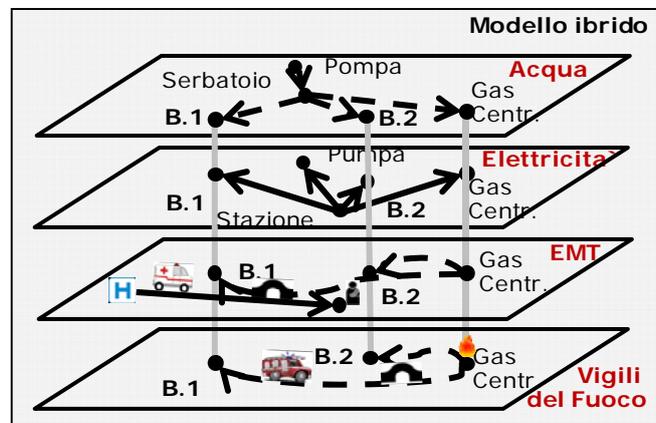


IDEAL RESCUE - Integrated Design and control of Sustainable CommUnities during Emergences

Gian Paolo Cimellaro

Quando si verifica un evento calamitoso, più organizzazioni e agenzie come i vigili del fuoco, la polizia, il personale medico e paramedico ecc. coordinano le rispettive risorse, conoscenze, abilità e capacità per superare i problemi generati durante la crisi, in uno sforzo multi-organizzativo, in cui obiettivi condivisi - avvertimento, evacuazione e recupero - sono fortemente interdipendenti. I differenti modi di operare da parte delle diverse agenzie coinvolte contribuiscono, spesso, ad aggravare il disastro (casi recenti sono il terremoto di Haiti nel 2010, quello del Giappone nella East Coast nel 2011, l'uragano Sandy nel 2012, ecc.).

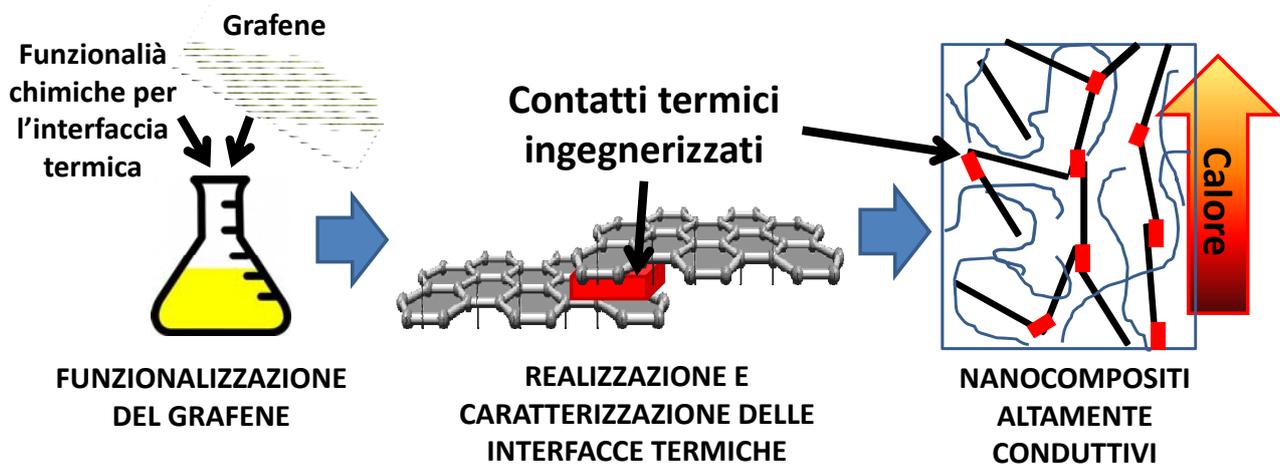
L'obiettivo del progetto è realizzare un nuovo metodo per valutare le prestazioni delle infrastrutture strategiche e le loro interdipendenze. La ricerca condotta nell'ambito del progetto porterà ad una migliore valutazione dei rischi e una migliore gestione delle infrastrutture civili. Ciò avrà un impatto significativo sulla società, migliorando la capacità di risposta alle emergenze delle infrastrutture civili.



