

A1 / A3

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ (UAS)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Αναθεώρηση: 20/10/2020

A1 / A3 Online Εκπαιδευτικό Σύστημα - Εισαγωγή

Το Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας Κύπρου σας καλωσορίζει στο σύστημα Online Εκπαίδευσης, το οποίο θα σας βοηθήσει να αποκτήσετε τις απαιτούμενες γνώσεις για να μπορέσετε να ολοκληρώσετε με επιτυχία την ηλεκτρονική εξέταση που απαιτείται για την Υποκατηγορία A1 / A3.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα αποτελείται από εννέα (9) μαθήματα τα οποία πρέπει να μελετήσετε προσεκτικά και να κατανοήσετε. Στο τέλος της εκπαίδευσης, θα έχετε την ευκαιρία να κάνετε μια δειγματοληπτική εξέταση για να αποκτήσετε την αίσθηση του διαδικτυακού συστήματος εξετάσεων και να προετοιμαστείτε όσο το δυνατόν περισσότερο για την τελική εξέταση.

Η τελική εξέταση θα αποτελείται από σαράντα (40) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Κάθε ερώτηση θα έχει μόνο μία σωστή απάντηση και θα υπάρχει χρονικό όριο 105 λεπτών (1 ώρα και 45 λεπτά) για την ολοκλήρωση της εξέτασης.

Η βαθμολογία επιτυχίας των εξετάσεων είναι 75%. Σε περίπτωση που αποτύχετε την πρώτη φορά, μπορείτε να συνεχίσετε την προπόνηση και να επιστρέψετε και να επαναλάβετε την εξέταση όταν αισθάνεστε αρκετά σίγουροι. Έχετε συνολικά τρεις (3) δοκιμές που μπορούν να ληφθούν ανά πάσα στιγμή.

Λάβετε υπόψη ότι δεν μπορείτε να λάβετε μέρος στην εξέταση A1 / A3 σε περισσότερα από ένα κράτη μέλη, καθώς αυτό θα προκαλέσει προβλήματα με τον αριθμό αναγνώρισης του πιλότου σας.

Σας συνιστούμε ανεπιφύλακτα να διεξάγετε όλες τις απομακρυσμένες πιλοτικές εξετάσεις σε ένα κράτος μέλος, κατά προτίμηση σε αυτήν στην οποία έχετε τον κύριο τόπο κατοικίας σας.

Παρακάτω μπορείτε να βρείτε μια ανάλυση του προγράμματος σπουδών που θα καλύπτεται από το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Περιεχόμενα της διδακτέας ύλης A1 / A3 - Επισκόπηση

Μάθημα 1: Ασφάλεια αέρα

- 1.1 Τι είναι η ασφάλεια της αεροπορίας;
- 1.2 Ποιος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια;
- 1.3 Τι πρέπει να λάβω υπόψη για να κάνω μια ασφαλή πτήση με το drone μου;
- 1.4 Τι είναι οι «συνελεύσεις ανθρώπων»;
- 1.5 Τι είναι τα "μη εμπλεκόμενα άτομα"

Μάθημα 2: Περιορισμοί εναέριου χώρου

- 2.1 Σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης
- 2.2 Τι είναι η ταξινόμηση του εναέριου χώρου;
- 2.3 Τι είναι ο «ελεγχόμενος εναέριος χώρος»;
- ΜΙΝΗΤΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
- Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας
- Αναθεώρηση: 24/11/2020 2
- 2.4 Τι είναι ο «μη ελεγχόμενος εναέριος χώρος»
- 2.5 Πώς ταξινομείται ο εναέριος χώρος στην Κύπρο;
- 2.6 Ποιος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση του εναέριου χώρου;
- 2.7 Τι είναι το Notam;

Μάθημα 3: Κανονισμοί αεροπορίας

- 3.1 Κοινοί ευρωπαϊκοί κανόνες για τα drone
- 3.2 Οι τρεις νέες κατηγορίες λειτουργιών Drone
- 3.3 Υποκατηγορίες λειτουργιών Drone
- 3.4 Πετώντας αεροσκάφη στην ανοικτή κατηγορία
- 3.5 Αναγνωρίζεται το Πιστοποιητικό Απομακρυσμένου Πιλότου σε άλλα κράτη μέλη της ΕΕ;
- 3.6 Σήμα κλάσης Drone και σήμανση «CE»
- 3.7 Τι drone πρέπει να αγοράσω;
- 3.8 Η ανοικτή κατηγορία «Περιορισμένη»
- 3.9 Χειριστής Drone vs Remote Pilot

- 3.10 Εγγραφή χειριστών Drone
- 3.11 Αριθμός εγγραφής χειριστή
- 3.12 Ευθύνες του χειριστή Drone
- 3.13 Ευθύνες του απομακρυσμένου πιλότου
- 3.14 Διακοπή της πτήσης
- 3.15 Αναφορά συμβάντων / ατυχημάτων
- 3.16 Είναι υποχρεωτική η αναφορά ατυχήματος ή συμβάντος;
- 3.17 Πρέπει να αναφέρω ατύχημα ή συμβάν στην Αστυνομία;

Μάθημα 4: Περιορισμοί ανθρώπινης απόδοσης

- 4.1 Απόδοση υπό πίεση
- 4.2 Επίδραση ψυχοδραστικών ουσιών ή αλκοόλ
- 4.3 Επιδράσεις της φαρμακευτικής αγωγής
- 4.4 Επιδράσεις της κόπωσης
- 4.5 Η σημασία των αισθήσεών μας
- 4.6 Πώς μπορείτε να επηρεαστείτε από άλλους
- 4.7 Αυτοματισμός - Εφέ
- 4.8 Γνωρίζετε τους κινδύνους;

ΜΙΝΗΤΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας

Αναθεώρηση: 24/11/2020 3

Μάθημα 5: Λειτουργικές διαδικασίες

- 5.1 Οι υποχρεώσεις σας Πριν από την πτήση
- 5.2 Οι υποχρεώσεις σας κατά την πτήση
- 5.3 Λειτουργικές διαδικασίες πριν από την πτήση
- 5.4 Λειτουργικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της πτήσης
- 5.5 Λειτουργικές διαδικασίες μετά την πτήση
- 5.6 Λίστες ελέγχου

Μάθημα 6: Γενικές γνώσεις UAS

- 6.1 Τι είναι το σύστημα μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAS);
- 6.2 Οι βασικές αρχές της πτήσης
- 6.3 Τύποι πολυκινητήρων
- 6.4 Σταθερά πτερύγια
- 6.5 Περιβαλλοντικές συνθήκες - Επιδράσεις στην απόδοση του Drone
- 6.6 Αρχές Διοίκησης και Ελέγχου
- 6.7 Κύρια στοιχεία του UAS
- 6.8 Μεταφορτώστε δεδομένα γεωγραφικής ζώνης στο σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης
- 6.9 Ανεβάστε τον αριθμό εγγραφής χειριστή Drone
- 6.10 Ρύθμιση διαδικασιών χαμένου συνδέσμου - Μέγιστο ύψος

Μάθημα 7: Απόρρητο και προστασία δεδομένων

- 7.1 Τι είναι το απόρρητο;
 - 7.2 Το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή
 - 7.3 Κανονισμοί σχετικά με το απόρρητο
 - 7.4 Πώς να κατανοήσετε το Δικαίωμα στο απόρρητο
 - 7.5 Ο τρόπος με τον οποίο πετάτε
 - 7.6 Το δικαίωμα στην προστασία δεδομένων
 - 7.7 Τι είναι τα προσωπικά δεδομένα;
 - 7.8 Κανονισμοί σχετικά με την Προστασία Δεδομένων
 - 7.9 Πότε εφαρμόζεται ο νόμος περί προστασίας δεδομένων;
 - 7.10 Τι είναι η επεξεργασία δεδομένων;
 - 7.11 Τι είναι τα ευαίσθητα δεδομένα
 - 7.12 Δεδομένα ανωνυμοποίησης
- Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας
- Αναθεώρηση: 24/11/2020 4
- 7.13 Ποιος είναι ο Ελεγκτής Δεδομένων;

7.14 Ποιος είναι ο επεξεργαστής δεδομένων;

7.15 Συμφωνία από ή με Άτομα

7.16 Λήψη φωτογραφιών και διάδοσή τους

Μάθημα 8: Ασφάλιση

8.1 Τι είναι η ασφάλιση;

8.2 Τι είναι η ευθύνη;

8.3 Ευθύνη έναντι ασφάλισης;

8.4 Κανονισμός (ΕΚ) 785/2004

8.5 Χωρίς εναρμονισμένο καθεστώς

8.6 Ειδική κατηγορία Open Vs - Απαιτήσεις ασφάλισης



Μάθημα 1: Ασφάλεια αέρα

Αυτό το εκπαιδευτικό μάθημα θα σας παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις έτσι ώστε να μπορείτε να πετάξετε το drone σας όσο το δυνατόν ασφαλέστερα. Η ασφάλεια του εαυτού σας, του πιλότου, καθώς και των ανθρώπων και της περιουσίας γύρω σας είναι πολύ σημαντική κατά την πτήση του drone σας.

1.1 Τι είναι η ασφάλεια της αεροπορίας;

Ασφάλεια της αεροπορίας σημαίνει την κατάσταση του αεροπορικού συστήματος, στην περίπτωση μας η κατάσταση του αεροσκάφους ή ο απομακρυσμένος χειριστής στην οποία οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη λειτουργία ενός αεροσκάφους, μειώνονται και ελέγχονται σε αποδεκτό επίπεδο, ώστε να μην θέτουν σε κίνδυνο άλλους ανθρώπους ή ιδιοκτησία.

1.2 Ποιος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια;

Ο χειριστής του αεροσκάφους (αυτός που είναι υπεύθυνος για το αεροσκάφος), καθώς και ο απομακρυσμένος χειριστής είναι υπεύθυνοι και πρέπει να ενδιαφέρεται για την ασφάλεια του αέρα και του εδάφους κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του.

