

NICOLA CEFIS

FORMAZIONE ACCADEMICA

Politecnico di Milano

Dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica e Geotecnica

Tesi: Mechanical effects of sulfate attack on concrete: experimental characterization and modeling;

Relatore: prof. Claudia Comi.

Commissione: prof. Raffaele Ardito (Politecnico Milano), prof. Francesco Pesavento (Università degli Studi di Padova), prof. Lucie Vandewalle (Katholieke Universiteit Leuven)

Politecnico di Milano

Laurea specialistica in Ingegneria Civile (Indirizzo Strutture)

Tesi: Un approccio lagrangiano elastico-viscoplastico per lo studio di processi di espansione rapida di frane in terra;

Relatore: prof. Umberto Perego., Correlatore: prof. Claudio Di Prisco

Politecnico di Milano

Laurea di primo livello in Ingegneria Civile

Tesi: Analisi numerica dell'aderenza acciaio-calcestruzzo; Rel: prof. Patrick Bamonte.

QUALIFICHE PROFESSIONALI

Ordine Ingegneri Provincia di Bergamo

Iscrizione all'ordine professionale - numero A4128

Politecnico di Milano

Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

COMPETENZA TECNICHE PROFESSIONALI

Analisi e progettazione di strutture portanti in ambito civile e industriale con tecniche tradizionali e con modelli numerici avanzati, alcuni dei quali originali e proposti in congressi internazionali e presentati su riviste scientifiche. Analisi di strutture di supporto per macchine vibranti, rotative e impulsive.

Indagini distruttive e non distruttive su materiali strutturali soggetti a danneggiamento tramite tecniche meccaniche (prove a rottura in controllo di forza e spostamento, prove reologiche, indagini di superficie, prove soniche e ultrasoniche) e fisico-chimiche (interferometrie ottiche, diffrattometrie a Raggi X, microscopie elettroniche).

ATTIVITÀ SVOLTE IN REGIME DI LIBERA PROFESSIONE

L'attività di libera professione si è svolta dalla fine del dottorato (marzo 2016). I principali interventi svolti con affidamento diretto ed esclusivo sono:

- Analisi statica (elastica lineare), sismica (modale) ed aeroelastica con conseguente giudizio di idoneità della ciminiera dell'ex lanificio Scotti in Monza (committente Politecnico di Milano);
- Analisi statica (elastica lineare) e dinamica (densità spettrale di potenza) di struttura in carpenteria metallica a supporto di centrifuga per la produzione di Metronidazolo (committente Roberto Vesco, Arona - Novara);
- Analisi statica (elastica lineare) e dinamica (stato stazionario) con progetto esecutivo del rinforzo di piastra spessa a supporto di una macchina impulsiva con carico massimo in esercizio 10GN e frequenza 1Hz (committente LPM - Politecnico di Milano);

- Analisi statica (elastica lineare) di struttura in calcestruzzo armato a supporto di torre evaporativa per il raffreddamento di impianto industriale (committente LPM - Politecnico di Milano);
- Analisi e progetto esecutivo delle strutture di controvento e dei fusibili strutturali del criostato CUORE (massa dinamica 180ton) presso i Laboratori Nazionali di Fisica Nucleare del Gran Sasso (committente dott. Oliviero Cremonesi, INFN);
- Analisi dell'input sismico per le strutture dell'Ospedale di Suzzara (committente Politecnico di Milano);
- Analisi di carpenterie metalliche nel porto di La Spezia (molo Pagliari, molo Levante, molo Ponente) (committente Trevi S.p.A., Cesena);
- Analisi dei pali di fondazione a supporto dei pontili laterali nel porto di La Spezia (molo Pagliari) (committente Trevi S.p.A., Cesena);
- Analisi e progetto della struttura frangionde nel porto di La Spezia (committente Trevi S.p.A., Cesena);
- Consolidamento strutturale della banchina ex-Enel nel porto di La Spezia (committente Trevi S.p.A., Cesena);
- Analisi dinamica e progetto preliminare di miglioramento antisismico della centrale Telecom di Bologna Righi (committente privato);
- Analisi numerica di impalcato precompresso multicellulare per ponte in Lampedusa (committenti privati);
- Analisi numerica e studio delle strategie di protezione dalla corrosione in strutture di approdo crocieristico (committente Trevi S.p.A., Cesena);
- Analisi numerica di bricola per ancoraggio di imbarcazioni ad alto tonnellaggio (committenti privati);
- Analisi numerica di capsule sottomarine in vetro per stoccaggio di anidride carbonica liquefatta (committente Politecnico di Milano);
- Consulenza scientifica in svariate campagne di caratterizzazione sperimentale con rage di forza da 0.01N a 10GN (committenti privati);
- Analisi e progetto esecutivo di svariate strutture portanti in calcestruzzo armato, acciaio e composito (committenti privati);

ATTIVITÀ DI CONSULENZA TECNICA GIUDIZIARIA

Consulente Tecnico d'Ufficio presso il Tribunale di Bergamo
 Ausiliario del CTU (dott.ing. Carlo Viganó) nel procedimento presso il Tribunale di Bergamo Sezione Lavoro R.G. 3007/2014 "Ricorso avverso sanzione disciplinare ex artt. 414 C.P.C. e 7 ST. LAV."

