

La Regolamentazione dell'utilizzo e delle attività dei droni.

Napoli 24 Ottobre 2015

Ing. Giuseppe Serpico

International Civil Aviation Organization (ICAO)

ICAO is a United Nations specialised agency, created in 1944 upon the signing of the Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention). ICAO works with the Convention's 191 Member States and global aviation organizations to develop international Standards and Recommended Practices (SARPS) which States reference when developing their legally-enforceable national civil aviation regulations.

Until recently, ICAO had no SARPS on drones as pilotless aircraft were addressed by Article 8 of the Chicago Convention.

ICAO has now set up a Remotely Piloted Aircraft Systems Panel (RPASP), which shall produce draft Standards and Recommended Practices (SARPs) for drones by 2018 focusing its work on international operations.

European Aviation Safety Agency (EASA)

‘Drone shall mean an aircraft without a human pilot on board, whose flight is controlled either autonomously or under the remote control of a pilot on the ground or in another vehicle

The current Basic Regulation addresses drones. The combination of its Article 2 and Annex II results in the scope of EU regulations being limited to drones with an MTOM above 150 kg that are not used for military, customs, police, firefighting, search and rescue, and experimental work. This means that the vast majority of drone development today is regulated by national aviation legislation.

Although safety is ensured through dedicated legislation in many EASA MSs, the current situation is not fully satisfactory for two reasons:

1. EASA MSs’ legislation is not harmonised and there is no obligation on mutual recognition of certificates. This means that a drone operator authorised in one Member State must obtain another authorisation in another Member State if wishing to operate there.
2. The current legislation in EU is based on the assumption that small drones are operating locally, which is largely true today, but not for the future.

The Agency is working on two applications for certification: one for a drone with fixed wing, and one for a helicopter drone. The certification is using a policy that was adopted by the Agency in 2009. This policy establishes the general principles for type certification (including environmental protection) of drones.

ENAC (Ente Nazionale *Aviazione Civile*)

Ai sensi del Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio (CE) n. 216/2008, sono di competenza ENAC i droni di massa massima al decollo non superiore a 150 kg e tutti quelli progettati o modificati per scopi di ricerca, sperimentazione o scientifici.

L'ENAC ha emesso il 16 Dicembre 2013, con applicazione a partire da Maggio 2014, il Regolamento "Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto" che si applica alle operazioni dei Sistemi Aerei a Pilotaggio Remoto (SAPR) di competenza ENAC, e alle attività degli Aeromodelli.

Di questo Regolamento è stata emessa la II Edizione il 16 Luglio 2015 con significative variazioni.

Aeromodello: dispositivo aereo a pilotaggio remoto, senza persone a bordo, impiegato esclusivamente per scopi ricreativi e sportivi, non dotato di equipaggiamenti che ne permettano un volo autonomo, e che vola sotto il controllo visivo diretto e costante dell'aeromodellista.

Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto (SAPR): sistema costituito 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.

Classificazione dei SAPR

1. I SAPR di competenza ENAC sono classificati in base alla massa operativa al decollo del mezzo aereo in:

a. Sistemi con mezzi aerei di massa operativa al decollo uguale o maggiore di 25 kg

b. Sistemi con mezzi aerei di massa operativa al decollo minore di 25 kg .

Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto con mezzi aerei di massa al decollo maggiore o uguale a 25 kg .

Registrazione e identificazione

1. Gli APR con massa al decollo uguale o maggiore ai 25 kg, che effettuano attività all'interno dello spazio aereo italiano, sono registrati dall'ENAC mediante iscrizione nel Registro degli Aeromobili a Pilotaggio Remoto, con l'apposizione di marche di registrazione dedicate; le medesime marche devono essere altresì apposte sulla stazione di controllo a terra. Inoltre deve essere apposta sul mezzo aereo e sulla stazione di terra una targhetta di identificazione.
2. La richiesta di registrazione deve essere presentata dal proprietario del SAPR in accordo alle procedure stabilite dall'ENAC.

Aeronavigabilità

1. L'abilitazione alla navigazione è attestata dal rilascio di un Permesso di Volo al SAPR, *o da un Certificato di Navigabilità Ristretto nel caso di SAPR in possesso di un Certificato di Tipo Ristretto.*

2. Il Permesso di Volo può essere rilasciato:

a. per effettuare la sperimentazione allo scopo di ricerca e sviluppo o di dimostrazione di rispondenza alla base di certificazione nel caso di SAPR per i quali è stato richiesto un certificato di tipo ristretto;

b. per operazioni specializzate nel caso di SAPR non costruiti in serie e quindi non in possesso di certificazione di tipo ristretto.