Άλλοι ενδιαφερόμενοι που ανησυχούν για την ασφάλεια του αεροπορικού συστήματος είναι: Οι εμπλεκόμενοι στην αεροπορική εργασία Οι αρχές πολιτικής αεροπορίας εφαρμόζουν και επιβάλλουν κανονισμούς σχετικά με την αεροπορία Οι αερομεταφορείς εφαρμόζουν και επιβάλλουν αεροπορικούς κανονισμούς σχετικά με τις αερολιμενικές επιχειρήσεις

Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας

Γενικοί Αερομεταφορείς / Πιλότοι Λειτουργούν με ασφάλεια σύμφωνα με τους κανονισμούς Ελεγκτές ATC Ασφαλής έλεγχος, διατήρηση διαχωρισμού μεταξύ αεροσκαφών Διαχείριση Εναέριου Χώρου Παρέχετε ένα ασφαλές περιβάλλον / εναέριο χώρο για ορισμένες αεροπορικές δραστηριότητες (π.χ. ζώνες ελέγχου αεροδρομίου, Διαδικασίες προσέγγισης σε αεροδρόμια, Ερευνητικές πτήσεις, Πτήσεις για έρευνα , Στρατιωτικές Επιχειρήσεις, Πυροσβεστικές επιχειρήσεις)

1.3 Τι πρέπει να λάβω υπόψη για να κάνω μια ασφαλή πτήση με το drone μου;

Το Remote Pilot πρέπει να είναι υπό έλεγχο από την έναρξη της λειτουργίας έως το τέλος. Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με το αεροσκάφος, τους μη συμμετέχοντες, το περιβάλλον, τον εναέριο χώρο κ.λπ. Θα πρέπει να είστε σε θέση να εκτιμήσετε όλους τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την πτήση, δηλαδή τις καιρικές συνθήκες, άλλους πιλότους, περιορισμούς αεροσκαφών. Στην αεροπορία ονομάζεται «επίγνωση της κατάστασης».

Ανθρώπινη απόδοση

Ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να είστε πάντα ξεκάθαροι, υγιείς και συγκεντρωμένοι. Απαγορεύεται η χρήση ναρκωτικών, η λήψη φαρμάκων ή η κατανάλωση αλκοόλ που ενδέχεται να επηρεάσουν την απόδοσή σας κατά τη διάρκεια της πτήσης. Πρέπει να γνωρίζετε ποιες είναι οι ικανότητές σας, αλλά και τους περιορισμούς σας και να λαμβάνετε πάντα αποφάσεις με βάση την ασφάλεια της λειτουργίας. Μπορείτε να μάθετε περισσότερα σχετικά με αυτό στο μάθημα 4 Περιορισμοί ανθρώπινης απόδοσης.

Εξέταση του Περιβάλλοντος

Δεν επιτρέπεται να πετάξετε το drone σας όπως θέλετε. Υπάρχουν πολλές περιοχές και εναέριοι χώροι στους οποίους απαγορεύεται η διεξαγωγή επιχειρήσεων, είτε κατά τη διάρκεια ορισμένων περιόδων είτε συνεχώς. Ενδέχεται να μπορείτε να ξεκλειδώσετε ορισμένα από αυτά μέσω της χρήσης μιας εφαρμογής ή μέσω πύργων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, ενώ ορισμένα από αυτά θα παραμένουν πάντα κλειστά.

Είναι σημαντικό να είστε πολύ εξοικειωμένοι με το περιβάλλον και τη διαδρομή, προκειμένου η πτήση να είναι όσο το δυνατόν πιο ασφαλής. Μην ξεχάσετε να ενημερώσετε τους κοντινούς ανθρώπους ότι θα πραγματοποιηθεί η πτήση. Μπορείτε να διαβάσετε περισσότερα σχετικά με αυτό στο Μάθημα 5: Λειτουργικές διαδικασίες.

Πάντα να πετάτε το drone σας στο Visual Line of Sight (VLOS)

Ως απομακρυσμένος πιλότος που λειτουργεί στην Ανοικτή Κατηγορία, πρέπει πάντα να κρατάτε το drone σας στην οπτική γωνία σας ανά πάσα στιγμή και επομένως να το πετάτε σε ασφαλή απόσταση από άλλα άτομα, ζώα, περιουσίες, οχήματα, άλλους χρήστες του εναέριου χώρου (π.χ. ελαφρά αεροσκάφη), χαρταετούς, παραμέτρους, κ.λπ.).

Ο απομακρυσμένος χειριστής διατηρεί διεξοδική οπτική σάρωση του εναέριου χώρου που περιβάλλει το αεροσκάφος προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος σύγκρουσης με επανδρωμένο αεροσκάφος. Ο απομακρυσμένος χειριστής διακόπτει την πτήση εάν η επιχείρηση ενέχει κίνδυνο για άλλα αεροσκάφη, ανθρώπους, ζώα, περιβάλλον ή περιουσία.

Οι απομακρυσμένοι πιλότοι μπορούν να βοηθηθούν από έναν παρατηρητή, που βρίσκεται δίπλα τους, ο οποίος, με απλή οπτική παρατήρηση (χωρίς χρήση κιάλια) του drone, βοηθά τον απομακρυσμένο πιλότο να εκτελέσει με ασφάλεια την πτήση. Πρέπει να υπάρχει σαφής και αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ του απομακρυσμένου χειριστή και του παρατηρητή μη επανδρωμένων αεροσκαφών.

Ο σκοπός της ύπαρξης παρατηρητή δεν είναι να επεκταθεί το εύρος του drone πέρα από την απόσταση VLOS από τον απομακρυσμένο πιλότο.



Μέγιστη απόσταση

Η μέγιστη απόσταση του Drone από το απομακρυσμένο πιλότο θα πρέπει να εξαρτάται από το μέγεθος του Drone και από τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής (όπως η ορατότητα, η παρουσία ψηλών εμποδίων κ.λπ.)

Πρέπει να κρατάτε το Drone σε απόσταση τέτοια ώστε να μπορείτε πάντα να το βλέπετε καθαρά και να αξιολογείτε την απόσταση του Drone από άλλα εμπόδια. Εάν η λειτουργία πραγματοποιείται σε μια περιοχή όπου δεν υπάρχουν εμπόδια και έχετε ανεμπόδιστη ορατότητα μέχρι τον ορίζοντα, το Drone μπορεί να πετάξει σε απόσταση τέτοια ώστε να παραμένει καθαρά ορατό. Εάν υπάρχουν εμπόδια, το

Η απόσταση πρέπει να μειωθεί έτσι ώστε ο απομακρυσμένος χειριστής να είναι σε θέση να αξιολογήσει τη σχετική απόσταση του Drone από αυτό το εμπόδιο.

Επιπλέον, το Drone πρέπει να διατηρείται αρκετά χαμηλό, ώστε ουσιαστικά να «προστατεύεται» από το εμπόδιο, καθώς τα επανδρωμένα αεροσκάφη συνήθως πετούν υψηλότερα από τα εμπόδια.

Ποτέ μην πετάτε το drone σας πάνω από 120 μέτρα



Το μέγιστο ύψος που μπορεί να φτάσει ένα Drone στην κατηγορία Open είναι λιγότερο από 120 μέτρα πάνω από το επίπεδο του εδάφους (AGL). Επιπλέον, όταν το κράτος μέλος (KM) έχει ορίσει μια γεωγραφική ζώνη με χαμηλότερο μέγιστο ύψος, ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να διασφαλίσει ότι το αεροσκάφος πληροί πάντα τις απαιτήσεις της γεωγραφικής ζώνης. Εάν ένα τεχνητό εμπόδιο είναι μεγαλύτερο από 120 μέτρα, το drone μπορεί να πετάξει 15 μέτρα πάνω από το εμπόδιο, κατόπιν αιτήματος του ιδιοκτήτη.

Καθορίστε έναν κώδικα συμπεριφοράς σε περίπτωση που το drone σας συναντήσει άλλη κίνηση

Οι κανόνες θέτουν την υποχρέωση στον απομακρυσμένο χειριστή να διατηρεί μια διεξοδική οπτική σάρωση του εναέριου χώρου για να αποφευχθεί ο κίνδυνος σύγκρουσης με επανδρωμένα αεροσκάφη. Αυτό σημαίνει ότι εσείς, ο απομακρυσμένος χειριστής, είστε κυρίως υπεύθυνοι για την αποφυγή συγκρούσεων. Ο λόγος είναι ότι οι επανδρωμένοι χειριστές αεροσκαφών ενδέχεται να μην μπορούν να δουν το drone σας λόγω του μικρού μεγέθους του. Επομένως, θα πρέπει να κάνετε μια αξιολόγηση του κινδύνου σύγκρουσης και να λάβετε τα κατάλληλα μέτρα.

Μόλις ο απομακρυσμένος πιλότος δει ένα άλλο αεροσκάφος ή ένα αλεξίπτωτο ή οποιονδήποτε άλλο χρήστη του εναέριου χώρου, πρέπει να κρατήσει αμέσως το drone σε ασφαλή απόσταση από αυτό και να προσγειωθεί εάν το drone βρίσκεται σε τροχιά προς το άλλο αντικείμενο. Ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να επανεκτιμήσει το περιβάλλον σχετικά με την εναέρια κυκλοφορία πριν πετάξει ξανά.

Εάν ο απομακρυσμένος πιλότος παρατηρήσει ένα αεροσκάφος που διέρχεται από τον ουρανό σε χαμηλό υψόμετρο, στο οποίο μπορεί να αλληλεπιδράσει με το drone, πρέπει να μειώσει αμέσως το ύψος του drone (π.χ. σε λιγότερο από 10 m πάνω από το έδαφος) και να κρατήσει το drone σε μια περιοχή που απέχει πολύ (όχι λιγότερο από 500 μέτρα) από τα

άλλα αεροσκάφη. Εάν δεν μπορούν να διασφαλίσουν μια τέτοια απόσταση, το drone πρέπει να προσγειωθεί αμέσως.

