

L'IMPIEGO DEI DRONI MILITARI

Marcella Lamon *

SOMMARIO: 1. Profili storici degli *Unmanned Aircraft Systems* militari e scenari operativi attuali 2. Certificazione, immatricolazione ed ammissione alla navigazione dei droni militari. L'aeronavigabilità come presupposto per una integrazione sicura nello spazio aereo non segregato.

1. – Gli *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) ¹, meglio noti all'opinione pubblica come «droni» ², sono nati e si sono affermati, all'origine, nel panorama dell'aviazione militare. La ricostruzione storica delle fasi pionieristiche

* Assegnista di ricerca in Diritto della navigazione nell'Università degli Studi di Sassari.

¹ L'espressione *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) racchiude la concezione giuridica del sistema: il mezzo aereo e le componenti associate necessarie al suo funzionamento in quanto elementi funzionali del volo. In senso favorevole alla tesi del sistema cfr. R. ABEYRATNE, *Unmanned Aircraft Systems. The Civil Aviation (Revised) Perspective*, in *European Transport Law*, 2011, 239; D. RAGAZZONI, *Sistemi aerei a pilotaggio remoto: spunti di qualificazione*, in *Revista Latino Americana de Derecho Aeronáutico*, 2016, 412 ss.; S. PANZERI, *I sistemi aerei a pilotaggio remoto (SAPR): profili giuridici*, in questa *Rivista*, 2016, 42 ss.; B. FRANCHI, *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità – I parte*, in *Resp. civ. prev.*, 2010, 738 ss.; ID., *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità – II parte*, in *Resp. civ. prev.*, 2010, 1213 ss.; ID., *Gli aeromobili a pilotaggio remoto: profili normativi ed assicurativi*, in *Resp. civ. prev.*, 2014, 1770 ss.; A. MASUTTI, N. TOMASELLO, *International Regulation of Non-Military Drones*, Cheltenham (UK), 2018, 44 s.; L. F. FIALLOZ PAZMIÑO, *The International Civil Operations of Unmanned Aircraft Systems under Air Law*, The Netherlands, 2021, 25 ss.; da ultimo, cfr. M. F. MORSELLO, *Aspectos jurídicos principales de las aeronaves no tripuladas. Consideraciones críticas*, in *Revista de derecho privado*, 2021, 153. Il termine UAS, ormai condiviso a livello internazionale, si configura come un *genus* atto a ricomprendere al suo interno le sottocategorie dei *Remotely Piloted Aircrafts* e degli *Autonomous Aircrafts*, che si differenziano sotto il profilo dell'autonomia o dipendenza dall'intervento del pilota remoto per la gestione della condotta di volo.

² Il termine «*drone*» compare frequentemente nei documenti tecnici in materia adottati dalla *European Aviation Safety Agency* (EASA) che ne predilige l'utilizzo rispetto all'espressione *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) nella prospettiva di agevolare la comprensione della normativa da parte di tutti i professionisti del settore e dell'opinione pubblica in generale. Lo ha utilizzato per la prima volta nella A-NPA del 31 luglio 2015 rubricata per l'appunto «*Introduction of a regulatory framework for the operation of drones*».



del loro sviluppo fa risalire i primi esemplari degni di nota al XIX secolo³. Agli inizi del XX secolo, i progressi raggiunti nell'ambito dell'elettronica e negli studi sulle onde elettromagnetiche hanno favorito metodi di controllo a distanza più efficaci, che hanno consentito di realizzare dapprima prototipi di bersagli volanti per finalità di addestramento delle artiglierie antiaeree e, successivamente, con ulteriori affinamenti e progressi maturati in campo tecnico, vere e proprie «bombe volanti»⁴, con cui sferrare attacchi aerei sui bersagli nemici. La possibilità di controllare via radio, inizialmente da un aereo «madre», un altro velivolo senza pilota carico di esplosivo rappresentava una singolare conquista per quell'epoca e, soprattutto, il punto di forza di questi nuovi «sistemi volanti». Le fonti storiche attribuiscono le prime sperimentazioni più significative alla Gran Bretagna, agli Stati Uniti e ad Israele⁵.

³ Il primo impiego documentato di apparecchi senza pilota con finalità di bombardamento aereo risale al 1848-1849, durante l'assedio e la caduta della città di Venezia, sotto gli attacchi sferrati dall'Austria. Si trattava, in sostanza, di palloni aerostatici senza pilota utilizzati per trasportare ordigni esplosivi. Per una dettagliata ricostruzione storica sui primi esemplari di velivoli senza pilota militari cfr., tra gli altri, N. NATALINI, *Origini e sviluppo dei velivoli senza pilota (1848-1990)*, Trento, 2008, 19 ss.; D. HODGKINSON, R. JOHNSTON, *Aviation Law and Drones. Unmanned Aircraft and the future of Aviation*, London, 2020, 5 ss. B. GOGARTY, M. HAGGER, *The Laws of Man over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, in *Journal of Law, Information and Science*, vol. 19, 2008, 76 ss.; G. VERUGGIO, F. OPERTO, *Robotica: focus sulle problematiche civili e militari dei droni*, in *Mondo digitale*, 2015, 3 ss.; R. SCHNITKER, D. VAN HET KAAR, *Drone Law and policy. Integration into the legal order of civil aviation*, L'Aia, 2021, 1 ss.; A. L. M. SIA, *Profili attuali della disciplina giuridica dei mezzi aerei a pilotaggio remoto e il regolamento dell'Ente nazionale dell'aviazione civile italiana (ENAC)*, in *Dir. trasp.*, 2014, 743 ss. L'origine militare degli UAS è attestata anche da uno dei primi documenti elaborati dalle istituzioni europee in materia: *The Joint JAA/EUROCONTROL Initiative on UAVs. UAVs Task-Force Final Report. A Concept for European Regulations for Civil Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)*, May 2004, 4. Per una riflessione sugli impieghi militari degli UAS nell'ordinamento giuridico francese v. invece P. M. DUPONT, *Le drones en question*, in *Revue française de droit aérien et spatial*, 2006, 99 s.

⁴ Risalgono al secondo conflitto mondiale le c.d. «V-1 e V-2», ordigni non radioguidati con propulsione a getto o a razzo, sviluppati dalla Germania e impiegati per attaccare le città nemiche. Ancor prima, durante la Prima guerra mondiale, gli Stati Uniti furono i promotori del progetto dello «Hewitt-Sperry Automatic Airplane», denominato la «bomba volante». Si trattava del primo esemplare di velivolo senza pilota capace di sferrare bombe su bersagli definiti. Per riferimenti cfr. N. NATALINI, *Origini e sviluppo dei velivoli senza pilota (1848-1990)*, cit., 37 ss.; M. ANNATI, *Attacchi missilistici*, in *Diritto internazionale e bombardamenti aerei*, a cura di M. ANNATI, T. SCOVAZZI, Milano, 2012, 295; L. R. NEWCOME, *Unmanned aviation. A Brief History of Unmanned Aerial Vehicles*, Virginia, 2004, 49 ss.

