



Sara Rainelli

DRONI

Gli aerei senza pilota

Con il termine “droni”, italianizzando la parola inglese *drone* che significa “ronzio” per via del rumore prodotto, vengono definiti gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR), conosciuti internazionalmente come *unmanned aerial vehicle* (UAV). Si tratta di veicoli che volano senza l’ausilio di un pilota a bordo e possono essere completamente automatizzati (e quindi eseguire un volo programmato) o essere telecomandati a distanza da una stazione fissa o mobile.

I primi droni sono stati testati, anche se non utilizzati, già durante la Prima Guerra Mondiale, mentre, nel corso della Seconda, la Germania ha fatto uso del V-1 *flying bomb*, un piccolo aereo senza pilota dotato di una testata esplosiva, e a partire dalla Guerra del Vietnam i droni hanno iniziato ad assumere anche un ruolo di pattugliamento. Tra il 1970 e il 1980 l’Aeronautica israeliana ha introdotto alcuni velivoli senza pilota che sono stati integrati nell’inventario americano e poi utilizzati durante le operazioni in Libano nel 1982. L’interesse americano per i droni è aumentato nel corso degli anni: il punto di svolta si è avuto nel 1987, quando l’Amministrazione Reagan ha deciso di aumentare il budget per l’approvvigionamento dei velivoli. Comunque l’impiego massiccio di aerei a pilotaggio remoto si è avuto in tempi recenti, in particolare con l’inizio della Guerra al terrorismo.

A lungo i droni sono stati utilizzati solo come un sistema di addestramento per piloti o per la ricognizione aerea; ultimamente, con l’evolversi delle tecnologie implementate, stanno diventando uno degli strumenti più innovativi e diffusi non solo dell’aviazione militare, ma anche della marina e dell’esercito. Macchine silenziose, pressoché invisibili, dotate di telecamere per trasmettere all’operatore immagini via satellite e di un sistema di navigazione inerziale (GPS) o di un apparato di navigazione attraverso ricognizione automatica del suolo, consentirebbero di condurre attacchi molto precisi. I droni infatti permettono di controllare il campo di battaglia anche da quote molto elevate e di individuare con



precisione i bersagli; inoltre, non avendo piloti a bordo possono rimanere in volo per molte ore e possono essere utilizzati in missioni in cui l'aereo con pilota risulterebbe altamente controindicato. I velivoli militari a controllo remoto hanno quindi rivoluzionato il modo di condurre una guerra.

Il mercato degli aeromobili a pilotaggio remoto ha registrato in anni recenti una crescita esponenziale; ad esempio, mentre negli Stati Uniti, subito dopo l'attacco delle torri gemelle dell'11 settembre 2001, l'esercito era fornito di circa cinquanta esemplari di droni, oggi invece ne possiede circa settemila e gli Stati Uniti non sono l'unico paese ad essersi dotati di questo tipo di aerei.

I droni vengono realizzati da aziende costruttrici diverse, tra cui la Northrop Grumman (una multinazionale americana nel campo aerospaziale e della difesa che fornisce al Pentagono l'aereo da ricognizione Global Hawk), la Gulf Airstream (che produce droni sia per l'esercito americano, sia per quello israeliano), la Boeing (che produce per entrambe le armate gli elicotteri da attacco Apaches e l'aereo da caccia F-15) e l'italiana Finmeccanica (produttrice degli aerei senza pilota Falco).

In questi ultimi giorni, la Rheinmetall tedesca ha annunciato di aver sviluppato, in collaborazione con il suo partner industriale Israel Aerospace Industries (IAI), un nuovo sistema da ricognizione e attacco dell'esercito tedesco, denominato WAPEP (che, in lingua tedesca, sta per "Sistema d'Arma per l'Ingaggio a distanza di Obiettivi Individuali e di Punto"). Il WAPEP è costituito dal velivolo senza pilota da ricognizione di Rheinmetall KZO e dal drone d'attacco di IAI Harop. Quest'ultimo, già operativo in India e in Turchia, è in grado di sostare in volo, nell'area d'interesse, per molte ore e dirigersi al momento giusto sul bersaglio assegnatogli.

