

LE OPERAZIONI DEGLI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO
NELLA NORMATIVA NAZIONALE E SOVRANAZIONALE

Michela Pandolfino *

SOMMARIO: 1. L'evoluzione normativa – 2. La nozione di APR – 3. – Le operazioni con APR – 4. Il criterio del rischio.

1. – La disciplina interna degli aeromobili a pilotaggio remoto è contenuta, oltre che nel codice della navigazione e nelle leggi speciali, nei regolamenti emanati dall'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) (art. 743, comma 2, c. nav.).

La prima edizione del regolamento ENAC sui “*Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto*” (APR) è stata adottata il 16 dicembre 2013 ¹, seguita dalla seconda nel 2015 ² e dalla terza nel 2019 ³.

* Avvocato e Dottoranda in Scienze giuridiche (curriculum 4). Componente dell'unità dell'Università di Messina del Prin 2022 (CUP J53D23009300006 – codice identificativo PRIN_2022F4FLSF_001) “*ATM, Drones and D.A.N.T.E. (Digitalization, Artificial Intelligence and New Technologies for Environment)*”. Il presente contributo è frutto di attività di ricerca finanziata dal Prin sopracitato.

Autore corrispondente: prof.ssa Maria Piera Rizzo, *Principal Investigator* del Prin.

¹ Edizione 1 del 16 dicembre 2013, adottata con delibera del C.d.A. n. 42/2013, entrata in vigore il 30 aprile 2014. Per un approfondimento, si veda E. Rosafio, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, in *Riv. dir. nav.*, 2/2014, 787 ss. Si veda, altresì, B. Franchi, *Gli aeromobili a pilotaggio remoto: profili normativi ed assicurativi*, in *Resp. civ. e prev.*, 2014, 1778 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 *Riv. dir. econ. tras. e amb.*, *Giureta*, XVIII/2020, 743 ss., spec. 761 ss.

² Edizione 2 del 16 luglio 2015, adottata con delibera C.d.A. n. 23/2015 di pari data. Per un esame del regolamento, come modificato, si veda R. Lobianco, *Mezzi aerei a pilotaggio remoto: brevi osservazioni sul regolamento ENAC*, in *Resp. civ. prev.*, 2017, 2065 ss.

³ Edizione 3 del 22 novembre 2019, adottata con delibera C.d.A. n. 23/2019 di pari data. A seguito della pubblicazione, nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, del Reg. di esecuzione (UE) 2020/746 della Commissione europea del 4 giugno 2020 «*che modifica il regolamento di ese-*



Il 24 maggio 2019 è stata, inoltre, pubblicata dallo stesso Ente la Circolare ATM 09 ⁴ *“Aeromobili a pilotaggio remoto. Criteri di utilizzo dello spazio aereo”*, volta a definire regole e procedure per l'uso degli spazi aerei segregati e non segregati da parte di tali apparecchi.

Sulla base di quanto disposto dall'art. 5 del su richiamato Regolamento nazionale, tutti gli aeromobili a pilotaggio remoto sottoposti alla giurisdizione dell'ENAC, ossia quelli di peso non superiore a 150 kg e tutti quelli progettati o modificati per scopi di ricerca, di sperimentazione o scientifici ⁵, venivano classificati in base alla loro “massa operativa al decollo” (MTOM), a seconda che avessero un peso inferiore o superiore a 25 kg.

Tale distinzione comportava rilevanti conseguenze giuridiche: ad esempio, l'art. 14, comma 1, stabiliva l'obbligo di registrazione presso il Registro degli Aeromobili a Pilotaggio Remoto per gli APR con MTOM pari o superiore a 25 kg operanti nello spazio aereo italiano ⁶.

Gli APR di peso superiore ai 150 Kg erano, invece, sottoposti alla normativa europea, contenuta nel Regolamento (CE) n. 216/2008 ⁷ e quindi regolamentati in modo simile agli altri aeromobili tradizionali, con pilota a bordo.

cuzione (UE) 2019/947 per quanto riguarda il rinvio delle date di applicazione di determinate misure nel contesto della pandemia di Covid-19», la terza edizione del regolamento ENAC «Mezzi aerei a pilotaggio remoto» è rimasta in vigore fino al 31 dicembre 2020.

⁴ Circolare ENAC del 24 maggio 2019 ATM-09, serie *Air Traffic Management*, denominata *“Aeromobili a pilotaggio remoto criteri di utilizzo dello spazio aereo”*, entrata in vigore l'1 luglio 2019. Tale Circolare prevedeva che i mezzi a pilotaggio remoto con massa operativa al decollo inferiore a 25 kg erano ammessi al volo senza riserva di spazio aereo, se condotti al di fuori degli spazi aerei controllati fino ad un'altezza massima di 120 m e a una distanza massima sul piano orizzontale di 500 dall'operatore; in prossimità degli aeroporti, gli apparecchi con massa al decollo uguale o maggiore di 4 Kg potevano volare solo se dotati di limitatore di velocità e di sistemi di recupero RTH (*“return to home”*). Successivamente, il 24 marzo 2021, l'ENAC ha provveduto alla sua revisione, emanando la Circolare UAS-IT ATM-09A: *“Criteri d'implementazione e procedure per zone geografiche”*.

⁵ Art. 2.2 del Regolamento ENAC *“Mezzi aerei a pilotaggio remoto”* del 2013. Tale disposizione includeva nella competenza dell'ENAC gli APR che, indipendentemente dalla massa, erano destinati o modificati per finalità di ricerca, sperimentazione o attività scientifiche.

⁶ C. Severoni, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, in *Dir. trasp.*, 2016, 74 ss.

⁷ Regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 febbraio 2008, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea, e che abroga la direttiva 91/670/CEE del Consiglio, il regolamento (CE) n. 1592/2002 e la direttiva 2004/36/CE (G.U.U.E. L 79 del 19 marzo 2008, 1-49).

