

المؤتمر الثالث عشر للملاحة الجوية

مونتريال - كندا، من ٩ إلى ١٩/١٠/٢٠١٨

اللجنة (أ)

البند رقم ٥ من جدول الأعمال : القضايا الناشئة
البند الفرعي ٥-٢ : العمليات الجوية على ارتفاع يقل عن ١٠٠٠ قدم

الإدارة التكتيكية للمخاطر في حالات تسلل المركبات غير المرخص لها

(ورقة مُقدّمة من الإمارات العربية المتحدة)

الموجز التنفيذي

تعرض هذه الورقة نموذج التقييم التكتيكي للمخاطر الذي قدمته الإمارات العربية المتحدة لإدارة الحالات التي تدخل فيها طائرة غير مرخص لها، مثل نُظُم الطائرات غير المؤهلة، إلى المجال الجوي الخاضع للمراقبة. ويكفل التقييم التكتيكي للمخاطر أن تكون الإجراءات المتخذة متناسبة في حجمها مع الخطر الذي تشكله الطائرة المتسللة، دون التسبب في مخاطر إضافية جراء التحويل الجماعي للمسارات وفرض القيود على المجالات الجوية.

الإجراء المطلوب: يُدعى المؤتمر إلى القيام بما يلي:

- (أ) الإحاطة علماً بمحتوى ورقة العمل؛
- (ب) إحالة النموذج إلى فريق خبراء نُظُم الطائرات الموجهة عن بُعد (RPASP)، والمجموعة الاستشارية المعنية بنُظُم الطائرات غير المؤهلة (UAS-AG)، وفريق خبراء عمليات إدارة الحركة الجوية (ATMOPSP) للنظر فيه بشكل أعمق باعتباره ضمن المواد الإرشادية ذات النطاق العالمي،
- (ج) النظر في تعديل هذا النموذج وإدراجه في لوائح الدول.

١- المقدمة

١-١ تُعد الإمارات العربية المتحدة دولة رائدة في مجال تطوير وابتكار نُظُم الطائرات غير المؤهلة. ويجري تنفيذ العديد من المشاريع المتقدمة ومن خلال البحث والتطوير واسع النطاق، تنتهج الهيئة العامة للطيران المدني سياسة تستند إلى نهج تنظيمي مرّن قائم على المخاطر لدعم النمو والابتكار مع الحفاظ على السلامة.

٢-١ ومع ذلك، ورغم الحفاظ على مستوى معين من المراقبة على العمليات التجارية والتجريبية، كان انتشار نُظُم الطائرات غير المؤهلة الصغيرة الشخصية بين عامة الجمهور سبباً هاماً يدعو إلى القلق. كذلك فإن اقتحام نُظُم الطائرات غير المؤهلة الصغيرة للمجال الجوي الخاضع للمراقبة، لا سيما بالقرب من المطارات الرئيسية، إلى جانب الافتقار إلى الخبرة في

التعامل مع مثل هذه الحالات من حيث مراقبة الحركة الجوية، قد تسبب في حدوث حالات متعددة لفرض قيود بالغة على المجالات الجوية أو إغلاق المطارات، وهو ما أفضى في ذاته إلى مخاطر إضافية على النظام.

٢ - المناقشة

١-٢ قد يؤدي اختراق طائرة غير مرخص لها لجزء من المجال الجوي الخاضع للمراقبة دون إذن مسبق من مقدّم خدمات الحركة الجوية إلى نشوء مخاوف متعددة تتعلق بالسلامة والكفاءة والمخاطر البيئية والأمنية. ومثل هذه الانتهاكات:

أ) تشكل خطورة على مستخدمي المجال الجوي الآخرين، وقد تؤدي على الفور إلى زيادة كبيرة في العبء الواقع على كاهل الطيارين وموظفي مراقبة الحركة الجوية والمشرفين، وهو عبء ينطوي على مهام كالتنسيق أو الحاجة إلى تعطيل عملية اقتراب أو تغيير تسلسل الطائرات الراكبة في الهبوط أو تنفيذ تدابير طوارئ أخرى، الخ؛

ب) قد تزيد من المخاطر على السلامة التشغيلية للطائرات الأخرى من خلال التأخير المطول وغير المتوقع في الجو، وعمليات تحويل المسار، وزيادة احتمال حدوث حالات الطوارئ المتعلقة بالوقود؛

ج) قد تتسبب في تكلفة غير مقبولة يتحملها قطاع الطيران، بسبب تكرار حالات التأخير وعمليات تحويل المسار المترتبة على إغلاق المطارات أو المجال الجوي أو فرض قيود عليها؛

د) قد تشكل تهديداً كبيراً للأمن القومي لأن مثل هذه الرحلات الجوية غير المرخصة لها لن تكون خاضعة للاتصالات والمراقبة العادية أو قد تكون لها تأثيرات بيئية سلبية من خلال زيادة الانبعاثات الناتجة عن تأخير الطائرات الأخرى في الحركة الجوية.