Alcuni modelli di droni

ALTAIR

L'Altair, una versione per elevate altitudini del Predator B, è stato specificatamente progettato per essere una piattaforma per missioni di ricerca scientifica e commerciale, che richiedono resistenza, affidabilità e una maggiore capacità di carico. Costruito con la collaborazione della NASA, l'Altair possiede un'apertura alare di circa 26 metri, può volare oltre i 15.000 metri e può rimanere in volo per oltre 30 ore. Si tratta del primo aereo a pilotaggio remoto a possedere i requisiti per poter effettuare voli senza pilota nello Spazio Aereo Nazionale. L'Altair è stato attualmente integrato con un sistema automatico per evitare le collisioni e di un trasmettitore per il controllo del traffico aereo che aumenteranno la reattività e la comunicazione per i voli nello Spazio Aereo Nazionale.



GLOBAL HAWK

Il Northrop Grumman Global Hawk è un aeromobile a pilotaggio remoto utilizzato dall'aeronautica militare degli Stati Uniti come aereo da ricognizione. Esso è in grado di fornire un radar ad apertura sintetica (SAR) ad alta risoluzione ed una immagine elettro-ottica ad infrarossi (EO/IR) a lungo raggio con capacità di stare più a lungo sull'area del bersaglio; inoltre, con luce diurna, può sorvegliare quasi 100.000 chilometri quadrati di terreno. Il Global Hawk presenta un'apertura alare di circa 35 metri, può raggiungere un'altitudine di 20.000 metri e un'autonomia di volo di 36 ore. Le missioni, per cui il Global Hawk è stato progettato, vanno dalla raccolta di informazioni all'affrontare le crisi e le operazioni in tempo di guerra; l'aereo sarebbe infatti in grado di individuare delle armi e proteggere i soldati attraverso le capacità di sorveglianza. Ogni Global Hawk, compreso il costo di sviluppo, è costato circa 123 milioni di dollari.

X-47A e -47B

Il Northrop Grumman X-47A è stato progettato per dimostrare che per un aeromobile si possano avere bassi costi, una prototipazione rapida, qualità aerodinamiche senza coda adatte per lanci autonomi e operazioni di recupero. Esso possiede un'autonomia di volo di 6.500 chilometri e può volare oltre 12.000 metri. Una versione navale seguente all'X-47A è stata designata X-47B.



PROWLER II

Il Prowler è una versione su scala ridotta del Predator. Può volare autonomamente per 12 ore ed è in grado di soddisfare un gran numero di requisiti di sorveglianza.

X-43

L'X-43 è un aereo supersonico, sperimentale, senza pilota che è stato progettato per testare i vari aspetti del volo supersonico ad alte prestazioni. Questo tipo di veicolo è utilizzabile una volta sola ed è progettato per precipitare nell'oceano senza possibilità di recupero.

I-GNAT

Il sistema GNAT offre una combinazione di lunga durata (oltre 40 ore), ampia capacità di carico, agilità nell'uso, bassa manutenzione e bassi costi. In particolare l'I-GNAT è stato progettato per poter decollare anche da superfici difficoltose e per essere completamente autonomo.



MARINER

Il Mariner, un derivato del Predator B, è un aeromobile polivalente per elevate altitudini adatto a missioni marittime di lunga durata e di sorveglianza dei confini. Possiede infatti un'autonomia di oltre 49 ore e può volare oltre i 15.000 metri.

PREDATOR

Il Predator, un'evoluzione del comprovato sistema GNAT, rientra nella categoria dei MALE (*medium altitude, long endurance*- media quota, lunga autonomia). Esso è nato come ricognitore teleguidato, in grado di eseguire ricognizioni di lunga durata. È dotato di dispositivi per l'osservazione molto avanzati (sensore ad infrarossi e radar ad apertura sintetica) capaci di effettuare scansioni anche molto dettagliate degli obiettivi. Inoltre, grazie ad un sistema *data link* satellitare, è pilotabile da una stazione di controllo a terra anche oltre la linea dell'orizzonte. Il Predator può volare oltre i 7.000 metri ed ha un'autonomia di circa 24 ore.

PREDATOR B

Il Predator B è stato sviluppato nell'anno 2000 ed ha iniziato a volare a partire da febbraio 2001. Alimentato da una turboelica meccanica, il Predator B è stato progettato per missioni di alta quota e lunga autonomia. Grazie alla sua ampia capacità di carico, esso è in grado di condurre molteplici missioni simultaneamente. Il Predator B può volare oltre i 15.000 metri ed ha un'autonomia di oltre 30 ore.



