interdisciplinary approach for the experimental assessment of the seismic safety of artworks*. SAHC 2020, Proceedings of the 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, P. Roca, L. Pelà, and C. Molins (Eds.) Virtual Conference September 30- October 1, 2021, pp. 909-920.
- F. Cannizzaro, B. Pantò, S. Caddemi, I. Caliò, L. Macorini, B. Izzuddin, *Alternative strategies for modelling masonry arches*. Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.
- D. Rapicavoli, F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Caliò, *Discrete Macro-Element structural assessment of a railway masonry arch bridge subjected to pier settlements*. 8th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering IALCCE 2023, Milan, Italy, July 2-6 2023.
- F. Cannizzaro, I. Fiore, S. Caddemi, I. Caliò, *Free vibration of shear deformable beams and frames in presence of multiple cracks*. EMI 2023 International Conference, Palermo, Italy, August 28-30 2023.

CONVEGNI NAZIONALI

- I. Caliò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò. *A Discrete-Element Approach for the simulation of the seismic behavior of historical buildings*. GIMC 2010. Siracusa, 22-24 Settembre 2010.
- I. Caliò, F. Cannizzaro, M. Marletta, B. Pantò (2011) *Un nuovo approccio di modellazione della risposta sismica di edifici storici*. XIV Convegno ANIDIS – L’Ingegneria Sismica in Italia. Bari 18-22 Settembre 2011.
- F. Cannizzaro, A. Greco, S. Caddemi, I. Caliò. *Exact solutions for the statics of the multi-cracked circular arch*. AIMETA 2017 – Proceedings of the XXIII Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics Luigi Ascione, Valentino Berardi, Luciano Feo, Fernando Fraternali and Antonio Michele Tralli (eds.), Salerno 4-7 September 2017, ISBN: 978-889-42484-7-0
- F. Cannizzaro, N. Impollonia, G. Cocuzza Avellino S. Caddemi, I. Caliò (2019) *Explicit assessment of the forced vibration of multi-cracked beams with uncertain damage intensity*. AIMETA 2019 - Proceedings of the XXIV Conference of the

Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics, Rome 15-19 September 2019.

- S.Caddemi, I.Caliò, F.Cannizzaro, N. Catania, S.Liseni, G. Occhipinti, D. Rapicavoli. *Strategie di Modellazione a Macro-Elementi di Ponti ad Arco in Muratura*, Convegno Fabre Ponti, viadotti, e gallerie esistenti: ricerca, innovazione e applicazioni, Lucca, 2-4 Febbraio 2022.
- Cannizzaro, F., Pantò, B., Falco, M., Rapicavoli, D., Caliò, I., Caddemi, S.. *Innovative approaches for modelling masonry structures and geopolymer based strengthening techniques*, Congresso Nazionale Italiano sui Geopolimeri Nuove frontiere dei materiali innovativi e green nel restauro e nell'edilizia, Catania, 24-25 Febbraio 2022.
- F. Cannizzaro, I. Fiore, A. Greco, S. Caddemi, I. Caliò (2022) *The dynamics of circular arches with multiple damage*. AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.
- F. Cannizzaro, S. Caddemi, I. Caliò, N. Impollonia (2022) *Explicit expressions of the eigenfrequencies of damaged frames*. AIMETA 2022 - Proceedings of the XXV Italian Conference on Theoretical and Applied Mechanics, Palermo 4-8 September 2022.

Partecipazione a corsi, convegni e seminari

Partecipazione a corsi, convegni e seminari di seguito indicati.

INTERNAZIONALI

- 7th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions (SAHC 2010). Shanghai 6-8 Ottobre 2010.
- 15th WCEE, World Conference of Earthquake Engineering, 24-28 Settembre 2012
- CIVIL COMP 2014, The Twelfth International Conference on Computational Structures Technology, Napoli, 2-5 Settembre 2014
- Euromech 2015 - Colloquium 562, Stability and control of nonlinear vibrating systems, Sperlonga, 25-29 Maggio 2015
- 16ECEE, 16th European Conference on Earthquake Engineering, Thessaloniki (Greece) 18-21 Giugno 2018
- Compdyn 2019, 7th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Crete (Greece) 24-26 Giugno 2019
- ISVCS12, 12th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems Sporthotel Panorama, Corvara in Badia (BZ), Italy, July 28 – August 2, 2019.
- REC 2021, 9th International Workshop on Reliable Engineering Computing, Virtual Conference May 17-20, 2021.

- SAHC 2020, 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, Virtual Conference September 30- October 1, 2021.
- Fourteenth International Conference on Computational Structures Technology Civil Comp 2022, Montpellier (France) August 23- 25 2022.
- 8th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering IALCCE 2023, Milan, Italy, July 2-6 2023.
- ISVCS13, 13th International Symposium on Vibrations of Continuous Systems, Pomeroy, Kananaskis Mountain Lodge, Alberta, Canada, 30th July to 4th August 2023.
- EMI 2023 International Conference, Palermo, Italy, August 28-30 2023.

