

CURRICULUM VITAE

Informazioni personali

prof. ing. FRANCESCO CALVETTI

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Formazione

Dottorato di Ricerca in Ingegneria Geotecnica, Politecnico di Torino (18/04/1998)
Laurea in Ingegneria Civile sezione Edile, Politecnico di Milano (21/12/1992)

Posizione accademica

Professore Associato di Geotecnica, Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (da 01/01/2013)
Delegato del Rettore per Attività Sportive (2011-2016).

Posizioni precedenti:

Professore Associato di Geotecnica, Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Strutturale (da 27/12/2004 a 31/12/2012)
Ricercatore di Geotecnica, Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Strutturale (da 01/03/2001 a 26/12/2004).

Insegnamenti tenuti al Politecnico

Geotecnica – LM Ingegneria Edile/Architettura (da A.A. 2015/16)
Soil-structure Interaction – M.Sc. Civil Engineering (da A.A. 2006/07)

Insegnamenti precedenti:

Micromechanics of Granular Materials – Ph.D. Structural, Seismic and Geotechnical Engineering (A.A. 2013/14 e 2015/16)
Geotecnica – Laurea Ingegneria Civile / ICA (da A.A. 2008/09 a A.A. 2014/15)
Vulnerability Assessment – M.Sc. Civil Engineering (da A.A. 2009/10 a 2010/11)
Geotecnica 1 con Laboratorio – Laurea Ing. Ambientale e Terr. (da A.A. 2005/06 a 2007/08)
Stabilità dei Pendii e Interventi – LM Ing. Civile (da A.A. 2004/05 a 2005/06)
Geotecnica 1 – Laurea Ing. Ambientale e Terr. (da A.A. 2003/04 a 2007/08)

Altri incarichi nel quadro della formazione post-lauream

Titolare del corso "Distinct Element approach in Geotechnical Engineering", per la Scuola di Dottorato Universitat Polyècnica de Catalunya, Barcellona (2007).
Docente per la scuola di dottorato europea ALERT Autumn School (1999, 2001 e 2008).
Docente per l'Ecole de formation "Modèles numériques en génie civil" del Réseau Doctoral Génie Civil (Marzo 2002).

Incarichi editoriali

Reviewer per "Mechanics of cohesive-frictional materials", "Int. J. Numerical and Analytical Methods in Geomechanics", "Int. J. Solids and Structures", "Computers & Geotechnics", "J. Statistical Physics", "Rock Mechanics - Rock Engineering", "Rivista Italiana di Geotecnica", "Engineering Geology", "Géotechnique".
Guest Editor di numeri speciali di Rivista Italiana di Geotecnica ("Mechanics and Physics of Granular Materials" e "Gravitational flows and Vulnerability of Structures"), and of European J. of Env. and Civil Eng. ("Discrete Modelling of Geomaterials").
Membro dell'Editorial Board di "Acta Geotechnica" dal 2006 al 2015.

Incarichi organizzativi scientifici

Presidente del 5th Interdisciplinary Workshop on Rockfall Protection - RocExs 2014 (Lecco, Maggio 2014).

Coordinatore degli ALERT Geomaterials Workshops "Mechanics and Physics of Granular Materials" (Aussois, Ottobre 2001) e "Gravitational flows and Vulnerability of Structures" (Aussois, Ottobre 2004).

Direttore della ALERT Geomaterials Doctorate School "Discrete modelling in geomechanics" (Aussois, Ottobre 2008).

Contratti di ricerca

Analisi dell'impatto di blocchi in roccia su strati ammortizzanti granulari (Veneto Strade S.p.A.).

Progettazione di gallerie artificiali: analisi degli aspetti geotecnici e valutazione dell'effetto indotto dall'impiego dei geosintetici sulla propagazione degli sforzi nello strato ammortizzante (Veneto Strade S.p.A.).

Gallerie artificiali paramassi: dalla valutazione delle sollecitazioni alla stesura di linee guida per la progettazione (Veneto Strade S.p.A.).

Interessi di ricerca principali

a) Frane e caduta massi

Studio sperimentale e simulazione numerica dell'impatto di blocchi su strutture di protezione. Progettazione di gallerie paramassi. Modellazione di frane, debris-flows e caduta massi (innesco, propagazione e impatto). Valutazione forza d'impatto esercitata da frane di flusso sulle barriere. Progettazione di strutture di protezione contro frane di flusso.

b) Analisi a Elementi Distinti di problemi di Geotecnica, Meccanica delle Rocce e Ingegneria Strutturale.

Modellazione dell'interazione terreno-struttura: interazione frane-condotte interrato, spinte delle terre su opera di sostegno, prove penetrometriche, impatti di massi su strati granulari, interazione frane di flusso/strutture di protezione, comportamento di ponti in pietra, modellazione delle azioni nei silos. Subsidenza e collassi indotti dall'alterazione di rocce tenere.

c) Studio micromeccanico del comportamento dei materiali granulari.

Riproduzione di prove di laboratorio su sabbie e rocce tenere, correlazioni micro-macro, calibrazione parametric micromeccanici, modelli analogici 2D. Comportamento incrementale e non reversibilità, meccanismi locali di deformazione plastica. Studio di anisotropia indotta, localizzazione della deformazione e liquefazione.