X-MAX

L'elicottero cargo a pilotaggio remoto K-MAX è frutto di un accordo, stretto nel 2007 tra la Lockheed Martin e la Kaman Aerospace Corporation (KAC), per la commercializzazione internazionale di una nuova piattaforma elicotteristica sul mercato militare. Presenta una capacità di volo autonomo e a controllo remoto via *data link* diretto e satellitare ed è in grado di rifornire truppe dislocate in basi avanzate. Esso infatti possiede un sistema di trasporto a quattro ganci, che permette consegne di carichi multipli durante un unico volo. Dal dicembre 2010, quando la Marina Americana ha stipulato con la Lockheed Martin un contratto da 48,5 milioni di dollari per gli elicotteri X-MAX, i Marines possono avvalersi di un velivolo da trasporto capace di trasportare carichi importanti alle truppe sul campo di battaglia senza la necessità di veicoli terrestri e di elicotteri con equipaggio.

Utilizzi bellici

I droni hanno trovato largo impiego in varie aree di guerra: Afghanistan, Corea del Nord, India, Iraq, Libia, Pakistan, Somalia, Striscia di Gaza, Yemen e in tutti i teatri in cui gli Stati Uniti sono protagonisti. Qui pattugliano aree urbane, monitorano i confini territoriali, sorvegliano assembramenti, manifestazioni pubbliche e attività terroristiche sospette.

Le campagne in Afghanistan e in Iraq, pur essendo tuttora incentrate sulla componente umana, hanno fatto ampio uso di droni per svariate operazioni, dal disinnescare di bombe all'attacco con missili *Stinger* e *Hellfire* dagli aerei Predator e dalla sua ultima evoluzione, il Reaper.

In Pakistan, il drone spia stealth RQ-170 Sentinel ha permesso di spiare Osama bin Laden e di organizzare l'incursione che avrebbe portato alla sua uccisione.

Nello Yemen alcuni Predator sono impiegati per dare la caccia al religioso estremista Anwar al-Awlaki, considerato un affiliato di al-Qaida.

In Corea del Nord il drone Global Hawk si occupa del monitoraggio delle operazioni militari.

Nella Striscia di Gaza i droni, che i palestinesi chiamano *zannana*, sono stati ampiamente utilizzati da Israele per uccidere leader politici e della resistenza e per colpire la popolazione durante la guerra dell'inverno 2008.

In Libia alcuni Predator sono stati utilizzati per attaccare le forze di Muammar Gheddafi e per proteggere i ribelli.

Recentemente un drone statunitense ha sparato contro due alti membri di al-Shabab, il gruppo armato islamista antigovernativo della Somalia.



In India il Governo ha da poco fornito alle forze di sicurezza, coinvolte nelle operazioni contro i ribelli naxaliti, due aerei a pilotaggio remoto (un terzo verrà fornito successivamente). Questi dovrebbero permettere alle forze di polizia locali di ottenere informazioni sui movimenti dei guerriglieri maoisti sull'inaccessibile territorio ricoperto di foreste e quindi di compiere operazioni più precise.

Sulla base di recenti notizie comparse in rete è probabile che gli Stati Uniti forniranno droni anche ai governi dell'Uganda e del Burundi.

Peter W. Singer, l'autore di *Wired for war*, un libro pubblicato di recente sulla rivoluzione robotica della guerra moderna, sostiene che la tecnologia dei droni sia pericolosamente "seducente", anche dal punto di vista politico, perché da l'idea che la guerra possa essere a "costo zero": lontani dalla realtà dei bombardamenti, gli americani ignorano il prezzo in vite umane e i danni causate dalle bombe.

Quando si tratta di droni, i numeri parlano da soli. Ad esempio, sulla base dell'ultimo rapporto della Commissione Pachistana per i Diritti Umani (*HRCP*) i droni americani della CIA hanno effettuato, nel solo 2010, ben 134 bombardamenti missilistici, per uccidere militanti qaedisti e talebani che si sarebbero rifugiati nella remota regione del Waziristan. Questi attacchi hanno prodotto la morte di almeno 957 persone e altre 383 ne sono rimaste ferite gravemente: le vittime sono per la maggioranza civili. Infatti, secondo quanto sostiene Amir Mir, uno dei maggiori esperti locali di antiterrorismo, il 98 per cento delle vittime dei droni Usa sono persone che nulla hanno a che vedere con i talebani o con al Qaeda.

Secondo Philip Alston, rappresentante speciale dell'Onu per le esecuzioni sommarie, l'elevato numero di "effetti collaterali" fa della guerra dei droni un vero e proprio crimine di guerra. Egli inoltre ha accusato la CIA di coordinare le operazioni militari dei velivoli comandati a distanza in maniera poco trasparente ed ha pertanto invitato gli Stati Uniti a far passare il controllo degli attacchi aerei con i droni dalla CIA all'esercito.