3. Il Permesso di Volo specifica le condizioni e/o limitazioni, nell'ambito delle quali devono essere condotte le operazioni, esse includono anche le applicabili limitazioni riguardanti le tipologie delle aree di operazioni.

4. Per ottenere il Permesso di Volo per l'attività sperimentale di cui al punto 2a, il proprietario del SAPR deve presentare domanda all'ENAC fornendo la documentazione necessaria per sostanziare la capacità del sistema di svolgere l'attività sperimentale in sicurezza. L'attività sperimentale deve essere condotta in aree non popolate da **piloti in possesso di autorizzazione rilasciata dall'ENAC**.

5. L'ENAC rilascia il Permesso di Volo per attività sperimentale all'esito positivo delle verifiche sulla documentazione presentata. Il Permesso di Volo per attività sperimentale viene rilasciato per il periodo di tempo necessario allo svolgimento della relativa attività.

6. Il Permesso di Volo per operazioni specializzate di cui al punto 2b può essere ottenuto su richiesta dell'operatore del SAPR dopo il completamento con esito positivo dell'attività di volo sperimentale iniziale effettuata con il Permesso di volo per attività sperimentale.

Organizzazione dell'operatore

Ai fini del rilascio dell'autorizzazione, l'operatore deve dimostrare di:

- a. disporre di una organizzazione tecnica ed operativa adeguata all'attività che intende effettuare e alla consistenza e tipologia della flotta. I piloti impiegati dall'operatore devono avere le qualificazioni richieste per condurre l'attività prevista;
- b. avere nominato un Responsabile Tecnico per la gestione delle operazioni, dell'aeronavigabilità e dell'addestramento;
- c. disporre di SAPR in possesso di certificazioni/autorizzazioni, ed equipaggiati, nella configurazione prevista per lo svolgimento delle "operazioni specializzate" richieste;
- d. disporre di piloti con licenza ed abilitazioni adeguate al tipo di SAPR da impiegare;
- e. avere predisposto il "Manuale delle Operazioni", contenente le istruzioni o procedure necessarie per la gestione delle operazioni in condizioni normali e di emergenza, dell'aeronavigabilità e dell'addestramento e renderlo disponibile a tutto il personale coinvolto nelle attività;
- f. essere in grado di condurre le operazioni in accordo alle limitazioni e condizioni previsti per la richiesta dell'autorizzazione.

Manutenzione del SAPR

1. L'operatore del SAPR deve stabilire, sulla base delle istruzioni del costruttore, integrandole come necessario in base alla tipologia delle operazioni, un programma di manutenzione adeguato per assicurare il mantenimento dell'aeronavigabilità del sistema.
2. L'operatore si deve dotare di un sistema di registrazione dei dati inerenti alle ore di volo, eventi significativi per la sicurezza, manutenzioni e sostituzione componenti.
3. La manutenzione ordinaria può essere effettuata dall'operatore dopo aver frequentato idoneo corso per la manutenzione presso il costruttore o altre organizzazioni da questo autorizzate.
4. Il costruttore o altra organizzazione da questi riconosciuta, è autorizzato ad effettuare le operazioni di manutenzione dei propri SAPR.

Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto con mezzi aerei di massa operativa al decollo minore di 25 kg

Requisiti generali per l'impiego dei SAPR

1. Il SAPR deve essere identificato attraverso l'apposizione sul mezzo aereo di una targhetta riportante i dati identificativi del sistema e dell'operatore. Tale targhetta deve essere installata anche sulla stazione di terra.
2. A far data dal 1 luglio 2016, in aggiunta alla targhetta di cui al precedente comma, il SAPR deve essere dotato di un dispositivo elettronico di identificazione che consenta la trasmissione in tempo reale di dati inerenti l'APR ed il proprietario/operatore e dei dati essenziali di volo, nonché la registrazione degli stessi. Le caratteristiche del sistema sono fissate dall'ENAC.
3. Tutti i SAPR devono essere dotati di un Manuale di Volo o documento equivalente.
4. Le operazioni specializzate sono svolte nel rispetto delle regole di circolazione .
5. I SAPR devono essere equipaggiati con i dispositivi/sistemi necessari per l'effettuazione delle operazioni previste in accordo alle regole dell'aria applicabili e in funzione degli spazi aerei impegnati. Essi devono comunque essere equipaggiati con un sistema idoneo a segnalare l'altezza a cui l'APR sta volando, al fine di garantire un positivo controllo della quota.