٢-٢ وبالتالي، فإن وضع وتنفيذ تدابير طوارئ شاملة، في الحالات التي يتم فيها تحليل وتقييم المخاطر بطريقة تكتيكية، من خلال عمليات صنع القرار التعاوني بين إدارة مراقبة الحركة الجوية والمشرفين وموظفي مراقبة الحركة الجوية وغيرهم من الموظفين المختصين والجهات المعنية، سيكون كفيلاً بإدارة مخاطر السلامة والأمن وتوصيلها إلى مستوى مقبول، مع التقليل من تأثير الطائرات غير المرخصة لها على العمليات العادية.

٣-٢ وفي نوفمبر ٢٠١٦، نشرت الهيئة العامة للطيران المدني بالإمارات العربية المتحدة قرار السلامة رقم ١٦-٢٠١٦ لتوفير إطار تنظيمي وإرشادات لمقدمي خدمات الملاحة الجوية بشأن كيفية تقييم مخاطر التسلل إلى المجال الجوي الخاضع للمراقبة تقييماً تكتيكياً، واتخاذ تدابير للتخفيف من حدة هذه المخاطر مع ضمان تناسب تلك التدابير مع المخاطر التي تتسبب فيها الطائرة المتسللة، والحد بقدر المستطاع من الضغوط الإضافية التي تتعرض لها المنظومة. وقد تمت مراجعة قرار السلامة في يوليو ٢٠١٧ بهدف توفير مزيد من الإرشادات في صورة نموذج خاص بالدولة، بناء على طلب من مقدمي خدمات الملاحة الجوية. وقد أثبتت العملية بأكملها نجاحاً في الحد من التأثير السلبي للطائرات المتسللة مع الحفاظ على مستوى مناسب من السلامة.

٤-٢ وفيما يلي موجز للعملية المتبعة:

١-٤-٢ يجب على وحدات خدمات الحركة الجوية أن تقوم بوضع نظام لإدارة السلامة (SMS) وإنشائه وتنفيذه وصيانته لضمان ما يلي:

أ) إجراء عملية تحديد المخاطر بشكل استباقي للحيلولة دون اختراق الطائرات غير المرخصة لها (بما في ذلك المركبات الجوية غير المأهولة) للمجال الجوي؛

ب) إجراء أنشطة التخفيف من المخاطر بفعالية لضمان إمكانية الاستمرار في تقديم الخدمات بأمان وقابلية تعديلها ومواءمتها، إذا دعت الحالة، كي تستوعب تنفيذ خطة طوارئ تتضمن عملية تقييم تكتيكي للمخاطر

عند وجود طائرات غير مرخص لها داخل المجال الجوي. ويجب تفعيل خطة الطوارئ أو تعطيلها في التوقيت المناسب؛

(ج) التنسيق الملائم والفعال مع المطار المعني أو المطارات المعنية ووحدات خدمات الحركة الجوية المحيطة والمحلية والسلطات المحلية المختصة، حسب مقتضى الحال أثناء تنفيذ الأنشطة المحددة في أ) وب) أعلاه.

٢-٤-٢ يجب توثيق عملية التقييم التكتيكي للمخاطر وتنفيذها لتحديد الإجراءات الملائمة الواجب اتخاذها في حالة حدوث اختراق للمجال الجوي، ويجب أن تتضمن هذه الإجراءات المتطلبات التالية:

- أ) الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن الخطر الناشئ اعتماداً على أي مصدر من المصادر؛
- ب) تحذير أي طائرات أخرى من الخطر الناشئ من خلال تعميم المعلومات الأساسية عن الحركة الجوية؛
- ج) تحديد ما إذا كانت هناك أي ضرورة لفرض قيود داخل المجال الجوي أو الممرات الجوية أو المطارات عقب ملاحظة أو ورود بلاغ عن اختراق المجال الجوي.

٣-٤-٢ يجب على مقدمي خدمات الملاحة الجوية تزويد المشرفين ومراقبي الحركة الجوية بما يلي:

- أ) معلومات موثوقة عن المتطلبات التنظيمية الاتحادية للطائرات الرياضية الخفيفة وعمليات نُظُم الطائرات غير المؤهلة الصادرة عن الهيئة العامة للطيران المدني؛
- ب) الإرشادات لكافية التي تمكّن هذه الجهات من القيام بما يلي:

- ١) إرسال طلبات بخصوص العمليات المقصودة لُنُظُم الطائرات غير المؤهلة التي تؤثر على مجالها الجوي إلى الهيئة العامة للطيران المدني؛
- ٢) منع وصول أي عملية لُنُظُم الطائرات غير المؤهلة إلى مجالاتها الجوية إلا إن قَدّم الفرد أو المنظمة المسؤولة عن تشغيل هذه الطائرة غير المؤهلة نسخة من الموافقة الصادرة عن الهيئة العامة للطيران المدني، علماً بأن المتطلبات التنظيمية و/أو الموافقات التي تحددها سلطات الطيران الأخرى بخلاف الهيئة تُعتبر غير كافية؛
- ٣) خرائط مرجعية لمناطق الطيران المخصصة لُنُظُم الطائرات غير المؤهلة والتي نشرتها الهيئة العامة للطيران المدني (انظر www.gcaa.gov.ae). هذا ويُعد استخدام أي خرائط أو مطبوعات مخصصة لُنُظُم الطائرات غير المؤهلة غير تلك التي تنشرها الهيئة العامة للطيران المدني إجراءً غير قانوني بموجب المادة ٢٠ من القانون الاتحادي رقم ٢٠ من قانون الطيران المدني لعام ١٩٩١؛

٤) إجراء التدريب وإصدار التعليمات والإرشادات الكافية لتمييز التداخل غير القانوني مع طائرة ما من خلال التقييم التكتيكي للمخاطر وإدارة عمليات الطائرات غير المرخص لها في مجالاتها الجوية.

٢-٤-٤ ينبغي لهذه الإجراءات والتعليمات والإرشادات أن تضمن أن جميع المخاطر والشواغل وإجراءات التخفيف منها سيتم تقييمها بشكل مناسب وتكتيكي. وقد يشمل القرار أي تدابير للسلامة والأمن والتي قد تتطلب بدورها على فرض قيود على المطارات والمجالات الجوية، وإشراك الشرطة والجيش وسلطات الأمن الأخرى على النحو الملائم.

٢-٤-٥ بمجرد أن ينمو إلى علم وحدات خدمات الحركة الجوية وجود طائرة غير مرخص لها في مجالها الجوي، يجب عليها على الفور:

أ) البدء في تقديم معلومات عن الحركة الجوية للطائرات الأخرى بشأن الخطر الذي تشكله الطائرة غير المرخص لها حتى وإن كانت هذه المعلومات ضئيلة أو محدودة. ويجب أن يستمر تقديم هذه المعلومات الأساسية عن الحركة لمدة لا تقل عن ستين دقيقة، إلا إن تأكد أن الطائرة غير المرخص لها قد أخلت المجال الجوي قبل انقضاء هذه المدة؛

ب) التأكد من قيام موظفي الحركة الجوية لديها بإجراء تقييم تكتيكي للمخاطر لتقرير ما إذا كان يجب تحديد منطقة ما واعتبارها منطقة خطرة بهدف حماية الطائرات الأخرى في حركة المرور؛

ج) بمجرد تحديد نطاق المنطقة الخطرة، القيام بتحليل التهديد الذي يكتنف عمليات الطائرات الأخرى باستخدام جميع المعلومات المتاحة في ذلك الوقت من أجل تحديد التدابير المناسبة للتخفيف من حدة هذا التهديد. وقد تتضمن هذه التدابير على سبيل المثال لا الحصر:

١) إرسال إخطارات للطائرات الموجودة بالقرب من عملية الطائرة غير المرخص لها من أجل إرسال معلومات أساسية عن الحركة الجوية (حسب الاقتضاء) وإشعار الطائرة باتخاذ إجراءات التجنب إذا لزم الأمر؛

٢) السماح بالاستمرار في تشغيل المدارج النشطة:

- مع اتخاذ إجراءات التخفيف من المخاطر وتوخي الحذر إثر إجراء تحليل دقيق لجميع المعلومات المتاحة، حتى ولو اعتُبر أن موقع الطائرة غير المرخص لها بعيد بما فيه الكفاية عن المدرج النشط؛

- إذا كانت المعلومات الواردة توفر قدراً معقولاً من التأكيد بأن الطائرة غير المرخص لها لا تشكل تهديداً للطائرات الأخرى؛

٣) النظر في إخلاء المنطقة الخطرة التي تم تحديدها، إلا من الطائرات الشرطة أو العسكرية المكلفة باعتراض سبيل الطائرة غير المعروفة أو المجهولة الهوية أو تعقبها؛

٤) النظر في تغيير اتجاه المدرج، أو تقييد العمليات على المدرج إذا كانت الطائرة غير المرخص لها تؤثر على منطقة الصعود، أو منطقة الاقتراب النهائي للطائرات قيد الوصول، أو على الطائرات الأخرى في حركة المرور في المنطقة المجاورة للمطار؛

د) إبلاغ السلطات المختصة بما في ذلك الشرطة والجيش والسلطات الأمنية الأخرى وفقاً للإجراءات المتفق عليها محلياً؛

هـ) السعي لتحديد الطائرة من خلال ما يلي:

١) محاولة إقامة اتصال متبادل مع الطائرة المعنية أو الحصول على معلومات من الطائرات الأخرى في المنطقة؛

٢) الاستفسار من وحدات خدمة الحركة الجوية الأخرى داخل منطقة معلومات الطيران أو الوحدات التي تخدم مناطق معلومات الطيران المتاخمة عن الطائرة المعنية وطلب مساعدتها في إقامة اتصال متبادل معها.



