

C I S I N T

INSIDER



**I droni nel quadro geopolitico contemporaneo:
un approfondimento sull'Ucraina e il contesto nazionale**

DI MICHELE PAVAN

C I S I N T

Centro Italiano di Strategia e Intelligence



© CISINT - Centro Italiano di Strategia e Intelligence, 2022 - Roma

LIMITAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ

Le opinioni espresse nel presente documento, rilasciato a scopo informativo, sono di responsabilità esclusiva dell'autore e non riflettono necessariamente la posizione ufficiale dell'Associazione CISINT - Centro Italiano di Strategia e Intelligence.

La riproduzione e la traduzione degli elaborati sono autorizzate, salvo che per fini commerciali, con menzione della fonte, previa notifica all'Associazione e con invio di una copia a quest'ultima.

www.cisint.org



info@cisint.org



SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
I CONTESTI GEOPOLITICI DI IMPIEGO	5
CLASSIFICAZIONE DEI DRONI	7
MODALITÀ DI IMPIEGO	8
STRATEGIE DI CONTRASTO ALL'USO ILLEGALE DEI DRONI	9
L'IMPIEGO DEI DRONI NEL CONFLITTO RUSSO-UCRAINO	12
CONCLUSIONI	14

INTRODUZIONE

Nel 2002, in un contesto di un'operazione militare in Afghanistan, in prossimità della cittadina di Khost, un drone americano sganciava un missile Hellfire contro tre uomini, uccidendoli. Si trattava del primo attacco effettuato per mezzo di un veicolo di tipo UAV (Unmanned Aerial Vehicle), cioè pilotato in modalità remota ed equipaggiato di armi. Era il 4 febbraio 2002. Da quel momento, l'utilizzo dei droni in aree di conflitto ha decisamente rivoluzionato la dottrina, includendo anche tattica e strategia, e conseguentemente la gestione ed il controllo dello spazio aereo civile e militare, compreso quello cosiddetto "di prossimità". In quel contesto, all'interno di un'area così remota del mondo, almeno per noi occidentali, la missione era incentrata sulla lotta al terrorismo e la ricerca di Osama bin Laden, leader supremo di Al-Qaeda. Durante la "guerra contro il terrorismo" le attività svolte con i droni si sono rapidamente estese non solo nel corso dell'amministrazione Bush ma anche durante le due successive presidenze di Barack Obama, divenendo una vera e propria arma strategica.



I CONTESTI GEOPOLITICI DI IMPIEGO

Le aree destinatarie delle azioni dei droni equipaggiati con armamenti sono quelle dove si addestrano e operano le unità del terrorismo islamista, in “Stati falliti” o attanagliati dalla guerra civile: Afghanistan, Pakistan, Yemen, Siria, Somalia e Libia, o più in generale, il Medio Oriente, il Nord Africa e l'area inquadrata nella regione saheliana (Sahel), ovvero quella fascia di territorio che si estende dal deserto del Sahara fino alle savane dei paesi della fascia equatoriale. Per altre finalità, specialmente per obiettivi di sorveglianza e controllo, i droni hanno iniziato a operare anche in America Latina e in zone remote a supporto di azioni di difesa e di intelligence.

In tempi ancora più recenti, invece, si sta assistendo a un esteso utilizzo di questi sistemi d'arma anche nelle zone di conflitto dell'Ucraina dove, spesso, il loro impiego fa la differenza a vantaggio della parte che ne possiede il controllo.

