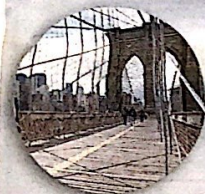


LA TRAGEDIA DI GENOVA



Il ponte di Brooklyn a New York, che era uno dei soprannomi del ponte Morandi, è lungo 1825 metri, fu costruito nel lontano 1867, ma con fattori di sicurezza sei volte superiori ai minimi richiesti allora



Lo Yong-he Bridge, in Cina, su cui è basato lo studio del Politecnico, che ne ha simulato il crollo. È il più vecchio ponte a tiranti in Cina, del 1987, ed è lungo 514 metri. È simile al ponte Morandi



Il crollo del ponte a Minneapolis nel 2007, con morti e feriti, «fu causato dall'assenza di "ridondanza" dei tiranti», spiega Cimellaro. Il crollo spinse gli Usa a lavori di manutenzione a tappeto

Dalla Cina, all'Australia agli Usa Il Poli in missione per evitare crolli

Simulato il disastro di un viadotto analogo a quello genovese: servivano più tiranti

FABRIZIO ASSANDRI

Prima che un ponte crolli, quanti tiranti, in gergo il tristemente famoso «stralli», devono saltare? A che distanza devono essere l'uno dall'altro per evitare l'effetto a catena? E quando una crepa fa davvero paura? Sono le domande a cui prova a dare risposta uno studio del Politecnico di Torino che «ha analizzato il collasso strutturale di un intero ponte, in tutte le sue fasi», spiega Gian Paolo Cimellaro, docente di Ingegneria sismica nel Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico, che ha proposto una metodologia per analizzare il livello di sicurezza dei ponti identificando i punti deboli della struttura sui quali intervenire prima del collasso.

Lo studio è stato presentato a luglio a Melbourne, durante

la conferenza internazionale Iabmas, associazione di esperti mondiali di manutenzione e sicurezza dei ponti. Che, in questi giorni, stanno contattando sconcertati gli studiosi italiani.

Quello che il Poli ha fatto crollare, beninteso, si tratta di

Lo studio è stato presentato a luglio a Melbourne ad esperti mondiali

una simulazione, è lo Yong-he Bridge, che è in Cina, «ed è molto simile per tipologia e dimensioni al Morandi di Genova, anche se il ponte cinese ha i tiranti di acciaio, quello di Genova ha gli stralli rivestiti di cemento armato precompresso».

Ma «le tecniche per studiare il ponte in Cina sono le stesse che si possono applicare qui per evitare un collasso completo anche in presenza di criticità». Come? Con un software sono state analizzate tutte le fasi che portano al crollo, dalle prime crepe alle macerie finite nel letto del fiume. E le simulazioni mostrano come evitare il crollo anche quando uno dei tiranti cede. È il principio della «ridondanza». Consiste nel mettere più cavi del necessario, così quelli di riserva, se anche c'è un crollo localizzato, impediscono il collasso dell'intera struttura. Altrimenti, se uno non regge più, parte l'effetto a catena.

«È forse proprio quello che è successo a Genova, dove certamente non sono stati applicati i principi di ridondanza e robustezza strutturali - dice Ci-

mellaro -. In questi giorni ho sentito paragonare il ponte Morandi con quello di Brooklyn: ebbene, quel ponte fu costruito nel 1867 con fattori di sicurezza sei volte superiori al minimo richiesto di allora». Mentre proprio l'assenza di «ridondanza»

L'assenza di «ridondanza» è stata la causa del collasso del ponte sul Mississippi

«è stata la causa anche del collasso, nel 2007, del ponte sul Mississippi a Minneapolis». Ma non basta moltiplicare i tiranti, «perché poi bisogna calcolare le nuove tensioni: un ponte troppo rigido potrebbe non sopportare le vibrazioni provo-

cate dal traffico». Problemi simili relativi al controllo delle vibrazioni hanno riguardato anche la passerella pedonale olimpica del Lingotto: «Quando fu inaugurata vibrava troppo al punto da creare panico nei passanti, si è intervenuti inserendo sui tiranti dissipatori di energia, che impediscono ai cavi di oscillare». Lo studio, finanziato dal Consiglio europeo della ricerca, è pensato anche per analizzare la risposta dei ponti nel caso ad esempio di un terremoto, «e per rafforzare i ponti già esistenti. Questi calcoli vanno però affiancati a un monitoraggio strutturale continuo, con sensori e telecamere, tecnologie ben note nel nostro settore, che forse avrebbero permesso di prevedere cosa stava per capitare a Genova». —

© FINE/AGENZIA DI NOTIZIE