

ATENE  
E RICERCA



*Capaci di sopportare carichi elevati, sono state ideate da un prof pisano*

di Gianni Parrini

**PISA.** Nasce nella nostra città una scoperta capace di lasciare una traccia nell'architettura contemporanea. Il professor Maurizio Froli, docente al dipartimento di Ingegneria civile dell'Univer-

sità, ha ideato un nuovo tipo di trave in vetro capace di sopportare carichi elevati. Grazie a questa invenzione si è aggiudicato il Premio Vespucci 2009 nel settore della ricerca.

«Le Travi Vitree Tensegrity (Tvt) costituiscono la risposta ingegneristica all'anelito per un'ideale, completa smaterializzazione degli edifici che permea in misura crescente l'architettura contemporanea», spiega Froli.

pe, c'è la necessità di sostituire l'intero elemento».

Il team pisano ha cambiato completamente strategia: «Noi anticipiamo questa frammentazione. Abbiamo pensato di suddividere il vetro in tanti pannelli di forma triangolare e li abbiamo riuniti mediante un sistema di tiranti in acciaio. In questo modo il vetro non si rompe perché lavora sempre a compressione mentre le trazioni vengono assorbite dai cavetti di acciaio».

**Pannelli triangolari sono stati assemblati con tiranti in acciaio**

La duttilità della struttura rende la Tvt particolarmente adatta all'impiego in zone sismiche. «In caso di terremoto le parti che vanno in trazione sono solo quelle in acciaio - prosegue il docente - Ma questo materiale è notoriamente elastico e duttile, di conseguenza risulta ideale per sopportare le sollecitazioni sismiche. Inoltre la struttura dissipa l'energia sprigionata dal si-

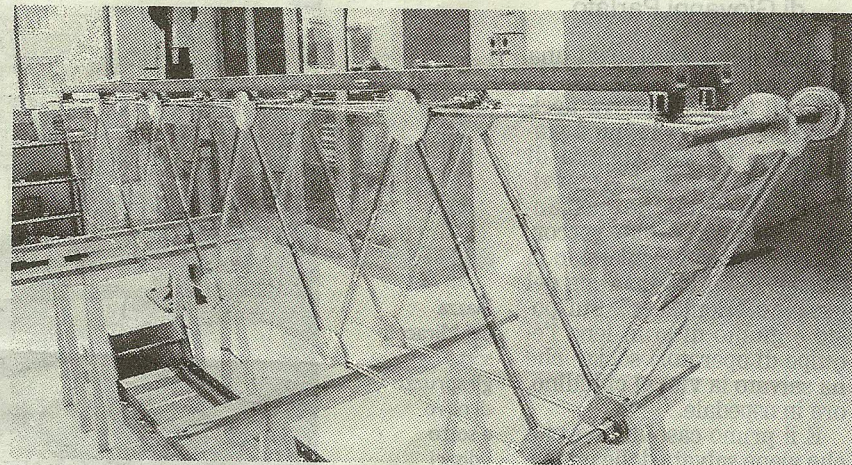
sma grazie all'attrito prodotto nei nodi di acciaio su cui sono innestati i cavi».

Trasparente, leggero ed elegante: il vetro si presenta come un materiale estremamente più raffinato ed estetizzante rispetto ad altri materiali più tradizionali come il cemento armato. Ma a queste proprietà esornative abbina vantaggi anche sul piano energetico:

«La trasparenza consente l'inserimento di filamenti fotovoltaici tra-

mite cui trasformare l'energia solare in elettricità», conclude Froli.

Il progetto delle Travi Vitree Tensegrity, depositato come brevetto dell'Ateneo pisano, è stato sviluppato con il sostegno finanziario del Miur, dell'Università e della Vitarelli Vito Spa a partire dal 2005. La Roberglass di Calci ha fornito le componenti in vetro per la costruzione dei primi due prototipi.



In alto a sinistra il professor Froli; sopra una trave in vetro

#### CORSO DI LAUREA

**PISA.** Diventare esperti a 360° in turismo: tutto questo è possibile grazie al corso di laurea magistrale in "Progettazione e Gestione dei Sistemi Turistici Mediterranei" (classe 55S) del Campus di Lucca. Iscrizioni entro il 31 dicembre. Infatti, questa laurea offre agli studenti appena usciti da un percorso triennale di studi universitari la possibilità di completare il loro iter formativo nel settore turistico.

no in grado di offrire.

«Esistono già travi realizzate con questo materiale - spiega Froli - ma si tratta di esemplari formati da un blocco unico costituito da vari strati. Quando uno strato si rom-