SAFETY DECISION 2016-16

Issue 02

Date of Initial issue: 15th June 2016

Date of this Issue: 05th July 2017

SUBJECT:

CONTINGENCY MEASURES FOR UNAUTHORISED AIRCRAFT¹ WITHIN CONTROLLED AIRSPACE

REFERENCE PUBLICATIONS:

CAR PART II, Chapter 10

CAR PART II, Chapter 11

CAR Part IV (UAS)

CAR Part VIII, Subpart 4

CAR Part VIII, Subpart 10

GM-03 CONTINGENCY PLANNING FOR AIR TRAFFIC SERVICES

REASON:

The purpose of this Safety Decision is to:

- ensure civil aviation regulations are adhered to when unauthorised aircraft, either reported or observed, affect aircraft safety, security and efficiency in controlled airspace, and
- provide decisions, recommendations and guidance on contingency measures to be implemented by ATS Units to tactically manage the risk to safety to an acceptable level, while limiting restrictions to other air traffic.

In the context of this document, the term 'unauthorised aircraft' will be used as a generic term to encompass unknown or unidentified aircraft in controlled airspace, whether manned or unmanned, remotely piloted or autonomous.

The penetration by an unauthorised aircraft into a portion of controlled airspace without prior permission from the air traffic services provider may result in multiple safety, efficiency, environmental and security risk concerns. Such infringements:

- are hazardous to other airspace users;
- may immediately result in a significant increase in Pilot's, ATCO's and Supervisor's workload such as, coordination, the need to break-off an approach, change aircraft sequence for landing or implement other contingency measures, etc.;

¹ This term *encompasses unknown or unidentified aircraft in controlled airspace, whether manned or unmanned, remotely piloted or autonomous.*



- may increase the risk to operational safety of other aircraft through unexpected extended airborne delays, diversions and increased likelihood of fuel emergencies;
- may cause an unacceptable cost to industry, due to numerous delays and diversions incurred through closures of or restrictions placed on airports and airspace;
- may pose a significant threat to national security since such unauthorised flights will not be under normal communications and surveillance;
- may have adverse environmental impacts through increased emissions caused by resultant delays to other air traffic.

Consequently, the development and implementation of comprehensive contingency measures, where the risk is tactically analysed and assessed through collaborative decision-making processes between ATC Management, SUPs, ATCOs and other relevant personnel and stakeholders, should manage the safety and security risks to an acceptable level, while minimising the impact on normal operations by unauthorised aircraft.

Any deviation from GCAA regulatory requirements is considered a violation of UAE Civil Aviation Law and UAE National Civil Aviation Regulation with direct safety and security risk implications.

The reason of this issue 02 is to incorporate guidance material which has been developed in consultation with Air Navigation Service Providers (ANSPs). The guidance material is hereafter attached as Appendix A

REQUIREMENTS:

REQUIREMENT No. SD 2016-16(01):

ATSUs shall develop, establish, implement and maintain an SMS to ensure:

- hazard identification is pro-actively conducted to prevent from airspace penetration by an unauthorised aircraft (e.g. UAS); and*
- risk mitigation activities are effectively performed to assure safe continuity and adaptability of service provisions with, if the situation deems it necessary, the deployment of the contingency plan that includes a **tactical risk assessment process** when the airspace is in the presence of unauthorised aircraft. The contingency plan shall be activated or de-activated in a timely manner.*
- appropriate and effective coordination with associated Aerodrome(s), surrounding and adjacent ATSUs and local appropriate authorities, as applicable while carrying out activities specified in a) and b) above.*

REQUIREMENT No. SD 2016-16(02):

*The **tactical risk assessment process** required by paragraph 1)b) above shall be documented and implemented to determine the appropriate actions to be taken in the event of airspace infringement which shall include the following requirements:*

- obtain as much information as possible of the induced hazard from any source;*



- b) warn other aircraft of the induced hazard through the passing of essential traffic information; and
- c) determine if any restrictions are necessary within the airspace, airways or aerodromes following the report or observation of the airspace infringement.

GUIDANCE TO REQUIREMENT No. SD 2016-16(02)a):

The following “aide-memoire” may facilitate the collection of such information:

- a) An accurate position/location of the reported unauthorised aircraft is provided;
- b) Was the unauthorised aircraft stationary or moving? If moving, what was the observed direction and if possible provide an approximate speed?
- c) At what altitude was the unauthorised aircraft operating? Was it maintaining level flight, or climbing/descending?
- d) What is the type of aircraft? Is it manned, unmanned, fixed wing, quad copter, gyrocopter, etc.
- e) For an Unmanned Aircraft System (UAS), was the location of the UAS operator observed by the reporting source?
- f) Any other question relevant to the situation at that time, which may assist in assessing the risk to safety and or security.

