



Prof. Loredana Contrafatto

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania
Viale A. Doria, 6 – 95125 CATANIA. Tel. 095 738 2250 Fax 095 738 7930
e-mail loredana.contrafatto@dica.unict.it

Loredana Contrafatto

**PhD - Professore Associato Settore Scientifico-Disciplinare ICAR/08 - Scienza delle Costruzioni
Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania**

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

tesi di dottorato:

L. Contrafatto - *Una formulazione agli sforzi per modelli elastoplastici con variabili interne. Formulazione variazionale ed implementazione numerica basate sul metodo del lagrangiano aumentato* - Tesi di Dottorato, Università di Catania, 1996.

pubblicazioni su riviste internazionali:

1. M. Cuomo, L. Contrafatto - *Stress Rate Formulation for Elastoplastic Models with Internal Variables Based on Augmented Lagrangian Regularisation* - International Journal of Solids and Structures, **37**, 3935-3964, 2000.
2. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A new thermodynamically consistent continuum model for hardening plasticity coupled with damage* – International Journal of Solids and Structures, **39**, 6241-6271, 2002.
3. L. Contrafatto, G. Ventura - *Numerical Analysis of Augmented Lagrangian Algorithms in Complementary Elastoplasticity* - International Journal for Numerical Methods in Engineering, **60**, 2263-2287, 2004.
4. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A globally convergent numerical algorithm for damaging elasto-plasticity based on the Multiplier method* – International Journal for Numerical Methods in Engineering, **63**(8), 1089-1125, 2005.
5. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A framework of elastic-plastic damaging model for concrete under multiaxial stress states* - International Journal of Plasticity, **22**(12), 2272-2300, 2006.
6. L. Contrafatto, M. Cuomo – *Comparison of two forms of strain decomposition in an elastic-plastic damaging model for concrete* – Modelling and Simulation in Material Science and Engineering, **15**(4), S405-S423, 2007.

pubblicazioni su libri

1. M. Cuomo, L. Contrafatto, - *Augmented Lagrangian Variational Formulation for a Plastic-Hardening-Damage Coupled Model* - in *Damage and Fracture Mechanics - Computer Aided Assessment and Control*, eds. Carlos A. Brebbia & Alberto Carpinteri, Computational Mechanics Publications, Section 2: Damage Mechanics, 97-110, Southampton UK, Boston USA, 1998. (ISBN 1 85312 5830 ISSN 1462-6055)

atti di congressi internazionali:

1. M. Cuomo, L. Contrafatto, G. Ventura - *A complementary energy formulation for the numerical analysis of elastic-plastic problems* - 2nd Euromech, European Solid Mechanics Conference, Università di Genova, Settembre 1994.
2. M. Cuomo, L. Contrafatto - *A variationally consistent incremental principle for the elastic-plastic problem based on complementary energy* - IV International Conference on Computational Plasticity - Fundamentals and Applications - Computational Plasticity, eds. D.R.J. Owen, E. Oñate, E. Hinton, Pineridge Press, 2249-2260, Barcelona, Spain, 1995. (ISBN 0-906674-85-9)
3. M. Cuomo, L. Contrafatto, G. Ventura - *Comparison of some numerical algorithms based on augmented lagrangian regularisation for elastic-plastic analysis* - V International Conference on Computational Plasticity - Fundamentals and Applications, eds. D.R.J. Owen, E. Oñate, E. Hinton, Pineridge Press, 2033-2038, Barcelona, Spain, 1997. (ISBN 84-87867-88-X)
4. M. Cuomo, L. Contrafatto - *On a Viscoplastic Regularisation Applied to a Plastic-Hardening-Damage Coupled Model* - European Conference on Computational Mechanics ECCM 99, ed. W. Wunderlich, Munchen, Germany, 30 August - 3 September, 1999.
5. L. Contrafatto, M. Cuomo - *On a thermodynamically consistent continuum model for concrete coupled with quasi-isotropic damage* - European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, ECCOMAS 2000, Barcelona, Spain, 11-14 September, 2000. (ISBN 84-89925-70-4)
6. L. Contrafatto, M. Cuomo - *Analysis of coupling mechanisms of damage and plasticity in a thermodynamically consistent continuum model* - 4th Euromech, Solid Mechanics Conference, Metz, France, 26-30 June, 2000.
7. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A numerical algorithm for a unified treatment of multiple yield and internal constraint in elasto-plasticity with damage* - WCCM V - Fifth World Congress on Computational Mechanics, Vienna, Austria, July 7-12, 2002. (ISBN 3-9501554-2-2)
8. M. Cuomo, L. Contrafatto - *A global convergent algorithm for elasto-plasticity with damage based on multipliers method* - COMPLAS 2003 - VII International Conference on