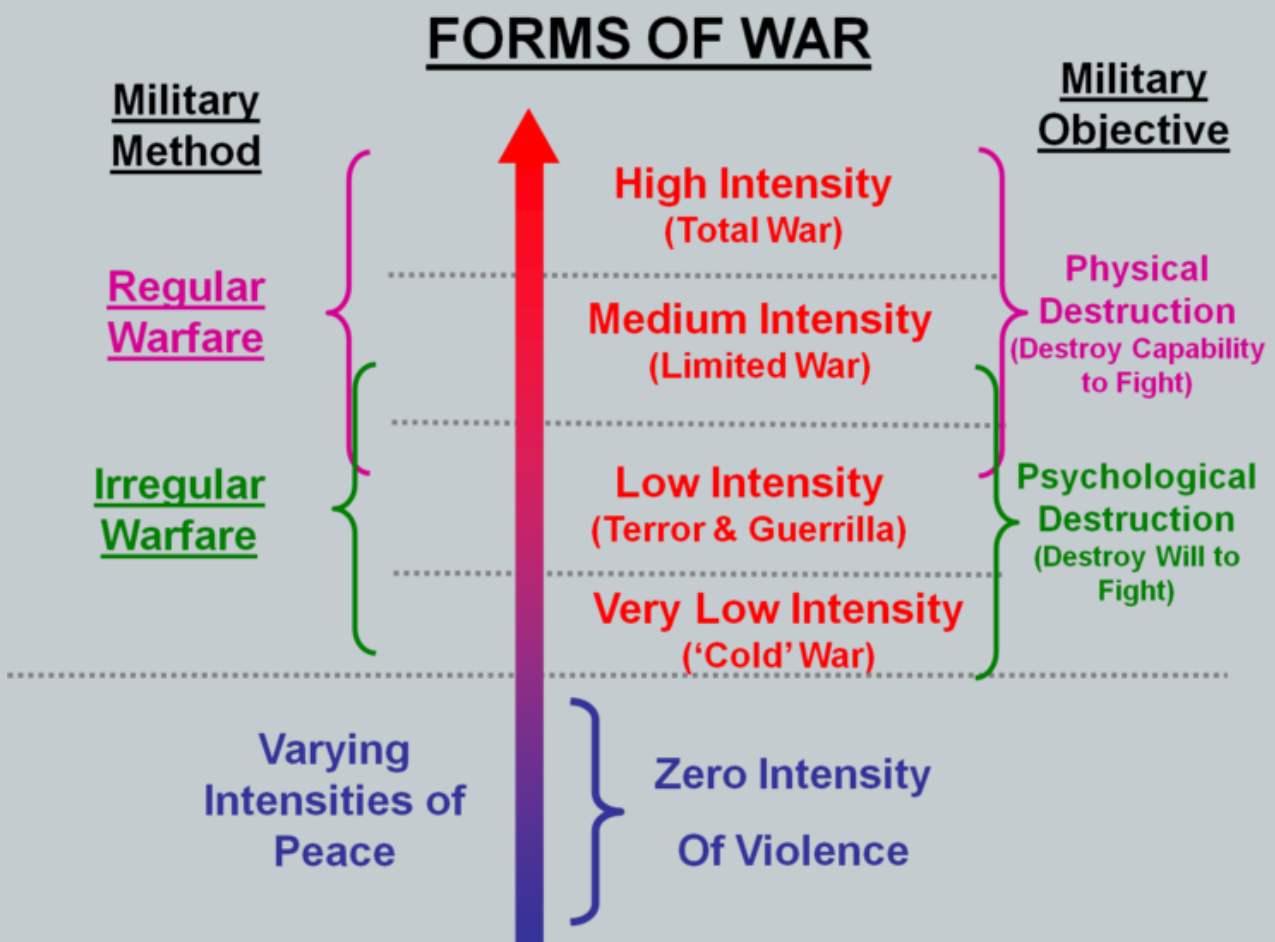
Un bilancio sull'effettivo ruolo dei droni nel contrasto al terrorismo e per le attività militari è oggetto di un acceso dibattito: alcuni sottolineano la capacità di neutralizzare insorgenti e terroristi in impareggiabili condizioni di sicurezza e di economicità, altri invece pongono sotto accusa la dubbia legalità, l'imprecisione nell'individuazione degli obiettivi e i conseguenti costi in termini di vite di innocenti che caratterizzano queste azioni.