REQUIREMENT No. SD 2016-16(03):

Compliance with paragraphs 1) a) and 1) b) shall, in particular, require ATSUs to provide SUPs and ATCOs with:

- a) solid knowledge of the federal regulatory requirements for Light Sport Aircraft and Unmanned Aircraft System (UAS) operations promulgated by the GCAA;
- b) adequate instructions to ensure they can:
 - 1) direct requests for intended UAS operations affecting their airspace to the GCAA;
 - 2) deny access to their airspace to any UAS operation unless the individual or organisation operating the UAS can provide a copy of the approval issued by the GCAA. Regulatory requirements and/or approvals established by other aviation authorities than GCAA are insufficient; and
 - 3) reference UAS flying zone maps published by GCAA (refer www.gcaa.gov.ae). The use of any UAS flying zone maps or publications not published by the GCAA is illegal according to Civil Aviation Law Article 20 of the Federal Act 20 of 1991; and
- c) adequate training, instructions and guidance for the recognition of unlawful interference with an aircraft through a tactical risk assessment and the management of unauthorised aircraft operations in their airspace.

GUIDANCE TO REQUIREMENT No SD 2016-16(03)c):

Such procedures, instructions and guidance should ensure that all hazards, risks and mitigations will be appropriately and tactically assessed. Decision may include any safety and security measures involving



aerodrome and airspace restrictions, and appropriate involvement with police, military and other security authorities.

REQUIREMENT No. SD 2016-16(04):

When ATSUs become aware of an unauthorised aircraft in their airspace, they shall immediately:

- a) commence providing traffic information to other aircraft about the hazard posed by the unauthorised aircraft irrespective of how little information may be known (CAR VIII Subpart 4, 4.2.7.(b).8 refers). This essential traffic information shall continue for a period of no less than 60 minutes, unless it can be confirmed the unauthorised aircraft has vacated the airspace before this time;*
- b) ensure that its ATS personnel has executed a tactical risk assessment with the aim to determine if a hazardous area needs to be established to protect other traffic;*
- c) once the extent of the hazardous area has been determined, analyse the threat to other aircraft operations using all information available at that point in time in order to determine appropriate mitigations. Such mitigations may include but are not limited to:*
 - 1) Advise aircraft in the vicinity of the unauthorised aircraft operation by passing essential traffic information (as appropriate) and advise aircraft to take avoiding action if necessary.*
 - 2) Allow operation of active runways to continue:*
 - i) with mitigation and caution after careful analysis of all available information even if the position of the unauthorised aircraft may be deemed sufficiently far from the active runway.*
 - ii) If information received provides reasonable assurance that the unauthorised aircraft is not a threat to other aircraft;*
 - 3) Consider sterilising the identified hazardous area, with the exception of the police or military aircraft which are tasked with intercepting or shadowing the unknown or unidentified aircraft.*
 - 4) Consider changing runway direction, or restricting runway operations if the unauthorised aircraft affects the departure climb-out area, final approach for arrivals or other traffic in the vicinity of the aerodrome;*
 - 5) Alert aircraft operating in Class G airspace if appropriate.*
- d) inform the appropriate authorities including police, military and other security authorities as per the locally agreed procedures. Those procedures must be reviewed and practiced (for effectiveness check) at least annually, through an exercise or live event which is subject to a documented debrief review;*
- e) endeavour to identify the aircraft by:*



- 1) attempting to establish two-way communication with the concerned aircraft or to obtain information from other aircraft in the area;
- 2) inquiring other ATSUs within the FIR or ATSUs serving the adjacent FIRs about the concerned aircraft and requesting their assistance in establishing two-way communication with it;
- f) promptly notify the GCAA Duty Investigator (Mobile: 050 641 4667); and
- g) submit a ROSI within 3 hours from the time of the occurrence.

GUIDANCE TO REQUIREMENT No. SD 2016-16(04)a):

In some circumstances an ATIS broadcast associated with the airspace concerned may be sufficient to provide traffic information.

GUIDANCE TO REQUIREMENT No. SD 2016-16(04)b):

The extent of this area should be based on information derived from the reporter, such as the aircraft type, size, speed, general performance characteristics and fuel source. It may be necessary to extend this area if the intruder cannot be identified for an extended period.

Based on the Table 1 below, as the common types of UAS normally operate within a localized area, within Line of Sight of the operator, a reasonable assumption may be made that the UAS operation will normally be contained within approximately a 1 nm radius of the reported position of the drone.

To assist SUPs and ATCOs in conducting the tactical risk assessment a list of common UAS/ Drone types and performance characteristics should be provided to assist decision makers in this process. Where used, this list should be kept updated by ATSUs to reflect current technology and known new types of UAS/ Drones available.



Table 1:

From sources available as of October 2016 the following table gives an example of UAS types commonly operated in UAE and their performance characteristics.