⁵ Per la Gran Bretagna, la prima esperienza degna di nota fu la realizzazione del «Queen Bee»,

Questi singolari velivoli si sono affermati in campo militare, utilizzati per lo più come strumenti per condurre un'offensiva aerea⁶, con la preziosa opportunità di preservare le vite del personale di volo. La loro vocazione militare permane ancora oggi⁷, con correlate e non lievi problematiche giuridiche legate al loro utilizzo. Di rilievo, infatti, il loro frequente impiego nell'ambito di missioni c.d. «*dull*», «*dangerous*» e «*dirty*»⁸. In relazione a queste ultime, si rivelano particolarmente performanti i c.d. sciame di droni⁹ (in gergo, *swarm drones*) che hanno, per l'appunto, il vantaggio di eseguire in tem-

primo bersaglio radioguidato per l'addestramento degli artiglieri risalente al 1935. Negli Stati Uniti, il primo velivolo senza pilota ad essere prodotto in grande serie fu l'«*OQ-2A Target*». È stato il primo tentativo di equipaggiare le forze armate statunitensi di un radio bersaglio a basso costo. I primi due UAV realizzati dalla *Israel Aerospace Industries*, invece, furono: l'«*UAV-A*» senza propulsione e l'«*UAV-B*» dotato di pulsogetto, entrambi aviolanciabili, cui fece seguito lo «*Scout*» del 1974, operativo a decorrere dal 1977. In argomento v. N. NATALINI, *Origini e sviluppo dei velivoli senza pilota (1848-1990)*, cit., 19, 25, 80.

⁶ G. DOUHET, *Il Dominio dell'Aria: saggio sull'arte della guerra aerea, con un'appendice contenente nozioni elementari di aeronautica*, Roma, 1921 (prima edizione). Qui si fa riferimento all'edizione inserita fra i supplementi alla Rivista Aeronautica: G. DOUHET, *Il Dominio dell'Aria*, supplemento alla Rivista Aeronautica, Roma, 1955, 3 ss., ivi, 16, scriveva che «l'aereo, per la sua indipendenza dalla superficie e per la sua velocità di traslazione, superiore a quella di qualsiasi altro mezzo, è l'arma offensiva per eccellenza».

⁷ Gli Stati Uniti d'America ed Israele sono la sede di aziende *leader* nel settore della progettazione e produzione dei mezzi in questione. Tra i colossi industriali di droni militari vanno annoverate, in particolare, la «*General Atomics*» per gli USA e la «*Israelian Aerospace Industries*» per Israele.

⁸ Per una definizione delle espressioni tecniche richiamate nel testo cfr. M. ANNATI, *La riduzione dei danni collaterali attraverso l'impiego di armi non letali e di munizionamento di precisione*, in *Diritto internazionale e bombardamenti aerei*, cit., 299; v. anche B. FRANCHI, *L'evoluzione della normativa internazionale e l'UAV relativa agli Unmanned aircraft, detti anche «droni»: profili ricognitori*, cit., 1791; *Droni militari: proliferazione o controllo?*, in *Sistema Informativo a Schede (SIS)*, Periodico mensile dell'Istituto di Ricerche Internazionali Archivio Disarmo (IRIAD), Roma, 2017, 21 ss.; A. R. UNGARO, P. SARTORI, *I velivoli a pilotaggio remoto e la sicurezza europea. Sfide tecnologiche ed operative*, in *Quaderni IAI*, Roma, 2016, 13 ss.; cfr. anche CESMA, *Aeromobili a pilotaggio remoto: aspetti giuridici ed etici*, a cura di A. DE ROSA, in *I Quaderni del CESMA*, 2015, 22 ss.

⁹ Possibili aree di applicazione del sistema autonomo *swarm*: sorveglianza aerea; supporto tattico ad operazioni civili e militari; operazioni di ricerca e soccorso; ruolo di supporto logistico in caso di situazioni di emergenza; identificazione ed intercettazione di droni ostili (*counter-UAS Systems*). Sulle molteplici potenzialità intrinseche e sulle applicazioni pratiche degli sciame di droni cfr. il documento «*Swarm: Command and Control of Cooperative Fleet of Heterogeneous Mini/Micro UAVs*» (Vitrociset). Agli indubbi vantaggi legati al loro impiego fanno da contrappeso, però, alcune criticità operative quali: la necessità di sistemi di comunicazione più complessi e articolati che assicurino la comunicazione tra tutti i droni che compongono lo sciame e tra questi e la stazione remota di co-

pi rapidi, con efficienza e simultaneamente, una pluralità di compiti grazie ad algoritmi di intelligenza artificiale che raccolgono informazioni e dati dall'ambiente esterno e li condividono con lo sciame. Le espressioni «*dangerous*» e «*dirty*» indicano contesti operativi pericolosi o fonte di seri rischi per l'incolumità fisica del personale militare impiegato (si pensi, a titolo esemplificativo, ad ambienti operativi ostili caratterizzati dalla presenza di contaminazione nucleare, biologica, chimica o radiologica). Le missioni operative c.d. «*dull*», invece, sono quelle che implicano attività ripetitive e di lunga durata che tali velivoli si prestano ad assolvere con maggiore facilità rispetto all'operatore umano (a fronte dell'elevata autonomia operativa di cui sono muniti). Altrettanto diffuso è il loro impiego in missioni che la terminologia militare designa con l'acronimo tecnico ISTAR (vale a dire: *Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*)¹⁰. A tale proposito, nel documento programmatico pluriennale emanato dal Ministero della Difesa, è emerso che l'Italia ha di recente ricevuto l'autorizzazione per armare i droni «*Reaper*»¹¹ (di provenienza statunitense e sino ad ora utilizzati esclusivamente per attività ricognitive), con missili di precisione *Hellfire*, dotazione che li trasforma in potenti sistemi d'arma (i c.d. *Unmanned Combat Aerial Vehicle-UCAV*)¹², rispetto al cui impiego si pongono spinosi interrogativi etici e giuridici.

Sia le fonti di diritto internazionale che quelle di diritto interno qualificano i sistemi aerei a pilotaggio remoto, siano essi civili o militari, come aeromobili¹³.

mando e controllo; è particolarmente controversa, inoltre, la questione connessa alla tutela della *security* dell'intera flotta dal potenziale rischio di attacchi informatici. Nello specifico, sulle potenzialità e le criticità connesse all'uso di sciami di droni autonomi v. D. HODGKINSON, R. JOHNSTON, *Aviation Law and Drones. Unmanned Aircraft and the future of Aviation*, cit., 116 ss.

¹⁰ In generale per un'analisi dettagliata sull'impiego militare dei droni si veda F. BORGIA, *L'uso militare dei droni. Profili di diritto internazionale*, Napoli, 2018, 23 ss.; per una ricostruzione approfondita degli impieghi dei droni militari in missioni di *intelligence*, sorveglianza, acquisizione di bersagli e ricognizione, con riferimenti anche all'esperienza nazionale cfr. *Droni militari: proliferazione o controllo?*, in *Sistema Informativo a Schede (SIS)*, cit., 18 ss.

¹¹ Su questo specifico punto, si veda il Documento programmatico pluriennale della difesa per il triennio 2021-2023 (Edizione 2021), spec. 101.

¹² Di rilievo, il progetto del drone europeo da combattimento «Neuron», cui ha preso parte anche Leonardo, azienda italiana *leader* nel comparto aerospaziale. Il primo volo sperimentale del prototipo ha avuto luogo nel 2012. Gli altri Stati partecipanti al progetto sono la Francia, che ne è a capo tramite l'azienda *Dassault Aviation*, la Spagna, la Svezia, la Grecia e la Svizzera.