Μην μεταφέρετε επικίνδυνες ουσίες, αέρια ή υγρά ως ωφέλιμο φορτίο

Ο όρος Επικίνδυνα εμπορεύματα αναφέρεται σε τέτοια αντικείμενα ή ουσίες που μεταφέρονται από το drone, τα οποία θα μπορούσαν να είναι επικίνδυνα σε περίπτωση σύγκρουσης ή ατυχήματος. Απαγορεύεται η πτήση με επικίνδυνα εμπορεύματα χωρίς άδεια. Εκρηκτικές, εύφλεκτες, τοξικές, ραδιενεργές, διαβρωτικές ή μεταδοτικές ουσίες, αέρια ή υγρά είναι όλα παραδείγματα επικίνδυνων εμπορευμάτων

1.4 Τι είναι οι «συνελεύσεις ανθρώπων»;

Δεν επιτρέπεται να πετάξετε το drone σας σε συνελεύσεις ατόμων στην κατηγορία Open. Οι συνελεύσεις των ανθρώπων έχουν οριστεί από ένα αντικειμενικό κριτήριο που σχετίζεται με τη δυνατότητα ενός ατόμου να κινείται για να περιορίσει τις συνέπειες ενός εκτός ελέγχου Drone.

Παραδείγματα συνελεύσεων ανθρώπων είναι:

1. αθλητικές, πολιτιστικές, θρησκευτικές ή πολιτικές εκδηλώσεις ·
2. παραλίες ή πάρκα σε μια ηλιόλουστη ημέρα.
3. εμπορικούς δρόμους κατά τις ώρες λειτουργίας των καταστημάτων · και
4. χιονοδρομικά κέντρα / πίστες / λωρίδες.



1.5 Τι είναι τα "μη εμπλεκόμενα άτομα"

Μη εμπλεκόμενα άτομα είναι εκείνα τα άτομα που δεν συμμετέχουν στη λειτουργία του drone ή που δεν γνωρίζουν τις οδηγίες και τις προφυλάξεις ασφαλείας που παρέχονται από τον χειριστή του drone. Σε περίπτωση που ένα drone πρέπει να λειτουργεί πάνω ή κοντά σε μη συμμετέχοντες για μεγάλο χρονικό διάστημα, αυτοί οι άνθρωποι δεν μπορούν να

θεωρηθούν ως μη συμμετέχοντες και πρέπει να ενημερωθούν πριν από την επιχείρηση σχετικά με τη φύση της πτήσης και των συνθηκών της πτήσης.

Τα άτομα μπορούν να θεωρηθούν «εμπλεκόμενα» όταν έχουν:

1. έχει δοθεί ρητή συγκατάθεση στον χειριστή του drone ή στον απομακρυσμένο πιλότο να συμμετάσχει στην επιχείρηση του drone (ακόμη και έμμεσα ως θεατής ή απλώς αποδεχόμενος να ξεχειλίζει από το drone) · και
2. έλαβε από τον χειριστή του drone ή από τον απομακρυσμένο χειριστή σαφείς οδηγίες και προφυλάξεις ασφαλείας που πρέπει να ακολουθούν σε περίπτωση που το drone εμφανίζει οποιαδήποτε μη προγραμματισμένη συμπεριφορά.

Κατ' αρχήν, για να θεωρηθεί «εμπλεκόμενο άτομο», ένα:

1. είναι σε θέση να αποφασίσει εάν θα συμμετάσχει ή όχι στην επιχείρηση drone.
2. κατανοεί σε γενικές γραμμές τους κινδύνους ·
3. έχει εύλογες εγγυήσεις κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων αεροσκάφους, που εισήγαγε ο διαχειριστής τοποθεσίας και ο χειριστής αεροσκαφών · και
4. δεν απαγορεύεται να συμμετάσχει στην εκδήλωση ή τη δραστηριότητα εάν αποφασίσει να μην συμμετάσχει στην επιχείρηση drone.

Θεατές ή άλλοι άνθρωποι που συγκεντρώθηκαν για αθλητικές δραστηριότητες ή άλλες μαζικές δημόσιες εκδηλώσεις για τις οποίες η επιχείρηση drone δεν είναι ο πρωταρχικός στόχος θεωρούνται γενικά «μη συμμετέχοντα άτομα». Τα άτομα που κάθονται σε μια παραλία ή σε ένα πάρκο ή περπατούν σε έναν δρόμο ή σε έναν δρόμο θεωρούνται επίσης γενικά μη εμπλεκόμενα άτομα.

Παράδειγμα: κατά τη μαγνητοσκόπηση με ένα drone σε ένα μεγάλο μουσικό φεστιβάλ ή δημόσια εκδήλωση, δεν αρκεί να ενημερώνετε το κοινό ή οποιονδήποτε υπάρχει μέσω ενός συστήματος δημόσιων διευθύνσεων ή μέσω δήλωσης σχετικά με το εισιτήριο ή εκ των προτέρων μέσω email ή γραπτού μηνύματος. Αυτοί οι τύποι καναλιών επικοινωνίας δεν ικανοποιούν τα παραπάνω σημεία. Για να θεωρηθεί εμπλεκόμενο πρόσωπο, κάθε άτομο θα πρέπει να ζητήσει την άδειά του και να ενημερωθεί για τους πιθανούς κινδύνους. Αυτός ο τύπος λειτουργίας δεν εμπίπτει στην κατηγορία «ανοιχτή» και μπορεί να χαρακτηριστεί ως «ειδικός» ή «πιστοποιημένος», ανάλογα με τον κίνδυνο.

Υπερπλήρωση μη εμπλεκόμενων ατόμων

Σε περίπτωση απροσδόκητης πτήσης μη εμπλεκόμενων ατόμων, ο απομακρυσμένος χειριστής μειώνει όσο το δυνατόν περισσότερο τον χρόνο κατά τον οποίο τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη υπερβαίνουν αυτά τα άτομα.

Υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες ο απομακρυσμένος χειριστής του drone (στις κατηγορίες C0 ή C1 ή ιδιόκτητος drone με MTOM μικρότερες από 250g) μπορεί να πετάξει τους μη συμμετέχοντες ανθρώπους, αλλά ποτέ δεν θα πετάξει συγκροτήματα ανθρώπων.

Για το drone στην κατηγορία C1, πριν ξεκινήσει τη λειτουργία του drone, ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να εκτιμήσει την περιοχή και εύλογα να αναμένει ότι

δεν θα ξεχειλίζει κανένα μη εμπλεκόμενο άτομο. Αυτή η αξιολόγηση πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη τη διαμόρφωση του τόπου λειτουργίας (π.χ. την ύπαρξη δρόμων, δρόμων, πεζών ή ποδηλάτων), καθώς και τη δυνατότητα διασφάλισης του ισότοπου και της ώρας της ημέρας. Σε περίπτωση απροσδόκητης πτήσης, ο απομακρυσμένος χειριστής θα πρέπει να μειώσει όσο το δυνατόν περισσότερο τη διάρκεια της πτήσης, για παράδειγμα, πετώντας το drone με τέτοιο τρόπο ώστε η απόσταση μεταξύ του drone και των μη εμπλεκόμενων ανθρώπων να αυξάνεται ή τοποθετώντας το drone πάνω από ένα μέρος όπου δεν υπάρχουν άλλοι άνθρωποι.

Είναι αποδεκτό ότι το αεροσκάφος της κατηγορίας C0 ή ένα ιδιωτικό αεροσκάφος με MTOM μικρότερο από 250g μπορεί να πετάξει πάνω από μη συμμετέχοντες. Ωστόσο, αυτό πρέπει να αποφεύγεται όποτε είναι δυνατόν, και όπου είναι αναπόφευκτο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ιδιαίτερα προσοχή (μπορείτε να διαβάσετε περισσότερα σχετικά με την ταξινόμηση των drones στο επόμενο μάθημα).

Μάθημα 2: Περιορισμοί εναέριου χώρου

Όταν αρχίζετε να σχεδιάζετε τη λειτουργία του drone σας, θα πρέπει να εξοικειωθείτε με τον εναέριο χώρο. Υπάρχουν διάφοροι τύποι περιορισμών εναέριου χώρου που δεν θα σας επιτρέψουν να πετάξετε και θα πρέπει να τους γνωρίζετε. Αυτές ονομάζονται «ζώνες απαγόρευσης πτήσεων» και είναι ελεγχόμενες περιοχές όπως ο εναέριος χώρος γύρω από αεροδρόμια, ελικοδρόμια, νοσοκομεία, στρατιωτικά στρατόπεδα. Κάθε χώρα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει τις δικές της «ζώνες απαγόρευσης πτήσεων» και εάν σκοπεύετε να πετάξετε σε άλλη χώρα της ΕΕ, συνιστάται να λάβετε όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με αυτούς τους περιορισμούς του εναέριου χώρου.

2.1 Σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης

Όλοι οι τύποι μη επανδρωμένων συστημάτων αεροσκαφών (UAS) κατηγορίας C1 έως C4 πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης: μια διεπαφή για τη φόρτωση και τη μεταφόρτωση δεδομένων που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τους περιορισμούς του εναέριου χώρου που σχετίζονται με τη θέση του drone και το ύψος που επιβάλλουν οι καθορισμένες γεωγραφικές ζώνες, από κάθε κράτος μέλος.

Αυτό το σύστημα παρέχει επίσης προειδοποιητική ειδοποίηση στον απομακρυσμένο χειριστή όταν εντοπίζεται πιθανή παραβίαση του περιορισμού του εναέριου χώρου και πληροφορίες στον απομακρυσμένο χειριστή σχετικά με την κατάσταση του αεροσκάφους καθώς και προειδοποιητική ειδοποίηση όταν τα συστήματα εντοπισμού θέσης ή πλοήγησης δεν μπορούν να διασφαλίσουν την ορθή λειτουργία του - σύστημα ευαισθησίας



2.2 Τι είναι η ταξινόμηση του εναέριου χώρου;

Η ταξινόμηση του εναέριου χώρου δημιουργήθηκε από την ICAO για την τυποποίηση του διαχωρισμού του εναέριου χώρου καθορίζοντας επτά κατηγορίες (που ορίζονται με γράμματα από το A έως το G) και καθορίζοντας βασικούς περιορισμούς, απαιτήσεις και υπηρεσία εναέριας κυκλοφορίας που παρέχονται για κάθε κατηγορία.