Manufacturer	Model	Type	Weight	Max Speed Knots	Max Service Ceiling Ft	Duration Min
DJI	Phantom	Quadcopter	1.2Kg	30	20,000	25
DJI	Phantom 4	Quadcopter	1.2Kg	40	20,000	30
DJI	Inspire 2	Quadcopter	1.9Kg	60	14,000	27
DJI	Mavic	Quadcopter	700g	35	16,000	27
DJI	Matrice	Hexacopter	4.0Kg	45	15,000	30
Parrot	Bebop	Quadcopter	1Kg	20	1,000	25
Parrot	Disco	Fixed Wing	1Kg	40	1,000	40
Parrot	AR Drone	Quadcopter	1Kg	20	4,000	15
Yuneec	Typhoon	Quadcopter	1.3 Kg	20	5,000	25
Aibotix	X6	Hexacopter	4 Kg	20	10,000	30
Sensefly	eBee	Fixed Wing	700g	48	4,000	50
Asctec	Falcon 8	Hexacopter	2 KG	30	3,000	22
Microdrones	MD4	Quadcopter	1.1 Kg	25	3,000	25
Aeryon	Skyranger	Quadcopter	2.4 Kg	20	500	10
Lockheed Martin	indago	Quadcopter	2 Kg	35	500	40



GUIDANCE TO REQUIREMENT No. SD 2016-16(04)c):

Based on the performance characteristics of common UAS types, as contained in Table 1, it can be expected that the average maximum flight duration of an UAS intruder may not exceed 30 minutes. Therefore, following a period of no less than 30 minutes from the last report of the unauthorised aircraft, restrictions relating to the identified hazardous area may be relaxed.

Note: If reports indicate that the unauthorised aircraft has a higher performance characteristic than usual, then the above time periods should be adjusted accordingly.

The attached Appendix A is to assist ATSU's in developing processes to achieve the intent of this SD. The template provided is for guidance only and should be adapted by local units to suit their circumstances.

CONTACT:

General Civil Aviation Authority (GCAA)
Air Navigation & Aerodromes Department
Email: ana@gcaa.gov.ae



APPENDIX A

Guidance Material for the Tactical Risk Assessment of Unauthorised Aircraft within Controlled Airspace

This tactical risk assessment template should be adapted by ANSPs to incorporate relevant local procedures, and be accompanied by supporting documentation as deemed appropriate.

Note:

In the context of this document, the term 'unauthorised aircraft' will be used as a generic term to encompass unknown or unidentified aircraft in controlled airspace, whether manned or unmanned, remotely piloted or autonomous.

No.	ACTIONS TAKEN	DONE	COMMENTS
	INITIAL ACTIONS		
1.	ATC to pass essential traffic information to other aircraft that may be affected by the Unauthorised Aircraft.		
2.	Confirm there is no approval for the intended operations affecting Name of the ATC Unit CTR/CTA.		
Note 1: Deny access to Name of the ATC Unit CTA/CTR to any UAS operation unless the individual or organisation operating UAV can provide a copy of the approval issued by GCAA.			
3.	REPORTED INFORMATION		
3.1	Identifier of the reporter (aircraft/person etc.)		
3.2	Time of initial report		
3.3	LOCATION		
3.3.1	Is an accurate position/location of the unauthorised aircraft provided/available?		
3.3.2	Was the unauthorised aircraft stationary or moving?		
3.3.3	Direction of flight		
3.3.4	Approximate speed		
3.3.5	Altitude		
3.3.6	Maintaining level flight/ Climbing/ Descending?		
3.4	AIRCRAFT/OBJECT DESCRIPTION		
3.4.1	What is the type?		
3.4.2a	➤ Is it manned?		
3.4.2b	➤ Is it unmanned?		
3.4.3	➤ Fixed Wing? Multi-rotor?		
3.4.4	➤ Gyrocopter?		
3.4.5	➤ Other?		
3.4.6	➤ Model (If known)		
3.4.7	➤ Size		



3.4.8	➤ Colour		
3.4.9	➤ Fuel Source		
3.5	For RPAS (drone) is the location of RPAS operator observed by reporting source?		
Note 2: Common types of RPAS normally operate within a localized area, within line of sight of the operator. A reasonable assumption may be made that the UAS operation will normally be contained within approx. a 1 NM Radius of the reported position. Note 3: Based on performance characteristics of common UAS types, it can be expected that the average maximum flight duration of an UAS may not exceed 30 minutes.			
4	Complete the local call out checklist		
5	Is airspace surrounding the Unauthorised Aircraft being sterilized? (if so, size of sterilisation area should be considered to be expanded with increased speed and/or unpredictable behaviour of Unauthorised Aircraft.)		
Note 4: - Consider suspending runway operations at Name of the ATC unit if the Unauthorised Aircraft is within an area banded XXXXXXXXXXXXXX. - Consider suspending departures if the Unauthorised Aircraft is within the XXXXXXX area. - Consider suspending arrivals if the Unauthorised Aircraft is located within XNM of the extended centreline on final approach and within X NM from touchdown for RWYXXXXXX and RWY XXXXXX. Note 5: Runway operations may continue if information received provides reasonable assurance that the Unauthorised Aircraft is not a threat to aircraft. Essential Traffic information shall be passed in all cases.			
6	➤ Notification list		
	➤ GCAA Duty Investigator		
7	Alert and inform appropriate Sectors and adjacent ATSU's if deemed appropriate		
8	Limit number of aircraft within name of the ATC unit CTA/CTR if deemed appropriate.		
9	Submit ROSI within 3 hours		

