

Ha tenuto seminari presso diverse università ed enti di ricerca italiani e stranieri e nel luglio 2008 è stato invitato presso la Jiaotong University di Pechino per un ciclo di seminari sulla progettazione delle strutture in calcestruzzo secondo gli Eurocodici.

E' autore di circa 100 pubblicazioni su riviste internazionali, contributi su volume ed atti di convegni nazionali e internazionali.

Pubblicazioni scientifiche più significative del Coordinatore scientifico (Max. 20)

1. FERRARA L., PARK Y.D, SHAH S.P (2008). "Correlation among fresh state behaviour, fiber dispersion and toughness properties of SFRCs". JOURNAL OF MATERIALS IN CIVIL ENGINEERING, vol. 20 n. 7; p. 493-501, ISSN: 0899-1561
2. FERRARA L., TREGGER N, SHAHS.P.S (2008). Identifying cement rheological properties from the mini-slump-flow test. ACI MATERIALS JOURNAL, vol. 105 n.6; p. 558-566, ISSN: 0889-325X
3. FERRARA L., PARK Y.D, SHAH S.P (2007). A method for mix-design of fiber reinforced self compacting concrete. CEMENT AND CONCRETE RESEARCH, vol. 37; p. 957-971, ISSN: 0008-8846
4. FERRARA L., MEDA A (2006). "Relationships between fibre distribution, workability and the mechanical properties of SFRC applied to precast roof elements",. MATERIALS AND STRUCTURES; p. 411-420, ISSN: 1359-5997
5. FERRARA L., DI PRISCO M (2001). Mode I fracture behavior in concrete: non-local damage modelling. JOURNAL OF ENGINEERING MECHANICS, vol. 127/7; p. 678-692, ISSN: 0733-9399
6. FERRARA, L., di PRISCO, M., OZYURT N. (2010). "High mechanical performance of fiber reinforced cementitious composites: the role of flow-induced fiber orientation", accepted for publication on MATERIALS and STRUCTURES
7. SHAH, S.P., FERRON, R.P., TREGGER, N.A., FERRARA, L. and BEAKRAFT, M.W.: "Self-consolidating concrete: now and future", invited paper, Proceedings SCC2009, 2nd International Symposium on Design, performance and use of Self-Consolidating Concrete, Beijing, 5-8 June 2009, C. Shi et al. eds., RILEM Pubs. S.a.r.l., RILEM PRO 65, pp. 3-15.
8. OZYURT, N., TREGGER, N., FERRARA, L., SEDAN, I. and SHAH, S.P.: "Adapting fresh state properties of fiber reinforced cementitious material for high performance thin-section elements", Proceedings Rheo-Iceland 2009, 3rd International RILEM Symposium on Rheology of cement suspensions such as fresh concrete, O. H. Wallevik et al., eds. RILEM Pubs. S.a.r.l. RILEM PRO 68, pp. 313-321.
9. FERRARA L., SHAH S.P (2008). Self consolidating fiber reinforced concrete. In: BEFIB 2008, 7TH INTERNATIONAL RILEM SYMPOSIUM ON FIBER REINFORCED CONCRETE. CHENNAI, INDIA,, 17-19 SEPTEMBER 2008, p. 641-660
10. FERRARA L., FELICETTI R (2008). The effect of steel fibre on concrete conductivity and its connection to on-site material assessment. In: BEFIB 2008, 7TH INTERNATIONAL RILEM SYMPOSIUM ON FIBER REINFORCED CONCRETE. CHENNAI, INDIA, 17-19 SEPTEMBER 2008, p. 525-536
11. FERRARA L., OZYURT N (2008). Mix-design optimization of steel fiber reinforced SCC. In: 2ND NORTH AMERICAN CONFERENCE ON SCC. CHICAGO, 10-12 NOVEMBER 2008
12. FERRARA L., SHAH S.P, FERRON R.P, TREGGER N, KWON S.H.X (2007). Research on SCC: some emerging themes. In: SCC2007, 5TH INTERNATIONAL RILEM CONFERENCE ON SELF COMPACTING/SELF CONSOLIDATING CONCRETE. BELGIUM, 3-7 SEPTEMBER 2007RILEM PUBLS, p. 3-14
13. TREGGER N, FERRARA L., SHAH S.P G (2007). Empirical relationships between viscosity and flow-time measurements from minislump tests for cement pastes formulated from SCC. In: SCC2007, 5TH INTERNATIONAL RILEM CONFERENCE ON SELF COMPACTING/SELF CONSOLIDATING CONCRETE. GHENT, BELGIUM, 3-7 SEPTEMBER 2007RILEM PUBLS, p. 273-278
14. FERRARA L., DOZIO D, DI PRISCO M (2007). On the connections between fresh state behavior, fiber dispersion and toughness properties of steel fiber reinforced concrete. In: 5TH INTERNATIONAL RILEM WORKSHOP ON HIGH PERFORMANCE FIBER REINFORCED CEMENT COMPOSITES, HPCRCC5. MAINZ (GERMANY), JULY 13-15 2007RILEM PUBLS, p. 249-258
15. FERRARA L., COLOMBO M, DI PRISCO M, MAURI M (2004). On the identification of SFRC constitutive law in uniaxial tension. In: BEFIB 2004, 6TH INTERNATIONAL RILEM SYMPOSIUM ON FIBRE REINFORCED CONCRETES. VARENNA, ITALY, 20-22 SEPTEMBER 2004, BAGNEAUX: Rilem Publications, p. 827-836
16. FERRARA L., FRATESI R, SIGNORINI S. SONZOGNI F (2004). Durability of steel-fibre reinforced concrete precast elements: experiments and proposal of design recommendations. In: BEFIB 2004, 6TH INTERNATIONAL RILEM SYMPOSIUM ON FIBRE REINFORCED CONCRETES. VARENNA, ITALY, 20-22 SEPTEMBER 2004, BAGNEAUX: Rilem Publications, p. 567-576
17. FERRARA L. (2005). Quality control of plant produced SCC for precast prestressed roof elements. In: SCC2005 CONFERENCE. CHICAGO, OCTOBER-NOVEMBER 2005