TITOLARITÀ DI INSEGNAMENTI UNIVERSITARI

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2018/2019

Professore a contratto di Strutture (Corso di Laurea Triennale in Progettazione dell'Architettura)

Professore a contratto di Strutture e progettazione antisismica (Corso di Laurea Magistrale in Architettura)

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2017/2018

Professore a contratto di Strutture (Corso di Laurea Triennale in Progettazione dell'Architettura)

Professore a contratto di Strutture e progettazione antisismica (Corso di Laurea Magistrale in Architettura)

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTEGRATIVA

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2018/2019

Esercitazioni ed esami di Fondamenti di Meccanica Strutturale (Ingegneria Aerospaziale) - prof. Roberto Fedele

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Chimica) - prof.ssa Gabriella Mulas

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Giorgio Novati

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Esercitazioni ed esami di Fracture mechanics (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2017/2018

Esercitazioni ed esami di Fondamenti di Meccanica Strutturale (Ingegneria Aerospaziale) - prof. Umberto Perego

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Chimica) - prof.ssa Gabriella Bolzon

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Giorgio Novati

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Aldo Ghisi

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2016/2017

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Chimica) - prof.ssa Gabriella Mulas

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Giorgio Novati

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Massimiliano Cremonesi

Tutorato Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Ambientale) - prof.ssa Claudia Comi

Tutorato Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2015/2016

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Architettura) - prof. Giorgio Novati

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2014/2015

Esercitazioni ed esami di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Civile) - prof. Umberto Perego

Tutorato Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Ambientale) - prof.ssa Claudia Comi

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2013/2014

Esercitazioni ed esami di Meccanica delle Strutture (Architettura) - prof.ssa Lorenza Petrini

Esercitazioni ed esami di Teoria e Progetto di Costruzioni e Strutture (Architettura) - prof. Vincenzo Petrini

Tutorato di Scienza delle Costruzioni (Ingegneria Ambientale) - prof.ssa Claudia Comi

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2012/2013

Esercitazioni ed esami di Meccanica delle Strutture (Architettura) - prof.ssa Lorenza Petrini

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

Meccanica dei materiali: modellazione costitutiva e indagini sperimentali sul comportamento meccanico di materiali quasi fragili; danneggiamento indotto da attacco chimico, meccanica dei mezzi porosi, meccanica del danneggiamento (problematiche di posizione del problema e di trattamento numerico);

Sviluppo di codici di calcolo tridimensionali in ambiente Matlab per l'analisi numerica di fenomeni diffusivo-reattivi in mezzi porosi e per la simulazione dei conseguenti processi di danno del materiale;

PUBBLICAZIONI

Libri

Cefis, N. (2016). Esercizi di Meccanica dei Solidi e delle Strutture, Società editrice Esculapio, Bologna, ISBN: 9788874889822.

Lavori su rivista internazionale

Cefis, N., Comi, C. (2017). Chemo-mechanical modelling of the external sulfate attack in concrete, *Cement and Concrete Research*, (93), 57-70

Cefis, N., Comi, C. (2014). Damage modelling in concrete subject to sulfate attack. *Fracture and Structural Integrity*, (29), 222-229.

Congressi nazionali

Cefis, N., Comi, C., Tedeschi C. (2015). Modellazione del degrado nel calcestruzzo dovuto a formazione di ettringite Secondaria. *Atti del XXII Congresso nazionale AIMETA*.

Congressi internazionali

Cardani, G., Condoleo, P., Cefis, N., Mulas M.G. (2019). Structural and Conservation Analysis of an Industrial Masonry Chimney in Monza Italy, *Structural Analysis of Historical Constructions*.

Cefis, N., Comi, C., Tedeschi, C. (2017). The effect of external sulfate attack on concrete, mortar and cement paste, *XVI International Conference on Durability of Building Materials and Components*, Ghent University 2017.

Cefis, N., Comi, C. (2016). Degradation of concrete structures due to external sulfate attack, *CONSEC 2016*.

Cefis, N., Comi, C. (2015). Multi-phase modelling of concrete affected by sulfate attack. *2th International conference of Damage Mechanics (Troyes, 2015) in Applied Mechanics Materials*.

Cefis, N., Comi, C. (2015). Hydro-chemo-damage mechanical modelling of concrete degradation in sulfate-rich Environments. *9 European Solid Mechanics Conference*.

Cefis, N., Comi, C. (2014). A biphasic model for concrete subject to sulfate attack. *11th World Congress on Computational Mechanics*.

REVISIONI PER RIVISTE INTERNAZIONALI

Attività di revisione per le seguenti riviste internazionali: *Journal of Structural Engineering, Ocean Engineering, Cement and Concrete Composites, European Journal of Environmental and Civil Engineering, Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*

PREMI

Premio in memoria dell'ing. Mario Cannella

dicembre 2014

Premio di laurea conferito dall'Ordine degli Ingegneri di Bergamo per merito negli studi universitari.

CONOSCENZE INFORMATICHE

Sistemi operativi	Sistema Windows, basi di Linux;
Linguaggi di programmazione	Matlab, Fortran, C
Software strutturali	Jasp, Abaqus, SAP ;

CONOSCENZE LINGUISTICHE

Inglese	Intermedio (certificato livello C1);
Francese	Scolastico

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.

Nicola Cefis