- Computational Plasticity, eds. D.R.J. Owen, E. Oñate, CIMNE, Barcelona, Spain, April 7-10, 2003. (ISBN 84-95999-22-6)
9. L. Contrafatto, M. Cuomo - *Elastic-plastic damaging behaviour of concrete: a generalised Ottosen criterion* - VII International Conference on Computational Plasticity, COMPLAS 2003, eds. D.R.J. Owen, E. Oñate, CIMNE, Barcelona, Spain, April 7-10, 2003. (ISBN 84-95999-22-6)
 10. L. Contrafatto, M. Cuomo - *Comparison of the convergence performance of Lagrangian, Augmented Lagrangian and Multiplier algorithms in damaging elasto-plasticity* - European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, ECCOMAS 2004, Jyväskylä, Finland, 24-28 July, 2004. (ISBN 951-39-1868-8)
 11. M. Cuomo, L. Contrafatto, A. Nicolosi - *Multiaxial stress analysis of elastic-plastic damaging concrete structures* - European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, ECCOMAS 2004, Jyväskylä, Finland, 24-28 July, 2004. (ISBN 951-39-1868-8)
 12. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A framework of elastic-plastic damaging model for concrete. Extension to anisotropic damage.* WCCM VII - 7th World Congress on Computational Mechanics, Los Angeles, California, July 16-22, 2006.
 13. M. Cuomo, L. Contrafatto, M. Micciché - *Modelling of cohesive fracture processes by intra-element interfaces - Modelling of Heterogeneous Materials with Applications in Construction and Biomedical Engineering*, MHM 2007 (ECCOMAS Thematic Conference), Prague, Czech Republic, June 25-27, 2007. (ISBN 978-80-01-03762-1)
 14. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo, Maria Lina Micciché - *Modelling of cohesive fracture processes by intra-element discontinuities* - IX International Conference on Computational Plasticity, COMPLAS 2007, CIMNE, Barcelona, Spain, September, 5-7, 2007. (ISBN 978-84-96736-29-0)
 15. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *Numerical modelling of growth and propagation of interfaces by means of the embedded discontinuities approach* - 8th. World Congress on Computational Mechanics (WCCM8) and joined 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2008), Venice, Italy, June 30 - July 5, 2008. (ISBN 978-84-96736-55-9)
 16. Massimo Cuomo, Loredana Contrafatto - *The Element Embedded Interfaces approach for modelling damaging interfaces* - The Ninth International Conference on Computational Structural Technology - CST2008. Athens, Greece, 2-5 September, 2008. (ISBN 978-1-905088-25-6)
 17. Loredana Contrafatto - *Application of the Strong Discontinuities Approach for the analysis of laminated glass units*, 2nd South East European Conference on Computational Mechanics, Island of Rhodes, Greece, 22-24 June, 2009. (ISBN 978-960-254-683-3).

