Il radar fotonico, che garantisce ancora più sicurezza nella gestione del traffico aereo, adesso si presenta alle imprese, dopo aver concluso la fase di test, ospitata dallo scalo pisano “Galileo Galilei” e dal porto di Livorno. I risultati del progetto “Phodir” saranno presentati con il worhshop in programma venerdì 6 dicembre (inizio ore 11.00) presso la sede dell’Istituto di Tecnologie della Comunicazione dell’Informazione e della Percezione (Tecip) della Scuola Superiore Sant’Anna, presso area di ricerca Cnr a San Cataldo (Pisa), in via Moruzzi 1.

Il progetto, per lo sviluppo di un radar fotonico, è stato condotto dalla ricercatrice Antonella Bogoni del Cnit (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni di Pisa), Area Leader di Digital & Microwave Photonics dell’Istituto tecip della Scuola Superiore Sant’Anna, grazie ai fondi di una borsa dell’European research council (Erc). Il progetto, condotto dal team dei ricercatori Cnit dei Laboratori nazionali di reti fotoniche (Lnrf) e di Radar e Sistemi di sorveglianza (Rass) e della Scuola Superiore Sant’Anna, ha permesso la realizzazione di una nuova generazione di radar digitali basati sulla fotonica, l’individuazione delle loro proprietà e del design, sfruttando la luce per generare e per rilevare segnali di frequenze radio, offrendo così prestazioni migliori delle tecnologie oggi in uso.

Il team guidato da Antonella Bogoni ha testato in questi mesi il radar fotonico per verificarne le prestazioni in uno scenario reale. Il prototipo, sviluppato grazie ai contributi della Comunità europea, ha monitorato il traffico aereo dell’aeroporto “Galileo Galilei” ed il traffico navale del porto di Livorno, grazie alla collaborazione dell'areonautica militare di Pisa, 46° Brigata Aerea, dell’Autorità Portuale di Livorno - Direzione Sviluppo e Innovazione e della Capitaneria di Porto che hanno reso possibile l’utilizzo il radar “in situ” per alcune settimante, verificandone le prestazioni. In particolare, i dati ufficiali forniti dall'areonautica militare hanno consentito di effettuare un controllo incrociato con i dati misurati e rielaborati dal radar fotonico per verificare la precisione del nuovo dispositivo.

Durante il workshop di venerdì 6 dicembre, anche alla presenza di rappresentanti dell’ European research council, i risultati saranno presentati alle aziende del settore, potenzialmente interessate allo sviluppo della tecnologia dei radar fotonici e alle autorità coinvolte nella sperimentazione. Come presenze di rilievo all’evento si segnalano oltre venti aziende di settore, insieme ad enti quali l’European Spatial Agency (Esa), l’Agenzia spaziale italiana (Asi), l’Ente nazionale di assistenza al volo (Enav), le autorità militari.

Il radar sviluppato nel progetto Phodir utilizza un laser che produce impulsi di luce brevissimi, dieci miliardi di volte più brevi di un secondo, con una stabilità molto superiore se paragonata con quella offerta dagli apparati elettronici. Il laser permetterà di generare segnali radar a radio frequenza di altissima qualità e a frequenze più alte, flessibili e anche in multifrequenza, con maggiore precisione, addirittura in presenza di condizioni atmosferiche ostili. Il dispositivo non creerà alcuna interferenza, utilizzerà segnali con potenza inferiore in confronto a quella trasmessa da un normale telefono cellulare, e senza produrre inquinamenti elettromagnetici. Il radar fotonico è in grado di rilevare oggetti con una risoluzione maggiore utilizzando antenne più piccole, facilitando in questo modo lo sviluppo di dispositivi portatili per la sicurezza delle persone.

Inoltre il radar fotonico può compiere simultaneamente varie operazioni: dal monitoraggio

ambientale al controllo di traffici eterogenei – aerei e terrestre – e all'integrazione di funzioni di comunicazione per le autorità di controllo aeroportuale. La ricercatrice ritiene che incidenti dovuti al traffico aereo sempre più congestionato potranno esser notevolmente ridotti nel prossimo futuro.