¹³ La definizione di aeromobile contenuta nella normativa tecnica ICAO (sul punto, v. nt. successiva), in effetti, se letta in combinato disposto con l'art. 8 (rubricato «*pilotless aircraft*») della con-

Essi soddisfano indubbiamente i requisiti tecnici richiesti dall'ordinamento aeronautico ai fini della qualificazione di un mezzo come aeromobile¹⁴ (ove prevale il profilo tecnico-statico). Tralasciando le posizioni più caute emerse al riguardo in dottrina¹⁵, apparirebbero inoltre idonei a soddisfare il requisito teleologico-funzionale della destinazione al trasporto¹⁶, enfatizzato dalla nozione di «aeromobile» affermata dal nostro codice della navigazione (*ex* art. 743, comma 1¹⁷, così come modificato per effetto della riforma della parte aeronautica¹⁸ attuata con il d. lgs. n. 96/2005 e con il d. lgs. n. 151/2006). Per di più, è lo stesso legi-

venzione di Chicago del 1944 sull'aviazione civile internazionale si presta a ricomprendere al suo interno anche gli aeromobili a pilotaggio remoto. I droni vengono definiti aeromobili sia dalla normativa tecnica ICAO che da quella EASA. Sul punto cfr. la ICAO *Circular 328-AN/190 «Unmanned Aircraft Systems»* del 2011, in seguito sostituita dal *Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, 2015 (*first edition*), (ICAO *Document 10019 AN/507*); il reg. basico (UE) 2018/1139 che stabilisce regole comuni nel settore dell'aviazione civile e disciplina funzioni e compiti di EASA (cfr. art. 3, n. 30); il reg. delegato (UE) 2019/945 (relativo ai sistemi aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aeromobili senza equipaggio, v., in particolare, art. 3, n. 1); il reg. di esecuzione (UE) 2019/947 (relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio, v., in particolare, art. 2, n. 1) (e successivi emendamenti).

¹⁴ Nella definizione internazionale di aeromobile di cui all'Annesso ICAO n. 7 alla Convenzione di Chicago del 1944 sull'aviazione civile internazionale prevale il profilo tecnico-statico. Si legge infatti che per «*aircraft*» si intende: «*Any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air other than the reactions of the air against the earth's surface*». Gli stessi profili definitivi emergono dalla nozione di aeromobile desumibile dalla normativa tecnica eurounitaria: v., in tal senso, l'art. 3, n. 28, reg. (UE) 2018/1139. Sulle problematiche connesse all'individuazione di una definizione univoca di aeromobile nel panorama normativo internazionale e in quelli nazionali cfr., in particolare, S. VERNIZZI, *L'aeromobile. Dato tecnico e dato funzionale. Profilo statico e dinamico*, Roma, 2020, 22 ss. il quale, con toni alquanto critici, ritiene che la nozione ricavabile dal testo di diritto uniforme sia caratterizzata da «un'eccessiva ampiezza e genericità». Anche R. ABEYRATNE, *Unmanned Aircraft Systems. The Civil Aviation (Revised) Perspective*, cit., 239, in conformità a quanto previsto dalla fonte di diritto uniforme, definisce gli aeromobili a pilotaggio remoto in questi termini «*Any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air other than the reactions of the air against the earth's surface*», facendo leva sui requisiti tecnici della nozione di aeromobile convenzionale.

¹⁵ In passato, ha espresso qualche perplessità sull'opportunità di un'effettiva equiparazione tra droni ed aeromobili sul piano ontologico, U. LA TORRE, *Gli UAV: Mezzi aerei senza pilota*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto*, a cura di R. TRANQUILLI LEALI, E. G. ROSAFIO, 2008, 96 ss.; cfr. anche ID., *I nuovi veicoli volanti*, in *Riv. dir. nav.*, 2010, 557. In particolare, l'autore ritiene che l'espressione utilizzata nel secondo comma dell'art. 743 c. nav. (così come emendato a seguito della riforma della parte aeronautica c. nav.) «rivesta un significato più di assimilazione all'aeromobile che di identificazione: si tratterebbe di una mera *fiction iuris*, tecnica utilizzata dal legislatore quando intende estendere la disciplina dettata per un fenomeno ad un altro, che è simile, ma non identico»;

slatore a precisare, al secondo comma della medesima disposizione che «i mezzi aerei a pilotaggio remoto definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del ministero della difesa, debbano essere considerati aeromobili». Osservazione, quest'ultima, che appare ancor più condivisibile se riferita agli UAS destinati ad operare sul versante militare. Di fatto, gli esemplari militari *unmanned* con una significativa massa operativa al decollo presentano caratteristiche tecnico-costruttive e possiedono capacità di carico e prestazioni equivalenti a quelle degli aeromobili convenzionali e dai quali sostanzialmente differiscono per l'assenza del pilota a bordo. Non sembra pertanto scorretto propendere, in questi casi, per una completa equiparazione anche sotto il profilo teleologico-funzionale, tra apparecchi militari *manned* e *unmanned*.

osservazioni condivise anche da E. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, in *Riv. dir. nav.*, 2014, 791). La presenza di un equipaggio e di un «comando» a bordo sono ulteriori elementi che l'autore ritiene imprescindibili per l'integrazione della nozione di aeromobile in esercizio. Di diverso avviso, altra parte della dottrina che ritiene gli UAV ontologicamente inclusi nella nozione di aeromobile di cui all'art. 743 c. nav., comma 1, «in quanto destinati al trasporto di cose». In tal senso si esprimono: G. MASTRANDREA, L. TULLIO, *La revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. maritt.*, 2005, 1218. In senso favorevole alla completa identificazione v. invece B. FRANCHI, *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità – I parte*, cit., 740 ss.; ID., *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità-II parte*, cit., 1213 ss.

¹⁶ Con la riforma della parte aeronautica del codice della navigazione, la nozione di aeromobile è stata uniformata a quella di nave di cui all'art. 136 c. nav., con l'adozione del «concetto funzionale di destinazione» in luogo di quello antecedente di «attitudine», accompagnata dall'eliminazione del riferimento spaziale del trasporto. Per riferimenti v. G. MASTRANDREA, L. TULLIO, *La revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, cit., 1217; E. TURCO BULGHERINI, *La riforma del codice della navigazione parte aerea*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2006, 1355; G. MASTRANDREA, L. TULLIO, *Il compimento della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. maritt.*, 2006, 715; cfr. anche S. VERNIZZI, *L'aeromobile. Dato tecnico e dato funzionale. Profilo statico e dinamico*, cit., 60 ss.

¹⁷ U. LA TORRE, *Gli UAV: Mezzi aerei senza pilota*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto*, cit., 97 s., ritiene che la nuova formulazione dell'art. 743 c. nav. racchiuda tre *species* di aeromobili: quella convenzionale *ex* comma 1; i mezzi aerei a pilotaggio remoto di cui al comma 2 e quelli costruiti per il volo da diporto o sportivo *ex* comma 3.

¹⁸ Per un commento sulla riforma della parte aeronautica del codice della navigazione cfr., tra gli altri, E. TURCO BULGHERINI, *La riforma del codice della navigazione parte aerea*, cit., 1341 ss.; G. MASTRANDREA, L. TULLIO, *La revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, cit., 1201 ss.; G. MASTRANDREA, L. TULLIO, *Il compimento della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, cit., 699 s.; S. BOTTACCHI, *La riforma della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. comm. internaz.*, 2006, 215 ss.

2. – Gli aeromobili militari concorrono all'affermazione del principio di sovranità territoriale di ciascuno Stato (cfr. art. 1 conv. Chicago)¹⁹ in quanto deputati all'espletamento di compiti di natura istituzionale, quali missioni di salvaguardia e di difesa della sicurezza dello spazio aereo nazionale. I particolari principi e valori che gli stessi rappresentano giustificano, in qualche modo, le peculiarità e le differenze giuridico normative che contraddistinguono l'aviazione militare da quella civile.

Gli aeromobili militari e, di conseguenza, per effetto della loro equiparazione giuridica, anche i droni militari, esulano dall'ambito di applicazione della convenzione di Chicago del 1944 sull'aviazione civile internazionale e da quello del codice della navigazione²⁰ (v. art. 748²¹, salvo le espresse

¹⁹ Sul punto v. A. GIANNINI, *L'ammissione dell'Italia alla Convenzione di Chicago (1944) sull'aviazione civile internazionale*, in *Riv. dir. nav.*, 1949, I, 41 ss., spec., 46. L'autore critica «l'infelice dizione della convenzione di Chicago (art. 1) che tale sovranità qualifica «completa ed esclusiva», in quanto ogni sovranità è piena, completa, esclusiva, se non è espressamente limitata».