La soglia di 150 kg, in altri termini, delimitava le competenze di certificazione, suddividendole tra l'EASA e le autorità aeronautiche nazionali ⁸.

Il Regolamento nazionale *“Mezzi aerei a Pilotaggio Remoto”* è rimasto in vigore fino al 2020, per poi essere sostituito, nel 2021, dal nuovo Regolamento ENAC *“UAS-IT”* ⁹, tuttora applicabile ¹⁰, il quale opera un rinvio sia al Regolamento (UE) 2018/1139 del 4 luglio 2018 ¹¹, che al Regolamento di esecuzione (UE) n. 2019/947 ¹² del 24 maggio 2019 e al Regolamento delegato (UE) n. 2019/945 ¹³ del 12 marzo 2019.

In particolare, il Regolamento (UE) 2019/947 modifica l'assetto preesistente, affermando che *“gli aeromobili senza equipaggio, indipendentemente dalla loro massa, possono operare all'interno dello stesso spazio aereo del cielo unico europeo insieme agli aeromobili con equipaggio, sia aerei sia elicotteri”* (considerando 1).

La normativa europea del 2018 e 2019, infatti, non attribuisce importanza centrale al peso del mezzo, atteso che anche un drone di piccole dimensioni può provocare danni ingenti, ma si attiene al criterio del rischio dell'operazione.

⁸ Cfr. *considerando* n. 26.

⁹ Regolamento UAS-IT – Edizione 1 del 4 gennaio 2021. Il Direttore Generale dell'ENAC, perdurando la mancanza del Presidente dell'Ente, ha adottato in via d'urgenza (disposizione DG 01/2021) il Regolamento UAS-IT del 2021, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 25 luglio 1997, n. 250, *“Istituzione dell'Ente nazionale per l'aviazione civile”* (E.N.A.C.).

¹⁰ Troviamo un'ulteriore definizione di UA e UAS nell'art. 2 del Decreto 13 giugno 2022, *“Modalità di utilizzo da parte delle Forze di Polizia degli aeromobili a pilotaggio remoto”* (G.U. 18 agosto 2022 n. 192) nella quale, alla lett. e), si definisce UA (aeromobile senza equipaggio) *“aeromobile che opera o è progettato per operare autonomamente o essere pilotato a distanza, senza pilota a bordo”* e alla lett. f) si qualifica come UAS (sistema di aeromobile senza equipaggio) *“un aeromobile senza equipaggio e i suoi dispositivi di controllo remoto”*.

¹¹ Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018 recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, istituisce l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio (G.U.U.E. L 212 del 22 agosto 2018).

¹² Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione del 24 maggio 2019 relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio (G.U.U.E. L 152 dell'11 giugno 2019).

¹³ Regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione del 12 marzo 2019 relativo ai sistemi aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aeromobili senza equipaggio (G.U.U.E. L 152 dell'11 giugno 2019).

2. – Quanto alla nozione di APR, la prima definizione era contenuta all'art. 5 del citato Regolamento ENAC del 2013, che – molto sinteticamente – lo qualificava come quel “mezzo aereo a pilotaggio remoto senza persone a bordo”.

Tale Regolamento, all'art. 1, comma 1, richiamava l'art. 743 c. nav.¹⁴, il quale – nella sua versione modificata dalla riforma della parte aeronautica del codice della navigazione del 2005-2006¹⁵ – al secondo comma equipara il mezzo aereo a pilotaggio remoto all'“aeromobile” tradizionale, a sua volta definito come “ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose”¹⁶.

È quindi intervenuto, a livello sovranazionale, il Regolamento (UE) n. 1139, che ha definito l'apparecchio senza equipaggio come “ogni aeromobile che opera o è progettato per operare autonomamente o essere pilotato a distanza, senza pilota a bordo” (art. 3, n. 30), intendendo per aeromobile “ogni apparecchio che può derivare sostentamento nell'atmosfera da reazioni dell'aria diverse da quelle contro la superficie terrestre” (art. 30, n. 28). Definizione, quest'ultima, tratta da alcuni allegati o annessi tecnici¹⁷ alla

¹⁴ Per la nozione di aeromobile nella versione originaria dell'art. 743 c.n., cfr. L. Donia, *La definizione di aeromobile nel Codice della navigazione*, in *Riv. dir. aeron.* 1941, 5 ss. Sulla nozione di aeromobile in generale v. A. Ambrosini, *Corso di diritto aeronautico - Libro III, in L'aeromobile e la sua disciplina giuridica*, Roma, 1930, 154.

¹⁵ L'art. 743 cod. nav. è stato sostituito, dapprima, dall'art. 5, punto 1. del d.lgs. 9 maggio 2005, n. 96 e poi dall'art. 8, punto 1, del d.lgs. 15 marzo 2006, n. 151. Le modifiche hanno riguardato, tra l'altro, il comma 2, con l'espressa inclusione dei mezzi a pilotaggio remoto nella categoria degli aeromobili e con la previsione che tali apparecchi sono disciplinati, oltre che dal codice della navigazione, anche da leggi speciali e, in particolare, da regolamenti ENAC. Per un commento della riforma della parte aeronautica del codice della navigazione v. in particolare G. Mastroandrea, L. Tullio, *La revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. mar.*, 4/2005, 1201 ss.; G. Mastroandrea, L. Tullio, *Il compimento della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. mar.*, 3/2006, 699 ss.

¹⁶ C. Severoni, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, in *Dir. trasp.*, 2016, 1, 69.