Utilizzi non bellici

Oltre ad essere utilizzati in situazioni di guerra, gli aerei senza pilota vengono anche impiegati con scopi non bellici.

In Messico, che nel 2011 ha iniziato una collaborazione con gli Stati Uniti per arginare il fenomeno dell'immigrazione clandestina e per mettere un freno all'aumento di violenza dei trafficanti di sostanze stupefacenti, i droni verranno impiegati per segnalare agli agenti sul territorio i movimenti e la forza numerica di narcotrafficanti.

In Giappone, dopo il violento terremoto dell'11 marzo 2011, alcuni aeromobili americani Global Hawk hanno sorvolato la Centrale nucleare di Fukushima Daiichi, addentrandosi nella zona vietata dove l'alta radioattività rendeva impossibili l'avvicinamento di esseri umani, per monitorare i reattori dopo le esplosioni causate dal sisma.



Ad Haiti, dopo il terremoto del 2010, sono stati utilizzati droni per localizzare le persone in difficoltà e individuare i punti più adatti al lancio degli aiuti umanitari.

Per ora la ricerca sugli aeromobili a pilotaggio remoto è prettamente militare, ma non è escluso che, in un futuro più o meno lontano, questi sistemi possano essere trasferiti anche all'aviazione civile.

Riferimenti bibliografici

Azzità, E. *Protagonisti indiscussi sul fronte bellico: i droni, aerei senza pilota*, "AgenFax", 7 ottobre 2011.

Bergen, P. Tiedemann, K. *The drone war*, New America Foundation, 3 giugno 2009.

Blondet, M. *Chi comanda in America*, Milano, edizioni Effedieffe, 2002, Cap. 18 *I droni senza pilota*

Di Caro, G. *Guerra telecomandata. I droni: da aerei senza pilota a insetti da combattimento*, "Lettera 43".

Drew, C. (traduzione di Bissanti, A.), *Sempre più droni nei cieli così la nuova strategia Usa punta a ridurre le vittime*, "La Repubblica", 22 febbraio 2010.

FAS, *Intelligence Resource Program*, www.fas.org/irp/program/collect/uav.htm

Gaiani, G. *Primi attacchi dei droni Usa in Libia, ecco a cosa servono e come funzionano*, "Il sole 24ore", 23 aprile 2011.

InfoPal, *Palestinian-Italian News. Droni israeliani su gaza strappano la vita dei palestinesi senza preavviso*, 26 marzo 2011. www.infopal.it

Katz, Y. *Israel, Germany jointly develop UAV arms system*, 7 settembre 2011. www.jpost.com/Defense/Article.aspx?id=236929

US 'extends drone strikes to Somalia, <http://english.aljazeera.net/news/africa/2011/06/201163018229379353.html>

Mayer, J. *La guerra dei droni*, "Internazionale", 15 gennaio 2010.

Palmas, F. *La guerra segreta. Droni, quando la morte arriva dal cielo*, Avvenire, 3 luglio 2011.

Pinna, L. *La robotizzazione della guerra. Intervista a Peter W. Singer (autore di "Wired for war")*. www.lorenzopinna.com/?p=605

Piovesana, E. *La guerra dei droni*, in "Peace Reporter", 13 maggio 2011.

<http://it.peacereporter.net/articolo/28456/La+guerra+dei+droni+%286%29+>

Report for Congress, *Unmanned Aerial Vehicles: Background and Issues for Congress*, 25 Aprile 2003 www.fas.org/irp/crs/RL31872.pdf

Scancarello, G. *Usa: la guerra dei droni. Libia, così Washington combatte senza perdere uomini*, "Lettera 43", 22 aprile 2011.

Space Daily, *Lockheed Martin/KAMAN K-MAX Completes US Navy Unmanned Cargo Assessment*, 7 settembre 2011.

www.spacedaily.com/reports/Lockheed_Martin_KAMAN_K_MAX_Completes_US_Navy_Unmanned_Cargo_Assessment_999.html



Tikku, A. *UAVs deployed for anti-Naxal ops*, 3 settembre 2011.

www.hindustantimes.com/UAVs-deployed-for-anti-Naxal-ops/Article1-740964.aspx

The UAV- Unmanned Aerial Vehicle, www.theuav.com

Wikipedia, www.wikipedia.it

-

SISTEMA INFORMATIVO A SCHEDE

Mensile dell'Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo

e-mail: info@archiviodisarmo.it www.archiviodisarmo.it

Direttore Responsabile: Sandro Medici

Direttore scientifico: Maurizio Simoncelli

Registrazione Tribunale di Roma n. 545/86