Κάθε έθνος μπορεί να ταξινομήσει τον εναέριο χώρο του χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε τάξη επιθυμεί. Οι χώρες μπορούν επίσης να προσθέσουν πρόσθετες απαιτήσεις και να θέσουν πρόσθετους περιορισμούς στις κατηγορίες εναέριου χώρου που χρησιμοποιούν (σπάνια). Τα εθνικά AIPs (Aeronautical Information Publications) μπορούν επίσης να καθορίσουν τον τρόπο με τον οποίο παρέχεται η υπηρεσία εναέριας κυκλοφορίας σε κάθε κατηγορία εναέριου χώρου.

Ως απομακρυσμένος χειριστής θα πρέπει να γνωρίζετε τους ακόλουθους όρους σχετικά με την ταξινόμηση του εναέριου χώρου:

IFR (Κανόνες πτήσης οργάνου)

Ένα σύνολο κανόνων για την πτήση ενός αεροσκάφους χρησιμοποιώντας μόνο μέσα στο όργανο. Οι καιρικές συνθήκες είναι συνήθως καθοριστικός παράγοντας για το οποίο πρέπει να χρησιμοποιείται ένα σύνολο κανόνων.

VFR (Κανόνες οπτικής πτήσης)

Ένα σύνολο κανόνων σύμφωνα με τους οποίους ο χειριστής λειτουργεί ένα αεροσκάφος σε καιρικές συνθήκες είναι αρκετά σαφείς ώστε να επιτρέπει στον χειριστή να δει πού πηγαίνει το αεροσκάφος. Συγκεκριμένα, ο καιρός πρέπει να είναι καλύτερος από τα βασικά ελάχιστα καιρού VFR, δηλαδή σε οπτικές μετεωρολογικές συνθήκες (VMC), όπως ορίζεται στους κανόνες της σχετικής αεροπορικής αρχής. Ο χειριστής πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζεται το αεροσκάφος με οπτική αναφορά στο έδαφος, και αποφεύγοντας οπτικά εμπόδια και άλλα αεροσκάφη.

SVFR (Ειδικοί κανόνες οπτικής πτήσης)

Ένα σύνολο κανόνων αεροπορίας βάσει του οποίου ένας χειριστής μπορεί να χειρίζεται αεροσκάφος. Είναι μια ειδική περίπτωση λειτουργίας με οπτικούς κανόνες πτήσης (VFR).

ATC (Έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας)

Μια υπηρεσία που παρέχεται από επίγειους ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας που κατευθύνει αεροσκάφη στο έδαφος και μέσω ελεγχόμενου εναέριου χώρου και μπορεί να παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες σε αεροσκάφη σε μη ελεγχόμενο εναέριο χώρο

ATZ (Ζώνη εναέριας κυκλοφορίας)

Ένας όγκος ελεγχόμενου εναέριου χώρου, συνήθως γύρω από ένα αεροδρόμιο, ο οποίος εκτείνεται από την επιφάνεια έως ένα καθορισμένο ανώτατο όριο, που έχει καθοριστεί για την προστασία της εναέριας κυκλοφορίας που λειτουργεί από και προς αυτό το αεροδρόμιο

CTZ (Περιοχή ελέγχου κυκλοφορίας)

Ένας όγκος ελεγχόμενου εναέριου χώρου, συνήθως γύρω από ένα αεροδρόμιο, ο οποίος εκτείνεται από την επιφάνεια έως ένα καθορισμένο ανώτατο όριο, που έχει καθοριστεί για την προστασία της εναέριας κυκλοφορίας που λειτουργεί από και προς αυτό το αεροδρόμιο

2.3 Τι είναι ο «ελεγχόμενος εναέριος χώρος»;

Ο ελεγχόμενος εναέριος χώρος ορίζεται ως εναέριος χώρος καθορισμένων διαστάσεων εντός των οποίων παρέχεται υπηρεσία ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας σε πτήσεις IFR και πτήσεις VFR σύμφωνα με την ταξινόμηση του εναέριου χώρου. Στο ICAO, ο ελεγχόμενος εναέριος χώρος ορίζεται ως:

Κατηγορία Α: Όλες οι λειτουργίες πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το ΔΠΧΠ. Όλα τα αεροσκάφη υπόκεινται σε άδεια ATC. Όλες οι πτήσεις χωρίζονται μεταξύ τους από την ATC.

Κατηγορία Β: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν υπό IFR, SVFR ή VFR. Όλα τα αεροσκάφη υπόκεινται σε άδεια ATC. Όλες οι πτήσεις χωρίζονται μεταξύ τους από την ATC.

Κατηγορία Γ: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν υπό IFR, SVFR ή VFR. Όλα τα αεροσκάφη υπόκεινται σε άδεια ATC (παρά τις παραλλαγές για κάθε χώρα). Τα αεροσκάφη που λειτουργούν υπό IFR και SVFR διαχωρίζονται μεταξύ τους και από πτήσεις που λειτουργούν υπό VFR, αλλά οι πτήσεις VFR δεν διαχωρίζονται μεταξύ τους. Στις πτήσεις που λειτουργούν με VFR παρέχονται πληροφορίες κίνησης σε σχέση με άλλες πτήσεις VFR.

Κατηγορία Δ: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν σύμφωνα με IFR, SVFR ή VFR. Όλες οι πτήσεις υπόκεινται σε εκκαθάριση ATC (παρά τις διαφορές για συγκεκριμένες χώρες). Τα αεροσκάφη που λειτουργούν υπό IFR και SVFR διαχωρίζονται μεταξύ τους και τους παρέχονται πληροφορίες κίνησης για πτήσεις VFR. Στις πτήσεις που λειτουργούν με VFR παρέχονται πληροφορίες κίνησης για όλες τις άλλες πτήσεις.

Κατηγορία Ε: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν υπό IFR, SVFR ή VFR. Τα αεροσκάφη που λειτουργούν υπό IFR και SVFR διαχωρίζονται μεταξύ τους και υπόκεινται σε άδεια ATC.

Οι πτήσεις με VFR δεν υπόκεινται σε άδεια ATC. Όσο είναι πρακτικό, οι πληροφορίες κυκλοφορίας δίνονται σε όλες τις πτήσεις σε σχέση με τις πτήσεις VFR.

2.4 Τι είναι ο «μη ελεγχόμενος εναέριος χώρος»

Γενικά, σύμφωνα με τον ICAO, ο ανεξέλεγκτος εναέριος χώρος έχει ως εξής:

Κατηγορία ΣΤ: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν υπό IFR ή VFR. Ο διαχωρισμός ATC θα παρέχεται, όσο είναι πρακτικό, σε αεροσκάφη που λειτουργούν βάσει IFR. Πληροφορίες κυκλοφορίας μπορούν να παρέχονται όσο είναι πρακτικό σε σχέση με άλλες πτήσεις.

Κατηγορία Ζ: Οι λειτουργίες μπορούν να διεξαχθούν υπό IFR ή VFR. Η ATC δεν έχει καμία εξουσία, αλλά τα ελάχιστα VFR πρέπει να είναι γνωστά από τους πιλότους. Πληροφορίες κυκλοφορίας μπορούν να παρέχονται όσο είναι πρακτικό σε σχέση με άλλες πτήσεις.

AIRSPACE CLASSIFICATION

Class	Type of <u>FLT</u>	Separation Provided	Service provided	<u>VMC</u> visibility and distance from cloud minima ¹	Speed limitation ¹	Radio communication requirements	Subject to an <u>ATC</u> clearance
B	<u>IFR</u>	All aircraft	Air traffic control service	Not applicable	Not applicable	continuous two-way	Yes
	<u>VFR</u>	All aircraft	Air traffic control service	Visibility 5 <u>KM</u> clear of cloud	Not applicable	continuous two-way	Yes
C	IFR	IFR from IFR IFR from VFR	Air traffic control service	Not applicable	Not applicable	continuous two-way	Yes
	VFR	VFR from IFR	1) ATC service for separation from IFR 2) VFR/VFR traffic information (and traffic avoidance advice on request)	Visibility 8 KM at and above <u>FL</u> 100 (3050 M) 5 KM below <u>FL</u> 100 (3050 M) Distance from cloud: 1500 M horizontal; 300 M vertical	250 <u>KT, IAS</u> below <u>FL</u> 100 (3050 M)	continuous two-way	Yes
	IFR	Not provided	Flight Information service	Not applicable	250 KT IAS below FL 100	Not required	No
G	VFR	Not provided	Flight Information service	FL 100 or above: Visibility: 8 KM Distance from cloud: 1500 M horizontal and 1000 <u>FT</u> vertical Below FL 100 and above 300 FT <u>AMSL</u> Visibility: 5 KM Distance from cloud: 1500 M horizontal and 1000 FT vertical			
				At or below 3000 FT <u>AMSL</u> Visibility: 1) 5 KM for aircraft operating at speed greater than 140 <u>KT</u> ¹ 2) 1500 M for aircraft operating at speed 140 KT or less ¹ Clear of cloud and in sight of surface			

2.5 Πώς ταξινομείται ο εναέριος χώρος στην Κύπρο;

Κατηγορία Β: Επιτρέπονται οι πτήσεις IFR και VFR. σε όλες τις πτήσεις παρέχεται υπηρεσία ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και χωρίζονται μεταξύ τους. Περιλαμβάνει ζώνες κυκλοφορίας αεροδρομίου Λάρνακας και Πάφου (ATZ)

Κατηγορία Γ: Οι πτήσεις IFR και VFR επιτρέπονται, σε όλες τις πτήσεις παρέχεται υπηρεσία ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και οι πτήσεις IFR διαχωρίζονται από άλλες πτήσεις IFR και από πτήσεις VFR. Οι πτήσεις VFR διαχωρίζονται από πτήσεις IFR και λαμβάνουν

πληροφορίες κίνησης σε σχέση με άλλες πτήσεις VFR. Περιλαμβάνει τις ζώνες ελέγχου Larnaka TMA, Larnaka και Pafos, διαδρομές ATS από 700 FT AGL έως FL 660 και όλο τον εναπομένοντα εναέριο χώρο πάνω από το FL 195 και τον χώρο εκπαίδευσης Pseudas

Κατηγορία G: Οι πτήσεις IFR και VFR επιτρέπονται και λαμβάνουν υπηρεσία πληροφοριών πτήσης εάν ζητηθεί. Περιλαμβάνει όλο τον εναέριο χώρο εκτός των διαδρομών ATS κάτω από FL 195, ζώνες CTR, ATZ, περιοχές εκπαίδευσης Γενικής Αεροπορίας (εκτός της περιοχής εκπαίδευσης κατηγορίας C Ψευδάς) και όλο τον εναέριο χώρο 700 FT πάνω από την επιφάνεια.