Il contesto geopolitico attuale, con la diffusione di conflitti a bassa intensità nello scenario internazionale a partire dalla fine della Guerra Fredda, la progressiva



sovrapposizione tra dimensione interna e internazionale, l'emergere di una nuova concezione della sicurezza, anche interna a un singolo paese spesso in forte correlazione con lo scenario globale, la crescente importanza dell'informazione e delle tecnologie come moltiplicatori di benessere e potenza insieme ai cambiamenti sociali ed economici interni alle società contemporanee, sono solo alcuni dei fattori che stanno trasformando il modo di intendere un conflitto bellico e la necessità di dotarsi di nuovi sistemi per la sicurezza nazionale.

I conflitti contemporanei e le attività sub-statali sono irregolari, asimmetrici e caratterizzati da sistemi di contro-insorgenza che hanno richiesto un rapido sviluppo della tecnologia per la realizzazione di mezzi a disposizione dell'uomo per ridurre il vantaggio dell'asimmetria del contesto operativo. La ricerca e l'utilizzo di nuovi mezzi ha favorito, però, anche lo sviluppo di un mercato altrettanto nuovo, in ambito civile.



CLASSIFICAZIONE DEI DRONI

A seconda dell'approccio analitico dei sistemi è possibile classificare i droni in:

- Droni istituzionali o di stato (FF.AA., Agenzie/Dipartimenti Governativi, Corpi di Polizia);
- Droni civili (utilizzati da tutti i soggetti eccetto quelli precedentemente indicati).

In alternativa, se si analizzano le specifiche tecniche di questi dispositivi, la classificazione può essere fatta nella seguente modalità:

- Droni militari;
- Droni commerciali;
- Droni auto-costruiti o non convenzionali.

Se si immagina di approfondire la classificazione, osservando l'Italia con una lente d'ingrandimento, va detto che il solo mercato italiano dei droni commerciali si esprime con due fattori significativi, ovvero un valore di circa 15/20 milioni di euro/anno e un utilizzo di droni commerciali pari al 90-92% del mercato. Nonostante il beneficio economico, certamente positivo, non si possono tuttavia trascurare le implicazioni di sicurezza che tale impiego comporta, sia per gli attori nazionali sia per gli attori transnazionali.

Si tratta di sistemi di largo impiego che, unitamente a una libera disponibilità all'acquisto e, di fatto, all'uso legale in infiniti contesti, sono ampiamente utilizzati anche per attività di natura ostile. Infatti, i velivoli a pilotaggio remoto definiti anche UAV/S possono essere impiegati in agricoltura o per il monitoraggio e controllo di vaste aree geografiche ma, per fare un esempio, anche per consegnare armi all'interno di un carcere o da parte di spacciatori per controllare i movimenti delle forze dell'ordine.



MODALITÀ DI IMPIEGO

Vi è evidenza che, a partire da un vasto impiego in ambito militare, il drone è un velivolo accessibile a tutti, tanto in teatri operativi quanto in ambito civile, che richiede normative chiare e precise, analisi specifiche e preventive ma, soprattutto, anche sistemi di controllo che possano limitare o se possibile inibire totalmente le attività illecite perpetrate con il loro impiego. In quest'ultimo caso, la materia che riguarda l'impiego di tecnologie anti-drone ricade sotto l'acronimo "C-UAS" ovvero Counter-Unmanned Aircraft System.

In questa sede, limitandoci alle potenziali minacce interne da parte di uno specifico drone (in particolare quello commerciale, il più utilizzato), si analizzano le possibili azioni illecite e le relative contromisure.