²⁰ Tuttavia, è fatta salva l'applicabilità agli aeromobili (e anche ai droni) militari della disciplina dei danni a terzi in superficie secondo quanto disposto ex art. 965, comma 2, c. nav. In merito, cfr. E. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, cit., 793; v. anche C. SEVERONI, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, in *Dir. trasp.*, 2016, 82 ss. Autorevole dottrina ha criticato l'estensione della richiamata disposizione codicistica agli aeromobili militari poiché la previsione si pone «in linea di rottura con la tradizione legislativa precedente e, comunque, con il principio generale di cui all'art. 748, comma 1, c. nav., nonché con l'espressa esclusione degli aeromobili di Stato dalla convenzione di Roma del 1952, di cui all'art. 26 della medesima convenzione»: così si esprime M. M. COMENALE PINTO, *Assicurazioni e responsabilità extracontrattuale nella navigazione aerea*, in *Riv. dir. nav.*, 2016, 540, spec. nt. 136. Sullo specifico argomento dei danni a terzi in superficie causati da mezzi aerei a pilotaggio remoto si veda U. LA TORRE, *La navigazione degli UAV: un'occasione di riflessione sull'art. 965 c. nav. in tema di danni a terzi sulla superficie*, in *Riv. dir. nav.*, 2012, 553 ss. Cfr., inoltre, A. ZAMPONE, *Riflessioni in materia di responsabilità nell'esercizio di remotely-piloted aircraft system (RPAS)*, in *Dir. trasp.*, 2015, 76 ss.

²¹ L'art. 748 c. nav. così recita: «Salva diversa disposizione, non si applicano le norme del presente codice agli aeromobili militari, di dogana, delle Forze di polizia dello Stato e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché agli aeromobili previsti nel quarto comma dell'articolo 744. L'utilizzazione degli aeromobili equiparati a quelli di Stato, ai sensi degli articoli 744, quarto comma, e 746, comporta l'esenzione da qualsiasi tassa, diritto o tariffa, nonché il diritto di priorità nell'utilizzazione delle strutture aeroportuali. Lo svolgimento delle operazioni di volo da parte degli aeromobili di cui al primo comma è effettuato garantendo un adeguato livello di sicurezza, individuato secondo le speciali regolamentazioni adottate dalle competenti Amministrazioni dello Stato, nonché, per quanto riguarda gli aeromobili di cui al quarto comma dell'articolo 744, d'intesa con

estensioni). L'art. 3²² della Convenzione di Chicago, difatti, precisa che non rientrano nel suo ambito di applicazione gli aeromobili di Stato²³, quando impiegati in servizi militari, di dogana e di polizia. Nel sistema convenzionale di Chicago, appare degno di nota e suscettibile di essere applicato nella pratica anche agli UAS militari, l'art. 35²⁴ che vieta agli aeromobili *manned* (e, per effetto dell'equiparazione, anche a quelli *unmanned*) impegnati nella navigazione aerea internazionale il trasporto di munizioni di guerra, salvo espressa autorizzazione dello Stato sorvolato. Vi è, infatti, il rischio che i droni vengano malevolmente utilizzati per il trasporto di armi proibite quali, ad es., armi chimiche o biologiche.

Stante quanto premesso, non si applica agli «*State UAS*» la corrispondente disciplina regolamentare elaborata dalle istituzioni europee (dalla *European Aviation Safety Agency* e dalla Commissione europea) e da quelle aeronautiche nazionali (ENAC, reg. UAS-IT del 4 gennaio 2021, art. 2, lett. b)²⁵. Ci si rife-

l'ENAC. Le norme del presente codice, salva diversa specifica disposizione, non si applicano al personale, ai mezzi, agli impianti ed alle infrastrutture appartenenti al Ministero della difesa ed agli altri Ministeri che impiegano aeromobili di Stato di loro proprietà».

²² Tale disposizione ha sollevato molteplici dubbi interpretativi. Per un commento su questo specifico punto cfr., tra gli altri, J. HORNIK, *Article 3 of the Chicago Convention*, in *Air & Space Law*, 2002, 161 ss.

²³ La nozione di aeromobile di Stato non va interpretata secondo il criterio formale della proprietà bensì secondo quello della destinazione: in tal senso U. LA TORRE, *La navigazione degli UAV: un'occasione di riflessione sull'art. 965 c. nav. in tema di danni a terzi sulla superficie*, cit., 558, spec. nt. 15.

²⁴ V. L. F. FIALLOZ PAZMIÑO, *The International Civil Operations of Unmanned Aircraft Systems under Air Law*, cit., 57 ss.; 60. L'autore ritiene che la convenzione di Chicago del 1944 racchiuda principi di diritto aereo internazionale applicabili anche agli UAS, tra i quali rientrerebbe quanto disposto ex art. 35: «*Under art. 35 (a), UA engaged in international navigation shall not carry munitions and implements of war unless so permitted by the overflown State. UA engaged in this type of operation falls under the category of State aircraft*». Negli stessi termini, si era espresso R. ABEYRATNE, *Aviation and International Cooperation. Human and Public Policy Issues*, Côte Saint Luc, 2015, 69: «*UA carrying dangerous payloads or war munitions without authorization breach Article 35 of the Chicago Convention. With the rapid emergence of military drones, these UA carrying payloads, missiles and arsenals must be flown with the permission of the host State or else they will the State sovereignty*».

²⁵ Per riferimenti alle precedenti edizioni del regolamento ENAC sui sistemi aerei a pilotaggio remoto cfr. E. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento Enac*, cit., 796 s.; A. L. M. SIA, *Profili attuali della disciplina giuridica dei mezzi aerei a pilotaggio remoto ed il regolamento dell'Ente nazionale dell'aviazione civile italiana (ENAC)*, cit., 761 ss.; R. LOBIANCO, *Mezzi aerei a pilotaggio remoto: brevi osservazioni sul regolamento Enac*, in *Resp. civile e prev.*, 2017, 2065 ss.; da ultimo, v. F. GASPARI, *La regolazione multilivello degli aeromobili a pilotaggio remoto e*

risce, nel dettaglio, al reg. basico (UE) 2018/1139; al regolamento delegato 2019/945; e a quello di esecuzione 2019/947 (e loro successivi emendamenti) che hanno il merito di aver delineato un quadro normativo uniforme ed unitario per la disciplina degli UAS civili²⁶ destinati alla circolazione nel mercato unico europeo e alla navigazione aerea nel *Single European Sky*²⁷.

Nel diritto interno, per quanto concerne gli UAS militari²⁸, occorre fare riferimento al disposto dell'art. 745 c. nav.²⁹, agli artt. 246 ss.³⁰ del d. lgs. n. 66/2010³¹ (Codice dell'ordinamento militare - c.o.m., come modificato *ex d.*

la disciplina «speciale» dell'Enac nel contesto della pandemia da Covid-19, in *Riv. dir. nav.*, 2020, 139 ss.

²⁶ Per riferimenti alle fonti regolamentari richiamate nel testo cfr. nt. 13. Sulle novità introdotte dal reg. (UE) 2018/1139 e sulle competenze della *European Aviation Safety Agency* in materia di aviazione civile v. R. S. UVA, *The International Dimension of EASA Under the New Basic Regulation*, in *Air & Space Law*, 2018, 411 ss.