18. FERRARA L., FELICETTI R (2004). Non-local damage modeling of high performance concrete exposed to high temperature. In: FRAMCOS-5, INTERNATIONAL CONFERENCE ON FRACTURE MECHANICS OF CONCRETE AND CONCRETE STRUCTURES. VAIL, COLORADO (USA), 12-16 APRIL 2004
19. FERRARA L. (2003). On the use of viscosity enhancing admixtures to improve the homogeneity of fibre distribution in fibre reinforced concretes. In: BMC-7, BRITTLE MATRIX COMPOSITES. WARSAW, 13-15 OCTOBER 2003, CAMBRIDGE: WOODHEAD PUB. LTD., p. 287-300
20. FERRARA L., DI PRISCO M (2002). A non-local approach with evolutionary internal length for the analysis of mode I fracture processes in concrete. In EM2002, 15TH ASCE ENGINEERING MECHANICS CONFERENCE. New York, 2-5 JUNE 2002

Elenco dei Componenti del Gruppo di Ricerca

1) FRANGI ATTILIO Professore associato
ICAR/08 Scienza delle Costruzioni tel. 02-23994213 e-mail: attilio.frangi@polimi.it

2) CREMONESI MASSIMILIANO Assegnista di ricerca
ICAR/08 Scienza delle costruzioni tel. 02-23994274 e-mail: cremonesi@stru.polimi.it

Obiettivi del Programma di Ricerca (Max. 2000 caratteri)

Il gruppo di ricerca sta lavorando alla formulazione e messa a punto di un codice di calcolo per elementi finiti in ambito fluidodinamica: ad oggi tale codice è stato impiegato con successo per la modellazione di prove di caratterizzazione allo stato fresco di compositi cementizi (es. slump-flow test).

Il progetto si propone di estenderne, con la implementazione di opportune modifiche, la applicazione alla modellazione di procedimenti di getto al vero tanto per calcestruzzi bianchi quanto fibrorinforzati. Con riferimento a questi ultimi si vuole, attraverso la implementazione di opportuni algoritmi, verificare la possibilità di prevedere l'orientamento delle fibre quale legato alla modalità di getto. L'analisi numerica è supportata da adeguate indagini sperimentali, nell'ambito delle quali si sta anche lavorando alla messa a punto di metodologie e strumenti di indagine non distruttiva della dispersione e dell'orientamento delle fibre, basate sulla misura delle proprietà elettriche e magnetiche del composito.

A corredo di questo si prevede, oltre alla esecuzione di opportune prove sperimentali, anche il completamento della strumentazione in possesso del gruppo di ricerca per una completa caratterizzazione reologica di compositi cementizi (paste, malte, calcestruzzi) mediante acquisizione di reometro per paste e viscosimetro per malte e calcestruzzi.

L'obiettivo finale del progetto è dunque quello di predisporre un complesso di attrezzature sperimentali e di modellazione numerica che consenta:

- di caratterizzare compiutamente la reologia di compositi cementizi avanzati per le più svariate applicazioni ingegneristiche (calcestruzzi autocompattanti bianchi e fibrorinforzati, eventualmente anche per applicazioni underwater, malte, anche per ripristini e applicazioni tipo "shotcrete", paste, per iniezioni, intasamenti etc.);
- di modellare le procedure realizzative delle applicazioni progettate con tali materiali onde verificare sia la ottimale reologia da esse richiesta sia la efficacia del procedimento realizzativo e dunque di ottimizzare lo stesso anche in funzione delle caratteristiche della applicazione prevista.