Come riportato in un'analisi svolta da IFR Supplies S.r.l., finendo nelle "mani sbagliate" un drone commerciale, la maggior parte delle volte anche senza particolari modifiche, può essere utilizzato, a mero titolo di esempio, con la funzione di:

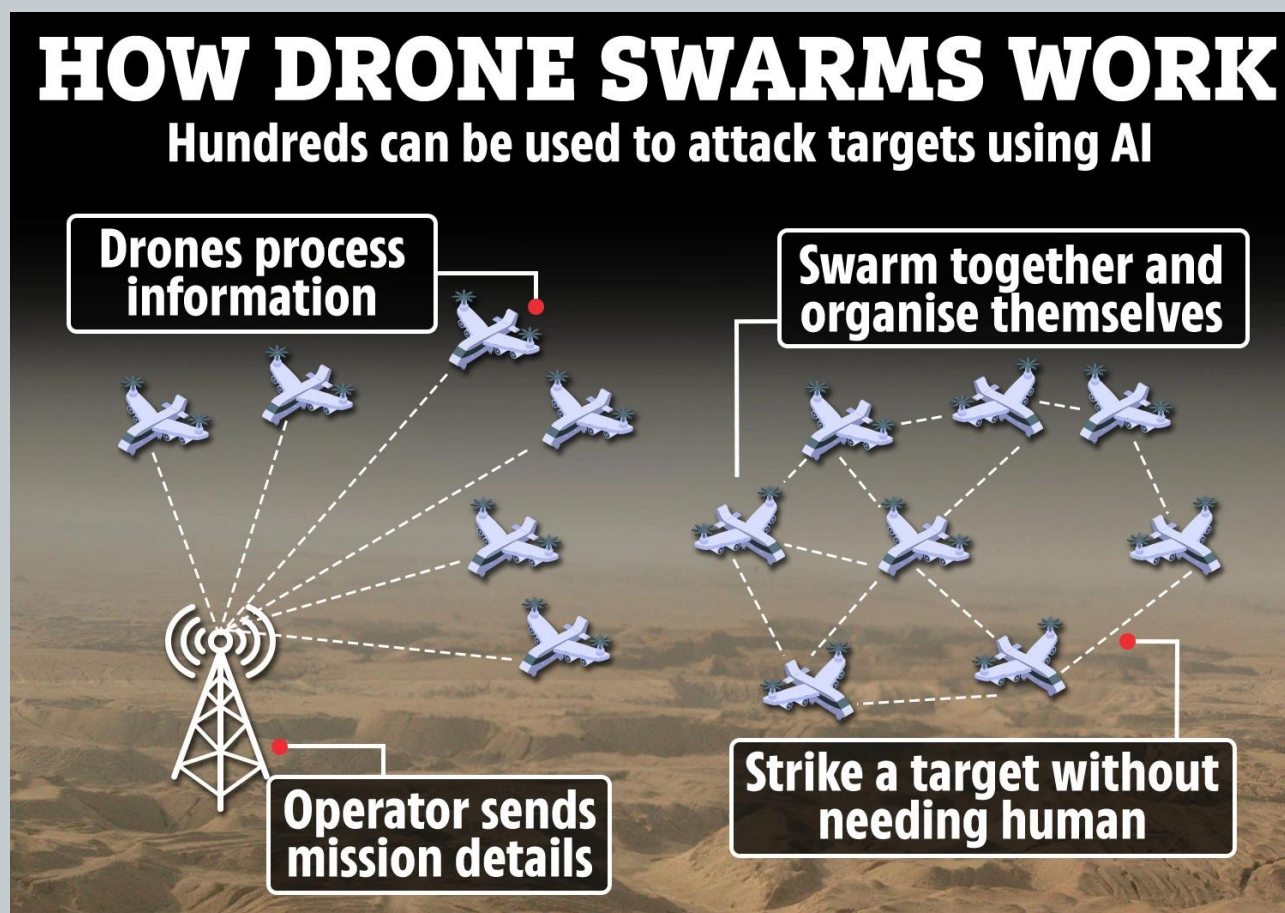
- "piattaforma" di un sistema d'arma per compiere attentati (e.g. posizionando e facendo detonare ovvero lanciando un ordigno di dimensioni ridotte ma ugualmente letale sul bersaglio);
- "vettore" per consegnare materiale non consentito nelle carceri (e.g. droga, armi, telefoni, etc.);
- "scout" ovvero come sistema di ricognizione per svolgere attività di intelligence fotografica nel campo governativo, militare o civile (IMINT);
- "ordigno diretto" in un attentato alla sicurezza del trasporto aereo (e.g. pilotandolo fino all'interno della camera di compressione centrifuga del motore di un aeroplano civile, militare o di Stato in fase di decollo, oppure scagliandolo contro il rotore di coda di un elicottero delle Forze dell'Ordine);
- "sentinella" al servizio della criminalità organizzata per controllare l'attività o l'avvicinamento delle Forze dell'Ordine.