²⁷ Sul progetto del Cielo Unico Europeo v., tra gli altri, A. MASUTTI, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, Torino, 2008, 47 ss.; L. TROVÒ, *Il processo di integrazione degli spazi aerei europei: dalla riorganizzazione in blocchi funzionali verso la globalizzazione dell'Air Traffic Management (ATM)*, in questa *Rivista*, 2011, 439 ss.

²⁸ Sul punto cfr. A. DE ROSA, *Gli aeromobili militari a pilotaggio remoto: evoluzione normativa e prospettive*, in *Rassegna della Giustizia Militare*, n. 2, 2014, 1 ss.; A. DE ROSA, V. SIMONETTI, *Lezioni di diritto aeronautico militare*, ed. XII, Aeronautica militare, 2017, 117 ss.

²⁹ L'art. 745 c. nav. così recita: «Sono militari gli aeromobili considerati tali dalle leggi speciali e comunque quelli, progettati dai costruttori secondo caratteristiche costruttive di tipo militare, destinati ad usi militari. Gli aeromobili militari sono ammessi alla navigazione, certificati ed immatricolati nei registri degli aeromobili militari del Ministero della Difesa».

³⁰ Sotto il profilo definitorio, l'art. 246 c.o.m. definisce l'APR militare come «un mezzo aereo pilotato da un equipaggio che opera da una stazione remota di comando e controllo». Come emerge dal tenore letterale della norma, la definizione di APR elaborata dal legislatore di tale codice si concentra sul requisito strutturale piuttosto che su quello teleologico della destinazione al trasporto. Ciò, tuttavia, non implica che venga meno la destinazione a finalità militari. Così C. SEVERONI, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, cit., 92 s. Orientamento confermato anche dal disposto dell'art. 745 c. nav. il quale precisa che gli aeromobili destinati ad usi militari debbano possedere caratteristiche progettuali e costruttive di tipo militare. Le loro particolari caratteristiche tecniche implicano, in un certo senso, un riferimento implicito alla destinazione ad impieghi militari.

³¹ Il d. lgs n. 66/2010 ha abrogato la l. 14 luglio 2004, n. 178 recante disposizioni in materia di aeromobili a pilotaggio remoto delle Forze armate, il cui contenuto è poi confluito negli attuali artt. 246, 247 e 248 del Codice dell'ordinamento militare. La l. n. 178/2004 conserva, comunque, il merito di aver per prima introdotto nel nostro ordinamento la definizione di aeromobile a pilotaggio remoto, accompagnata da una disciplina volta a consentire la navigazione aerea e la gestione amministrativa di questa singolare tipologia di velivoli militari.

lgs. n. 20/2012) e al d. m. 23 giugno 2006. Quest'ultimo, emanato dal Ministero della difesa in attuazione dell'art. 743 comma 2, c. nav., individua diverse classi di aeromobili a pilotaggio remoto militari in base al criterio del peso al decollo: strategici (con peso superiore a 500 kg), tattici (con peso da 150 a 500 kg), leggeri (da 20 a 150 kg)³², mini (da 2 a 20 kg), micro (con peso inferiore a 2 kg). Il d.lgs. n. 66/2010 autorizza le Forze armate italiane all'esercizio degli APR per attività addestrative e operative dirette alla difesa e alla sicurezza nazionali.

Allo stato attuale, nel nostro ordinamento giuridico, per l'espletamento di qualunque missione operativa con i droni militari, sono necessari una riserva di spazio aereo istituita tramite appositi Notam (*Notice To AirMan*) e il rispetto delle limitazioni (riguardanti i profili di missione, le procedure operative, le aree di lavoro e gli equipaggiamenti) stabilite nel c.d. documento tecnico-operativo elaborato dall'Aeronautica militare, di concerto con ENAC ed ENAV (Ente nazionale per l'assistenza al volo) per i profili di gestione e controllo del traffico aereo, sia per la navigazione nello spazio aereo nazionale che in quello internazionale (v. art. 247 c.o.m.)³³. Le limitazioni suddette vengono stabilite tenendo conto del rispetto dei principi della sicurezza del volo. Tuttavia, qualora gli stessi vengano utilizzati per fare fronte a situazioni di crisi o di conflitto armato, potranno essere impiegati in deroga alle limitazioni suddette.

A titolo meramente esemplificativo, si ritiene opportuno segnalare l'accordo tecnico del 27 ottobre 2010³⁴ tra ENAC e l'Aeronautica militare,

³² In genere, gli APR militari strategici, tattici e leggeri rientrano nel *genus* dei sistemi senza pilota con peso superiore ai 20 kg, mentre quelli mini e micro nella categoria di quelli con peso inferiore ai 20 kg. Il criterio discretivo del peso rievoca la medesima suddivisione operata dalla terza edizione del Regolamento ENAC sui mezzi aerei a pilotaggio remoto (dell'11 novembre 2019) per gli APR civili la quale distingueva tra quelli con massa operativa al decollo superiore ai 25 kg e quelli con massa operativa al decollo inferiore a tale soglia.

³³ Al fine di garantire il coordinamento tra le competenti autorità aeronautiche civili e militari nell'erogazione dei servizi di navigazione aerea inerenti all'impiego degli APR delle Forze armate, sono stati adottati appositi documenti tecnici operativi tra l'Aeronautica militare e l'ENAC di concerto con ENAV per l'esercizio degli APR *Predator* e *Global Hawk* nello spazio aereo italiano. Tali documenti disponevano che tali sistemi venissero utilizzati esclusivamente nei volumi di spazio aereo previamente definiti con ENAV e temporaneamente destinati alle attività militari e interdetti ad altro traffico aereo.

³⁴ Già nel novembre 2008, era stato siglato un documento tecnico operativo analogo per con-

volto a consentire l'utilizzo dei velivoli militari statunitensi «*Global Hawk*» in volumi determinati di spazio aereo, con l'adozione di imprescindibili procedure di coordinamento tra le competenti autorità civili e militari. I documenti tecnici operativi danno in sostanza attuazione al «concetto di uso e gestione flessibili dello spazio aereo», principio coniato per la prima volta dalla *International Civil Aviation Organisation* (ICAO) e, successivamente ripreso e sviluppato dall'Unione europea nel quadro della regolamentazione e delle misure relative alla creazione del Cielo unico europeo, tramite l'intermediazione della *European Organisation for the Safety of Air Navigation* (EUROCONTROL)³⁵. Il principio richiamato esprime la necessità di considerare lo spazio aereo come un *continuum* non segregato, nel quale devono coesistere e trovare soddisfacimento le esigenze di tutti i suoi utilizzatori, evitando così suddivisioni dei volumi di spazio aereo in funzione della natura della missione di volo espletata.

Rispetto a quelli civili, gli UAS militari sono sottoposti a requisiti procedurali differenti per quanto attiene agli *iter* di certificazione, immatricolazione e ammissione alla navigazione. L'ente competente nei processi di produzione della normativa tecnica, di certificazione, immatricolazione e ammissione alla navigazione degli aeromobili (e dei droni) militari è la Direzione degli Armamenti Aeronautici e per l'Aeronavigabilità (Dir. ARMAEREO) (cfr. art. 14, decreto del Ministero della difesa, 22 giugno 2011) la quale fa capo al Ministero della difesa. Nello specifico (v. AER(EP). P-7)³⁶, all'interno del Registro degli Aeromobili militari (R.A.M.), gli APR sono classificati in prototipi (con cui si conducono attività di sperimentazione a terra e in vo-

sentire il corretto svolgimento delle missioni operative dei droni *Predator* dell'Aeronautica militare in dotazione al 32° Stormo di Amendola.