NAZIONALI

- Corso: “Estimating Seismic Demand for Performance-Based Engineering of Building”. Tenuto dal Prof. Anil K. Chopra presso L’Università di Catania dal 7 al 9 Giugno 2005.
- ANIDIS, XII Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica. Pisa, 10-14 Giugno 2007.
- AGEI Conference – Applied Geophysics for Engineering, Messina 24-28 Novembre 2008.
- Corso “Structural Analysis of Historical Masonry Structures”, Brescia, 1-4 Dicembre 2008, coord. Prof. P.B. Lourenço.
- ANIDIS, XIII Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica. Bologna, 28 Giugno-02 Luglio 2009.
- XVIII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale. Siracusa 22-24 Settembre 2010.
- Corso “Nondeterministic mechanics”, presso l’International Centre of Mechanical Sciences (CISM) Udine, 9-13 Maggio 2011, coords. Prof. I. Elishakoff, Prof. C. Soize.
- ANIDIS, XIV Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica. Bari, 18-22 Settembre 2011.
- ANIDIS, XV Convegno Nazionale di Ingegneria Sismica. Padova, 30 Giugno-04 Luglio 2013.
- AIMETA 2017, XXIII Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata Salerno, 4-7 Settembre 2017
- AIMETA 2019, XXIV Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata Roma, 15-19 Settembre 2019
- Convegno Fabre Ponti, viadotti, e gallerie esistenti: ricerca, innovazione e applicazioni, Lucca, 2-4 Febbraio 2022.
- Congresso Nazionale Italiano sui Geopolimeri Nuove frontiere dei materiali innovativi e green nel restauro e nell’edilizia, Catania, 24-25 Febbraio 2022.

- AIMETA 2022, XXV Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata Palermo, 4-8 Settembre 2022.
- “Nuove tecniche e recenti esperienze sulle ispezioni speciali di ponti e viadotti esistenti”, Giornata di studio Padova, 9 Febbraio 2023.

Organizzazione di convegni scientifici

Membro del comitato organizzatore dei seguenti convegni:

- "Catania e il terremoto: prevenire o ricostruire?" conferenza organizzata in cooperazione con l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Catania (11 Gennaio 2017)
- “Existing building forum” Aci Castello (CT), 23 Novembre 2023

Organizzatore dei seguenti mini-simposi:

- "MS 18 – Safety and Maintenance of Masonry Arch Bridges: Diagnostic, Monitoring, Modelling, Risk Analysis and Retrofit Interventions" organizzato nell'ambito di 8th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering IALCCE 2023, Milan, Italy, July 2-6 2023.

Membro del comitato scientifico dei seguenti convegni:

- CIVILENG2024, International Conference on Innovation in Civil, Structural and Environmental Engineering (CIVILENG2024), October 23-25, 2024, Rome, Italy.

Attività editoriale di referaggio

Membro del comitato editoriale delle riviste:

- Mathematical Problems in Engineering (*Academic Editor*)
- The Open Construction & Building Technology Journal (*Associate Editorial Board Member*)
- CivilEng (*Editorial Board Member*)

Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali:

- Scientific Research and Essays
- International Journal of Mechanical Sciences
- Engineering Structures
- Shock and Vibration
- Journal of Mechanical Engineering Sciences
- Mathematical Problems in Engineering
- Applied Mathematical Modelling
- Earthquake Engineering and Engineering Vibration
- SpringerPlus
- Mechanical Systems and Signal Processing
- Open Journal of Civil Engineering
- European Journal of Mechanics / A Solids

- Structures
- Case Studies in Construction Materials
- Journal of Sound and Vibration
- International Journal of Solids and Structures
- International Journal of Architectural Heritage
- Multidiscipline Modeling in Materials and Structures
- Composite Structures
- Structural Engineering and Mechanics
- European Journal of Environmental and Civil Engineering
- Applied Acoustics
- Journal of Vibration and Control
- International Journal of Masonry Research and Innovation
- Applied Sciences
- Frattura ed Integrità Strutturale
- Archive of Applied Mechanics
- Advances in Civil Engineering
- Sustainability
- Asian Journal of Civil Engineering
- Mechanics Based Design of Structures and Machines
- Applied Soft Computing
- Thin-Walled Structures
- Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering
- Geosciences
- CivilEng

Conoscenze linguistiche:

Buona conoscenza, scritta e parlata, della lingua inglese.

Il sottoscritto dichiara di essere informato, ai sensi del decreto legislativo 196/2003, che i dati sopra riportati verranno utilizzati nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Catania, 08/09/2023

Il dichiarante
Ing. Francesco Cannizzaro