IRENE REDAELLI – curriculum vitae

[redacted]

FORMAZIONE

Laurea Specialistica in Ingegneria Civile - Geotecnica — Mar 2011
110/110 cum Laude
"DEM investigation on the initiation and propagation of compaction bands in porous rocks"
Relatore: prof. C. di Prisco
Correlatore: prof. S. Utili, Oxford University

Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile — Sep 2008
"Valutazione della sicurezza di una miniera di gesso abbandonata mediante analisi tridimensionale"
Relatore: prof. R. Nova
Correlatore prof. R. Castellanza

Istituto don C. Gnocchi, Carate Brianza (MB)
Diploma di Liceo Scientifico — 2005
100/100

FORMAZIONE POST LAUREAM

Politecnico di Milano
Dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale Sismica e Geotecnica cum Laude — Gen 2016
"Constitutive modelling of the solid-to-fluid transition in granular matters"
Relatore: prof. C. di Prisco

ESPERIENZE DIDATTICHE SSD ICAR/07

Incarichi di docenza

Politecnico di Milano (Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito ABC) — a.a. 2020/2021

Docente a contratto del corso di Geotecnica

Università degli Studi di Milano (Dipartimento di Scienze della Terra) — a.a. 2017/2018

Docente a contratto per il corso di Geotecnica e Laboratorio

Collaborazioni alla didattica

Politecnico di Milano (Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni) — Dicembre 2018
Attività di Supporto all'insegnamento di Geotecnica per il CDS IEC Scuola AUIC

Politecnico di Milano (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale)
Didattica Integrativa

Slope stability (Milano, prof. C.di Prisco) — a.a 2015-2016 e 2017-2018

Geotecnica (Lecco, ing. A.Galli)	a.a 2014-2015/2015-2016
Geotecnica (Milano, prof. C.di Prisco)	a.a. 2012-2013/2013-2014/2014-2015/2015-2016-2017/2018-2019
Geotecnica (Lecco, prof. F. Calvetti)	a.a 2012-2013

Tutoring

Politecnico di Milano (Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale)
Geotecnica (Milano, prof. C. di Prisco) — a.a 2014-2015/2016-2017

TITOLI SCIENTIFICI

Attività di ricerca

Università Mediterranea di Reggio Calabria (Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali) — Da Sett 2020 – Ago 2021
Assegnista di ricerca
Modellazione numerica/matematica dell'interazione dinamica tra masse in frana e opere di protezione
Responsabile scientifico: Prof. Nicola Moraci

Politecnico di Milano (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) — Mar 2018-Ago 2020
Assegnista di ricerca
Modellazione numerica della propagazione di colate rapide in mezzi saturi mediante codici numerici avanzati
Responsabile scientifico: Prof. Claudio di Prisco

Politecnico di Milano (Dipartimento di Ingegneria Meccanica) — Ott 2016 - Mar 2018
Assegnista di ricerca
Svolgimento delle attività di ricerca necessarie alla realizzazione del progetto presentato nell'ambito del bando POR-FESR 2014-2020 – Asse 1 Ricerca e Innovazione – Azione 1.2.2 – per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente. Progetto Hi-SCORE - Hi performances, Sustainability and Cost REduction in machine tool industry
Responsabile scientifico: Prof. Michele Monno

Università di Padova (Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale)
Borsa di ricerca — Feb 2016 - Apr 2016
Progetto RiverSafe "Analisi della propagazione di flussi granulari mediante un modello sviluppato con approccio MPM tenendo conto degli effetti dissipativi dovuti a collisioni interne tra pareticelle"
Responsabile scientifico: Prof. Paolo Simonini

Università di Salerno
Collaborazione coordinata e continuativa
Progetto *SafeLand: "Modellazione matematica in campo elastoplastico del comportamento meccanico di materiali parzialmente saturi per la descrizione della fase di innesco di frane rapide"* — Apr 2011 – Ott 2011

Responsabile scientifico: Prof. Leonardo Cascini

Pubblicazioni su riviste internazionali

Marveggio, P., Redaelli, I., di Prisco, C. (2021). Phase transition in monodisperse granular materials: how to model it by using a strain hardening visco-elastic-plastic constitutive relationship. *Submitted to International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*

Redaelli, I., di Prisco, C., Calvetti, F. (2021). Dry granular masses impacting on rigid obstacles: numerical analyses and theoretical modelling. *Submitted to Acta Geotecnica*

Redaelli, I., & di Prisco, C. (2021). DEM numerical tests on dry granular specimens: the role of strain rate under evolving/unsteady conditions. *Granular Matter*, *23*(2), 1-34.