³⁵ Nel 2007, su impulso degli Stati, interessati ad un impiego sempre più ampio degli APR militari, EUROCONTROL aveva adottato le «*Specification for the use of military unmanned aerial vehicles as operational air traffic outside segregated airspace*» con lo scopo di agevolare l'esercizio degli APR militari nel sistema di *Air Traffic Management*. Nelle specifiche veniva sottolineato che la navigazione di tali sistemi al di fuori degli spazi aerei segregati dovesse avvenire senza pregiudizio per gli altri utilizzatori. Sulla base delle stesse, inoltre, EUROCONTROL aveva adottato anche le «*Guidelines for Global Hawk in European Airspace*» per soddisfare le esigenze operative dei Paesi europei e della NATO.

³⁶ La sigla AER (EP) indica le pubblicazioni tecniche della Direzione ARMAEREO (Armaereo *Electronic Publication*). Nello specifico, la pubblicazione tecnica AER (EP). P-7 è norma tecnica che disciplina i requisiti e le procedure per l'iscrizione e la tenuta del Registro degli aeromobili militari.

lo), sperimentali³⁷ (ovvero aeromobili di nuova costruzione e/o produzione per lo svolgimento di attività sperimentali di volo finalizzate all'omologazione di tipo aeromobile militare) e di serie (con assegnazione della relativa matricola militare). L'assegnazione della matricola militare riguarda esclusivamente gli aeromobili a pilotaggio remoto con massa operativa al decollo superiore ai 20 kg. Contestualmente all'iscrizione della matricola militare nel rispettivo registro, la Dir. ARMAEREO provvede all'emissione del certificato di aeronavigabilità. Per i sistemi aerei a pilotaggio remoto con peso inferiore alla soglia appena indicata, è invece previsto un *iter* procedurale semplificato ai fini della registrazione e della successiva ammissione all'esercizio della navigazione aerea. Essi sono innanzitutto suddivisi in due sottocategorie: «micro» (APR con peso inferiore a 2 kg) e «mini» (APR con massa operativa al decollo compresa tra 2 e 20 kg)³⁸. A questi ultimi è assegnato un codice alfanumerico che corrisponde al certificato di omologazione di tipo aeromobile militare (cui gli stessi, nonostante le ridotte dimensioni devono comunque conformarsi) e in forza del quale sono in seguito iscritti in una sezione appositamente dedicata del R.A.M.

I droni militari «mini» e «micro» sono destinatari di un differente approccio regolatorio anche sotto il profilo squisitamente operativo. Ad essi è dedicato l'art. 248 del Codice dell'ordinamento militare, che consente la naviga-

³⁷ Agli APR con peso superiore ai 20 kg viene assegnato un contrassegno di tipo sperimentale o prototipico, a seconda dell'esemplare di cui si tratta.

³⁸ Essi vengono definiti come tecnologia c.d. «*dual use*», in quanto suscettibili di applicazione sia nel settore militare che in quello civile. Al riguardo, deve menzionarsi il reg. (CE) 2009/428 che ha istituito un regime europeo di controllo delle esportazioni e dei trasferimenti dei prodotti e tecnologie a duplice uso. È interessante osservare l'inclusione dei mezzi oggetto di trattazione nella categoria «9A012» del richiamato reg., la quale menziona espressamente gli «UAS con capacità autonoma di controllo di volo e di navigazione e con capacità di volo controllato al di fuori del campo visivo diretto dell'operatore umano, inclusi sistemi, apparecchiature e componenti associati». Per un approfondimento sulla qualificazione dei droni come tecnologia c.d. «*dual use*» e sulle problematiche ad essa connesse, si veda F. PETTINARI, *Le nuove minacce*, in *La minaccia dei droni duali e le sfide per l'Italia*, a cura di E. SABATINO, F. PETTINARI, Istituto Affari Internazionali, Roma, 2020, 8 ss.; cfr. anche M. COUSTON, *Le marché des robots et drones militaires et son cadre juridique*, in *Le droit à l'épreuve des drones militaires*, actes du colloque organisé le 25 novembre 2016 par le Centre de Recherche Juridique Pothier de l'Université d'Orléans, sous la direction de F. EDDAZI, France, 2018, 56 ss., 65 ss.; *Study on armed unmanned aerial vehicles. Prepared on the Recommendations of the Advisory Board on Disarmament Matters*, United Nations Publication, New York, 2015, 11 ss.

zione degli APR con peso inferiore ai 20 kg entro aree identificate e sottoposte al divieto temporaneo di sorvolo, o al di fuori di tali aree qualora ricorrano le circostanze eccezionali di cui all'art. 247, comma 4 (vale a dire, situazioni di crisi o di conflitto armato sul territorio nazionale o all'estero). Per quanto riguarda il personale militare impiegato nel comando dei droni e in relazione alle competenze richieste, gli APR tattici, leggeri e strategici possono essere pilotati solo da parte di coloro che siano titolari del brevetto di pilota militare³⁹. Quanto agli APR con peso inferiore ai 20 kg, invece, l'art. 248 c.o.m. si limita a precisare che la loro conduzione è affidata a personale militare in possesso di idonea qualifica. Si è infatti ritenuto che il brevetto di pilota per la conduzione in volo degli stessi fosse eccessivo, essendo sufficiente il possesso di un'apposita qualifica abilitante.

Un ulteriore tratto distintivo degli aeromobili militari, rispetto a quelli civili, risiede nella loro classificazione e suddivisione in specialità e ciò vale sia per i velivoli *manned* che per quelli *unmanned*. Stabilita una classificazione generale in classi rilevanti ai fini della qualificazione e certificazione di tipo militare (vale a dire, velivoli; elicotteri e alianti; APR), le medesime vengono poi ulteriormente suddivise in base al requisito della specialità. Pertanto, per la classe dei velivoli si distingue tra velivoli da combattimento; antisommergibile; per trasporto e soccorso; mentre all'interno della classe generale degli APR si distingue tra quelli strategici, tattici e leggeri.

Si osserva che nella classificazione degli aeromobili militari *manned* e *unmanned* permane il criterio discretivo della massa operativa al decollo, seppur accompagnato dall'ulteriore profilo della specialità che denota lo scenario operativo in cui il mezzo sarà concretamente impiegato.

Non sembra invece incidere sui processi certificativi e di ammissione alla navigazione il criterio del rischio o meglio, quell'approccio c.d. «*operation, per-*

³⁹ Il primo ottobre 2009 è stato istituito presso l'aeroporto di Amendola, il Centro di Eccellenza per Aeromobili a Pilotaggio Remoto dell'Aeronautica militare che collabora con gli organismi della Difesa preposti alla stesura della dottrina, dei concetti operativi e di impiego degli APR in stretto coordinamento con i reparti operativi. Altra fondamentale funzione del Centro consiste nel valutare ed approvare tecniche, procedure e sistemi di contrasto alla minaccia degli APR mini e micro (*counter UAS*), droni che, in ragione delle loro dimensioni particolarmente ridotte, si prestano facilmente ad impieghi illeciti. Il Centro è impegnato anche nell'addestramento basilico per operatori, propedeutico al conseguimento di qualifiche relative al pilotaggio di sistemi APR oppure per l'impiego dei loro sensori per il personale destinato ad essere impiegato nel settore. Per maggiori indicazioni, si veda il sito ufficiale dell'Aeronautica militare italiana.

formance and risk based» (quel nuovo modo di regolare la *safety* dell'aviazione) che rappresenta l'elemento portante dell'intero *corpus* giuridico normativo sino ad ora elaborato in materia di droni civili (e valevole, più che altro, per i droni riconducibili alle categorie *open* e *specific* ⁴⁰). Nel contesto dell'aviazione militare sembra ancora prevalere, al contrario, l'approccio tradizionalista c.d. «*aircraft centric*» e il criterio del rischio viene in rilievo soltanto sotto il profilo dei requisiti e delle limitazioni operativi (rischi parametrati sulla natura ed importanza della missione).