STRATEGIE DI CONTRASTO ALL'USO ILLEGALE DEI DRONI

Si pone quindi la necessità di rilevare, identificare, localizzare e neutralizzare non solo un singolo drone ma anche possibili sciami, detti “swarm”. Se possibile, sarebbe opportuno procedere a una “cattura elettronica” di questi dispositivi acquisendo in solido (attraverso specifiche tecniche di informatica forense e reverse engineering) i dati di programmazione e navigazione, utilizzabili eventualmente anche come evidenza in giudizio (come allegato tecnico all'iscrizione notizie di reato). La portabilità della “soluzione”, in questo senso, è basilare.

Le contromisure elettroniche avverso i droni commerciali - che, statisticamente, occupano ad oggi una posizione apicale in termini di rischio concreto e immediato per l'ordine e la sicurezza pubblica - non sono più un optional. È necessario che le tecnologie C-UAS - essendo utilizzate in un contesto di pace, in assenza di conflitto - non generino effetti collaterali per il contesto civile e possano essere impiegate anche in prossimità di luoghi sensibili. In tale contesto, il quadro tecnico-giuridico, nonché regolatorio, è altresì complesso in quanto è necessario che normi l'utilizzo in uno scenario civile di un sistema d'arma (in tempo di

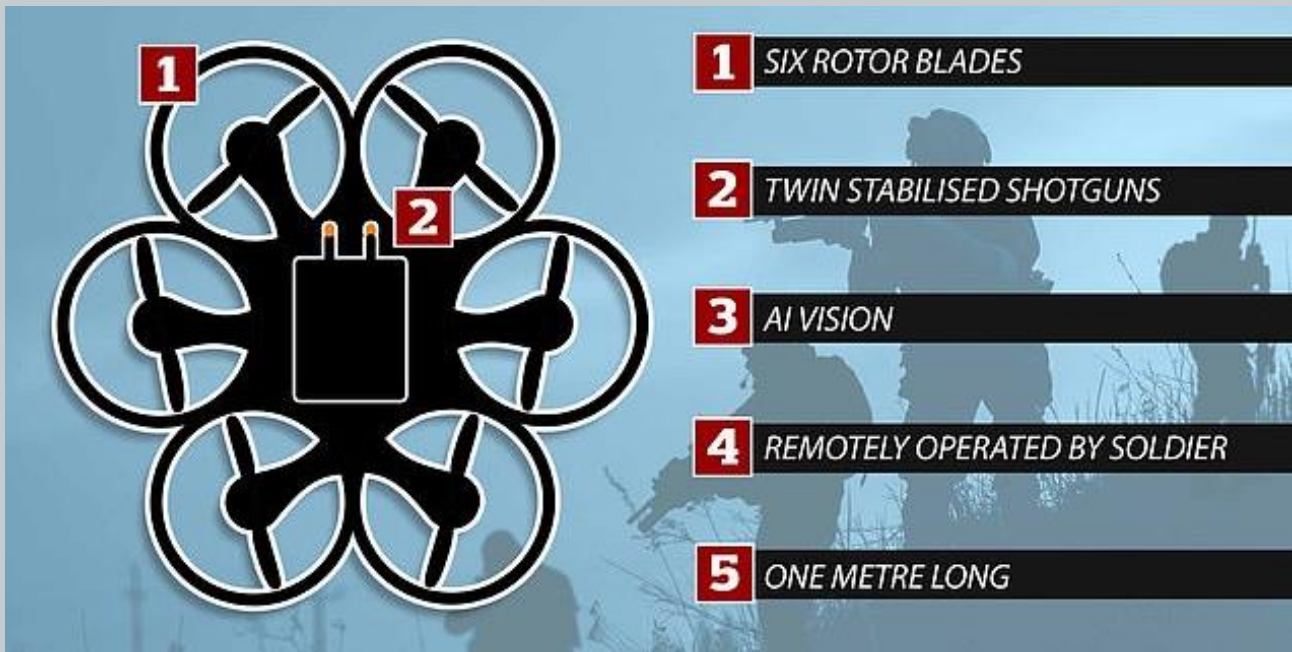


pace) che non deve arrecare interruzioni o disturbi ai sistemi ordinari ed essenziali operanti all'interno della medesima gamma di frequenze né limitare l'utilizzo degli spazi aerei. Inoltre, è necessario regolamentare l'utilizzo dei sistemi UAS e C-UAS oltre agli attori legittimati al loro impiego.

L'attività di disturbo del segnale di comunicazione, cioè di Counter-UAS, richiede, tecnicamente, l'esecuzione di un cosiddetto jamming cognitivo e selettivo che, in caso di necessità, può essere integrato con altri sistemi. All'atto pratico, le piattaforme C-UAS offrono la possibilità di un'azione mirata discriminando e agendo esclusivamente contro i velivoli "ostili" o semplicemente sospetti e/o non autorizzati all'interno della scacchiera d'impiego degli altri droni autorizzati eventualmente presenti. La questione sarebbe diversa in un contesto asimmetrico, non convenzionale o relativo a droni ibridi e militari per i quali l'approccio difensivo si arricchisce di sistemi multi o iper-spettrali che richiedono un approfondimento ben più esteso, ma per i quali i costi subiscono incrementi vertiginosi e le circostanze di impiego sono ben specifiche.

