Arriva su *Nature* il radar con il “cuore” fotonico, caratterizzato da un innovativo sistema di generazione e di acquisizione dei segnali, basato su laser e “lettori” di luce, che può garantire maggiore sicurezza e rapidità nella gestione del traffico aeroportuale e marittimo, anche in condizioni meteo non ottimali, ed è in grado di permettere l’incremento dei collegamenti.

Il “radar fotonico”, per la precisione il primo radar del tutto digitale basato su tecnologie fotoniche, sviluppato nell’ambito del progetto “Phodir” (Photonic-based fully digital radar system) su finanziamento dell’ERC (European Research Council), riceve adesso un importante, ulteriore riconoscimento, grazie alla pubblicazione di un articolo scientifico su Nature, rivista fra le più autorevoli al mondo. L’articolo rappresenta il nuovo importantissimo risultato che premia il sistema della ricerca italiano e, in particolare, quello pisano, poiché il progetto “Phodir” è stato condotto per intero a Pisa, sotto il coordinamento di Antonella Bogoni, ricercatrice del Laboratorio nazionale di reti fotoniche (Lnrf) del Consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni (Cnit), ed è stato sviluppato nel laboratorio congiunto presso l’Istituto di tecnologie delle comunicazione, dell’informazione e della percezione (Tecip) della Scuola Superiore Sant’Anna, dove Antonella Bogoni è responsabile dell’area di ricerca “Digital & microwave photonics”, in collaborazione con il Laboratorio radar e sistemi di sorveglianza (Rass) del Cnit. “

Rispetto a un radar di tipo convenzionale, quello dal “cuore” fotonico permette migliori prestazioni, garantisce più di una funzionalità, risulta meno intercettabile, è più piccolo e può anche garantire la capacità di assolvere a compiti di comunicazione. Il nuovo radar è stato già testato all’aeroporto di Pisa e al porto di Livorno, grazie alla collaborazione attivata con l’Aeronautica militare di Pisa, con la Direzione sviluppo e innovazione dell’Autorità portuale, con la Capitaneria di porto e con l’istituto “Vallauri” dell’Accademia navale di Livorno.

Nature ha voluto riconoscere ai risultati del team guidato da Antonella Bogoni il valore di “approccio rivoluzionario con l’introduzione della fotonica nei sistemi radar” e di “traguardo all’avanguardia scientifica per le prestazioni ottenute sia come sistema di sorveglianza, sia come sistema di comunicazione radio”, in quanto il “radar fotonico” è in grado di assolvere anche a una funzionalità di comunicazione ad altissima velocità, utilizzabile in maniera simultanea con la funzionalità radar. Nature ha voluto mettere in evidenza come il progetto “Phodir” costituisca un raro esempio di interdisciplinarità, per aver dimostrato come l’uso della fotonica non debba essere limitato ai campi di applicazione più consueti ma può portare benefici ad altri settori, ponendosi al servizio della scienza. La pubblicazione di oggi su Nature arriva dopo molteplici riconoscimenti a livello internazionale, i numerosi inviti a presentare i risultati alle più prestigiose conferenze mondiali e numerose pubblicazioni su riviste di settore.

“La realizzazione del “cuore” fotonico ha rappresentato l’autentica sfida del progetto vinta grazie alla professionalità, alla competenza scientifica, alla passione di tutti i ricercatori coinvolti e anche per merito delle strumentazioni a disposizione, che hanno permesso di raggiungere l’obiettivo”, come sottolinea Paolo Ghelfi, ricercatore del Laboratorio nazionale di reti fotoniche del Consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni,autore di molte delle soluzioni tecniche innovative che hanno portato alla realizzazione del radar fotonico, nonché responsabile delle attività di sperimentazione. “Gli obiettivi raggiunti da questo progetto sono stati decisamente superiori rispetto alle aspettative iniziali - racconta la coordinatrice Antonella

Bogoni – perché, quando abbiamo intrapreso la strada, avevamo molti dubbi su come raggiungere il risultato e ogni giorno scoprivamo cose nuove che ci obbligavano a modificare le strategie e a ripartire da capo, ma tutto il gruppo non ha mollato e, passo dopo passo, è andato ben oltre la dimostrazione di un principio innovativo, ottenendo un 'dimostratore' (prototipo, Ndr) funzionante, trasportabile, che adesso le aziende e le istituzioni ci chiedono per test preliminari. Nel giorno della pubblicazione su Nature, desidero rivolgere un particolare ringraziamento – continua Antonella Bogoni - a tutto il team che ha collaborato al progetto, in particolare ai giovani ricercatori, oltre dieci, che si sono impegnati con dedizione, con caparbietà e con grande professionalità alle attività di ricerca e di sperimentazione.Tutti hanno saputo collaborare e mettere a frutto competenze complementari e sono stati premiati con questo grande risultato: la pubblicazione su Nature – conclude - è un traguardo, che dobbiamo festeggiare tutti insieme, e uno stimolo per continuare a impegnarci nelle nostre prossime attività".

Riferimenti per Nature: DOI: 10.1038/nature13078

Il video dell'ERC (European Research Council) sul progetto "Phodir" è disponibile qui http://vimeo.com/68036081
(credits: ERC, 2013)