I droni militari, in base alla destinazione d'uso, possono essere poi armati o non armati. Quando vengono utilizzati al di fuori di un conflitto armato, in tempo di pace, assolvono principalmente a funzioni di sorveglianza e controllo delle frontiere. Sulla base dell'altitudine, dell'autonomia operativa e del raggio d'azione si distinguono in piattaforme multimissione del tipo «*High Altitude Long Endurance*» (HALE) e «*Medium Altitude Long Endurance*» (MALE) ⁴¹.

Giova precisare che nel diritto interno, l'inapplicabilità, salvo eccezioni, della disciplina del codice della navigazione agli aeromobili militari (con e

⁴⁰ La categoria *open* include missioni di volo caratterizzate da un rischio operativo relativamente basso, motivo per cui non è richiesta né un'autorizzazione operativa preventiva da parte dell'autorità competente, né una mera dichiarazione operativa dell'operatore del mezzo prima che la missione abbia luogo. La categoria *specific*, invece, designa ogni scenario operativo caratterizzato da un livello di rischio medio. Di conseguenza, prima che la missione di volo abbia inizio, è necessaria un'autorizzazione operativa preventiva rilasciata dall'autorità aeronautica competente che fonderà il suo consenso sulle misure di mitigazione individuate nella valutazione del rischio operativo (*Specific Operation Risk Assessment* – SORA), predisposta in completa autonomia dall' esercente del sistema. Fanno eccezione alcuni scenari *standard*, per i quali è sufficiente una dichiarazione dell' esercente e i casi in cui quest'ultimo possiede un certificato di operatore UAS leggero (*Light Unmanned Certificate* – LUC, il quale può essere rilasciato solo alle persone giuridiche). Gli artt. 4, 5 e 6 del regolamento di esecuzione UE 2019/947 della Commissione europea sono i riferimenti normativi contenenti i requisiti tecnico operativi funzionali all'inquadramento delle missioni nelle variegate categorie operative. Per una riflessione accurata sulla normativa tecnica eurounitaria e sui requisiti dalla stessa previsti per le categorie *open*, *specific* e *certified* v., tra gli altri, B. I. SCOTT, *Open Skies for Unmanned Aircraft in Europe: An Outlier or a New Approach?*, in *Air & Space Law*, vol. 46, no. 1, 2021, 60 ss.

⁴¹ Sulla distinzione tra piattaforme multimissione MALE e HALE v. *Droni militari: proliferazione o controllo?*, in *Sistema Informativo a Schede (SIS)*, cit., 17 ss. Per aeromobili a pilotaggio remoto della categoria MALE, si intendono quelli che hanno un peso al decollo di 1500 kg, in grado di operare fino a 14.000 metri e con un'autonomia operativa stimata intorno alle 24 ore. Il drone *Reaper*, nella sua qualità di piattaforma multimissione MALE, ad es., è anche in grado di trasportare un carico bellico in misura pari a 1400 kg.

senza equipaggio) comporta ulteriori differenze nelle ipotesi in cui si verificano incidenti o inconvenienti di volo. Non potrà invocarsi la disciplina di cui agli artt. 826 ss. c. nav. e l'investigazione tecnica rientra nella sfera di competenza del Ministero della difesa, che ha a sua volta attribuito all'Ispettorato Sicurezza del volo dell'A.M. (v. art. 140 c.o.m.)⁴², la funzione di coordinamento dell'attività investigativa per le finalità di prevenzione degli incidenti e degli inconvenienti di volo occorsi a questa categoria di aeromobili (art. 146 c.o.m.). Ulteriori differenze si riscontrano sotto il profilo della responsabilità penale. I piloti e i componenti dell'equipaggio di un aeromobile militare, infatti, non possono essere soggetti attivi dei reati previsti dal c. nav. Come conseguenza della richiamata inapplicabilità di quest'ultimo, essi saranno soggetti attivi dei reati contemplati dal codice penale comune o dai codici penali militari di pace o guerra⁴³.

Nell'ambito del diritto interno, gli UAS dotati di caratteristiche costruttive di tipo militare ricadono nel disposto dell'art. 745 c. nav. per le attività di certificazione, immatricolazione ed ammissione alla navigazione aerea. Anche nell'aviazione militare, tuttavia, è stata avvertita quell'esigenza di uniformità normativa ed operativa che in ambito eurolunitario ha condotto all'elaborazione di norme comuni nei diversi ambiti della costruzione, produzione, certificazione e abilitazione all'esercizio della navigazione degli UAS civili. L'adozione di standard condivisi, soprattutto sotto il profilo dell'aeronavigabilità dei sistemi in questione consente, infatti, di salvaguardare i livelli di *safety* della navigazione aerea raggiunti nell'aviazione *manned* sia civile che militare e, al tempo stesso, facilita la circolazione di veicoli con e senza equipaggio in uno spazio aereo comune, non segregato.

Sulla base di questa premessa, meritano certamente di essere menzionati i c.d. *Standardisation Agreement*⁴⁴ (noti con l'acronimo STANAG) elaborati da

⁴² Sul punto v. A. DE ROSA, V. SIMONETTI, *Lezioni di diritto aeronautico militare*, cit., 141 s.

⁴³ Tra i reati propri potenzialmente ascrivibili anche ai piloti remoti militari rientrano, ad es.: la perdita colposa di aeromobile (drone) militare (art. 106 c.p.m.p.); l'avaria colposa di aeromobile (drone) militare (art. 108 c.p.m.p.); si tratta di reati propri del comandante di aeromobile militare; oppure ancora, il reato di omesso uso di mezzi per limitare il danno, in caso di incendio o di altro sinistro (art. 110 c.p.m.p.). In argomento v. P. RIVELLO, *L'impiego dei droni nella prospettiva del diritto umanitario, del codice penale e del codice di procedura penale*, in *Mezzi aerei a pilotaggio remoto: questioni teoriche e profili applicativi*, a cura di R. BELLOTTI, L. TAFARO, Napoli, 2021, 42 ss.

⁴⁴ Cfr. *State of the Art of Airworthiness Certification*, NATO Public Release.

parte del sottogruppo «UAV System Airworthiness Requirements (USAR)», «Specialist Team», a sua volta collegato al gruppo di lavoro denominato «Flight In Non-Segregated Air Spaces (FINAS)», istituito in ambito NATO, con lo scopo di proporre *standard* internazionali per l'aeronavigabilità degli aeromobili militari senza equipaggio per la promozione della navigazione degli stessi nello spazio aereo non segregato.

In merito ai requisiti di aeronavigabilità dei sistemi oggetto di analisi, assume rilievo lo «STANAG 4671 – Unmanned Aerial Vehicle Systems Airworthiness Requirements (USAR)»⁴⁵ da utilizzare principalmente per la certificazione di sistemi UAS ad ala fissa con un peso massimo al decollo compreso tra i 150 e 20 000 kg. Se un'autorità nazionale competente attesta che l'aeronavigabilità di un sistema aereo a pilotaggio remoto è conforme allo «STANAG 4671», lo stesso avrà diritto ad un'autorizzazione semplificata ai fini del sorvolo dello spazio aereo degli altri Stati parte della NATO, a condizione che gli Stati sorvolati abbiano ratificato quel determinato *Standardisation Agreement*. Di rilievo anche lo «STANAG 4703 Light UAS Airworthiness Requirements», alla cui elaborazione ha contribuito in modo particolare l'Italia⁴⁶. I richiamati *standards* militari di aeronavigabilità, che in sostanza rispecchiano quelli civili, rappresentano soltanto uno dei molteplici elementi indispensabili per realizzare la completa integrazione dei sistemi aerei senza pilota nello spazio aereo non segregato, ma si tratta, senza dubbio, di una componente chiave, da cui prendere le mosse, per il futuro superamento della segregazione.

