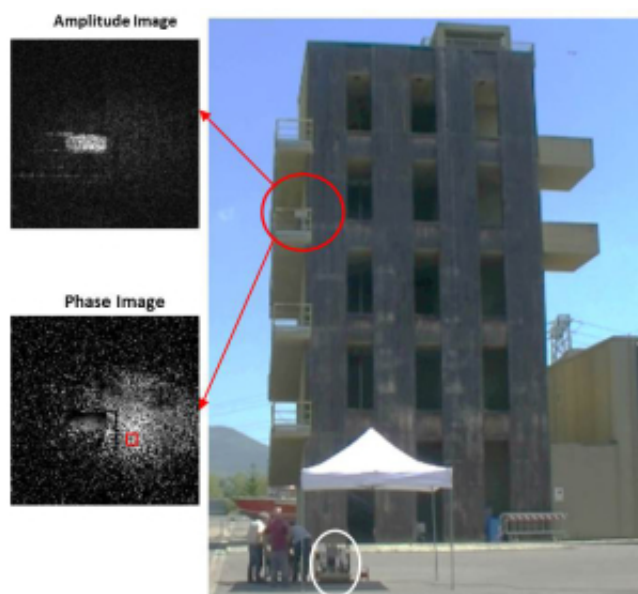




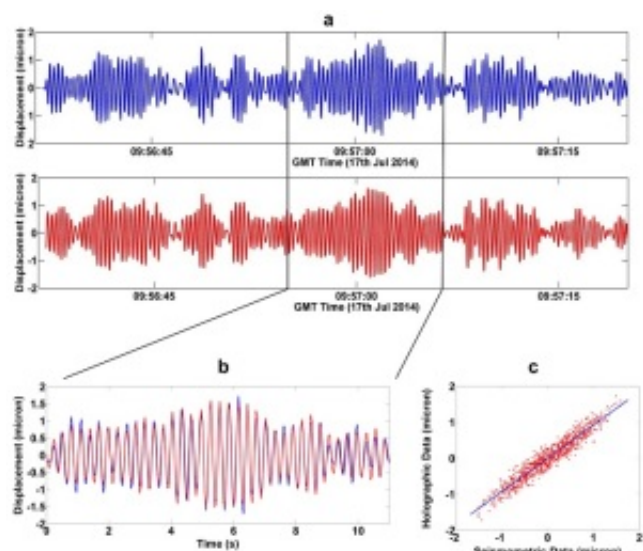
*Ricercatori Ino-Cnr e dell'Università di Firenze hanno sviluppato una tecnologia innovativa, basata sull'olografia digitale nel medio infrarosso, in grado di determinare lo stato di salute degli edifici e fornire importanti informazioni sulle possibili risposte delle strutture in caso di eventi sismici, traffico pesante o costruzione di tunnel sotterranei. Il lavoro è pubblicato su "Nature Scientific Reports"*



Monitoraggio delle oscillazioni della torre d'addestramento presso il Dipartimento dei VVFF di Firenze. Il cerchio rosso indica la zona investigata e, a sinistra, le corrispondenti immagini di ampiezza e fase; l'apparato di misura è cerchiato in bianco

Roma, 1 agosto 2016 – I 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 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. Lo studio è stato recentemente pubblicato sulla rivista *Nature Scientific Reports*.

“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 – spiega Massimiliano Locatelli dell'Ino-Cnr – Utilizzando sorgenti laser nel medio infrarosso, come nella tecnica presentata, 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”.



I dati olografici (blu) sono stati confrontati con i dati acquisiti con la tecnica sismometrica standard (rosso). (a) le due serie temporali; (b) la sovrapposizione dei segnali; (c) correlazione tra i due segnali. Le due tecnologie rivelano lo stesso fenomeno

“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 – aggiunge Maurizio Ripepe del Dst dell’Università di Firenze – 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”.

*fonte: ufficio stampa*