Additional Information Required:

1.	Who reported the Unauthorised Aircraft.	
	➤ Operator/Callsign/ Name	
	➤ Any additional information available (Contact details)	
	➤ Weather data	
2.	Was assistance provided by available police/military aircraft to assess the situation?	
3.	Inform all concerned when normal operations resume.	

[illegible]



SAFETY ALERT 04/2016

Issued: 29th June 2016

SUBJECT:

Contingency measures for unauthorised UAS operation or unknown/unidentified aircraft within controlled airspace.

REFERENCE PUBLICATION:

CAR PART II Chapter 10
CAR Part VIII, Subpart 4
CAR Part VIII, Subpart 10
GM 03 CONTINGENCY PLANNING FOR AIR TRAFFIC SERVICES

CATEGORY:

Attention and Recommendation

REASON:

The purpose of this Safety Alert is to:

- ensure civil aviation regulations are adhered to when unauthorised UAS operation or unknown/unidentified aircraft, either reported or observed, affect aircraft safety in controlled airspace, and
- provide recommendation and guidance on contingency measures to be implemented.

APPLICABILITY:

- UAE Air Traffic Services Units (ATSU)
- Air Traffic Controller Supervisors (SUP)
- Air Traffic Controllers (ATCOs)

DESCRIPTION:

The penetration by a manned or unmanned aircraft into a portion of controlled airspace without prior permission from the air traffic services provider may result in multiple safety, efficiency, environmental and security risk concerns. Such infringements:

- are potentially hazardous to other airspace users;
- may immediately result in a significant increase in ATCO's and Supervisor's workload such as coordination, the need to break-off an approach, change aircraft sequence for landing or implement other contingency measures, etc.;
- may cause an unacceptable cost to industry, incurred through closures of airports and airspace due to numerous delays and diversions; and
- may pose a significant threat to national security since such flights will not be under normal communications and surveillance.



Consequently, the development and implementation of comprehensive contingency measures, which as a minimum are analysed and assessed through collaborative decision-making processes between ATC Management, Supervisors, ATCOs and other relevant personnel, should minimise interference by unknown or unidentified aircraft operations with the normal operations.

Any deviation from GCAA regulatory requirements is considered a violation of UAE Civil Aviation Law and UAE National Civil Aviation Regulation with direct safety and security risk implications.

RECOMMENDATIONS:

Recommendation 1:

ATSUs should review contingency plans to ensure safe and orderly flow of traffic in the event of a disruption of an air traffic control service or a related support service due to airspace penetration by an unauthorised UAS operation or, an unknown or unidentified aircraft. The contingency plan should include the eventuality of closure or restrictions of airspace, airways or aerodromes following the report of such type of infringement.

Recommendation 2:

The ATSU should review current procedures for ATC Supervisors and ATCOs to ensure that they have been provided with adequate instructions, training (including awareness training of the GCAA regulatory requirements for Light Sport Aircraft and UAS Operations as per civil aviation regulations) and guidance for the management of authorised or unauthorised and unknown or unidentified aircraft operations and recognition of any indication of situations of unlawful interference with an aircraft. Such instructions and guidance should ensure that all hazards, risks and mitigations have been assessed appropriately and they may include any safety and security measures involving aerodrome and airspace availability, and appropriate involvement with police, military and other security authorities.

Procedures should ensure that as much information as possible is obtained from any reporting source. The following “aide-memoire” may facilitate the collection of such information:

- a) Ensure that exact position/location of the reported aircraft/UAS is provided;
- b) Was the aircraft/UAS stationary or moving? If moving, could this be best described as fast/slow or is it possible to provide an approximate speed?
- c) If moving, what was the observed direction of flight?
- d) At what altitude was the aircraft/UAS operating? Was it maintaining level flight, or climbing/descending?
- e) Are you able to identify the type?
- f) What size and colour was the aircraft/UAS? Was there any distinctive markings?
- g) What is the location of the UAS operator if observed by the reporting source?
- h) Any other question relevant to the situation at that time.



Recommendation 3:

An unauthorised UAS operation, or an unknown or unidentified aircraft which causes an unsafe situation is considered a serious incident with safety and security implications. ATSUs shall establish and implement a procedure to ensure:

- prompt notification to the GCAA Duty Investigator (Mobile: 050 641 4667); and
- a ROSI is submitted within 3 hours from the time of the occurrence.