¹⁷ Gli Allegati tecnici alla Convenzione di Chicago, meglio conosciuti come Annessi ICAO, sono i documenti più importanti attraverso cui l'ICAO (Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile) pubblica la propria attività normativa. L'ICAO è un'agenzia specializzata delle Nazioni Unite, fondata nel 1947, con competenza in materia di regolamentazione e sviluppo dell'aviazione civile internazionale. Gli Annessi, in tutto 19, contengono sia regole la cui adempimento è obbligatoria per gli Stati aderenti (*standard practices*), sia raccomandazioni (*recommended practices*) la cui applicazione è auspicata ai fini della standardizzazione a livello globale. Per un approfondimento V.R. Bonora, *L'introduzione nell'ordinamento interno dei principi generali contenuti negli allegati alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944*, in *Le nuove leggi*

Convenzione di Chicago del 1944¹⁸ sull'aviazione civile internazionale, adottati dall'ICAO¹⁹.

Invero, la stessa Convenzione, all'art. 8²⁰, si è occupata di aeromobili senza pilota, senza definirli, al fine di vietare il sorvolo di uno Stato contraente, salvo autorizzazione speciale di detto Paese, che ne stabilisce le condizioni.

La definizione di APR a livello internazionale la ritroviamo, invece, ad esempio nell'*Annex 7*²¹ dell'ICAO, su marche di nazionalità e di immatricolazione, che all'art. 1 definisce il *remotely piloted aircraft* (RPA) come un “un-

civ. comm. 1986, 1269; M.C. Cosentini, *Sull'obbligo di recepimento degli Annessi tecnici alla Convenzione di Chicago*, in *Dir. trasp.*, 2/1999, 559 ss.; F. Pellegrino, *Sull'applicabilità dell'annesso 13 Icao nell'ordinamento italiano*, in *Dir. trasp.*, 3/2003, 805 ss.; G. De Stefani, *Gli Annessi ICAO: in particolare sul dovere degli Stati di notificare le discordanze tra i regolamenti interni e gli standards (art. 38 Convenzione di Chicago)*, in *Trasp.*, 2005, n.97, 7 ss.; G. De Stefani, *La regolamentazione dell'ICAO: procedura e tempi tecnici di emanazione*, in *Trasp.*, 2008, n. 104, 47.

¹⁸ La Convenzione sull'aviazione civile internazionale, istitutiva dell'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale («ICAO»), è stata firmata a Chicago il 7 dicembre 1944 ed è entrata in vigore il 4 aprile 1947. L'Italia l'ha ratificata con D.Lgs. 6 marzo 1948, n. 616. Per un approfondimento v. A. Catti, *Le norme relative alla circolazione aerea (Raffronto tra la convenzione di Parigi del 13 ottobre 1919 e la convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944)*, in *Riv. aeron.* 1948, 331 ss.; M. Fragali, *L'adeguamento dell'ordinamento interno alla convenzione di Chicago sull'aviazione civile*, in *Dir. aeron.* 1967, 105 ss.; R. Bonora, *L'introduzione nell'ordinamento interno dei principi generali contenuti negli allegati alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944*, in *Le nuove leggi civ. comm.*, 1986, 1269.

¹⁹ Per quanto riguarda la normativa elaborata dall'ICAO in materia di mezzi aerei a pilotaggio remoto, occorre richiamare: la Circolare ICAO 328-AN/190 “*Unmanned aircraft systems*” del 2011, la quale è stata in seguito sostituita dal “*Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*”, 2015, I ed., ICAO Document 10019 AN/507. Inoltre, l'ICAO ha emendato, con specifico riferimento agli aeromobili senza equipaggio, gli Annessi 2 (“*Rules of the Air*”), 7 (“*Aircraft Nationality and Registration Marks*”) e 13 (“*Aircraft Accident and Incident Investigation*”) della Convenzione di Chicago del 1944. Nello specifico, l'emendamento dell'Annesso 13 attribuisce alle autorità aeronautiche nazionali competenti (per l'Italia, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo: ANSV) anche le indagini su incidenti ed inconvenienti gravi occorsi agli aeromobili senza equipaggio. L'emendamento dell'Annesso 2 riconosce la necessità di garantire che le operazioni di tali mezzi, prescindere dal loro peso, siano condotte in modo tale da ridurre al minimo i rischi per persone, cose o altri velivoli e, a tal fine, dedica la IV parte dell'Appendice ai *Remotely Piloted Aircraft Systems*. Infine, l'emendamento dell'Annesso 7 ha introdotto previsioni specifiche in materia di immatricolazione e di marche di nazionalità anche per gli aeromobili senza equipaggio. Sul tema, cfr. R. Abeyratne, *The Worldwide Air Transport Conference of ICAO and its Regulatory and Economic Impact*, in *Air Law*, 2003, 218; Id., *Relating unmanned aerial vehicles - Issues and challenges*, in *European Transport Law*, 2009, 503 ss.

manned aircraft which is piloted from a remote pilot station"²².

Il legislatore europeo ha, quindi, dettato una nozione che si avvicina di più a quella di APR militare, contenuta all'art. 246 del codice dell'ordinamento militare²³, il quale, definendolo come "*un mezzo aereo pilotato da un equipaggio che opera da una stazione remota di comando e controllo*", fa espresso riferimento ai profili operativi e non già – a differenza del nostro codice della navigazione – all'aspetto teleologico (destinazione al trasporto aereo)²⁴.

3. – Effettuata la disamina riguardante l'evoluzione della definizione di aeromobile senza equipaggio nella normativa nazionale e sovranazionale, è necessario andare ad esaminare la normativa sull'impiego degli APR.

Dapprima, l'abrogato Regolamento ENAC "*Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto*" disciplinava l'utilizzo dei SAPR²⁵, Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto, comprendenti sia il mezzo che i componenti di comando e controllo, prevedendo, all'art. 7, comma 2, tre principali tipologie di utilizzo:

- per operazioni "specializzate"²⁶ in ambienti definiti come non critici e critici²⁷ (conformemente alle disposizioni contenute negli articoli

²⁰ U. Leanza, *Aeromobile. II: Diritto internazionale*, in *Enc. giur.* 1/1988, 9.