Pubblicazioni

Monografie

Calvetti, F., Di Prisco, C. Linee guida per la progettazione di gallerie paramassi (2007) Starrylink, ISBN: 978-88-89720-79-0.

Capitoli di Libri

Calvetti, F., Di Prisco, C. A New Design Method for Rockfall Shelters Covered by Granular Layers (2013) in Rockfall Engineering, ISBN: 9781848212565. Wiley- ISTE, pp. 343-373.

Calvetti, F. Analisi agli Elementi Distinti per gli ammassi rocciosi (2012) in Nuovi metodi di indagine, monitoraggio e modellazione degli ammassi rocciosi, ISBN: 9788876619854, pp. 179-191

Calvetti, F., di Prisco, C. Une méthode de dimensionnement des galeries pare-pierres (2010), in Géomécanique des instabilités rocheuses: du déclenchement à l'ouvrage. ISBN : 978-2-7462-2990-7. Lavoisier, pp. 335-367.

Calvetti, F., Nova, R. Micromechanical approach to slope stability analysis (2004) in Degradations and Instabilities in Geomaterials. ISBN: 3211219366. Springer, pp. 235-254.

Articoli su Rivista

Calvetti, F., Di Prisco, C., Vairaktaris, E. DEM assessment of impact forces of dry granular masses on rigid barriers (2016, in stampa) Acta Geotechnica, DOI 10.1007/s11440-016-0434-z

Ciantia, M.O., Arroyo, M., Calvetti, F., Gens, A. A numerical investigation of the incremental behavior of crushable granular soils (2016) International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 40, pp. 1773-1798.

Ciantia, M.O., Arroyo, M., Calvetti, F., Gens, A. An approach to enhance efficiency of DEM modelling of soils with crushable grains (2015) *Géotechnique*, 65 (2), pp. 91-110.

Calvetti, F., Di Prisco, C., Vairaktaris, E. (2015) Impact of dry granular masses on rigid barriers (2015) In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Sciences*, 26, pp. 1755-1315.

Calvetti, F., di Prisco, C. Rockfall impacts on sheltering tunnels: Real-scale experiments (2012) *Géotechnique*, 62 (10), pp. 865-876.

Gabrieli, F., Lambert, P., Cola, S., Calvetti, F. Micromechanical modelling of erosion due to evaporation in a partially wet granular slope (2012) *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 36 (7), pp. 918-943.

Calvetti, F. Rockfall shelters covered by granular layers: Experiments and design approach (2011) *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, 15 (suppl.1), pp. 73-100.

Arroyo, M., Butlanska, J., Gens, A., Calvetti, F., Jamiolkowski, M. Cone penetration tests in a virtual calibration chamber (2011) *Géotechnique*, 61 (6), pp. 525-531.

Calvetti, F., di Prisco, C. Discrete numerical investigation of the ratcheting phenomenon in granular materials (2010) *Comptes Rendus - Mécanique*, 338 (10-11), pp. 604-614.

Gabrieli, F., Cola, S., Calvetti, F. Use of an up-scaled DEM model for analysing the behaviour of a shallow foundation on a model slope (2009) *Geomechanics and Geoengineering*, 4 (2), pp. 109-122.

Calvetti, F., Di Prisco, C. An uncoupled approach for the design of rockfall protection tunnels (2009) *Structural Engineering International: Journal of the International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE)*, 19 (3), pp. 342-347.

Calvetti, F., Di Prisco, C., Vecchiotti M. Experimental and numerical study of rock-fall impacts on granular soils (2006) *Italian Geotechnical Journal*, vol. 39; p. 95-109, ISSN: 0557-1405

Tamagnini, C., Calvetti, F., Viggiani, G. An assessment of plasticity theories for modeling the incrementally nonlinear behavior of granular soils (2005) *Journal of Engineering Mathematics*, 52 (1-3), pp. 265-291.

Calvetti, F., di Prisco, C., Nova, R. Experimental and numerical analysis of soil-pipe interaction (2004) *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 130 (12), pp. 1292-1299.

Havenith, H.-B., Strom, A., Calvetti, F., Jongmans, D. Seismic triggering of landslides. Part B: Simulation of dynamic failure processes (2003) *Natural Hazards and Earth System Science*, 3 (6), pp. 663-682.

Calvetti, F. Limitations and perspectives of the micromechanical modelling of granular materials (2003) *Mathematical and Computer Modelling*, 37 (5-6), pp. 485-495.

Calvetti, F., Crosta, G.B., Tatarella, M. Numerical simulation of dry granular flows: from the reproduction of small-scale experiments to the prediction of rock avalanches (2000), Italian Geotechnical Journal, vol. 34(2); p. 21-38, ISSN: 0557-1405

Calvetti, Francesco, Emeriault, Fabrice Interparticle forces distribution in granular materials: Link with the macroscopic behaviour (1999) Mechanics of Cohesive-Frictional Materials, 4 (3), pp. 247-279.

Calvetti, F. Distinct Element evaluation of the rock-fall design load for shelters (1998) Italian Geotechnical Journal, vol. 32(2); p. 63-83, ISSN: 0557-1405

Calvetti, F., Combe, G., Lanier, J. Experimental micromechanical analysis of a 2D granular material: Relation between structure evolution and loading path (1997) Mechanics of Cohesive-Frictional Materials, 2 (2), pp. 121-163.