ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4307 di Mercoledì 12 settembre 2018

Esistono davvero delle difese contro i droni?

Le recenti notizie provenienti da varie parti del mondo, dalla Striscia di Gaza fino a Caracas, dimostrano come i droni possono essere oggi utilizzati in modalità tali, da rendere urgente la disponibilità di attrezzature che possono neutralizzare.

Senza arrivare a situazioni criminali, che possono compromettere la vita dei cittadini, sempre più spesso i droni vengono utilizzati in attività non consentite, e talvolta addirittura in attività ostili. Come ha avuto modo di illustrare in passato ai lettori, c'è una bella differenza tra l'affermare che si ha a disposizione uno strumento per neutralizzare i droni, e essere davvero in possesso di uno strumento effettivamente utilizzabile, perfino indipendentemente dal suo costo.

Recentemente una grande azienda italiana ha presentato presso l'Istituto superiore della polizia di Stato, a Roma, un sistema antidrone, chiamato Adrian - Anti DRone Interception Acquisition and Neutralization. Prima di illustrare come funziona questo sistema, almeno secondo le notizie reperite nella stampa specializzata, è bene inquadrare correttamente l'argomento.

Per mettere sotto controllo un drone occorre intervenire in due fasi:

- il primo passo è quello di individuare la presenza del drone,
- il secondo passo è quello di neutralizzarlo.

Per individuare la presenza del drone si utilizzano dei sensori acustici ed ottici, che evidentemente hanno delle portate fortemente condizionate dal contesto. Se un drone viene pilotato lungo una via, circondata da alti edifici, e che sbocca in una piazza affollata, credo che sia molto difficile percepire per tempo la presenza del drone.

La situazione potrebbe essere diversa se ci si trova in un grande raduno all'aperto, dove i sensori potrebbero avere un campo di acquisizione più libero e quindi potrebbero percepire la presenza del drone ad una distanza di sicurezza. Durante la mostra Sicherheit 2016, ad Essen, un'azienda presentava proprio un dispositivo di questo genere. La individuazione del drone mediante osservazione visiva lascia evidentemente il tempo che trova, soprattutto in condizioni atmosferiche non particolarmente limpide. Il problema della individuazione della presenza del drone ha quindi dimensioni ben diverse, a seconda del contesto in cui la individuazione viene effettuata.

Un'altra modalità di percezione della presenza del drone è legata al monitoraggio delle bande radio, utilizzate nella connessione terra-bordo. Queste bande sono ormai standardizzate e quindi, se l'operatore del drone le utilizza, è possibile non solo rilevare la presenza, ma anche la esatta ubicazione del drone, ad esempio effettuando una triangolazione tra tre o quattro antenne, che devono essere state installate in anticipo e opportunamente spaziate.

Ma supponiamo che sia stato possibile, con i sensori disponibili, individuare il drone in avvicinamento.

A questo punto alcuni fabbricanti propongono di utilizzare dei dispositivi jammer, che bloccano ogni connessione fra il drone ed il suo pilota a terra. Ovviamente questo intervento lascia il tempo che trova, perché se nel drone è stato programmato un determinato percorso, controllato mediante segnali GPS, il drone continuerà tranquillamente a seguire un percorso programmato ed a compiere, se del caso, l'atto ostile anch'esso programmato, come ad esempio lo sgancio di un ordigno.

Ancora più raffinato potrebbe essere un sistema che permetta di sostituire il collegamento terra-bordo con un sistema, controllato dal dispositivo di neutralizzazione. Anche in questo caso, davanti a reti Wi-Fi, che potrebbero essere presto protette con il protocollo WAP3, la sostituzione sembra oltremodo difficoltosa.

Ove fosse possibile però realizzare questo "impersonamento", si potrebbe anche pilotare il drone verso un luogo di atterraggio sicuro; quest'operazione si chiama "soft kill". Evidentemente è decisamente più attraente, rispetto a far precipitare il drone incapacitato sulla folla!

Per assumere il pieno controllo del drone occorre quindi riuscire a bloccare anche il segnale GPS. O meglio, non basta bloccare il segnale GPS, occorre anche creare un segnale alternativo, che possa indurre in errore il ricevitore a bordo del drone. Bloccare un segnale GPS è molto difficile, perché l'antenna è puntata verso l'alto e l'antenna dello jammer si trova inevitabilmente a terra e quindi in una posizione non favorevole per sostituire il segnale GPS con un proprio segnale GNSS (global navigation satellite system).

Ma non è finita.

Anche disabilitando tutti i comandi terra-bordo, e nell'ipotesi che non sia stato possibile effettuare l'operazione di "spoofing", cioè sostituirsi al pilota vero e proprio, il drone potrebbe utilizzare un terzo sistema per dirigersi sul suo bersaglio, vale a dire il tracciamento di una sorgente con elevate intensità di radiazione infrarossa, di tipo puntiforme. In questo caso la telecamera a infrarossi di bordo non farebbe altro che effettuare il tracciamento di un terrorista suicida, che si sposta a terra sino a giungere vicino all'obbiettivo da colpire.

Quando l'obiettivo è raggiunto, il terrorista suicida spegne la sorgente infrarossa e questo spegnimento rappresenta l'istruzione per il drone di dirigersi sull'ultima posizione nota, schiantandosi a terra.

Come si vede, anche se è apprezzabile l'impegno che viene profuso per mettere a punto sistemi di difesa, probabilmente vi è ancora da fare molta strada e, ripeto, indipendentemente dal costo di questi apparati. L'apparato di cui sto parlando viene presentato a bordo di un mezzo blindato, ad esempio di produzione OTO Melara, che certamente non viene regalato. Anche tutta l'attrezzatura elettronica di bordo sembra terribilmente costosa, anche alla luce del fatto che non basta avere un automezzo attrezzato, ma bisogna allestire tutta una rete di sensori, che proteggano la zona a rischio e che dialoghino con l'unità centrale di comando e controllo.

Insomma, c'è ancora un po' di strada da fare!

Adalberto Biasiotti