²¹ Annex 7 ICAO, "*Aircraft Nationality and Registration Marks*", cit., del 18 febbraio 2003. La sesta edizione è del luglio 2012.

²² Nello stesso art. 1 dell'Annesso 7, cit., troviamo anche la definizione di *aircraft*, inteso come "*any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air*" (art. 1).

²³ D.Lgs. 15 maggio 2010, n. 66 "*Codice dell'ordinamento militare*" (G.U. n. 106 dell'8 maggio 2010, s.o. n. 84).

²⁴ Sulla nuova definizione codicistica v., *ex multis*, G. Mastrandrea, L. Tullio, *La revisione*, cit., 1217 s.; U. La Torre, *Gli UAV: Mezzi aerei senza pilota*, in M.P. Rizzo (a cura di), *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario e interno*, Milano, 453. Per un commento della vecchia definizione, v. per tutti E. Spasiano, *Sulla nozione di aeromobile*, in *Studi per la codificazione del diritto della navigazione*, IV, Roma, 1941, 916.

²⁵ Definiti all'art. 5 del Reg. ENAC "*Mezzi aerei a pilotaggio remoto*" come sistemi costituiti "*da un mezzo aereo (aeromobile a pilotaggio remoto) senza persone a bordo, utilizzato per fini diversi da quelli ricreativi e sportivi, e dai relativi componenti necessari per il controllo e comando (stazione di controllo) da parte di un pilota remoto*".

²⁶ Che venivano definite all'art. 5 del Reg. ENAC "*Mezzi aerei a pilotaggio remoto*" come "*le attività che prevedono l'effettuazione, con un SAPR, di un servizio a titolo oneroso o meno, quale ad esempio sorveglianza del territorio o di impianti, monitoraggio ambientale, impieghi agricoli, fotogrammetria, pubblicità, ecc.*".

²⁷ Ai sensi dell'art. 8.5, lett. a), del Reg. ENAC "*Mezzi aerei a pilotaggio remoto*", per operazioni specializzate "non critiche" si intendevano "*quelle operazioni che non prevedono il sorvolo, anche in caso di avarie e malfunzionamenti, di: i) aree congestionate, assembramenti di persone, agglomerati urbani*".

9 e 10 del medesimo regolamento)²⁸;

- per attività di ricerca e sviluppo;
- per operazioni “non specializzate” in scenari non critici, nel quale rientravano le attività di tipo ricreativo, ossia il volo effettuato per finalità ludiche o sportive.

Con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento ENAC UAS-IT, si sono integrati nel dettato normativo, in particolare nella Sezione II, una parte A, che detta disposizioni per gli UAS (*unmanned aircraft systems*) le cui operazioni ricadono nel Regolamento (UE) 2019/947 e una parte B che, invece, riguarda le operazioni ricadenti nell'art. 2, comma 3, lett. a), del Regolamento (UE) 2018/1139²⁹.

L'obiettivo del vigente Regolamento ENAC è quello di garantire elevati livelli di sicurezza per le diverse tipologie di operazioni che possono essere effettuate con SAPR.

A tal fine, a differenza del precedente regolamento interno, tali operazioni sono ora individuate in base al fattore di rischio, in conformità con la

e infrastrutture; ii) aree riservate ai fini della sicurezza dello Stato; iii) linee e stazioni ferroviarie, autostrade e impianti industriali”. Per operazioni specializzate “critiche” si intendevano quelle “operazioni condotte in VLOS, nell'ambito di limitazioni/condizioni che non rispettano, anche solo parzialmente, quanto al precedente comma 5a”. L'acronimo VLOS sta per *Visual Line of Sight*, riferito alle operazioni condotte a vista, entro una distanza, sia orizzontale che verticale, tale per cui il pilota remoto è in grado di mantenere il contatto visivo col drone

²⁸ Negli artt. 9 e 10 del Reg. ENAC “*Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto*” venivano disciplinate le operazioni critiche e le operazioni non critiche. Difatti si intende per operazioni non critiche quelle condotte in VLOS che non prevedono il sorvolo di aree congestionate, assembramenti di persone, agglomerati urbani, eccetto quanto previsto nell'art. 12 e infrastrutture sensibili. Inoltre, “*Tali operazioni devono essere condotte ad una distanza orizzontale di sicurezza di almeno 150 m dalle aree congestionate, e ad almeno 50 m dalle persone che non siano sotto il diretto controllo del pilota di APR. Le attività ricreative rientrano nelle operazioni non critiche*”. Per operazioni critiche, invece, “*si intendono quelle operazioni che non rispettano, anche solo parzialmente, quanto al precedente articolo 9, comma 1*” nel quale era richiesta una preventiva autorizzazione da parte dell'ENAC a meno che tale operazione non ricadesse negli scenari standard.

²⁹ L'art. 2, comma 3, lett. a), così recita: “*Il presente regolamento non si applica:*

a) agli aeromobili e ai loro motori, eliche, parti, equipaggiamenti non installati e dispositivi di controllo remoto impegnati in operazioni militari, doganali, di polizia, di ricerca e salvataggio, di lotta antincendio, di guardia di frontiera e costiera o in attività o servizi analoghi, effettuati sotto il controllo e la responsabilità di uno Stato membro, nell'interesse pubblico da, o per conto di, un organismo investito dei poteri di autorità pubblica, né al personale e alle organizzazioni che partecipano alle attività e ai servizi forniti da tali aeromobili”.

classificazione introdotta dall'art. 3 e ss. del Regolamento (UE) 2019/947.