In ambito eurounitario, l'esigenza di uniformità del quadro regolamentare e operativo in materia di sistemi aerei senza equipaggio militari, vede come protagonista la *European Defence Agency* (EDA) la quale ha ricevuto il mandato per l'elaborazione di requisiti europei in materia di aeronavigabilità

⁴⁵ «This document contains a set of technical airworthiness requirements intended primarily for the airworthiness certification of fixed-wing military UAV Systems with a maximum take-off weight between 150 and 20,000 kg that intend to regularly operate in non-segregated airspace». Vi sono tuttavia alcuni ambiti non coperti da questo codice di aeronavigabilità. È curioso osservare come quest'ultimo sia improntato al codice di aeronavigabilità «EASA CS-23» relativo agli aeromobili civili, quasi a voler sottolineare l'imprescindibile coordinamento tra aviazione civile e militare.

⁴⁶ Il documento contiene requisiti tecnici minimi di aeronavigabilità per i «Light UAS» ad ala fissa con massa operativa al decollo non superiore a 150 kg e con un'energia cinetica in caso di impatto non superiore a 66 J. Infine, lo «STANAG 4702» applicabile ai «Rotary Wing Unmanned Aircraft Systems» con una massa operativa al decollo compresa tra 150 e 3175 kg. Deve precisarsi che l'Italia ha ratificato tutti gli standard NATO sull'aeronavigabilità degli UAS militari.

militare. Si segnala, al riguardo, la «*European Military Airworthiness Roadmap*» adottata nel 2018 dal *Military Airworthiness Authorities Forum*, incaricato dai Ministri della difesa di armonizzare le normative europee in materia di aeronavigabilità militare⁴⁷. Tale *Forum* ha il merito di aver elaborato e adottato *standards* paneuropei di aeronavigabilità militare meglio noti con l'acronimo «EMARs» (*European Military Airworthiness Requirements*). In questa sede, sono stati approvati cinque distinti «EMARs», relativi ai diversi profili di aeronavigabilità iniziale e continua di un aeromobile militare⁴⁸. L'obiettivo più ambizioso del *Forum* risiede nel completo recepimento degli «EMARs» nelle normative di aeronavigabilità militare degli Stati membri dell'Agenzia europea di difesa e nell'armonizzazione delle pratiche di controllo al fine di dare attuazione al principio del mutuo riconoscimento⁴⁹.

Nel 2013, l'Agenzia europea di difesa e la *European Aviation Safety Agency* hanno concluso un accordo con lo scopo di rafforzare la cooperazione e il coordinamento tra le due autorità responsabili, rispettivamente, della *safety* dell'aviazione militare e civile. Il contenuto dell'accordo ha per oggetto l'armonizzazione

⁴⁷ Il *Forum*, istituito nel 2008, all'interno della *European Defence Agency* è costituito dalle *National Military Airworthiness Authorities* (NMAAs) degli Stati membri e persegue l'obiettivo della predisposizione di un quadro regolamentare comune in materia di aeronavigabilità degli aeromobili militari. Esso non detiene, tuttavia, l'autorità di imporre regolamenti di aeronavigabilità militare sui singoli Stati parte in quanto, ognuno di essi conserva la propria sovranità in materia. La responsabilità e le tempistiche con cui questi approcci armonizzati sono successivamente recepiti nelle normative nazionali sull'aeronavigabilità militare sono rimesse alla discrezionalità di ciascuno Stato membro partecipante. Tale *Forum* si coordina anche con il *NATO Airworthiness Advisory Group* nell'ottica di una «*military airworthiness*» uniforme anche a livello internazionale.

⁴⁸ Esistono diverse tipologie di «EMARs»: sulla certificazione iniziale dell'aeromobile (EMAR 21); sull'addestramento delle organizzazioni deputate alla manutenzione degli aeromobili (EMAR 147); sulla licenza del personale addetto alla manutenzione (EMAR 66); sull'aeronavigabilità continua (EMAR M). Ognuno dei suddetti *standard* è accompagnato da *Acceptable Means of Compliance* (AMC) e *Guidance Material* (GM). In aggiunta, il *Forum* ha pubblicato l'«EMAR R» che contiene gli accordi raggiunti per il riconoscimento di altre autorità nazionali militari competenti in materia di aeronavigabilità, presupposto per raggiungere l'armonizzazione delle differenti normative in materia.

⁴⁹ In senso conforme, d'altronde, a quanto disposto dall'art. 33 conv. Chicago del 1944 rubricato «*Recognition of Certificates and Licenses*». Tale principio fondante che assicura l'uniformità, la sicurezza (nelle due accezioni di *safety* e *security*), la speditezza ed efficienza della navigazione aerea internazionale deve essere applicato anche agli aeromobili a pilotaggio remoto, siano essi civili o militari. Il principio del mutuo riconoscimento è stato già recepito nella normativa tecnica eurounitaria sugli UAS civili (sul punto cfr. art. 13, reg. (UE) 2019/947).

dei requisiti dell'aviazione militare, con una particolare attenzione per l'aeronavigabilità. La collaborazione tra le due autorità assume un'importanza notevole anche e, soprattutto, alla luce delle sfide connesse ai sistemi c.d. «*dual use*», tra i quali, come già rimarcato, possono essere ricompresi anche i *Remotely Piloted Aircraft Systems*. È uno dei validi motivi per cui, l'Agenzia europea di difesa è stata incaricata di mettere a punto, in collaborazione con la Commissione europea e gli Stati membri, *standards* armonizzati per la certificazione degli RPAS militari basati, per quanto possibile e nell'ottica di una completa armonizzazione, su quelli impiegati per la certificazione dei sistemi civili.

Abstract

I sistemi aerei senza equipaggio (UAS) si sono affermati nell'ambito dell'aviazione militare.

La loro vocazione militare permane ancora oggi, come d'altronde attesta il loro frequente impiego sia nell'ambito di missioni c.d. «*dull*», «*dangerous*» e «*dirty*», sia in attività di *intelligence*, *surveillance*, *target acquisition and reconnaissance* (c.d. ISTAR). Inoltre, la possibilità che i droni militari siano armati solleva problematiche etiche e giuridiche di non poco conto. Rispetto a quelli civili, gli UAS militari sono sottoposti a requisiti procedurali differenti per quanto attiene agli *iter* di certificazione, immatricolazione e ammissione alla navigazione. Non sembra incidere sui processi certificativi e di ammissione alla navigazione dei droni militari il criterio del «rischio» o meglio, l'approccio c.d. «*operation, performance and risk based*», che rappresenta l'elemento portante dell'intero *corpus* giuridico normativo sino ad ora elaborato in materia di droni civili.

Unmanned Aircraft System (UAS) have emerged in the field of military aviation.

Their military vocation persists to this day, as evidenced by their frequent use in «*dull*», «*dangerous*» and «*dirty*» missions, as well as in intelligence, surveillance, target acquisition and reconnaissance activities (the so-called ISTAR). Moreover, the possibility that military drones may be armed raises ethical and legal issues of no small importance. Compared to civil drones, military UAS are subject to different procedural requirements for certification, registration and admission to navigation. The «risk» criterion, or rather, the so-called «*operation, performance and risk based*» approach, which represents the cornerstone of the entire body of legislation on civil drones so far drawn up, does not seem to affect the certification and admission to navigation processes for military drones.