6. Nelle attività condotte in condizioni VLOS, in spazi aerei non controllati, l'ENAC può richiedere l'installazione sull'APR di luci o altri mezzi che possano favorirne la visibilità al pilota remoto ed eventualmente agli altri utilizzatori dello spazio aereo.

7. I SAPR devono essere condotti da un pilota in possesso dell'apposito attestato per il riconoscimento della competenza .

8. Per le operazioni condotte in condizioni VLOS, il pilota al comando di un SAPR deve essere visibile e chiaramente identificabile tramite mezzi che ne consentano l'immediato riconoscimento. Ai fini del presente regolamento è obbligatorio l'uso di giubbetti ad alta visibilità recanti l'identificativo "pilota di APR".

9. I SAPR che ricadono nelle previsioni di questa sezione, possono essere impiegati in operazioni specializzate non critiche o critiche.

Operazioni non critiche

1. Per operazioni specializzate non critiche si intendono quelle operazioni condotte in VLOS che non prevedono il sorvolo, anche in caso di avarie e malfunzionamenti, di:

i. aree congestionate, assembramenti di persone, agglomerati urbani;

ii. infrastrutture sensibili.

2. Prima di iniziare operazioni non critiche, l'operatore deve presentare all'ENAC la dichiarazione che attesti la rispondenza alle applicabili sezioni del presente Regolamento e indichi le condizioni e i limiti applicabili alle operazioni di volo previste, inclusa, eventualmente, la necessità di operare in spazi aerei segregati. La dichiarazione è resa dall'operatore utilizzando esclusivamente l'accesso al sito web dell'Ente, fornendo le informazioni e dati previsti nella procedura, inclusi i dati della targhetta identificativa del SAPR.

3. L'operatore è responsabile di valutare il rischio associato alle operazioni ed il permanere delle condizioni che fanno ritenere non critiche le operazioni.

4. L'operatore deve possedere e mantenere aggiornata la seguente documentazione:

a) I dati della targhetta identificativa del SAPR, la descrizione e la configurazione del sistema da impiegare, nonché le caratteristiche e le prestazioni tali da garantirne un impiego sicuro ovvero la dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore, nel caso di SAPR in possesso di certificato di tipo;

b) i risultati delle prove dell'attività sperimentale iniziale;

c) la tipologia delle operazioni specializzate che intende svolgere;

d) i termini temporali per i quali è effettuata la dichiarazione;

e) i risultati dell'analisi del livello di rischio associato alle operazioni previste, eseguita al fine di sostanziare la sicurezza delle stesse;

f) il manuale di volo dell'APR o documento equivalente;

g) il programma di manutenzione del SAPR;

h) il manuale delle operazioni, inclusa la descrizione delle modalità di valutazione e gestione del rischio.

Operazioni critiche

1. Per operazioni specializzate critiche si intendono quelle operazioni che non rispettano, anche solo parzialmente, quanto al precedente comma 1 dell'art. 9.
2. Prima di iniziare operazioni critiche l'operatore deve richiedere e ottenere l'autorizzazione dell'ENAC.
3. Le operazioni specializzate critiche possono essere condotte ove sia assicurato un livello di sicurezza coerente con l'esposizione al rischio, con riferimento alle operazioni dell'aviazione generale. Il livello di sicurezza di tali operazioni è determinato dall'insieme dei contributi forniti dal SAPR, dal pilota, dalle procedure operative e di gestione delle attività di volo, dalle condizioni ambientali e dagli altri elementi essenziali per determinare un impiego sicuro di tali mezzi, inclusa la corretta attuazione del programma di manutenzione. Il sistema nel suo complesso deve pertanto assicurare un livello di affidabilità minimo compatibile con il quadro sopra delineato e adeguato al conseguimento di appropriati livelli di sicurezza in relazione alla tipologia di operazioni.
4. Per l'effettuazione di operazioni critiche il SAPR deve essere dotato di un mezzo di terminazione del volo la cui funzionalità sia indipendente dal sistema primario di comando e controllo del mezzo. La quota minima di volo da tenere deve essere determinata per ogni sistema di terminazione del volo in modo tale da garantirne l'efficacia.