Vescovi D., Redaelli I., di Prisco C. (2020) Modelling phase transition in granular materials: from discontinuum to continuum. *International Journal of Solids and Structures. https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2020.06.019*

Redaelli I. di Prisco C. (2019). Three dimensional steady-state locus for dry monodisperse granular materials: DEM numerical results and theoretical modelling. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*

Calvetti F., di Prisco C., Redaelli I., Sganzerla A., Vairaktaris E. (2019). Mechanical interpretation of dry granular masses impacting on rigid obstacles. *Acta Geotecnica*

Ceccato, F., Redaelli, I., di Prisco, C., Simonini, P. (2018). Impact forces of granular flows on rigid structures: Comparison between discontinuous (DEM) and continuous (MPM) numerical approaches. *Computers and Geotechnics*, *103*, 201-217.

Redaelli I., di Prisco C., Vescovi D. (2016). A visco-elasto-plastic model for granular materials under simple shear conditions**,** *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 2016, 40 (1), pp.: 80-104.

Dattola G., di Prisco C., Redaelli I., Utili S. (2014). A distinct element method numerical investigation of compaction processes in highly porous cemented granular materials, *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 2014, 38 (11), pp. 1101-113

Relatore a convegni nazionali e internazionali

Irene Redaelli, Francesco Calvetti, Claudio di Prisco. Time evolution of the impact force exerted by dry granular masses on rigid sheltering structures. In PARTICLES 2019, Barcellona, Spagna 2019

Redaelli I., Marveggio P., di Prisco C. Constitutive modelling of phase transition in granular materials. In MPM 2019, Cambridge 2019.

Redaelli I., di Prisco C. Steady state under 3D conditions for dry granular materials: from solid to fluid-like regimes. GdRI GeoMech & Politecnico di Milano – International Workshop, Milano 2018.

Redaelli I., Ceccato F., di Prisco C., Simonini, P. Impatto di flussi granulari secchi su opere di protezione rigide: confronto tra approccio discontinuo (DEM) e continuo (MPM). In Iarg 2018, Genova

Redaelli I., di Prisco C. Influence of the inertial number on the steady state locus shape. micro to MACRO Mathematical Modelling in Soil Mechanics, Reggio Calabria, May 29-June 1, 2018

Redaelli I., Tomasin M. Analisi del ruolo delle fondazioni sulla performance di machine utensili. 8° IAGIG 2018.

Redaelli, I., Ceccato, F., Di Prisco, C., & Simonini, P. (2017). Mpm simulations of granular column collapse with a new constitutive model for the solid-fluid transition. *Procedia Engineering*, *175*, 80-85, 5th International Conference on Particle-Based Methods - Fundamentals and Applications, PARTICLES 2017, Hannover, Sept 2017.

Redaelli I., di Prisco C., Berzi D., Vescovi D. *Elasto-visco-plastic model for granular flows under transient conditions*, MGMAS 2014 Modeling Granular Media Across Scales, Montpellier (Francia), 9-11 Luglio 2014

Redaelli I., di Prisco C., Vescovi D., Berzi D. (2013) *Elasto-visco-plastic model for granular materials under large strain rate conditions*, COMPLAS XII International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Applications, Barcellona (Spagna), 3-5 Settembre 2013

Atti di convegno

Redaelli, I., Marveggio, P., & di Prisco, C. (2021, May). Three-Dimensional Constitutive Model for Dry Granular Materials Under Different Flow Regimes. In *International Conference of the International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics* (pp. 548-555). Springer, Cham.

Marveggio, P., Redaelli, I., & di Prisco, C. (2021, May). A New Constitutive Approach for Simulating Solid-to Fluid-like Phase Transition in Dry and Saturated Granular Media. In *International Conference of the International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics* (pp. 491-497). Springer, Cham.

Redaelli I., Marveggio P., di Prisco C. Constitutive modelling of phase transition in granular materials. In MPM 2019, Cambridge 2019.

Redaelli I., Galli A., della Vecchia G., di Prisco C. Influenza della storia di carico orizzontale sulla resistenza a sfilamento di pali in sabbia. In IARG, Genova 2018

Redaelli I., Ceccato F., di Prisco C., Simonini, P. Impatto di flussi granulari secchi su opere di protezione rigide: confronto tra approccio discontinuo (DEM) e continuo (MPM). In Iarg 2018, Genova

Redaelli I., Tomasin M. Analisi del ruolo delle fondazioni sulla performance di machine utensili. 8° IAGIG 2018.