2.6 Ποιος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση του εναέριου χώρου;

Η κυψέλη διαχείρισης εναέριου χώρου Κύπρου (AMC) που βρίσκεται στο Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση του εναέριου χώρου. Το AMC διαχειρίζεται τον εναέριο χώρο όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά για να επιτρέψει σε όλους να χρησιμοποιούν τον εναέριο χώρο όπως απαιτείται.

Η έννοια της ευέλικτης χρήσης του εναέριου χώρου (FUA) χρησιμοποιείται στην Ευρώπη αναπτύσσοντας τον εναέριο χώρο έτσι ώστε να είναι ευέλικτη και αντιδραστική στις αλλαγές στις ανάγκες των χρηστών του εναέριου χώρου.

Παρακάτω μπορείτε να βρείτε ποιοι είναι οι κύριοι χρήστες του εναέριου χώρου:

Αερομεταφορές Military Aviation Light αεροσκάφη και ελικόπτερα Ultra Light Aircraft Paragliders / Paramotors Hot-air Balloons Unmanned Aircraft Drones

2.7 Τι είναι το Notam;

Το NOTAM είναι σύντομο για το Notice To Airmen. Είναι μια υπηρεσία που δημοσιεύει τακτικά σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το τι συμβαίνει στον εναέριο χώρο, προκειμένου να ειδοποιεί τους πιλότους για κινδύνους που ενδέχεται να επηρεάσουν τη διαδρομή πτήσης τους. Το NOTAM προορίζεται για όλους τους τύπους πιλότων και πρέπει επίσης εάν πετάξετε αεροσκάφη στην ανοιχτή κατηγορία, επιτρέποντάς σας να λάβετε υπόψη τυχόν προειδοποιήσεις και περιοχές με περιορισμούς πτήσεων κατά τον σχεδιασμό της διαδρομής σας.

Μάθημα 3: Κανονισμοί αεροπορίας

Όταν σκοπεύετε να πετάξετε το drone σας, έχετε την ευθύνη να ακολουθείτε τους κανόνες που ισχύουν για την αεροπορία. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη βοήθεια του EASA (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας) έχει εκπονήσει νέους κανονισμούς για τις επιχειρήσεις αεροσκαφών που ισχύουν για όλους στην Ευρωπαϊκή Ένωση: <https://www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/news/eu-δημοσίευση-κανόνες-drone>

Η αποστολή του EASA είναι να προωθήσει τα υψηλότερα κοινά πρότυπα ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος στην πολιτική αεροπορία μέσω:

- ανάπτυξη κοινών κανόνων ασφάλειας και περιβάλλοντος σε ευρωπαϊκό επίπεδο
- παρακολούθηση της εφαρμογής αυτών των προτύπων μέσω επιθεωρήσεων στα κράτη μέλη
- παροχή της απαραίτητης τεχνικής εμπειρογνωμοσύνης, εκπαίδευσης και έρευνας
- Συνεργασία με τις εθνικές αρχές που συνεχίζουν να εκτελούν πολλά επιχειρησιακά καθήκοντα, όπως πιστοποίηση μεμονωμένων αεροσκαφών ή αδειοδότηση πιλότων.

3.1 Κοινοί ευρωπαϊκοί κανόνες για τα drone

Για να διασφαλίσει την ελεύθερη κυκλοφορία των μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAS) γνωστών ως Drones και ισότιμων όρων ανταγωνισμού εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο EASA έχει αναπτύξει τους ακόλουθους κανονισμούς που θα αντικαταστήσουν τους υφιστάμενους εθνικούς κανόνες στα κράτη μέλη της ΕΕ:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/945 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

- ΚΑΤΑΡΓΗΜΕΝΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2020/1058 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ (τροποποίηση 2019/945)
- ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/947 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ
- ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2020/639 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ (τροποποίηση 2019/947)

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε είναι να εφαρμόσουμε τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας που επιτυγχάνονται στην επανδρωμένη αεροπορία και στα αεροσκάφη. Οι κανόνες βασίζονται σε εκτίμηση του κινδύνου λειτουργίας και επιτυγχάνουν μια ισορροπία μεταξύ των υποχρεώσεων των κατασκευαστών και των χειριστών drone όσον αφορά την ασφάλεια, τον σεβασμό της ιδιωτικής ζωής, το περιβάλλον, την προστασία από τον θόρυβο και την ασφάλεια.

Οι χειριστές θα είναι σε θέση να χειρίζονται τα drone τους απρόσκοπτα όταν ταξιδεύουν σε όλη την ΕΕ ή όταν αναπτύσσουν μια επιχείρηση που περιλαμβάνει drone σε όλη την Ευρώπη. Οι κοινοί κανόνες θα βοηθήσουν στην προώθηση των επενδύσεων και της καινοτομίας σε αυτόν τον πολλά υποσχόμενο τομέα.

3.2 Οι τρεις νέες κατηγορίες λειτουργιών Drone

UAS Categories - Overview

CATEGORIES

- Open**
 - Low Risk Operations
 - No involvement of Aviation Authority
 - Visual Line of Sight (VLOS)
 - Maximum altitude 120m
 - MTOM < 25kg
- Specific**
 - Medium Risk Operations
 - Approval based on Specific Operations Risk Assessment (SORA)
 - Includes Beyond Visual Line of Sight (BVLOS)
 - No limitations on MTOM and Maximum altitude
- Certified**
 - High Risk Operations
 - Risk and permits similar to manned aviation
 - National Aviation Authority (NAA) and EASA oversight

Department of Civil Aviation

Οι νέοι κανονισμοί της ΕΕ θεσπίζουν τρεις (3) κατηγορίες αεροσκαφών με διαφορετικές απαιτήσεις ασφάλειας, ανάλογα με τον κίνδυνο:

Κατηγορία «Άνοιχτή»

Λειτουργίες χαμηλού κινδύνου που δεν απαιτούν προηγούμενες εγκρίσεις. Μπορεί να είναι τόσο απλό όσο το "Buy & Fly". Ωστόσο, περιορίζονται σε λειτουργίες:

- στην οπτική οπτική γραμμή (VLOS)
- κάτω από 120 m υψόμετρο
- κάτω των 25 κιλών MTOM (Μέγιστη μάζα απογείωσης)
- Η ελάχιστη ηλικία απομακρυσμένου πιλότου είναι 16 ετών
- Δεν πετούν πάνω από συνελεύσεις ανθρώπων
- καμία πτώση εμπορευμάτων
- καμία μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων
- δεν υπάρχουν αυτόνομες πτήσεις (επιτρέπεται η μεταφόρτωση σημείων)
- εκτελείται με drone που πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται στον κανονισμό

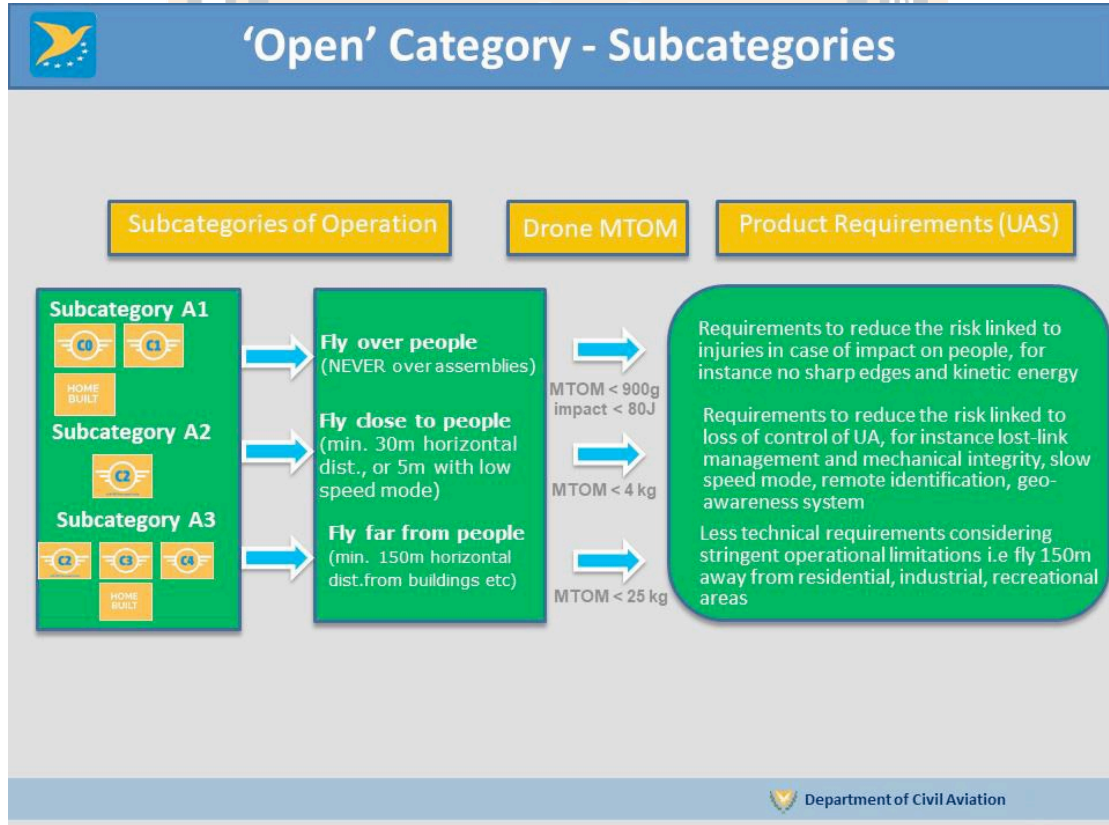
Για την απόδειξη αυτής της συμμόρφωσης, τα drone που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατηγορία Open θα φέρουν μια ετικέτα αναγνώρισης κλάσης, που ονομάζεται «C Class». Πρόσθετοι επιχειρησιακοί περιορισμοί ισχύουν για κάθε κατηγορία drone, ιδίως όσον αφορά την απόσταση που πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ του drone και των μη εμπλεκόμενων ατόμων.