18. Massimo Cuomo, Loredana Contrafatto. *Diffused vs. concentrated cracks in the Strong Discontinuities Approach*. 2nd South East European Conference on Computational Mechanics, Island of Rhodes, Greece, 22-24 June, 2009. (ISBN 978-960-254-683-3).
19. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *A numerical algorithm for the prediction of growth and propagation of interfaces* - X International Conference on Computational Plasticity, COMPLAS X, E. Oñate and D.R.J. Owen (Eds), CIMNE, Barcelona, Spain, September 2-4, 2009.
20. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *A variational formulation of the equilibrium problem of a damaging continuum in the context of the Strong Discontinuities Approach* - 7th EUROMECH Solid Mechanics Conference, ESMC 2009 – Lisbon, Portugal, September 7-11, 2009. (ISBN 978-989-96264-2-3).
21. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *Finite Element implementation of an enhanced Strong Discontinuities Approach formulation vs. smeared crack models*. IV European Conference on Computational Mechanics, ECCM 2010, Paris, France, May 16-21, 2010.
22. Gustavo Ayala, Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo, Jaime Retama - *Consistent symmetric formulation of the Enhanced Embedded Discontinuity Method*, IV European Conference on Computational Mechanics, ECCM 2010, Paris, France, May 16-21, 2010.

atti di congressi nazionali:

1. G. Cascone, L. Contrafatto - *Influenza del contenuto di umidità sul regime termico del terreno sotto serra*. - Sessione Posters V Convegno Nazionale Associazione Italiana del Genio Rurale, Università della Calabria, Giugno 1993.
2. M. Cuomo, L. Contrafatto, G. Ventura - *Tecniche computazionali di ottimizzazione del funzionale dell'energia complementare per problemi strutturali con vincoli di disuguaglianza sulle variabili* - Atti VII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Università di Trieste, Giugno 1993.
3. M. Cuomo, L. Contrafatto - *Una formulazione incrementale basata sull'energia complementare adatta per un materiale con comportamento elasto-plastico fratturante* - Atti VIII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Politecnico di Torino, Giugno 1994.
4. M. Cuomo, L. Contrafatto - *Analisi di sistemi elasto-plastici mediante potenziali di incrudimento complementari* - Atti IX Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Università di Catania, Giugno 1995.

5. M. Cuomo, L. Contrafatto - *Un modello di danno continuo per calcestruzzo e materiali lapidei* - XII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale GIMC 99, Napoli, 14-16 Luglio, 1999.
6. L. Contrafatto, M. Cuomo - *A multisurface continuum damage model for concrete with strain decomposition* – Atti XIII Convegno Italiano di meccanica Computazionale, Brescia, 13-15 Novembre 2000. (ISBN 88-86524-47-1)
7. M. Cuomo, L. Contrafatto - *An Augmented lagrangian algorithm for constrained constitutive models with multiple dissipative modes* - 15th AIMETA Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Taormina, Italy, 26-29 September, 2001. (ISSN 1592-8950)
8. L. Contrafatto, M. Cuomo - *Global convergent numerical algorithms for damaging elastoplastic constitutive models with sharp yield surfaces* - 16th AIMETA Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Ferrara, 9 -12 Settembre 2003. (No ISBN)
9. M. Cuomo, L. Contrafatto, A. Nicolosi – *Elastic-plastic damaging model for concrete under multiaxial stress states* - 16th AIMETA Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Ferrara, 9 -12 Settembre, 2003. (No ISBN)
10. L. Contrafatto, M. Cuomo - *Aspetti computazionali nell'analisi di solidi in calcestruzzo mediante CDM: tecniche per la convergenza del legame costitutivo in presenza di regolarizzazione* - Atti XV Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Genova, 21-23 Giugno 2004. (No ISBN)
11. M. Cuomo, L. Contrafatto, A. Nicolosi - *Formulazione uniassiale di un modello plastico danneggiante accoppiato per il calcestruzzo per l'analisi di travi in cemento armato* - Atti XV Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Genova, 21-23 Giugno, 2004. (No ISBN)
12. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo, Maria Lina Micciché – *A intra-element discontinuities approach for modelling cohesive fracture processes* - XVIII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, Brescia, 11-14 Settembre, 2007. (ISBN 978-88-89720-69-1)
13. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *A variational formulation for the embedded discontinuity method*. XVII Italian Meeting of Computational Mechanics, GIMC 2008, Alghero, Italy, September 10-12, 2008. (No ISBN)
14. Loredana Contrafatto - *Modelling of cracks by the Strong Discontinuities Approach*. XX Convegno Nazionale Gruppo Italiano Frattura, IGF XX, Torino, June 24-26, 2009.(ISBN 978-88-95940-25-0)