Le strategie di contrasto non sono scevre dall'obbligo evolutivo, a maggior ragione se ci si trova in un contesto di urban warfare. Per fare un esempio pratico, esistono droni commerciali comandati e controllati tramite la rete cellulare. Ecco quindi che le contromisure avverso tali droni sconfinano nel mondo cyber e perciò si può affermare che la materia C-UAS sia certamente multispettrale ma anche e soprattutto multi-dominio. Da qui scaturisce la considerazione che poche discipline, tra cui il C-UAS, siano interdipartimentali e multilaterali per una efficiente ed efficace azione di contrasto possibile solo laddove si addivenga a un "focusing" collaborativo. L'intelligenza artificiale, infine, è cardinale per la cross correlazione delle informazioni, come già detto, multispettrali e multi-dominio. Un accesso facile e sicuro a risorse di supercalcolo, ancor meglio se - in prospettiva - di matrice quantistica, è imperativo per permettere controffensive in tempo reale a cominciare da un'efficace azione crittanalitica.





- Nuovo drone armato per conflitti urbani progettato dal Ministero della Difesa del Regno Unito -

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione sul piano del contrasto, è quello che concerne gli aspetti giuridici (genesi ed evoluzione) a supporto dell'azione di ingaggio o repressiva. Ad esempio, il trasferimento automatico della responsabilità giuridica di un'azione di difesa (e.g. attivazione di uno smart-jammer, nel caso più semplice) in capo ad una macchina. Posta infatti l'evoluzione dei droni in termini di velocità, capacità offensiva (fosse anche solo cinetica su bersagli umani - oggi abbiamo droni COTS, Commercial Off The Shelf, che sfrecciano a 90 m/s, ovvero a oltre 300 Km/h) e autonomia di navigazione/programmazione, si prospettano scenari di impiego di contromisure "a corto raggio" nei quali è già possibile dimostrare l'impossibilità, da parte di un operatore umano, di reagire alla minaccia in tempi utili. L'implicazione legale è notevolissima e, come se non bastasse, coinvolge anche l'aspetto della certificazione di qualità del software e del suo ambiente di sviluppo che diventa "mission critical" e dal quale può dipendere la sopravvivenza del target.