«Ειδική» κατηγορία

Λειτουργίες μεσαίου κινδύνου που υπερβαίνουν τους περιορισμούς της κατηγορίας «ανοιχτή». Οι πτητικές λειτουργίες που περιλαμβάνουν drones άνω των 25kg MTOM ή / και λειτουργούν πέρα από την οπτική οπτική γραμμή (BVLOS) θα εμπίπτουν συνήθως στην κατηγορία «συγκεκριμένη». Σε μια τέτοια περίπτωση, οι φορείς εκμετάλλευσης πρέπει είτε (α) να διενεργήσουν εκτίμηση επικινδυνότητας χρησιμοποιώντας μια τυποποιημένη μέθοδο που ονομάζεται «SORA» (Εκτίμηση Κινδύνου Ειδικής Λειτουργίας) και να ορίσουν μέτρα άμβλυνσης ή (β) να επαληθεύσουν ότι συμμορφώνονται με ένα συγκεκριμένο σενάριο που ορίζεται από τον EASA (ή την εθνική αεροπορική αρχή). Σε αυτή τη βάση, θα μπορούν να λάβουν άδεια από την εθνική αεροπορική αρχή (σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αρκεί μια απλή δήλωση). Η εξουσιοδότηση ή το συγκεκριμένο σενάριο θα καθορίσει την εγκεκριμένη λειτουργία και τα ισχύοντα μέτρα μετριασμού (τεχνικές απαιτήσεις drone, ικανότητα πιλότου κ.λπ.).

«Πιστοποιημένη» κατηγορία

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει επιχειρήσεις υψηλού κινδύνου που περιλαμβάνουν μεγάλα drone σε ελεγχόμενους εναέριους χώρους. Οι κανόνες που ισχύουν για την «πιστοποιημένη» κατηγορία θα είναι οι ίδιοι με την επανδρωμένη αεροπορία: τα αεροσκάφη πρέπει να είναι πιστοποιημένα για την αξιοπλοΐα τους, οι πιλότοι πρέπει να διαθέτουν άδεια και η εποπτεία της ασφάλειας θα πραγματοποιείται από τις αρμόδιες Εθνικές Αρχές Αεροπορίας και τον EASA.



3.3 Υποκατηγορίες λειτουργιών Drone

Η «ανοικτή» κατηγορία λειτουργιών χωρίζεται σε τρεις υποκατηγορίες: A1, A2, A3, με βάση τους λειτουργικούς περιορισμούς, τις απαιτήσεις για τις απομακρυσμένες πιλοτικές και τεχνικές απαιτήσεις drone. Με άλλα λόγια, κάθε υποκατηγορία καθορίζει πού μπορείτε να πετάξετε, τι είδους drone πρέπει να χρησιμοποιήσετε και τι είδους πιστοποιητικά (ες) πρέπει να έχει ο απομακρυσμένος χειριστής για να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς.

Υποκατηγορία A1

Η χρήση μικρών drone με μέγιστη μάζα απογείωσης (MTOM) έως 900g, μπορεί να πετάξει πάνω από ανθρώπους, αλλά ποτέ να πετάξει πάνω από συγκροτήματα ανθρώπων, να εξοικειωθείτε με το εγχειρίδιο drone και να περάσετε μια διαδικτυακή θεωρητική εξέταση. Τα ιδιόκτητα drone μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτήν την υποκατηγορία, αλλά πρέπει να έχουν MTOM <250g και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις αυτής της κατηγορίας. Drones με σήμα κατηγορίας C0 ή C1 μπορούν να λειτουργήσουν σε αυτήν την υποκατηγορία.

Υποκατηγορία A2

Χρησιμοποιήστε αεροσκάφη μεσαίου μεγέθους με MTOM έως 4 κιλά, μπορείτε να πετάξετε κοντά σε άτομα διατηρώντας μια οριζόντια απόσταση 30m από μη εμπλεκόμενα άτομα ή 5m όταν το drone είναι εξοπλισμένο με λειτουργία χαμηλής ταχύτητας, ποτέ πάνω από συγκροτήματα ανθρώπων, εξοικειωθείτε με το εγχειρίδιο drone, περάστε μια διαδικτυακή θεωρητική εξέταση και περάστε μια πρόσθετη εξέταση γνώσεων σε εγκεκριμένο οργανισμό. Μόνο drone με σήμα κατηγορίας C2 μπορούν να λειτουργήσουν σε αυτήν την υποκατηγορία.

Υποκατηγορία A3

Η χρήση μεγαλύτερων drones με MTOM έως 25kgs, πρέπει να πετάξει μακριά από ανθρώπους, να διατηρήσει οριζόντια απόσταση 150m από κατοικημένες, εμπορικές, βιομηχανικές ή ψυχαγωγικές περιοχές, να εξοικειωθεί με το εγχειρίδιο drone και να περάσει μια διαδικτυακή θεωρητική εξέταση. Ιδιωτικά αεροσκάφη μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτήν την υποκατηγορία, αλλά πρέπει να έχουν MTOM <25kg και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις αυτής της κατηγορίας. Drones με σήμα κατηγορίας C2, C3 ή C4 μπορούν να λειτουργήσουν σε αυτήν την υποκατηγορία.

3.4 Πετώντας αεροσκάφη στην ανοικτή κατηγορία

Αυτό το εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι κατάλληλο για όλους εκείνους που θέλουν να πετάξουν ένα drone σε ανοικτή κατηγορία. Περνώντας τη διαδικτυακή θεωρητική εξέταση (βαθμολογία επιτυχίας 75%) μετά την προπόνηση, μπορείτε να πετάξετε αεροσκάφη με

μέγιστη μάζα απογείωσης 25 κιλά. Ωστόσο, δεν είναι αρκετό να πετάξετε σύμφωνα με τους κανόνες. Υπάρχουν πολλές απαιτήσεις που πρέπει να θυμάστε εάν θέλετε να πετάξετε αεροσκάφη που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία και οι απαιτήσεις φαίνονται διαφορετικές ανάλογα με τον τύπο του drone που πρόκειται να πετάξετε.

Με βάση τα διαφορετικά χαρακτηριστικά τους, τα drones χωρίζονται σε τρεις υποκατηγορίες A1, A2 και A3. Αυτές οι υποκατηγορίες περιλαμβάνουν διαφορετικές κατηγορίες C (C0 - C4). Κάθε τάξη έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις για το drone και τον απομακρυσμένο πιλότο του. Παρακάτω, θα εξετάσουμε πρώτα ό, τι ισχύει για κάθε υποκατηγορία και, στη συνέχεια, θα συνεχίσουμε με τις κατηγορίες C.

Εάν σκοπεύετε να πετάξετε αεροσκάφη στην υποκατηγορία A1 ή A3, πρέπει να διαθέτετε επαρκείς γνώσεις σχετικά με την ασφάλεια του αέρα, τους περιορισμούς του εναέριου χώρου, τους κανονισμούς των αερομεταφορών, τους περιορισμούς στην ανθρώπινη απόδοση και τις επιχειρησιακές διαδικασίες, την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων, την ασφάλεια και την ασφάλεια της αεροπορίας. Είναι επίσης απαραίτητη η γενική γνώση των drone.

Εάν σκοπεύετε να πετάξετε αεροσκάφη στην υποκατηγορία A2, πρέπει να είστε αρκετά εξοικειωμένοι με τη μετεωρολογία. Χρειάζεστε επίσης περισσότερες γνώσεις για το πώς να διαχειριστείτε τους κινδύνους που δημιουργούνται πετώντας κοντά στο έδαφος και κοντά σε ανθρώπους.

3.5 Αναγνωρίζεται το Πιστοποιητικό Απομακρυσμένου Πιλότου σε άλλα κράτη μέλη της ΕΕ;

Όλα τα απομακρυσμένα πιλοτικά πιστοποιητικά αναγνωρίζονται και γίνονται αποδεκτά σε όλα τα άλλα κράτη μέλη της ΕΕ. Επιπλέον, οι κανονισμοί επιτρέπουν στον απομακρυσμένο χειριστή να επιλέξει σε ποιο κράτος μέλος θα πραγματοποιήσει την εκπαίδευση και τις εξετάσεις του.

Για παράδειγμα, ένας Κύπριος απομακρυσμένος πιλότος μπορεί να επιλέξει να διεξαγάγει τις εξετάσεις για το πιστοποιητικό A1 / A3 στην Κύπρο και τις εξετάσεις για το πιστοποιητικό A2 στην Ελλάδα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί εδώ ότι στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να λάβει το πιστοποιητικό A2 από την αρμόδια αρχή της Κύπρου (δηλαδή από το κράτος μέλος που προήλθε από το πιστοποιητικό απομακρυσμένου πιλότου A1 / A3).

Δεν πρέπει να διεξάγετε τις εξετάσεις A1 / A3 σε περισσότερα από ένα κράτη μέλη, καθώς αυτό θα προκαλέσει προβλήματα με τον αριθμό αναγνώρισης πιλότου.

