

Lo SpectroDrone impiega uno spettroscopio laser capace di effettuare le scansioni a diversi metri di distanza.

# SpectroDrone

Il primo sistema per il rilevamento di ordigni esplosivi, narcotici e agenti chimici pericolosi integrato su un drone.

**C**on l'occasione del salone HLS & Cyber Expo di Tel Aviv, l'israeliana Laser Detect Systems (LDS) ha presentato un nuovo sensore capace di rilevare a distanza la presenza di sostanze chimiche, inclusi gli esplosivi e i narcotici, e sufficientemente leggero da poter essere installato a bordo di droni di piccole dimensioni. Si tratta di un avanzamento tecnologico di grande interesse, poiché con i sensori disponibili fino ad oggi per effettuare il rilevamento era necessario avvicinare il sensore fino a pochi millimetri dal materiale da ispezionare. Con SpectroDrone, non solo è garantita la sicurezza dell'operatore, il quale si troverà sempre ben lon-

tano dal bersaglio, ma anche lo stesso sistema vede incrementare notevolmente le proprie chances di sopravvivenza, potendo effettuare i rilevamenti da una distanza di sicurezza. Il sensore sviluppato da LDS, infatti, è uno spettroscopio laser che impiega

diverse lunghezze d'onda, soprattutto ultraviolette, che gli consentono di identificare il tipo di materiale analizzato da diversi metri di distanza. Questa tecnologia consente, inoltre, di individuare esplosivi di diverso tipo e altre sostanze pericolose, a prescindere

dal fatto che si trovino in forma solida, liquida, gassosa o sotto forma di polvere. Il sensore effettua la scansione autonomamente, per cui all'operatore è richiesto solo di puntare il bersaglio e avviare l'operazione tramite la consolle di controllo remoto. In po-

Il nuovo sistema di LDS si rivelerà particolarmente utile per il contrasto ai VBIED.



chi secondi i risultati dell'analisi sono visualizzati sul display della OCU (Operator Control Unit) e/o della centrale di controllo, consentendo una reazione immediata alla minaccia. Il payload dello SpectroDrone, oltre al sensore laser, comprende un telemetro laser per la misurazione della distanza del bersaglio e una telecamera a colori ad alta risoluzione. Tutti questi elementi sono integrati con uno spettrometro che impiega l'esclusivo software di LDS basato su particolari algoritmi elaborati dall'azienda. Sono proprio questi algoritmi che permettono al sistema di raggiungere il livello di sensibilità necessario per effettuare scansioni a distanza, pur mantenendo il rischio di falsi positivi e falsi negativi a una percentuale di probabilità talmente bassa da poter essere paragonata a quella dei sensori da laboratorio. Trattandosi di un sistema volante, SpectroDrone consente di scansionare rapidamente una vasta area, entro un raggio d'azione massimo di 3 km, a prescindere dall'orografia e dall'eventuale presenza di ostacoli, e minimizza anche il rischio di innescare trappole esplosive durante la fase di avvicinamento poiché, appunto, si avvicina al bersaglio librandosi al di sopra del terreno.

La piattaforma prescelta da LDS è l'Optimus di Airobotics, una società, anch'essa israeliana, specializzata nella produzione di droni per impieghi industriali. Optimus è un quadricottero a propulsione

elettrica in grado di volare per 30 minuti con un carico utile di 1kg. La particolarità di questo drone è di poter essere impiegato anche da personale privo di uno specifico addestramento

grazie all'impiego della piattaforma opzionale Airbase, sviluppata dalla stessa Airobotics. Si tratta di una sorta di mini-hangar di forma cubica che permette di gestire in modo completamente automatizzato ogni operazione del velivolo. Grazie a uno speciale braccio automatico, infatti, la Airbase è in grado di sostituire in pochi istanti sia le batterie, sia il payload dell'Optimus, senza richiedere l'intervento diretto di un operatore. Per lanciare il drone, dunque, è sufficiente selezionare la tipologia di missione richiesta e la Airbase provvederà a configurarlo e a elevarlo in posizione di decollo tramite

l'apposita piattaforma. A quel punto il velivolo decollerà ed effettuerà la missione in modalità completamente autonoma seguendo waypoint preimpostati o tramite control-

## **SpectroDrone consente di scansionare rapidamente una vasta area, entro un raggio d'azione di 3 km, rilevando IED e altri tipi di minacce esplosive e/o chimiche**

lo remoto. Una volta rientrato alla base, il drone atterrerà sulla piattaforma della Airbase, che provvederà a ritirarlo all'interno e a effettuare tutte le operazioni per prepararlo a una nuova missione, tra cui la sostituzione e ricarica delle batterie e la diagnosi del sistema per rilevare e segnalare eventuali anomalie. Una volta chiusa, la Airbase offre all'Op-

timus un ambiente completamente impermeabile, robusto e resistente agli agenti atmosferici e chimici. Il payload dello SpectroDrone, comunque, può essere integrato

anche su altri tipi di droni, nonché su UGV (Unmanned Ground Vehicle) o su sistemi fissi, come lo SPHERE, un sistema di ispezione di veicoli sviluppato dalla stessa LDS. SpectroDrone rappresenta evidentemente un utile ausilio per le attività di lotta al

terrorismo e al narcotraffico, ma soprattutto potrà rilevarsi particolarmente utile per il contrasto degli VBIED (Vehicle Borne Improvised Explosive Device), consentendo di rilevare la presenza di esplosivi nei veicoli in avvicinamento quando essi si trovano ancora sufficientemente distanti da poter attivare in sicurezza le necessarie contromisure. ■

Con l'ausilio di un braccio meccanico la stazione automatizzata Airbase è in grado di sostituire in pochi istanti sia le batterie, sia il payload del drone Optimus.