Difatti, alla luce del nuovo quadro normativo, vengono distinte tre categorie di operazione di volo: *a)* aperta (*low-risk*); *b)* specifica (*medium-risk*); *c)* certificata (*high-risk*).

Le categorie *open* e *specific* sono disciplinate dai regolamenti (UE) 947/2019 e 945/2019. La categoria *certified*, invece, è ancora in fase di sviluppo.

I droni appartenenti alla categoria *open* sono considerati a basso rischio e, ai fini del loro impiego, non è richiesta alcuna autorizzazione preventiva da parte delle autorità competenti.

L'art. 3, lett. *a)*, del Regolamento europeo n. 947 prevede, infatti, che tali operazioni non sono soggette ad autorizzazione, né ad una preventiva dichiarazione da parte dell'operatore UAS.

Ai sensi del successivo art. 4, le operazioni con droni sono classificate nella categoria «aperta» solo se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- a) l'UAS appartiene a una delle classi stabilite nel Regolamento (UE) 2019/945³⁰ o è stato costruito da privati o soddisfa le condizioni di cui all'art. 20³¹ del Reg. 947;
- b) il velivolo ha una massa massima al decollo inferiore a 25 kg;
- c) il pilota remoto garantisce che l'aeromobile senza equipaggio sia mantenuto a distanza di sicurezza dalle persone e non sorvoli assembramenti di persone;

³⁰ Regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione, del 12 marzo 2019, relativo ai sistemi aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aeromobili senza equipaggio (*G.U.U.E.* L 152 del 11 giugno 2019, 1-40). Nel Regolamento *de quo* i mezzi sono suddivisi in 5 cinque classi, da C0 a C4, in base alle specifiche tecniche, alla massa, alle funzionalità automatiche e alle prestazioni del velivolo. Sui droni dev'essere apposta la marcatura "CE", l'etichetta della classe a cui appartengono e l'indicazione del livello di potenza sonora.

³¹ Si riporta per comodità l'art. 20 (Disposizioni particolari concernenti l'uso di determinati UAS nella categoria «aperta») del Reg. (UE) 2019/947: "I tipi di UAS ai sensi della decisione n. 768/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, che non sono conformi al regolamento delegato (UE) 2019/945 e che non sono costruiti da privati, possono continuare ad essere utilizzati alle seguenti condizioni, qualora siano immessi sul mercato prima del 1o luglio 2022:

a) nella sottocategoria A1, come definita nella parte A dell'allegato, a condizione che l'aeromobile senza equipaggio abbia una massa massima al decollo inferiore a 250 g, compreso il carico utile;

b) nella sottocategoria A3, come definita nella parte A dell'allegato, a condizione che l'aeromobile senza equipaggio abbia una massa massima al decollo inferiore a 25 kg, compreso il carburante e il carico utile".

- d) il pilota remoto mantiene l'apparecchio in VLOS (a vista) in qualsiasi momento ³²;
- e) durante il volo l'apparecchio senza equipaggio deve essere mantenuto entro 120 metri dal punto più vicino alla superficie terrestre ³³;
- f) durante il volo il mezzo non può trasportare merci pericolose, né lasciare cadere alcun materiale.

L'appartenenza dell'operazione alla categoria aperta non esonera l'operatore UAS dal consultare, prima di ogni volo, la citata Circolare ENAC ATM-09³⁴, contenente le norme che regolano l'uso dello spazio aereo e la configurazione delle zone geografiche.

È necessario quindi verificare l'area operativa utilizzando anche le mappe disponibili sul portale *D-flight* ³⁵, che riportano le "zone geografiche UAS" di cui all'art. 15 del Regolamento (UE) 2019/947.

Queste zone, che possono imporre restrizioni o divieti al volo, si distinguono in tre categorie:

- a) zone istituite per motivi di "*safety*" ³⁶ a protezione di aeroporti, eliporti, avio/elisuperfici;
- b) zone istituite per motivi di "*security*";
- c) zone istituite per motivi di protezione ambientale.

³² Tranne in caso di volo in modalità *follow me* o in caso di utilizzo di un osservatore dell'aeromobile senza equipaggio, come specificato nella parte A dell'allegato.

³³ Salvo in caso di sorvolo di un ostacolo, come specificato nella parte A dell'allegato.

³⁴ Circolare ATM-09°, ed. 1, del 24 marzo 2021, "*UAS-IT: Criteri d'implementazione e procedure per zone geografiche*", cit., e il relativo Modello per la "*Riserva di spazio aereo per operazioni con UAS*".

³⁵ *D-flight S.p.A.* è una società del Gruppo ENAV, l'azienda pubblica italiana che opera, sotto forma di società per azioni, come fornitore in esclusiva di servizi alla navigazione aerea civile nello spazio aereo di competenza italiana. *D-flight* si occupa dello sviluppo e dell'erogazione di servizi per la gestione del traffico aereo a bassa quota di aeromobili a pilotaggio remoto (APR) e di tutte le altre tipologie di apparecchi rientranti nella categoria di *unmanned aerial vehicles* (UAV). La società è partecipata da un partner industriale, selezionato tramite procedimento ad evidenza pubblica, costituito da Leonardo S.p.A. e Telespazio S.p.A.

³⁶ Importante sottolineare che nelle zone geografiche UAS istituite per motivi di *safety* è proibito il volo di UAS in categoria *open*, mentre in alcune zone rosse, istituite per motivi diversi dalla *safety*, si può, invece, volare anche in categoria *open*, previo nulla osta rilasciato dall'ente/società che a suo tempo ne ha richiesto l'istituzione. Le zone geografiche UAS istituite per motivi di *safety* sono, a loro volta, divise in settori, rappresentati sul portale *d-flight* con colori diversi, in funzione dell'altezza.

Per operare all'interno di queste zone è necessario preliminarmente verificare se esistono limitazioni aggiuntive.

