



Siena, 15 novembre 2019 - Garantire la sicurezza delle aree sensibili della rete ferroviaria italiana, dalle quali dipende l'alimentazione delle linee o che sono a rischio terroristico, e controllare anche gli accessi a quelle zone remote, sparse per il Paese, nelle quali la società Rete Ferroviaria Italiana (Gruppo FS Italiane) stocca materiale di valore.

È questo il compito della innovativa Drone Box, un aeroporto mobile e completamente automatizzato per droni volanti, unica nel suo genere nel panorama europeo, brevetto del Gruppo FS Italiane, progettata e realizzata nell'ambito della collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria dell'informazione e Scienze matematiche dell'Università di Siena e RFI.

La Drone Box risponde a un'esigenza operativa individuata dalla Direzione Centrale Protezione Aziendale del Gruppo FS Italiane, su commissione della quale è nata una sinergia per attività di trasferimento tecnologico tra il Dipartimento di Ingegneria dell'informazione dell'Ateneo senese, rappresentato dal VISLab (VIsion and Smart sensors Laboratory), sotto la supervisione del professor Alessandro Mecocci, e dal LEEME (Laboratorio di elettronica, elettrotecnica e misure elettroniche), sotto la supervisione del professor Valerio Vignoli, e Rete Ferroviaria Italiana - Ricerca e Sviluppo.

La Drone Box è stata presentata oggi a Siena in un workshop dal titolo "Soluzioni per la sicurezza delle infrastrutture del paese: il volo automatico con mezzi unmanned. Sinergie possibili tra pubblico e privato", che si è svolto presso il complesso universitario San Niccolò.

All'evento sono intervenuti anche il Rettore dell'Ateneo Francesco Frati, il Generale dell'Aeronautica militare Gianni Candotti, e Franco Fiumara, Direttore centrale Protezione aziendale del Gruppo FS Italiane, che hanno assistito a una dimostrazione del funzionamento del prototipo.

Il macchinario, controllabile anche da remoto, ad esempio dalla Sala Situazioni Sicurezza di RFI a Roma,

può funzionare per alcuni mesi senza alcun presidio umano svolgendo missioni ispettive in completa autonomia, registrando i video di ciascuna missione e inviandoli alla sala di controllo, generando allarmi automatici e attivando specifici voli per verificare chi o cosa ha generato l'evento. La Drone Box è mobile e può essere spostata da un luogo a un altro e riprogrammata, sempre da remoto, per svolgere il controllo automatizzato di ogni nuova area.

“La Drone Box che oggi illustriamo - ha detto il rettore dell'Università di Siena, Francesco Frati - è la migliore dimostrazione della capacità della ricerca universitaria di contribuire all'innovazione del Paese e l'interesse di RFI, che ci onora e che ringrazio, è un esempio di come i risultati di tali ricerche possano essere efficacemente trasferiti al sistema produttivo”.

“Il sistema sviluppato è estremamente avanzato - ha spiegato il professor Alessandro Mecocci - e rispetto alle altre piattaforme commerciali attualmente esistenti in Europa presenta soluzioni innovative, maggiore flessibilità operativa e prestazioni superiori. Inoltre, il volo del drone è controllato sia tramite Gps sia tramite visione artificiale”.

“La centralità di questo tipo di realizzazione - ha aggiunto Mecocci - deriva anche dal fatto che i droni volanti sono in procinto di cambiare completamente lo scenario tecnologico contemporaneo, introducendo un vero e proprio stravolgimento del modo di fare in moltissimi ambiti della nostra vita futura. Ad esempio, si pensi alle operazioni di supporto all'individuazione delle persone durante le operazioni di salvataggio a seguito di emergenze, alla valutazione dei danni prodotti da catastrofi di origine naturale e non, al trasporto di medicinali in zone difficilmente raggiungibili via terra e a tante altre applicazioni, in agricoltura, edilizia, nella comunicazione”.

Il workshop di presentazione del prototipo, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Ateneo, ha anche consentito di fare il punto sulle reali possibilità operative dei droni oggi in Italia e promuovere la discussione sulle esigenze dei vari portatori di interesse, RFI, Autostrade, Anas, Enel e Italferr, alla presenza dell'ente regolatore ENAC e di service provider come ENAV e D-Flight.

“Colgo l'occasione della presenza, oggi all'Università di Siena, di queste importanti istituzioni - ha concluso il professor Alessandro Mecocci - per proporre di creare un'architettura distribuita sperimentale, basata sull'impiego di droni volanti, volta a monitorare alcuni tra viadotti, tratte ferroviarie, elettrodotti, centrali termoelettriche e altre infrastrutture critiche. Immaginate di poter accedere in tempo reale alla ricostruzione tridimensionale di un viadotto, alle sequenze video ad alta risoluzione relative allo stato di conservazione della superficie dei suoi piloni. Supponete che tali registrazioni video siano effettuate autonomamente da droni, senza necessità di mandare in trasferta né mezzi né persone. Supponete che tali ricognizioni visuali siano accompagnate dalle registrazioni dell'andamento del traffico e dalle informazioni sulle deformazioni strutturali ottenute mediante una IoT di sensori. A questo punto si verrebbe a disporre di una 'fotografia multimediale, multi-temporale e multisensoriale' e costantemente aggiornata dello stato di salute di tutte le infrastrutture a rischio presenti sul territorio nazionale, a vantaggio della sicurezza dei cittadini, della tempestività nell'identificazione di possibili pericoli o criticità, della capacità di intervento from beginning”.