15. Loredana Contrafatto, Giuseppe Tommaso Di Venti - *A new approach for the description of fracture in laminated glass beams*. XX Convegno Nazionale Gruppo Italiano Frattura, IGF XX, Torino, June 24-26, 2009. (ISBN 978-88-95940-25-0).
16. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *A variational formulation in damaging plasticity for modelling Strong Discontinuities* – XIX AIMETA Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Ancona, Italy, September 14-17, 2009. (ISBN 978-8896378083)
17. Loredana Contrafatto, Giuseppe Tommaso Di Venti - *Analysis of laminated glass beams using the Strong Discontinuities Approach* - XIX AIMETA Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Ancona, Italy, September 14-17, 2009. (ISBN 978-8896378083)
18. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo - *On the kinematics of strong discontinuities* - GMA2010 - IV Riunione del Gruppo Materiali dell'AIMETA, Palermo, Italy, February 25-26, 2010. (no CD, no ISBN)
19. Massimo Cuomo, Loredana Contrafatto - *Exact integration of an Element with Embedded Discontinuities formulation*, Joint SIMAI/SEMA Conference on Applied and Industrial Mathematics, Cagliari, Italy, June 21-25, 2010.
20. Loredana Contrafatto, Giuseppe Tommaso Di Venti, Paola Posocco - *Comparative study of laminated glass beams response*, XVIII Italian Meeting of Computational Mechanics, GIMC 2010, Syracuse, Italy, September 22-24, 2010. (ISBN 978-88-905217-0-6)
21. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo, Francesco Fazio - *On the effect of linear distributed loads acting on a RC finite element in the prediction of discrete cracks locations*, XVIII Italian Meeting of Computational Mechanics, GIMC 2010, Syracuse, Italy, September 22-24, 2010. (ISBN 978-88-905217-0-6)
22. Loredana Contrafatto, Massimo Cuomo, Giuseppe Tommaso Di Venti - *New developments in modeling interfaces by the strong discontinuity approach*, XVIII Italian Meeting of Computational Mechanics, GIMC 2010, Syracuse, Italy, September 22-24, 2010. (ISBN 978-88-905217-0-6)
23. Paola Posocco, Loredana Contrafatto, Maurizio Fermeglia, Sabrina Pricl - *Interface adhesion in laminated glass: a molecular simulation perspective*, XVIII Italian Meeting of Computational Mechanics, GIMC 2010, Syracuse, Italy, September 22-24, 2010. (ISBN 978-88-905217-0-6)

- **curatele:**

Atti del XVIII Convegno Italiano di Meccanica Computazionale GIMC 2010 - Siracusa 22-24 settembre 2010. A cura di: Massimo Cuomo, Loredana Contrafatto.
(ISBN 978-88-905217-0-6)

- **altre pubblicazioni:**

1. L. Contrafatto - *Relazione sullo stato di avanzamento dello studio relativo ad un elemento strutturale appartenuto ad un ponte militare di tipo Bailey* - Rapporto interno di ricerca, Istituto di Scienza delle Costruzioni, Università di Catania, Luglio 1995.
2. L. Contrafatto, G. Ventura - *Formulazione complementare lagrangiana aumentata del problema elastoplastico con variabili interne ed analisi numerica di alcuni schemi iterativi* - Rapporto interno di ricerca, Istituto di Scienza delle Costruzioni, Università di Catania, Giugno 1997.
3. M. Cuomo, L. Contrafatto - *A quasi-isotropic continuum damage model for concrete with strain decomposition* – Rapporto di ricerca, Dipartimento Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Catania, Maggio 2001.