Redaelli, I., Ceccato, F., Di Prisco, C., & Simonini, P. (2017). Mpm simulations of granular column collapse with a new constitutive model for the solid-fluid transition. *Procedia Engineering*, *175*, 80-85, 5th International Conference on Particle-Based Methods - Fundamentals and Applications, PARTICLES 2017, Hannover, Sept 2017.

Redaelli I., Ceccato F., Di Prisco C., Simonini P. (2017) *Solid-fluid transition in granular flows: MPM simulations with a new constitutive approach*, *Procedia Engineering*, *175*, 80-85. 1st MPM 2017, Delft 2017.

Calvetti F., di Prisco C., Redaelli I. Vairaktaris E. *Dry granular flows: micromechanical interpretation of impacts on rigid obstacles*. In IARG 2017 (pp. 1-6).

Ceccato F., Simonini P., di Prisco C., Redaelli I. *Front inclination effect on the impact forces induced by a granular flow on a rigid structure*, In *Workshop on World Landslide Forum* (pp. 593-599). Springer, Cham, 4th Word Landslide Forum 2017

ALTRE ATTIVITA' ACCADEMICHE

Comitato organizzatore CNRIG (Convegno Nazionale Ricercatori Ingegneria Geotecnica)
1-5 Luglio 2019 Lecco, Italy

Comitato organizzatore del Master di Secondo Livelli in "Tunnel Engineering" I-II-III edizione
Ente Gestore: Consorzio Poliedra
Direttore: Prof. Claudio di Prisco

Revisore per le Riviste internazionali
- International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics
- International Journal of Solid and Structures
- Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
- Granular Matter
- Acta Geotecnica
- Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering

Revisore di Atti di Convegno
MPM2017
ICEGE 2019

Responsabile del programma di disseminazione per il Progetto DARFLIS - Distributed quantitative risk Analysis for Rapid Flow-like Landslides induced by high Intensity Storm. Finanziato da Fondazione Cariplo

Partecipazione ai seguenti progetti di ricerca:
- DARFLIS - Distributed quantitative risk Analysis for Rapid Flow-like Landslides induced by high Intensity Storm. POLIMI – UNIMIB (PI prof Claudio di Prisco – Politecnico di Milano). Finanziato da Fondazione Cariplo

-RockHoRiZon – Rockfall Hazard and Risk zonation at the Reagional Scale POLIMI – UNIMIB (PI prof Giovanni Crosta – Università degli Studi di Milano Bicocca). Finanziato da Fondazione Cariplo

-ARS01_00158 dal titolo "TEMI MIRATI - Tecnologie e Modelli Innovativi per la MItigazione del Rischio nelle infrAstrutture criTIche" Area di Specializzazione "Smart, Secure and Inclusive Communities" (PI Prof. Nicola Moraci - Università degli studi Mediterranea di Reggio Calabria)

Co-relatore delle seguenti tesi di laurea Magistrale
- Numerical analysis of the role of soil-structure interaction in machine tools response
- Impatti di mezzi granulari secchi su ostacoli rigidi: analisi numeriche e interpretazione teorica
- Flussi granulari omogenei non stazionari: simulazioni numeriche e modello costitutivo
- Dynamic soil-structure interaction for a caisson bridge foundation
- Resistenza allo sfilamento di un palo di fondazione soggetto a cicli di carico orizzontale
- Machine tool - Foundation dynamic interaction - Effect on cutting process stability

- DEM numerical analysis of impacts on granular strata
- Experimental and numerical analysis of short piles under complex loadings

MOBILITÀ

Oxford University
Visiting Student: Supervisione: prof. S. Utili

Apr 2010 – Ott 2010

RICONOSCIMENTI E PREMI

- Premio di Laurea Salvatore Fazio 2012.
  Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Catania e CMC di Ravenna.
  Menzione d'onore per l'originalità ed il rigore scientifico della tesi : *"Dem investigation on the initiation and propagation of compaction bands in porous rock"*.
- Borsa di studio per tesi all'estero A.A. 2010/2011 nell'ambito del "Progetto merito" del Politecnico di Milano

AFFILIAZIONI e ABILITAZIONI

Membro Socio della Associazione Geotecnica Italiana (AGI)

Iscritto a International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE)

Abilitata all'esercizio della professione di Ingegnere Civile e Ambientale

LINGUE

Italiano	Madrelingua
Inglese	Ottimo, First Certificate of English (2004)

Autorizzo il Politecnico di Milano a pubblicare il presente curriculum sul sito WEB di Ateneo, ai fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 "Decreto trasparenza" come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016

Autorizzo al trattamento dati ai sensi del GDPR 2016/679 del 27 aprile 2016 (Regolamento Europeo relativo alla protezione delle persone fisiche per quanto riguarda il trattamento dei dati personali).