Se non è possibile volare in categoria *open*, in quanto non è soddisfatto uno (o più) dei su richiamati requisiti di cui all'art. 4 del Regolamento europeo n. 947, l'operatore deve necessariamente rispettare i requisiti della categoria "*specific*" ³⁷.

Quest'ultima, comportando un rischio medio, richiede una preliminare autorizzazione da parte dell'autorità aeronautica competente.

Più precisamente, l'art. 3 del Regolamento (UE) n. 947, alla lett. *b*), dispone che le operazioni rientranti nella categoria «specifica» necessitano di un'autorizzazione operativa preventivamente rilasciata, ai sensi dell'art. 12, dall'autorità competente, dopo aver effettuato una valutazione dei rischi, o di un'autorizzazione per le operazioni effettuate nell'ambito di club e associazioni di aeromodellismo ³⁸, rilasciata conformemente all'art. 16, o di una dichiarazione presentata all'autorità nazionale competente da un operatore UAS per un'operazione conforme a uno scenario standard, secondo quanto previsto dall'art. 5.5. In determinati scenari standard, infatti, l'operatore può limitarsi a presentare una "dichiarazione di conformità" in cui attesta che il volo rispetta i requisiti normativi europei applicabili, in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati personali e il diritto alla *privacy* ³⁹.

I droni sono spesso dotati di telecamere e di dispositivi per l'archiviazione delle informazioni e il pericolo che vengano poste in essere violazioni della *privacy* sono fonte di grande preoccupazione per l'UE in quanto si mette a rischio il diritto alla vita privata e familiare e alla protezione dei dati personali.

Il rispetto del diritto alla *privacy* diviene la condizione per l'accettazione dei droni da parte della società ⁴⁰.

³⁷ Circolare ATM-05B del 13 maggio 2021 "*Restrizioni temporanee dello spazio aereo*".

³⁸ La seguente definizione di aeromodello è contenuta nell'art. 5, comma 1, del Regolamento (UE) n. 2018/1139: "*dispositivo aereo a pilotaggio remoto, senza persone a bordo, impiegato esclusivamente nell'ambito di organizzazioni legalmente riconosciute costituite in uno Stato Membro esclusivamente per scopi ludici e sportivi, non dotato di equipaggiamenti che ne permettano un volo automatico e/o autonomo, e che vola sotto il controllo visivo diretto e costante dell'aeromodellista, senza l'ausilio di aiuti visivi*".

³⁹ O. Marzocchi, *Implicazioni per la privacy e la protezione dei dati dell'uso civile dei droni*, in *Riv. dir. nav.*, 2020, 29.

⁴⁰ O. Marzocchi, *supra cit.*, 29.

Nei casi elencati al paragrafo 8.1, lett. *a)*, *b)* e *c)* della Circolare ENAC ATM-09-A e cioè: *a)* per operazioni che si svolgono all'interno delle zone geografiche poste nelle vicinanze degli aeroporti (sia civili che militari); *b)* qualora sia richiesto sulla base della valutazione di rischi ⁴¹; *c)* per operazioni effettuate nel rimanente spazio aereo, oltre l'altezza di 120 metri dalla superficie terrestre, è necessario creare una riserva di spazio aereo per operazioni UAS.

In tali contesti, per l'utilizzo dello spazio aereo, è richiesto un nulla osta, rilasciato dalla Direzione Territoriale di ENAC ⁴² competente per territorio o dall'Aeronautica Militare (a seconda se si tratti di aeroporto civile o militare/militare aperto al traffico civile), previa valutazione del rischio.

Il nulla osta potrà o meno, a seconda dei risultati delle valutazioni delle autorità competenti, comportare l'istituzione di una "zona temporaneamente regolamentata" (R), resa pubblica con NOTAM ⁴³ o Supplemento AIP ⁴⁴, e rappresentata nel portale *d-flight* ⁴⁵.

La categoria "certificata" (*high-risk*) include droni impiegati per il trasporto di persone o di merci pericolose. In tal caso, la progettazione, la costruzio-

⁴¹ Cfr. art. 11 del Regolamento (UE) 2019/947.

⁴² V. Allegato B alla Circolare ENAC ATM 09-A UAS-IT, cit.

⁴³ NOTAM (*Notice To AirMen* o *Notice To AirMissions*) è un avviso che indica le informazioni utili per i piloti di aeromobili o elicotteri.

⁴⁴ L'AIP (*Aeronautical Information Publication*) è una pubblicazione di informazioni aeronautiche. Sul tema v. F. Sgrò, *Il servizio di informazione aeronautica*, e M. Bufo, *Le competenze degli A.N.S.Ps. Il servizio informazioni volo (F.I.S.) e il servizio informazioni volo aeroportuale (A.F.I.S.) Air Navigation Service Providers (A.N.S.Ps.) Competences. The Flight Information System (F.I.S.) and the Aerodrome Flight Information System (A.F.I.S.)*, in F. Pellegrino (a cura di), *Regole e pratiche della navigazione aerea: verso un'armonizzazione*, Milano, 2012, 151 ss. e 163 ss. Vedasi Allegato alla Circolare ENAC "Creatori dei dati e delle informazioni aeronautiche", serie generale, GEN-08, del 27/01/2022.