Recommendation 4:

As soon as an ATSU becomes aware of an unauthorised UAS operation, or an unknown or unidentified aircraft in its airspace, the ATSU should endeavour to establish the identity of the aircraft whenever this is necessary for the provision of ATS or required by the appropriate military authorities in accordance with locally agreed procedures.

The following steps may assist an ATSU to identify the aircraft:

- a) attempt to establish two-way communication with the aircraft;
- b) inquire of other ATSUs within the FIR about the flight and request their assistance in establishing two-way communication with the aircraft;
- c) inquire of ATSUs serving the adjacent FIRs about the flight and request their assistance in establishing two-way communication with the aircraft;
- d) attempt to obtain information from other aircraft in the area.

Recommendation 5:

ATSUs should immediately inform, in accordance with locally agreed procedures, the appropriate authority including police, military and other security authorities, if an unauthorised UAS operation or an unknown or unidentified aircraft may be the subject of unlawful interference.

Recommendation 6:

ATSUs should apply separation between identified aircraft and unauthorised UAS operations or an unknown or unidentified aircraft observed, and provide avoiding instructions. If the unauthorised or the unknown or unidentified aircraft operations cannot be observed by the ATSU, the ATSU must temporarily create a segregated airspace around the affected area(s) and provide the applicable separation minima to such airspace boundary.

In addition to completing a call-out list, the ATSU should analyse the threat to other aircraft operations using the information available at that point in time. The below list of actions may assist in resolving such situations:

- a) Stop departures;
- b) Airborne aircraft should avoid the affected area;
- c) Attempt to establish two-way radio communication with the unknown or unidentified aircraft, e.g. relevant frequencies and 121.5 MHz;



- d) Notify other ATSUs, police, military and other security authorities and request their assistance in establishing radio contact with the unknown or unidentified aircraft and determining the aircraft's position, altitude, description (type, colour, markings, etc.), route and intentions;
- e) Immediately inform affected ATSUs, police, military and other security authorities, Emirates ACC Supervisor, GCAA Duty Investigator and others as appropriate, if unable to establish radio contact with the unknown or unidentified aircraft and/or if radar identity cannot be established and/or the aircraft is suspected or known to be subject to unlawful interference;
- f) Military and other security authorities may determine that it is required to intercept or shadow unknown/unidentified aircraft (and possibly UAS operations), which would provide a high level of assurance on its position if this event continues for an extended period of time;
- g) Sterilise the airspace surrounding the unknown or unidentified aircraft, with the exception of a military aircraft which is intercepting or shadowing the unknown or unidentified aircraft. Consider the speed/altitude/routing when determining the size of the sterilisation area to be put in place. Increased separation from the sterilisation area should be established;
- h) Cease runway operations if unauthorised UAS operations or an unknown or unidentified aircraft affects the departure climb-out area, final approach for arrivals or other traffic in the vicinity of the aerodrome;
- i) Allow operation of active runways to continue:
 - i. with mitigation and caution after careful analysis of all available information even if the position of the unauthorised UAS operations or an unknown or unidentified aircraft may be deemed sufficiently far from the active runway. Note: ATC may consider changing runway direction; or
 - ii. if information received provides reasonable assurance that the unauthorised UAS operations or an unknown or unidentified aircraft is not a threat to other aircraft;
 - iii. continue monitoring of the situation until information has been received that it has been resolved.
- j) Advise aircraft in the vicinity of the unauthorised UAS operation or an unknown or unidentified aircraft by passing essential traffic information (as appropriate) and instruct aircraft to take avoiding action if necessary;
- k) Request any aircraft having visual contact with the unauthorised UAS operation (this can potentially identify the location of the UAS operator) or an unknown or unidentified aircraft to assist in providing further information to manage the situation;
- l) If deemed appropriate limit the number of aircraft within the area of responsibility, e.g. CTA/CTR. Coordinate alternative procedures as necessary;
- m) Alert aircraft operating in Class G airspace if appropriate.



Recommendation 7:

ATSUs should establish and implement processes and procedures to:

- ensure ATS personnel are trained in the promulgated federal rules prescribing UAS operations in the UAE; and
- instruct ATS personnel to:
 - direct requests for intended UAS operations affecting the ATCU's airspace to the GCAA;
 - deny approval, accept approval, or provide no objection for UAS operations without first obtaining relevant UAS Operational Approval from the GCAA;
 - deny access to ATCU's airspace to any UAS operation unless the individual or organisation operating the UAS holds an approval issued by the GCAA. Regulatory requirements and/or approvals established by other aviation authorities are insufficient; and
 - reference UAS flying zone maps published by GCAA only (refer www.gcaa.gov.ae). The use of any UAS flying zone maps or publications not published by the GCAA is illegal according to Civil Aviation Law Article 20 of the Federal Act 20 of 1991.

CONTACT:

General Civil Aviation Authority (GCAA)
Air Navigation & Aerodromes Department
Email: ana@gcaa.gov.ae