



*Filmare e visualizzare in “tempo reale” un oggetto in movimento, invisibile per il nostro occhio? Oggi è possibile grazie all’olografia nel Terahertz. Importanti le ricadute per il controllo dei processi industriali, la sicurezza e in ambito medico. La ricerca, dell’Ino-Cnr e Cnr-Nano, è pubblicata su “Scientific Reports”*



Roma, 6 ottobre 2015 – Filmare e visualizzare in “tempo reale” un oggetto in movimento invisibile per il nostro occhio? Oggi è possibile grazie all’olografia. Importanti le ricadute per il controllo dei processi industriali, la sicurezza e in ambito medico. La ricerca, dell’Istituto nazionale di ottica (Ino-Cnr), in collaborazione con l’Istituto nanoscienze (NanoCnr) del Consiglio nazionale delle ricerche, è pubblicata su *Scientific Reports*. I ricercatori hanno realizzato uno studio che ha permesso di visualizzare in tempo reale scene in movimento che in condizioni normali sarebbero invece nascoste per il nostro occhio.

Della radiazione Terahertz e della ricerca di frontiera riguardante la fotonica si parlerà in occasione dell’evento organizzato dal Cnr in occasione dell’anno internazionale della luce e delle tecnologie basate sulla luce IYL2015 dal titolo “Le frontiere della luce. Viaggio alla scoperta della luce estrema”, giovedì 8 ottobre a partire dalle ore 10.30, presso la sede del Cnr in P.zzale Aldo Moro 7 a Roma.

“Siamo riusciti a registrare, per la prima volta, video-ologrammi di scene dinamiche nella regione del Terahertz, una finestra spettrale compresa tra l’infrarosso e le microonde – afferma Massimiliano Locatelli di Ino-Cnr – In particolare abbiamo dimostrato la capacità dell’olografia Terahertz di ricostruire, in real-time, l’informazione di ampiezza e di fase del fronte d’onda proveniente dal campione in esame, riuscendo a ricostruire anche immagini di oggetti nascosti dietro materiali opachi. Per ottenere questo risultato abbiamo utilizzato come sorgente un laser compatto di ultima generazione, denominato Laser a Cascata Quantica, e, come rivelatore, una camera microbolometrica”.

Importanti le ricadute pratiche in numerosi settori. “L’utilizzo della radiazione Terahertz permette di ottenere innovative soluzioni con ricadute pratiche in settori d’interesse comune – continua Paolo De

Natale direttore Ino-Cnr – Ad esempio possiamo immaginare di utilizzare questa tecnologia per il controllo qualità dei processi industriali, migliorare la sicurezza di bagagli e persone in aeroporti o stazioni, effettuare analisi mediche e in un futuro prossimo effettuare analisi di cellule tumorali in modo sicuro per la salute grazie al fatto che questo tipo di radiazione viene assorbita dall’acqua ma non danneggia i tessuti biologici, a differenza di quanto accade per le radiazioni maggiormente energetiche al momento più comunemente utilizzate”.

Dal computer quantistico ai sistemi di comunicazione del futuro, dall’infinitamente piccolo al laser di estrema potenza come soluzione energetica per il pianeta, dalle diagnostiche e terapie per la salute allo scanner per rivelare sostanze tossiche negli aeroporti in estrema sicurezza. Questi sono solo alcuni degli argomenti che saranno approfonditi in occasione dell’evento.

Nel video seguente, la dimostrazione della tecnica di imaging olografico “real time” con un oggetto visibile e lo stesso coperto da uno schermo di materiale plastico non trasparente:

<http://www.nature.com/article-assets/npg/srep/2015/150828/srep13566/extref/srep13566-s1.swf>

*fonte: ufficio stampa*