5. Per le operazioni specializzate critiche che si svolgono in condizioni VLOS in aree urbane in scenari che non prevedono il sorvolo di persone nell'area delle operazioni e nel buffer, a meno che tali persone non siano indispensabili alle operazioni ed addestrate allo scopo, un adeguato livello di sicurezza può essere dimostrato tramite l'utilizzo di due sistemi indipendenti e dissimilari, di comando e controllo e di terminazione del volo. Il sistema di terminazione del volo deve consentire, quando attivato, la terminazione del volo all'interno dell'area di buffer.

6. A meno di quanto previsto al successivo comma 7, è consentito il sorvolo delle aree urbane in condizioni VLOS ai SAPR che dimostrino un accettabile livello di sicurezza. La conformità a tale requisito è ritenuta soddisfatta ove il SAPR sia dotato di:

- un sistema primario di comando e controllo il cui software sia conforme agli standard aeronautici di cui alla specifica EUROCAE ED-12 almeno al livello di affidabilità progettuale D,

- sistemi idonei a mantenere il controllo delle operazioni in caso di perdita del data link o a mitigarne gli effetti, e

- un sistema di terminazione del volo il cui comando sia indipendente e dissimilare dal sistema di comando e controllo e che, ove attivato, consenta una moderata esposizione a potenziali danni da impatto.

7. Il sorvolo di assembramenti di persone, per cortei, manifestazioni sportive o inerenti forme di

Autorizzazione e dichiarazione

1. La capacità dell'operatore del SAPR di rispettare gli obblighi derivanti dal presente Regolamento viene attestata dall'ENAC mediante una autorizzazione nei casi di operazioni critiche. Nei casi di operazioni non critiche, tale capacità viene dichiarata dall'operatore secondo le modalità previste nei punti precedenti.
2. L'autorizzazione o la dichiarazione, come applicabile, copre tutti gli aspetti inerenti la sicurezza delle operazioni del SAPR (mezzo aereo, operazioni di volo, piloti). La domanda di autorizzazione o la dichiarazione per l'effettuazione di operazioni specializzate può essere presentata all'ENAC solo dopo che l'operatore abbia completato con esito positivo la relativa attività di volo sperimentale propedeutica alle operazioni in accordo alle previsioni di cui al successivo comma
3. L'operatore deve disporre di una organizzazione tecnica ed operativa adeguata all'attività e dotarsi di un manuale delle operazioni che definisca le procedure necessarie per gestire le attività di volo e la manutenzione dei sistemi. Il manuale include le modalità con cui l'operatore effettua l'analisi del rischio associato alle operazioni e la gestione delle relative mitigazioni.

4. L'attività sperimentale propedeutica è condotta dal pilota che l'operatore intende impiegare e consente di stabilire una adeguata capacità di controllo del mezzo da parte del pilota stesso, indagando l'inviluppo di volo in cui l'APR sarà utilizzato e in modo particolare le manovre di emergenza. Essa è finalizzata a determinare nell'ambito di quali condizioni e limitazioni le operazioni specializzate possono essere condotte in sicurezza.

5. L'attività sperimentale propedeutica è condotta in aree non popolate da piloti in possesso di Attestato di cui all'art. 21, nel rispetto delle condizioni di cui all'art. 24; essa non necessita di preventiva comunicazione all'ENAC. E' responsabilità del pilota far sì che le condizioni per l'effettuazione delle attività sperimentali siano rispettate.

6. L'operatore, oltre a soddisfare le disposizioni generali prima citate, ha l'obbligo di registrare e conservare i dati relativi alle attività svolte, incluse le valutazioni di rischio ad esse associate.

