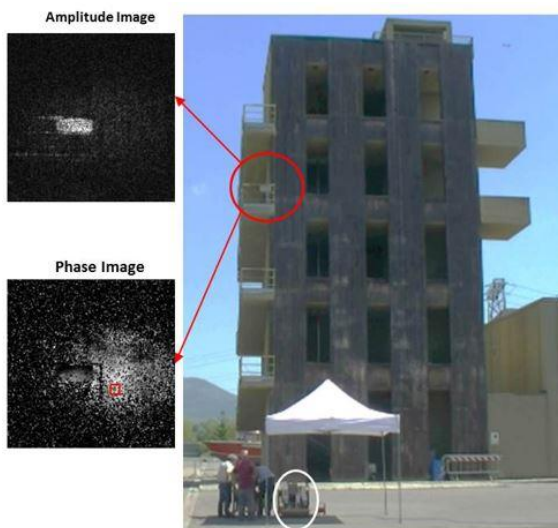


Olografia digitale per monitorare le oscillazioni degli edifici e valutarne la risposta sotto sisma

del 04/08/2016

È tutta italiana l'ultima ricerca finalizzata a valutare lo stato di salute dei grandi edifici e il loro comportamento in caso di terremoti, o di altre intense attività.

La firma è dei ricercatori dell'Istituto nazionale di ottica del **Consiglio nazionale delle ricerche (Ino-Cnr) di Firenze** e del **Dipartimento di scienze della Terra (Dst) dell'Università di Firenze** che hanno sviluppato una tecnica innovativa, basata sull'**olografia digitale nel medio infrarosso** per determinare lo **stato di salute dei grandi edifici urbani e ottenere informazioni importanti sulle possibili risposte di queste strutture in caso di eventi sismici o di intense attività quali il traffico pesante o la costruzione di tunnel sotterranei.**



L'olografia digitale nel medio infrarosso è una tecnica che consente di ricostruire immagini degli oggetti in ampiezza e fase: l'immagine d'ampiezza è assimilabile a una fotografia dell'oggetto osservato, l'immagine di fase fornisce informazioni sugli spostamenti dell'oggetto stesso.

Utilizzando **sorgenti laser nel medio infrarosso** è possibile monitorare strutture di grandi dimensioni poste a distanze anche di diverse decine di metri. In particolare, da una sequenza di ologrammi si ricostruiscono numericamente le corrispondenti immagini di fase ed è così possibile seguire l'evoluzione temporale degli spostamenti degli edifici, determinando ampiezza e frequenza delle oscillazioni.

In aree urbane densamente popolate ed esposte a un alto rischio sismico, la conoscenza della risposta dinamica degli edifici diventa di grande importanza per la valutazione della vulnerabilità o del grado di operatività delle strutture.

Le metodologie classiche utilizzate fino adesso richiedono però un intervento sulla struttura dispendioso, anche in termini di tempo e di risorse umane. Il sistema interferometrico proposto permette invece di ottenere risultati analoghi, con la stessa precisione sub-micrometrica, in maniera molto più rapida e da remoto, senza intervenire sulla struttura. Questo consentirà di eseguire valutazioni sulla risposta dinamica degli edifici su vasta scala contribuendo a migliorare la nostra conoscenza sullo stato di vulnerabilità delle aree urbanizzate.

[QUI](#) Lo studio pubblicato sulla rivista Nature Scientific Reports