L'IMPIEGO DEI DRONI NEL CONFLITTO RUSSO-UCRAINO

I casi di studio, ancora poco esplorati, riguardanti l'Ucraina per il comparto militare e del contesto nazionale per le attività illecite, consentono di approfondire numerosi temi di interesse.

In Ucraina vi è un ampio impiego di droni: militari, commerciali ad uso militare (difensivo e offensivo) e droni non convenzionali/auto-costruiti. Nel contesto di conflitto entrambe le parti fanno ampiamente uso di droni, realizzati altrove e importati, anche se ormai è rimasta solo la Federazione Russa - carente di tecnologia all'avanguardia - a negare di aver acquistato droni e missili di fabbricazione iraniana. Persino diplomatici iraniani hanno confermato la vendita di tali sistemi. In questo contesto entrano in gioco anche i sistemi C-UAS che, operando in uno scenario di conflitto, possono spingersi oltre al "semplice" jamming cognitivo e selettivo. Infatti possono essere utilizzati in modo congiunto anche disturbatori GPS, armi laser e tutta la strumentazione utile a rendere inoffensivo il nemico.

I droni iraniani sono prodotti grazie a investimenti e ricerche su migliaia di rotami di UAV statunitensi usati negli ultimi vent'anni tra Iraq e Afghanistan, consentendo all'Iran di diventare uno dei principali produttori di questo tipo di oggetti nel Medio Oriente. Quelli iraniani sono gli Shahed-136, già ampiamente utilizzati in Yemen e contro Israele. Essi hanno un costo contenuto essendo costruiti con materiali plastici e metalli economici, sono equipaggiati con sistemi di guida GPS simili a quelli installati negli smartphone e con un'autonomia di circa 2.000 km. In questo modo possono essere prodotti e usati in grandi quantità. Si parla di forniture iraniane a favore della Russia nell'ordine di migliaia di velivoli. Rimane controversa l'identificazione dei resti degli Shahed-136 iraniani abbattuti in Ucraina, sebbene su di essi sia stata rinvenuta l'etichetta Geran-2



che, secondo diverse fonti, sembra indicare il nome che i russi hanno attribuito proprio ai droni iraniani. In alternativa, la strategia della NATO a supporto dell'Ucraina consiste nel fornire a Kyiv centinaia di dispositivi elettronici per disturbare il segnale di guida dei droni, in modo tale da farne perdere il controllo ed evitare che cadano su obiettivi strategici come centrali elettriche o acquedotti. Questi dispositivi potrebbero rendere inefficaci i droni russi e iraniani, senza spreco di munizioni e quindi senza gravare ulteriormente sulle casse del governo ucraino e dei paesi occidentali per l'utilizzo di sistemi missilistici ben più costosi e, in alcuni casi, comunque inefficaci (proprio come accade per i droni da ingaggiare negli ultimi istanti di volo prima di colpire il bersaglio). Al momento i droni russi in Ucraina vengono abbattuti con l'utilizzo di jet militari che controllano lo spazio aereo, con i sistemi di artiglieria contraerea utilizzati da terra o, in alternativa, da soldati che sparano direttamente al drone. Va osservato che essi sono oggetti difficili da individuare, specialmente tramite radar, perché in alcune circostanze possono apparire come semplici stormi di uccelli mentre in altre occasioni il forte rumore emesso dal drone disorienta e rende difficile l'individuazione.