Ως αποτέλεσμα, σας συνιστούμε να διεξάγετε όλες τις απομακρυσμένες πιλοτικές εξετάσεις σας από το ίδιο κράτος μέλος.

3.6 Σήμα κλάσης Drone και σήμανση «CE»

Τα αεροσκάφη που επιτρέπεται να πετάξουν στην κατηγορία «Open» χωρίζονται σε 5 κατηγορίες, από το C0-C4, με βάση:

- η μέγιστη μάζα απογείωσης (MTOM)
- τεχνικές προδιαγραφές
- αυτόματες λειτουργίες
- απόδοση του αεροσκάφους

Όταν αγοράζετε ένα Drone, το σήμα κατηγορίας "C" θα τοποθετείται ορατά στο πλαίσιο του drone, υποδεικνύοντας την κλάση του και ισχύει σε ποια υποκατηγορία μπορεί να επιτρέπεται να λειτουργεί. Στο πακέτο drone ο χρήστης μπορεί επίσης να βρει ένα φυλλάδιο που να δείχνει τα Do και Don Donts σύμφωνα με την κατηγορία "C" του drone (βλ. Παραδείγματα φυλλαδίων C1 και C2 παρακάτω):





Check the label on your drone
if it has this mark

Flying a Drone

Have fun | Be responsible for safety

- You need to be registered and to pass an online test
- Display your registration number on the drone and upload it onto the e-identification system

DO



Make sure you are
adequately insured



Check your drone before each flight



Make sure the electronic
identification and geo-awareness
system of your drone is up-to-date



Before each flight, check the
limitations of the area where you
want to operate, defined by the
National Authority of that country,
and respect them



Familiarise yourself with the area
where you want to operate
your drone



Check the weather conditions



Keep the drone in sight at all times



Maintain a safe distance between
the drone and people, animals and
other aircraft



Operate your drone within the
performance limitations defined in
the instructions provided by

DO NOT



Do not make changes to the drone,
unless approved by the manufacturer



Do not fly higher than 120 m from
the ground¹



Do not fly near manned aircraft



Do not fly in the proximity of
airports, helipads, areas affecting
public safety or where an emergency
response effort is ongoing



Do not fly over sensitive or protected
sites (prisons, military bases, power
plants, etc.)



Do not use the drone to carry
dangerous goods



Do not fly over large groups
of people



When flying over other people's
property, do not fly less than 20 m
above the property without their
permission



Do not take photographs, videos or
sound recordings of people without
their permission.
Respect people's privacy



Check the label on your drone
if it has this mark

Flying a Drone

Have fun | Be responsible for safety

- You need to be registered and to pass an online test
- If you intend to fly close to people, you need to pass a theoretical test in an entity recognised by the national aviation authority
- Display your registration number on the drone and upload it onto the e-identification system

DO



Make sure you are
adequately insured



Check your drone before each flight



Plan your flight



Make sure the electronic
identification and geo-awareness
system of your drone is up-to-date



Before each flight, check the
limitations of the area where you
want to operate, defined by the
National Authority of that country,
and respect them



Familiarise yourself with the area
where you want to operate
your drone



Check the weather conditions



Keep the drone in sight at all times



Maintain a safe distance between
the drone and people, animals and
structures

DO NOT



Do not make changes to the drone,
unless approved by the manufacturer



Do not fly higher than 120 m from
the ground¹



Do not fly near manned aircraft



Do not fly in the proximity of
airports, helipads, areas affecting
public safety or where an emergency
response effort is ongoing



Do not fly over sensitive or protected
sites (prisons, military bases, power
plants, etc.)



Do not use the drone to carry
dangerous goods



When flying over other people's
property, do not fly less than 20 m
above the property without
their permission



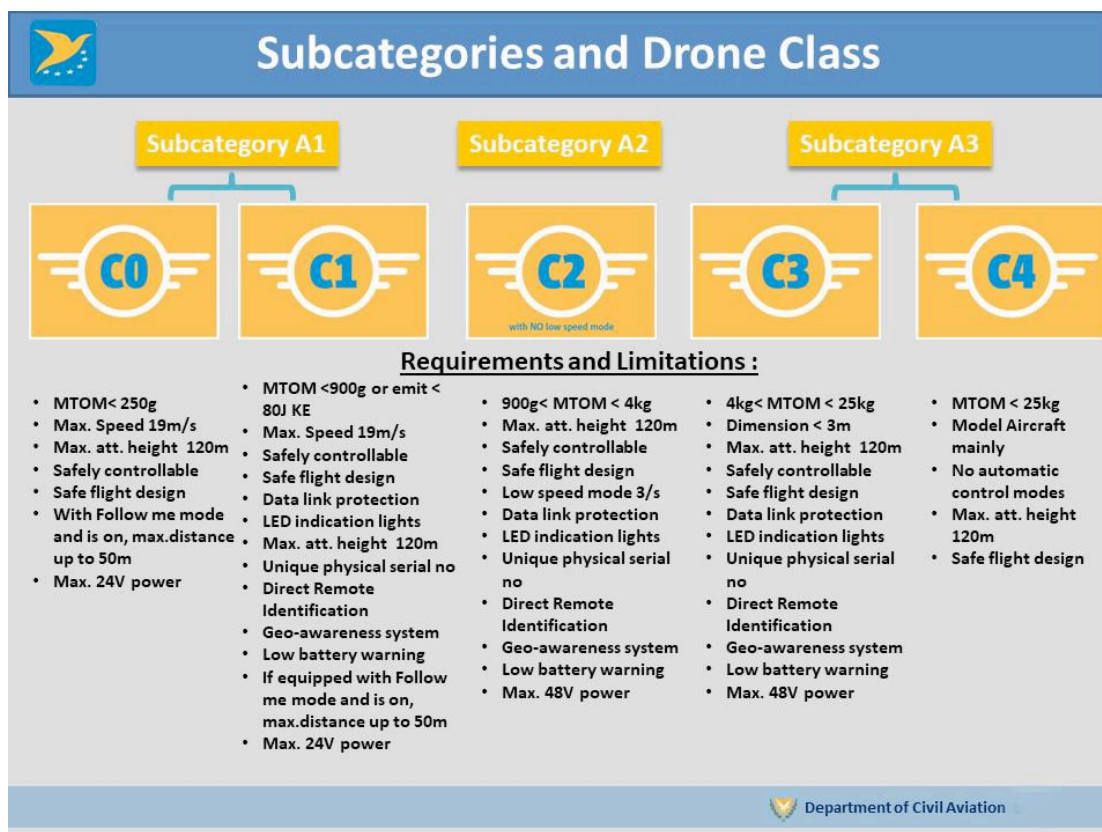
Do not interfere with the privacy of
other people



Do not take photographs, videos or
sound recordings of people without
their permission.
Respect people's privacy

Η σήμανση «CE», που δείχνει ότι το προϊόν έχει δοκιμαστεί και πληροί τις συγκεκριμένες απαιτήσεις, πρέπει επίσης να τοποθετείται ευδιάκριτα στο πλαίσιο του drone (ή στη συσκευασία όπου κρίνεται απαραίτητο).

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε τάξης:



Για να πετάξετε αεροσκάφη με βαθμολογία C0 ή σπιτικά που ζυγίζουν έως 250 γραμμάρια, δεν απαιτείται εκπαίδευση και δεν υπάρχει επίσης όριο ηλικίας. Επομένως, τα drone με βαθμολογία C0 δεν περιλαμβάνονται σε αυτό το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Αξίζει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι ούτε αυτά τα αεροσκάφη, ούτε άλλα αεροσκάφη στην κατηγορία Open, μπορεί ποτέ να πετάξουν σε υψόμετρο 120 μέτρων ή πάνω από πλήθη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι εάν το drone είναι εξοπλισμένο με έναν αισθητήρα που μπορεί να συλλάβει προσωπικά δεδομένα, πρέπει να εγγραφείτε ως χειριστής. Ωστόσο, για να πετάξει αεροσκάφη που ζυγίζουν πάνω από 250 γραμμάρια, ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να έχει γίνει 16, το αεροσκάφος πρέπει να είναι αναγνωρίσιμο και ο χειριστής να είναι εγγεγραμμένος και αναγνωρίσιμος.

Εάν το drone σας έχει βαθμολογία C1, μπορεί να πετάξει με μέγιστη ταχύτητα 19 μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Κατά γενική αρχή, δεν πρέπει να ζυγίζει περισσότερο από 900 γραμμάρια.

Ωστόσο, εάν το drone σας δεν μεταδίδει περισσότερα από 80 joules σε περίπτωση σύγκρουσης με τη μέγιστη ταχύτητα, μπορεί να ζυγίζει περισσότερα από 900 γραμμάρια.

Μπορείτε να υπολογίσετε πόσα joules θα μεταδώσει το drone σας, χρησιμοποιώντας μια «αριθμομηχανή κινητικής ενέργειας» που θα βρείτε εύκολα στο διαδίκτυο. Εισάγοντας το βάρος του drone σας και τη μέγιστη ταχύτητά του, ανακαλύπτετε πόσα joules μεταδίδει. Εδώ είναι ο τύπος για έναν τέτοιο υπολογισμό:

$KE = \text{joule (J)}$

$m = \text{kg}$

$v = m / s$

$KE = \frac{1}{2} (mv^2)$

Δεδομένου ότι αυτά τα αεροσκάφη περιλαμβάνονται στην υποκατηγορία A1, μπορεί να πετούν σε περιστασιακά άτομα, αλλά ποτέ σε μεγαλύτερα πλήθη. Όμως, όπως μπορείτε να διαβάσετε στην παραπάνω παράγραφο για την υποκατηγορία A1, ως απομακρυσμένος πιλότος δεν πρέπει να πετάξετε σε περιοχές όπου είναι πιθανό να είναι παρόντες. Εάν τυχαίνει να πετάξετε το drone σας πάνω από ανθρώπους, πρέπει να απομακρύνετε το drone όσο πιο γρήγορα και με ασφάλεια γίνεται.