Gian Paolo Cimellaro (www.cimellaro.org) è attualmente "visiting professor" presso l'Università della California Berkeley ed è ricercatore presso il Dipartimento d'Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del Politecnico di Torino dal 2008. È il Presidente del Comitato ASCE chiamato "Disaster Resilience of Structures, Infrastructures and Communities", negli Stati Uniti. Ha conseguito il Master (2005) e il Ph.D. (2008) in Ingegneria Sismica presso the State University of New York at Buffalo (SUNY), negli Stati Uniti. Si è laureato con lode in Ingegneria Civile all'Università di Roma "La Sapienza" (2001). È autore di 35 articoli su riviste internazionali, 95 atti di convegni internazionali, 10 capitoli di libri e 1 libro.

I principali interessi di ricerca sono la resilienza e la sostenibilità ai disastri naturali come terremoti e alluvioni delle società urbane, delle comunità e dei sistemi in genere; la riduzione del rischio sismico per le infrastrutture e gli edifici strategici come gli ospedali; gli impianti industriali attraverso l'uso di nuove tecnologie come smartphone; il monitoraggio e il controllo delle vibrazioni strutturali negli edifici e nelle strutture civili. È stato invitato a effettuare diversi seminari negli Stati Uniti, in Canada e in Europa. Gian Paolo Cimellaro ha recentemente ottenuto un finanziamento da 1.3 M€ dallo European Research Council per il progetto di ricerca "IDEAL RESCUE: Integrated Design and control of sustainable communities during emergencies". È anche Coordinatore dei progetti, IRUSAT (2013-2016) e ICRED (2010-2014), finanziati dalla Commissione Europea, ECRIS (2012-2014), finanziato dal programma di cooperazione scientifica e tecnologica in R&S, tra Israele e Italia e di due progetti congiunti MITOR (2011, 2013) tra Massachusetts Institute of Technology (MIT) e il Politecnico di Torino. Nel 2011 ha ricevuto il Fib Achievement Award for Young Engineers come riconoscimento per la ricerca nel campo del calcestruzzo strutturale, promosso dalla fib. È membro dell'Editorial Board della rivista Earthquake Engineering and Engineering Vibration della Springer, del KSCE Journal of Civil Engineering ecc. È Guest Editor dello Special Issue intitolato "Resilience-Based Design of Structures and Infrastructures" dell'ASCE nella rivista Journal of Structural Engineering.

Il grafene, materiale che si candida a diventare il motore della prossima rivoluzione tecnologica, è al centro di numerosi studi a livello europeo; tra questi, il progetto INTHERM ha come obiettivo la preparazione di nanocompositi polimerici a base di grafene ad elevata conducibilità termica, mediante il controllo dell'organizzazione delle particelle di grafene nella matrice polimerica. L'aspetto particolarmente innovativo di questo progetto è nell'ingegnerizzazione dell'interfaccia tra le particelle di grafene, per permettere un'efficiente trasferimento del calore attraverso il reticolo tridimensionale di particelle altamente conduttive. Per raggiungere questo ambizioso obiettivo, il progetto ha un approccio multidisciplinare che integra competenze chimiche, fisiche ed ingegneristiche. I risultati del progetto INTHERM contribuiranno alla comprensione dei fenomeni di trasmissione del calore in materiali complessi e porteranno ad una nuova generazione di materiali caratterizzati da una combinazione di alta conducibilità termica, facile processabilità, tenacità e resistenza alla corrosione.



Alberto Fina si è laureato in Ingegneria dei Materiali presso il Politecnico di Torino nel 2003 ed ha proseguito gli studi con un dottorato di ricerca in Scienza e Tecnologia dei materiali presso lo stesso Politecnico, con una tesi sullo sviluppo di materiali nanocompositi e ibridi organici-inorganici, principalmente per applicazione nel ritardo alla fiamma dei materiali polimerici. Dopo il dottorato, ha continuato ad occuparsi di ricerca nel campo dei materiali nanocompositi polimerici presso il Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino, nella sede di Alessandria, per applicazioni di ritardo alla fiamma, barriera ai gas e, a partire dal 2009, per il miglioramento della conducibilità termica. È coautore di 45 articoli scientifici peer-reviewed con 1251 citazioni totali e h-index: 19 (fonte: Web of knowledge).

La sua ricerca nel campo dei materiali nanocompositi polimerici termicamente conduttivi ha portato allo sviluppo di diverse applicazioni in scambiatori di calore in materiale plastico, anche nell'ambito dei progetti ricerca europei Thermonano e Nanocool e nel progetto regionale Drapo'. A lato della ricerca applicata, Alberto Fina si è occupato attivamente degli aspetti più fondamentali alla base dei meccanismi di conduzione termica nei nanocompositi polimerici, fino all'approvazione del progetto di ricerca "INTHERM: Design, manufacturing and control of interfaces in thermally conductive polymer nanocomposites".