⁴⁵ Vi può essere una deroga alla necessità di nulla osta quando, all'interno delle zone geografiche nelle vicinanze degli aeroporti civili, la riserva di spazio aereo non è necessaria nel caso si operi in prossimità di ostacoli artificiali, e cioè: - in zona "rossa", entro una distanza di 10 metri lateralmente e entro i 3 metri al di sopra dell'ostacolo artificiale, rimanendo oltre i 500 metri di distanza dal sedime aeroportuale; - nelle zone di altri colori, entro una distanza di 50 metri lateralmente e entro i 5 metri al di sopra dell'ostacolo artificiale. In ogni caso, l'operatore deve ricevere il permesso del proprietario dell'ostacolo. In zona rossa l'operazione rimane comunque in categoria "*specific*", mentre nelle zone di altri colori l'operazione nei dintorni dell'ostacolo può anche essere condotta in categoria *open*. Cfr. l'articolo dal titolo *Voli con droni (UAS): limitazioni e riserve dello spazio aereo*, a cura dell'ENAC, 29.08.2024, <https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/zone-geografiche-space/voli-con-droni-uas-limitazioni-riserve-dello/>

ne e la manutenzione dei droni devono essere certificate dalle autorità aeronautiche competenti ⁴⁶.

Ai sensi dell'art. 7 del Regolamento (UE) 2019/947, le operazioni UAS rientranti nella categoria «*certified*» sono soggette ai requisiti operativi di cui al regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 ⁴⁷ della Commissione e ai regolamenti (UE) n. 965/2012 ⁴⁸ e n. 1332/2011 ⁴⁹ della Commissione.

Dalla triplice distinzione di cui al Regolamento (UE) 2019/947 resta fuori l'aeromodellistica, in quanto, pur essendo un'attività ricreativa (configurata come un'operazione non specializzata), esula dall'ambito di applicazione della normativa sopra richiamata ed assurge, dal punto di vista della regolamentazione, ad autonoma categoria ⁵⁰. Difatti, per tali droni, purché di peso non superiore ai 250 grammi e non equipaggiati con sistemi di registrazione di suoni/immagini, l'operatore non ha l'obbligo, imposto dall'art. 8 del vigente Regolamento ENAC, di registrazione sul portale *D-flight*.

4. – Con l'abbandono del criterio basato esclusivamente sulla massa del velivolo, si è resa necessaria l'individuazione di un parametro più adeguato e flessibile, capace di essere valutato caso per caso in relazione alle specifiche circostanze operative degli UAS.

A tal fine, è stato introdotto il criterio del rischio, che consente un'analisi più mirata e proporzionata rispetto alle caratteristiche e alle potenziali implicazioni delle operazioni.

⁴⁶ M. Dei, O. Koban, A. Lyseiuk, A. Vetral, L. Kravchenko, *Legal Regulation of the Use of Drones; Challenges to Human Rights and Privacy*, in *Riv. dir. nav.*, 1/2023, 299 ss.

⁴⁷ Regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 della Commissione, del 26 settembre 2012, che stabilisce regole dell'aria comuni e disposizioni operative concernenti servizi e procedure della navigazione aerea e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 1035/2011 e i regolamenti (CE) n. 1265/2007, (CE) n. 1794/2006, (CE) n. 730/2006, (CE) n. 1033/2006 e (UE) n. 255/2010 (*G.U.U.E.* L 281 del 13 ottobre 2012, 1-66).

⁴⁸ Regolamento (UE) n. 965/2012 della Commissione, del 5 ottobre 2012, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (*G.U.U.E.* L 296 del 25 ottobre 2012, 1-148).

⁴⁹ Regolamento (UE) n. 1332/2011 della Commissione, del 16 dicembre 2011, che stabilisce requisiti comuni per l'utilizzo dello spazio aereo e procedure operative comuni per prevenire le collisioni in volo (*G.U.U.E.* L 336 del 20 dicembre 2011, 20-22).

⁵⁰ F. Gasparri, *La regolamentazione multilivello degli aeromobili a pilotaggio remoto e la disciplina speciale dell'Enac nel contesto della pandemia covid-19*, in *Riv. dir. nav.*, 2020, 152 ss.

Tale parametro è stato introdotto, come si è visto, dal Regolamento (UE) 2018/1139, il quale, al *considerando* 27, ha previsto che la disciplina del settore sia proporzionata alla natura e al rischio dell'operazione e venga adattata alle caratteristiche operative sia degli aeromobili senza equipaggio interessati, che dell'area operativa, tenendo in considerazione elementi quali la densità di popolazione o la presenza di edifici.

A tal proposito, il Regolamento (UE) 2019/947 prevede che, per definire le tre categorie di operazioni («aperte», «specifiche» e «certificate») e stabilire procedure e requisiti applicabili, venga utilizzato *in primis* il criterio della valutazione del livello di rischio, ma anche altri criteri, facendo ricorso al «principio di proporzionalità»⁵¹.

In altri termini, occorre che le norme e le procedure applicabili al settore siano proporzionate rispetto al rischio che l'operazione comporta.

Difatti, la valutazione del rischio e l'applicazione del parametro della proporzionalità diventano elementi cardine, soprattutto a seguito dell'integrazione di sistemi IA (Intelligenza Artificiale) nei droni.

Questo fenomeno ha trovato di recente una regolamentazione, a livello sovranazionale, nel Regolamento (UE) 2024/1689⁵², c.d. «Regolamento sull'intelligenza artificiale», volto ad armonizzare le regole applicabili in materia, con l'ambizioso obiettivo di fissare uno standard globale per la regolamentazione di sistemi di IA sicuri e affidabili, puntando al

⁵¹ Il Regolamento (UE) 2019/947 prevede che «alle operazioni UAS dovrebbero essere applicabili requisiti di attenuazione dei rischi proporzionati al livello di rischio in questione, alle caratteristiche operative degli aeromobili senza equipaggio interessati e alle caratteristiche dell'area operativa» (*considerando* n. 7). Si vedano anche i *considerando* 8 e seguenti relativi alle tre diverse categorie di operazioni, nonché l'art. 11, recante «Norme per la valutazione dei rischi operativi».