7. L'operatore ha l'obbligo di fornire ad ENAC, su base annuale, i dati relativi alle attività svolte

Licenza di Pilota di APR

1. Per la conduzione di APR in operazioni BLOS oppure di APR con massa al decollo maggiore o uguale a 25 kg, è necessario il possesso di una *Licenza di Pilota di APR rilasciata dall'ENAC*.
2. Le licenze sono rilasciate in applicazione delle procedure in uso per il rilascio delle altre licenze per il personale di volo.
3. Ai fini dell'idoneità psicofisica, il pilota deve essere in possesso di un certificato medico di terza classe in corso di validità, rilasciato in accordo al Regolamento ENAC "Organizzazione Sanitaria e certificazioni mediche d'idoneità per il conseguimento delle licenze e degli attestati aeronautici".
4. Per ottenere una *Licenza di Pilota di APR il richiedente deve dimostrare adeguate*

Attestato di Pilota di APR

1. Per la conduzione di APR di massa operativa al decollo minore di 25 kg in condizioni VLOS è necessario il possesso dell'*Attestato di Pilota di APR*, rilasciato da un *Centro di Addestramento APR approvato di cui successivo Art. 23*. *L'Attestato è rilasciato per categorie di APR e contiene le limitazioni operative per l'esercizio dei privilegi ad esso associati.*

2. Ai fini dell'idoneità psicofisica, il pilota deve essere in possesso di una certificazione medica rilasciata da un Esaminatore Aeromedico (Aero Medical Examiner - AME) secondo gli standard relativi alla licenza LAPL, di cui al Regolamento (UE) n. 1178/2011.

Operazioni in VLOS

1. Nelle operazioni in VLOS, il pilota deve essere in grado di mantenere il contatto visivo diretto con l'APR.
2. Le operazioni in VLOS sono consentite fino ad una distanza massima sul piano orizzontale di 500 m e fino ad un'altezza massima di 150 m AGL, e devono essere condotte in modo sicuro e senza arrecare danni a terzi.
3. In caso di perdita del contatto visivo del SAPR entro i limiti orizzontali e verticali consentiti, il pilota deve terminare il volo il prima possibile.
4. Le operazioni SAPR non possono essere condotte:
 - a. all'interno dell'ATZ di un aeroporto e nelle aree sottostanti le traiettorie di decollo ed atterraggio,
 - b. ad una distanza inferiore a 5 Km dall'aeroporto (Aerodrome Reference Point o coordinate geografiche pubblicate), laddove non sia istituita una ATZ a protezione delle operazioni di volo;
 - c. all'interno delle zone regolamentate attive e delle zone proibite, riportate in AIP.

Certificazione di Progetto

1. I costruttori che intendono produrre in serie i SAPR di massa del mezzo aereo inferiore ai 25 kg al decollo, possono richiedere all'ENAC il rilascio di un certificato di progetto attestante la rispondenza ai requisiti minimi richiesti dal regolamento se lo stesso SAPR è dotato di:

- un sistema primario di comando e controllo il cui software sia conforme agli standard aeronautici di cui alla specifica EUROCAE ED-12 almeno al livello di affidabilità progettuale D o equivalente;
- sistemi idonei a mantenere il controllo delle operazioni in caso di perdita del data link o a mitigarne gli effetti;
- un sistema di terminazione del volo il cui comando sia indipendente e dissimilare dal sistema di comando e controllo.

2. Il certificato di progetto può essere emesso, a conclusione degli accertamenti dell'ENAC, a condizione che il costruttore abbia:

- a) un'organizzazione riconosciuta idonea dall'ENAC per l'emissione del certificato di conformità di cui al successivo punto e per la gestione degli inconvenienti;
- b) definito la configurazione del SAPR oggetto del certificato;
- c) condotto tutte le analisi e le prove necessarie per stabilire le condizioni e limitazioni per dimostrare il livello di sicurezza in funzione dello scenario previsto;
- d) predisposto i pertinenti Manuale di Volo e Manuale di Manutenzione o documenti equivalenti.

3. Il certificato di progetto emesso dall'ENAC riporta le seguenti informazioni:

- a) identificazione del costruttore;
- b) identificazione e configurazione del SAPR;
- c) scenario delle operazioni;
- d) condizioni e/o limitazioni;
- e) documentazione tecnica associata;
- f) qualunque altra informazione ritenuta utile dall'ENAC.

4. Ai fini dell'impiego per operazioni specializzate critiche, ogni SAPR in possesso di un certificato di progetto, deve essere accompagnato da un certificato di conformità emesso dal costruttore che attesta la rispondenza alla configurazione identificata nel relativo certificato di progetto.

Grazie

A.De.Sy. Consulting srl

Ing. Giuseppe Serpico