Fa passi avanti il radar fotonico, proposto dal Cnit (Consorzio Nazionale per l’Ingegneria delle Telecomunicazioni) e dall’Istituto Tecip (Tecnologie della Comunicazione, dell’Informazione, della Percezione) della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa, che potrà garantire sorveglianza tanto al mare quanto al cielo. L’azienda italiana di San Benedetto del Tronto (Ascoli Piceno) GEM elettronica, uno dei leader a livello internazionale nel settore dei radar di navigazione e di controllo costiero, guarda all’innovazione e punta sull’avanguardia che arriva dalla ricerca in Toscana, dove è stato sviluppato di recente il primo prototipo di radar fotonico, che può garantire più sicurezza del controllo aereo e marittimno e maggiore efficacia, potendo gestire in tranquillità un traffico particolarmente elevato.

Il prototipo di radar fotonico è stato portato nei laboratori di GEM elettronica per essere sottoposto agli stessi test detti “di caratterizzazione” a cui vengono sottoposti i prodotti dell’azienda, utilizzando strumenti e tecniche all’avanguardia. In un secondo momento, il radar fotonico è stato affiancato a uno dei radar di punta di GEM elettronica, il “SeaEagle”, per sorvegliare il traffico nel porto di San Benedetto del Tronto (Ascoli Piceno) in modo da dare vita a un confronto diretto.

La tecnologia fotonica sviluppata dai ricercatori del Cnit e del Tecip della Scuola Superiore Sant’Anna, coordinati dalla ricercatrice Antonella Bogoni, si presenta come molto promettente nel campo radar “perché permette -come spiega Francesco Laghezza che, insieme a Filippo Scotti e Giovanni Serafino ha contribuito a sviluppare il radar fotonico e ha partecipato ai test di San Benedetto del Tronto - di realizzare un sistema radar con capacità di generare forme d’onda radar su più bande di frequenza, anche in maniera simultanea, raggiungendo altissimi valori di frequenze con prestazioni che restano inalterate. Ed è proprio questa capacità di lavorare come radar multifrequenza per svolgere in maniera simultanea diversi tipi di sorveglianza, ovvero la capacità di lavorare come tanti radar ‘eterogenei’ racchiusi nella stessa macchina e che possono cambiare caratteristiche con estrema flessibilità, a rendere il radar fotonico un sistema davvero innovativo e potente”. Tuttavia, quando i ricercatori hanno intuito le potenzialità delle tecnologie fotoniche e hanno cominciato a sviluppare il radar conseguente, la sfida più rilevante è apparsa subito la progettazione del “cuore fotonico”, in modo tale da sfruttare soltanto i benefici della luce garantendo flessibilità di utilizzo, senza però degradare la precisione di ogni singolo utilizzo radar racchiusa nella macchina rispetto alla precisione dei migliori prodotti radar presenti sul mercato, ottenuti tramite tecnologie elettroniche convenzionali.

Oggi questa sfida appare vinta, grazie anche ai test condotti insieme a GEM elettronica. Nei mesi scorsi, i primi test compiuti all’aeroporto di Pisa, al porto di Livorno e all’Istituto Vallauri dell’Accademia Navale di Livorno, avevano lasciato ben sperare, ma ora grazie a GEM elettronica e al suo radar “SeaEagle” – nel suo genere rappresenta il top sul mercato - è stato possibile dimostrare “con assoluta certezza che il radar fotonico, nel singolo utilizzo, cioè ad una singola frequenza, regge il confronto con la punta di diamante dei prodotti in commercio. I test di San Benedetto del Tronto hanno dimostrato che il radar fotonico è in grado di vedere bene quanto il potente “SeaEagle”, ma grazie alla luce adesso è possibile prevedere lo sviluppo di un nuovo radar che non sia più soltanto un’ “aquila del mare”, ma uno “stormo di aquile” con gli occhi puntati in più direzioni e con diverse finalità, ma tutte impegnate per una sorveglianza sicura e attenta del mare e del cielo. GEM elettronica, dal canto suo, ha dichiarato di essere

rimasta del tutto soddisfatta dei test e di voler continuare questa collaborazione.