⁵² Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale) (G.U.U.E. serie L 12 luglio 2024). Per un commento v. F.M. Mancipoli, *La regolamentazione dell'intelligenza artificiale come opzione per la salvaguardia dei valori fondamentali dell'UE*, in *federalismi.it* 7/2024, 112 ss.; G. Barone, *Artificial intelligence Act*: un primo sguardo al regolamento che verrà, in *Cass. pen.*, 3/2024, 1047 ss.; G. Smorto, *Distribuzione del rischio e tutela dei diritti nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Una riflessione critica*, in *Foro it.*, 5/2024, 5, 208-22; R. Petruso, G. Smorto, *Il Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: una prima lettura*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 4/2024, 989 ss.; C. Novelli, *L'Artificial Intelligence Act* (AIA) Europeo: alcune questioni di implementazione, in *federalismi.it* 2/2024, 95 ss.

contempo a garantire il rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini dell'UE.

Tale atto legislativo, detto anche *Artificial Intelligence Act (AI Act)*, segue quindi un *risk-based approach*: tanto maggiore è il rischio di arrecare danni alla società, quanto più rigorose sono le regole e le responsabilità a cui si deve sottostare.

Alla luce di tale approccio, se il rischio diviene inaccettabile per la collettività, ad es. sotto il profilo della *privacy*, le applicazioni di IA non possono essere autorizzate.

Questo Regolamento rappresenta il primo tentativo di stabilire norme armonizzate per lo sviluppo e l'uso di sistemi, come quelli UAS, basati sull'intelligenza artificiale, in modo da realizzare un'ampia gamma di operazioni secondo regole proporzionate al rischio specifico, pur lasciando un certo margine di flessibilità agli Stati membri, in modo che questi possano adottare le misure necessarie per affrontare problemi connessi alla sicurezza dell'aviazione civile oppure concedere esenzioni in presenza di circostanze eccezionali e imprevedibili o di esigenze operative urgenti ⁵³.

⁵³ Cfr. *considerando* 45.

Abstract

La disciplina normativa degli aeromobili a pilotaggio remoto (APR), caratterizzata da un costante adattamento alle innovazioni tecnologiche e alle esigenze di sicurezza, si articola in una pluralità di fonti (nazionali, sovranazionali e internazionali).

In ambito nazionale, la materia trova la sua regolamentazione nel Codice della Navigazione e in particolare nell'art. 743, comma 2, c. nav. che equipara il mezzo aereo a pilotaggio remoto all'"aeromobile" tradizionale, a sua volta definito come "ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose". Lo stesso articolo fa riferimento, tra le fonti interne, ai regolamenti emanati dall'ENAC. Il Regolamento ENAC sui "Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto" del 2013, aggiornato nel 2015 e nel 2019, e applicabili agli apparecchi comandati da remoto di peso inferiore ai 150 Kg, non è più in vigore. Tale Regolamento aveva introdotto una prima classificazione delle operazioni con droni basata sulla massa operativa al decollo (MTOM), distinguendo i mezzi inferiori o superiori a 25 kg e imponendo in quest'ultimo caso obblighi specifici agli operatori, come l'iscrizione obbligatoria nel Registro degli APR. Gli aeromobili di peso pari o superiore ai 150 kg, invece, erano di competenza dell'EASA.

Il criterio fondato esclusivamente sulla massa dell'apparecchio è stato superato a livello sovranazionale, e sostituito da un approccio basato sul rischio operativo e sulla complessità delle attività svolte, come emerge dal Regolamento (UE) 2018/1139, completato dal regolamento di esecuzione 2019/947 e dal regolamento delegato 2019/945.

Il legislatore interno si è adeguato al mutato quadro normativo, tant'è che il nuovo Regolamento UAS-IT, adottato dall'ENAC nel 2021, rinvia ai suddetti regolamenti europei.

Questa evoluzione ha portato a una nuova classificazione delle operazioni degli APR, comprendenti quelle a basso rischio (categoria aperta), per le quali non è necessaria un'autorizzazione preventiva, quelle a medio rischio (categoria specifica), che richiedono una valutazione del rischio e un'autorizzazione specifica da parte dell'autorità competente e quelle ad alto rischio (categoria certificata), cui si applicano le stesse regole previste per gli aeromobili tradizionali.

The regulatory framework concerning remotely piloted aircraft (RPA), constantly adapted to technological innovations and safety requirements, is based on a variety of sources of law (national, supranational and international).

At national level, this subject is regulated by the Navigation Code and in particular by Article 743, paragraph 2, of the same Code, which equated remotely piloted aircraft with traditional aircraft. The last is defined as “any machine designed for transporting persons or goods by air”.

The same Article refers, among internal sources, to ENAC regulations. The ENAC Regulation on “Remotely Piloted Aircraft” of 2013, updated in 2015 and 2019, and applicable to remotely controlled aircraft weighing less than 150 kg, is no longer in force. This regulation introduced a first classification of drone operations based on the maximum take-off mass (MTOM), distinguishing vehicles with a weight not exceeding 25 kg and imposing specific obligations on operators for those exceeding 25 kg, such as compulsory registration in the register of remotely piloted aircraft. Aircraft weighing 150 kg or more were under the EASA's competence. At supranational level, this criterion, based solely on take-off mass, has been replaced by an approach based on operational risk and complexity of activities carried out, as evidenced by the Regulations (EU) 2018/1139, supplemented by Implementing Regulation (EU) 2019/947 and Delegated Regulation (EU) 2019/945. The Italian legislator adapted to the changed regulatory framework, so much so that the new UAS-IT Regulation, adopted by ENAC in 2021, refers to the aforementioned EU regulations.

This evolution has led to a new classification of RPA operations, including low-risk operations (open category) for which a prior authorisation is not required, medium-risk operations (specific category), requiring a risk assessment and a specific authorisation by the competent authority, and high risk operations (certified category), to which the same rules as for conventional aircraft apply.