



Commissione europea



Infravation
An Infrastructure Innovation Programme

The SUREBridge project is co-financed by the European Commission under FP7 through the ERA-NET Plus Infravation 2014 Call.

Partners:

- Università di Pisa
- AICE Consulting Srl
- Chalmers University of Technology (Coordinator)
- FiberCore Europe



SURE BRIDGE
Sustainable Refurbishment of Existing Bridges

www.surebridge.eu



SCUOLA DI INGEGNERIA

Venerdì 22 settembre 2017

IL PROGETTO EUROPEO SUREBRIDGE

Un utilizzo innovativo dei materiali
compositi per il recupero sostenibile
dei ponti stradali esistenti

PROGRAMMA

09:30 *Saluti e introduzione*

10:00 *The SUREBridge project*

Prof. Reza Haghani, Chalmers University of Technology

10:20 *Innovative composite solutions for bridges*

Dr. Martijn Veltkamp, FiberCore Europe

10:40 *Experimental testing of FRP strengthened beams*

Dr. Jincheng Yang, Chalmers University of Technology

11:00 *Coffee break*

11:30 *Theoretical modelling of FRP strengthened beams*

Prof. Paolo S. Valvo, Università di Pisa

11:50 *The SUREBridge software tool*

Ing. Cristiano Alocci, Università di Pisa

12:10 *A case study in Tuscany: the San Miniato Bridge*

Ing. Fabio Ricci, AICE Consulting Srl

12:30 *Discussione e conclusioni*

Prof. Pietro Croce, Università di Pisa –
Convenor HGB/TC250 Structural Eurocodes

IL PROGETTO SUREBRIDGE

Il progetto SUREBridge intende fornire una soluzione efficace e sostenibile per l'adeguamento strutturale dei ponti stradali esistenti: una problematica sempre più attuale e di fondamentale importanza per la sicurezza pubblica, come evidenziato da recenti fatti di cronaca.

Gli interventi tradizionali di tipo invasivo spesso prevedono la demolizione e successiva ricostruzione della soletta d'impalcato, provocando disturbi per l'utenza, inquinamento, elevati costi e lunghi tempi di cantiere. SUREBridge ha l'obiettivo di ripristinare e aumentare la capacità portante dei ponti esistenti a struttura mista acciaio-calcestruzzo o interamente di calcestruzzo, sfruttandone le risorse residue e limitando l'impatto sull'ambiente.

La tecnica proposta consiste nell'applicazione di una controsoletta costituita da pannelli in fibra di vetro, prodotti con tecnica brevettata da FiberCore Europe, al di sopra dell'impalcato esistente, e di laminati pre-tesi in fibra di carbonio all'intradosso delle travi longitudinali. La tecnica consente inoltre di allargare la sede stradale dove necessario.

L'efficacia del metodo è stata prima valutata per via teorica mediante analisi non lineari di modelli agli elementi finiti, quindi confermata sperimentalmente da prove di laboratorio su travi prototipo in vera grandezza. Un apposito software tool è stato sviluppato per valutare il momento resistente delle sezioni rinforzate con la tecnica SUREBridge.

A dimostrazione della potenzialità della tecnica proposta, è stato eseguito lo studio preliminare di un intervento di rinforzo su un ponte esistente nel comune di San Miniato, per il quale i benefici del sistema SUREBridge sono stati particolarmente evidenti.

PUBBLICAZIONI

- A. Pasquale, F. Ricci, J.C. Miranda Santos, P.S. Valvo, E. Davini, C. Alocci (2017): Il progetto europeo SUREBridge – Un utilizzo innovativo dei materiali compositi per il recupero sostenibile dei ponti stradali esistenti, *Galileo*, Anno XII, n. 1, p. 17–26.
- P.S. Valvo, E. Davini, C. Alocci, A. Pasquale, F. Ricci, J.C. Miranda Santos, M. Veltkamp, R. Haghani (2017): The European project SUREBridge – A case study in Tuscany, *XXIII AIMETA Conference* (Salerno, Italy, 4–7 September 2017)
- J. Yang, R. Haghani, P.S. Valvo, F. Ricci, M. Veltkamp (2017): A new concept for sustainable refurbishment of existing bridges using FRP materials, *SMAR 2017 – 4th International Conference on Smart Monitoring, Assessment and Rehabilitation of Civil Structures* (Zurich, Switzerland, 13–15 September 2017)

<http://surebridge.eu/publications/>

CONTATTI

Prof. Reza Haghani
Chalmers University of Technology, Gothenburg
Department of Civil and Environmental Engineering
E-mail: reza.haghani@chalmers.se

Prof. Paolo S. Valvo
Università di Pisa
Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale
E-mail: p.valvo@ing.unipi.it