Se da un lato i russi fanno ampio uso di droni, anche l'Ucraina non è da meno. Infatti utilizza diverse tipologie di UAV, anche commerciali, per la ricognizione di obiettivi e per attività sia di sorveglianza che di attacco a convogli tramite rudimentali tecnologie di sgancio di granate o munizionamento leggero. Di interesse è l'utilizzo del drone più piccolo al mondo, con un peso di appena 18 grammi, progettato appositamente per effettuare operazioni di ricognizione a distanza ravvicinata nelle aree urbane.



CONCLUSIONI

In Italia, al contempo, fortunatamente non vi è un contesto di guerra, ma comunque la minaccia derivante dall'utilizzo dei droni, come precedentemente introdotto, è ugualmente considerevole.

L'uso dei droni per potenziare l'attività di contrasto a fenomeni illegali è in rapida crescita e ricopre un ruolo fondamentale: si spazia dagli illeciti ambientali agli insediamenti abusivi.

È necessario, però, introdurre anche sistemi di counterdrone con un approccio "mission-centric", completo ed esaustivo, che vada a rafforzare le operazioni di pubblica sicurezza. Spesso si procede all'acquisto della tecnologia all'avanguardia, ma un approccio integrato darebbe risultati ancora più importanti. Ciò richiede un'analisi del quadro normativo per assicurarsi il corretto svolgimento delle attività, analizzando il contesto operativo e, quindi, i requisiti di sistema.

Le attività, in seguito, sono precedute da analisi geopolitiche/intelligence, in modo da valutare lo scenario operativo ed eventuali correlazioni transnazionali, anche di confine.

E in ultimo, di certo non per importanza, sarebbe necessario un approccio multi-dominio per contrastare l'uso illecito di sistemi UAS. Infatti, la capacità di servizi integrati e un orientamento "mission-centric" favoriscono anche le attività di *drone digital forensic* a supporto delle operazioni giudiziarie che, se svolte di concerto da più forze dell'ordine, a parità di capacità comportano numerosi vantaggi.

È importante sottolineare che, seppure i contesti di guerra abbiano poco in comune con quelli di pubblica sicurezza, l'approccio alle attività che prevedono l'utilizzo di droni richiede in egual misura, a prescindere dal contesto di specie, un approccio integrato e multi-dominio che, spesso, non è solo nazionale ma transnazionale.

Ciò mette in discussione metodologie, normative e sistemi di contrasto, ma - con una soluzione focalizzata sulla tipologia di operazione da condurre - è possibile individuare, analizzare e contrastare la minaccia efficacemente e, in diverse occasioni, anche prevederne lo sviluppo di scenari.



I droni nel quadro geopolitico contemporaneo:
un approfondimento sull'Ucraina e il contesto nazionale



L'AUTORE

MICHELE PAVAN



Laureato in Relazioni Internazionali, Diplomazia e Organizzazioni Internazionali, si specializza con un Master in Sicurezza Economica, Geopolitica ed Intelligence, Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software. Inizia lavorando presso un'associazione internazionale occupandosi di prevenzione dei contesti di crisi, in particolare nei Balcani e nel Medio Oriente.

Si specializza sull'utilizzo dei droni e delle immagini satellitari, con sistemi di data fusion, per il monitoraggio e l'analisi del contesto internazionale. È richiesta la sua partecipazione presso il CeSMA - Centro Studi Militari Aeronautici dell'Associazione Arma Aeronautica dove si dedica all'analisi geopolitica per il settore aeronautico. Fonda Mondo Internazionale, approfondendo tematiche geopolitiche e geostrategiche. Viene chiamato come Intelligence & Geopolitical Advisor in IFR Supplies e ABIntel sagl. Fonda in seguito MInter Group s.r.l. società dedicata all'analisi di intelligence e alla consulenza geostrategica per operare nel contesto internazionale con analisi IMINT, OSINT, economiche e di sicurezza. Contemporaneamente viene avviata CUAS Group s.r.l. società partecipata da MInter Group che opera nell'ambito UAS e Counter UAS, dove ricopre il ruolo di membro del CdA.



Via Aurelia 424, 00165 - Roma

E-mail: info@cisint.org

www.cisint.org