3.8 Η ανοικτή κατηγορία «Περιορισμένη»

Όλα τα Drones που δεν συμμορφώνονται με τους νέους κανονισμούς: δεν διαθέτουν σήμανση κλάσης «C» και σήμανση CE, μπορούν να λειτουργήσουν στην κατηγορία «Limited Open» για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα:

Αυτή η μεταβατική περίοδος κυμαίνεται μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2021 - 1ης Ιανουαρίου 2023. Ο χειριστής drone πρέπει να καθορίσει σε ποια υποκατηγορία θα λειτουργεί βάσει του MTOM του drone:

☐ MTOM <500g για λειτουργία στην Υποκατηγορία A1

☐ 500g <MTOM <2kgs για λειτουργία στην Υποκατηγορία A2 αλλά 50 μέτρα μακριά από άτομα

☐ 2kgs <MTOM <25kgs στην Υποκατηγορία A3

Μετά την 1η Ιανουαρίου 2023, αυτά τα αεροσκάφη θα θεωρούνται οικιακά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

☐ MTOM <250g στην Ανοικτή Υποκατηγορία A1

☐ MTOM <25kg στην ανοικτή υποκατηγορία A3

☐ Στην Ειδική Κατηγορία μετά από εξουσιοδότηση ή υποβολή δήλωσης

SUBCATEGORY	"LIMITED" "OPEN" CATEGORY	"OPEN CATEGORY"	
	01/01/2021 - 01/01/2023	01/01/2023 ONWARDS	
FLIGHT CONDITIONS	UAS THAT DO NOT COMPLY WITH THE REGULATION (NO CLASS MARK, CE MARKING)		UAS THAT COMPLY WITH THE REGULATION
 A1	< 500g  Flights over people, never over assemblies of people	< 250g  Flights over people, never over assemblies of people	< 900g  Flights over people, never over assemblies of people
 A2	< 2kg  Keep safety distance 50m from people		< 4kg  Safety distance 30m from people and 5m with low speed mode
 A3	2kg < MTOM < 25kg  Fly 150m away from residential, commercial areas	250g < MTOM < 25kg  Fly 150m away from residential, commercial areas	4kg < MTOM < 25kg  Fly 150m away from residential, commercial areas

3.9 Χειριστής Drone vs Remote Pilot

Ένας χειριστής drone είναι ένα φυσικό πρόσωπο ή οργανισμός υπεύθυνος για ένα ή περισσότερα drone και είναι υπεύθυνος για ολόκληρη την επιχείρηση.

Ένας απομακρυσμένος πιλότος είναι ένα άτομο που χειρίζεται το χειριστήριο της πτήσης drone με το χέρι ή όταν το drone πετά αυτόματα παρακολουθώντας την πορεία του και παραμένοντας σε θέση να παρέμβει ανά πάσα στιγμή.

Ο χειριστής είναι συνήθως το ίδιο φυσικό πρόσωπο με τον απομακρυσμένο χειριστή όταν πρόκειται για ιδιωτική χρήση. Αλλά εάν μια εταιρεία είναι υπεύθυνη για το drone, ο χειριστής είναι συνήθως νομικό και όχι φυσικό πρόσωπο.

3.10 Εγγραφή χειριστών Drone

Από την 1η Ιανουαρίου 2021 όλοι οι χειριστές drone πρέπει να εγγραφούν, χρησιμοποιώντας τον ιστότοπο του Υπουργείου Πολιτικής Αεροπορίας Κύπρου (www.drones.gov.cy) όταν λειτουργούν:

☑ Στην κατηγορία «Άνοιγμα»:

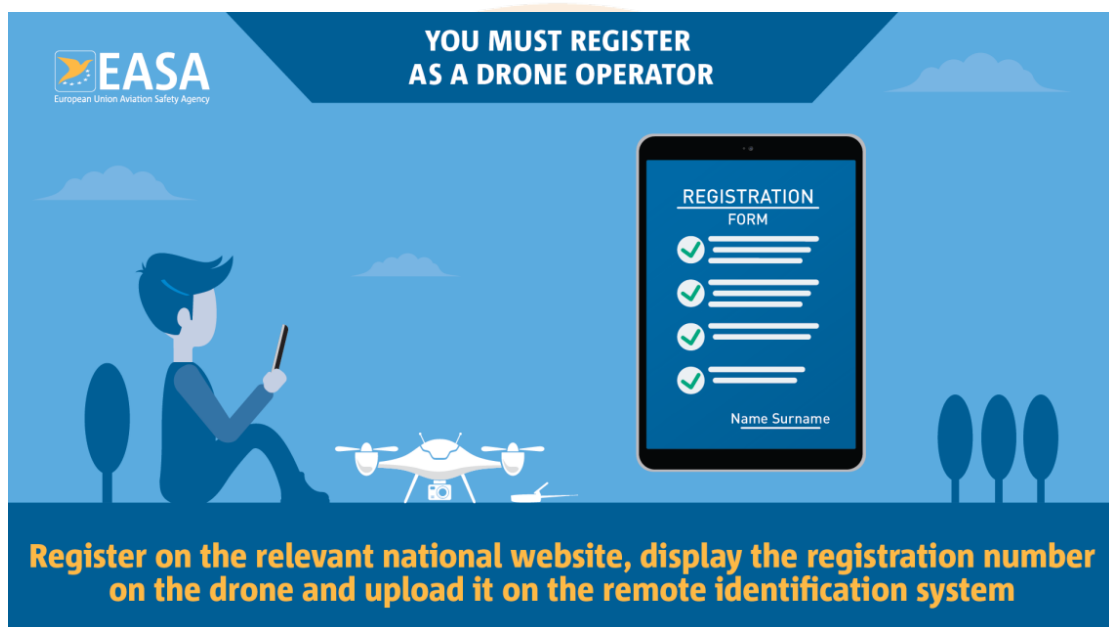
α) Ένα drone με MTOM > 250g

β) Ένα drone (δεν θεωρείται παιχνίδι) με MTOM <250g εξοπλισμένο με έναν αισθητήρα ικανό να συλλάβει προσωπικά δεδομένα

☑ Στην κατηγορία «Ειδικά»: Όλοι οι χειριστές drone πρέπει να εγγραφούν

Όλοι οι αερομεταφορείς πρέπει να εγγραφούν στη χώρα της ΕΕ όπου είναι κάτοικοι στην περίπτωση φυσικών προσώπων ή στη χώρα όπου έχουν την κύρια έδρα τους στην περίπτωση νομικών προσώπων. Οι χειριστές drone δεν μπορούν να εγγραφούν σε περισσότερα από ένα κράτη μέλη κάθε φορά.

Οι αερομεταφορείς τρίτων χωρών (εκτός ΕΕ) πρέπει να εγγραφούν στην πρώτη χώρα της ΕΕ που σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν την πρώτη τους επιχείρηση



3.11 Αριθμός εγγραφής χειριστή

Μετά την εγγραφή στον Χειριστή θα δοθεί ένας μοναδικός αριθμός εγγραφής που πρέπει να επισυνάπτεται σε όλα τα αεροσκάφη που διαθέτει, με τρόπο που να μην μπορεί να διαγραφεί. Η εγγραφή ισχύει για τρία χρόνια, μετά από αυτήν την περίοδο ο χειριστής πρέπει να ανανεώσει την εγγραφή. Ο αριθμός εγγραφής θα παραμείνει ο ίδιος μετά την ανανέωση.

Ο αερομεταφορέας έχει επίσης την ευθύνη να ανεβάσει αυτόν τον αριθμό εγγραφής στο απομακρυσμένο σύστημα αναγνώρισης του drone, υπό την προϋπόθεση ότι το drone είναι εξοπλισμένο με έναν.

3.12 Ευθύνες του χειριστή Drone

Σύμφωνα με τους κανονισμούς, ένας χειριστής drone πρέπει να συμμορφώνεται με όλα τα ακόλουθα:

α) αναπτύσσουν επιχειρησιακές διαδικασίες προσαρμοσμένες στον τύπο της ενέργειας και στον σχετικό κίνδυνο. Συγκεκριμένα, οι γραπτές διαδικασίες δεν πρέπει να είναι απαραίτητες εάν ο χειριστής drone είναι επίσης ο απομακρυσμένος χειριστής και ο απομακρυσμένος χειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις διαδικασίες που ορίζονται από τον κατασκευαστή στο εγχειρίδιο χειρισμών (OM). Εάν ένας χειριστής drone χρησιμοποιεί περισσότερους από έναν απομακρυσμένους χειριστές, ο χειριστής drone πρέπει:

☐ αναπτύσσει διαδικασίες για επιχειρήσεις αεροσκαφών προκειμένου να συντονίσει τις δραστηριότητες μεταξύ των υπαλλήλων της · και

☐ καταρτίζει και διατηρεί κατάλογο του προσωπικού τους και των καθηκόντων τους

β) διασφαλίζει ότι όλες οι λειτουργίες χρησιμοποιούν και υποστηρίζουν αποτελεσματικά την αποτελεσματική χρήση του ραδιοφάσματος, προκειμένου να αποφευχθούν επιβλαβείς παρεμβολές ·

γ) να ορίσει έναν απομακρυσμένο πιλότο για κάθε επιχείρηση drone.

δ) διασφαλίζει ότι οι απομακρυσμένοι πιλότοι και όλο το προσωπικό που εκτελεί μια εργασία για την υποστήριξη των λειτουργιών είναι εξοικειωμένοι με το εγχειρίδιο χρήστη που παρέχεται από τον κατασκευαστή του drone, και:

να έχουν την κατάλληλη ικανότητα στην υποκατηγορία των επιδιωκόμενων αεροσκαφών για την εκτέλεση των καθηκόντων τους ή, για προσωπικό διαφορετικό από τον απομακρυσμένο χειριστή, να έχουν ολοκληρώσει ένα εκπαιδευτικό μάθημα κατά την εργασία που αναπτύχθηκε από τον αερομεταφορέα ·

☐ είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις διαδικασίες του χειριστή drone.

☐ παρέχονται οι πληροφορίες που σχετίζονται με την προβλεπόμενη επιχείρηση drone σχετικά με οποιεσδήποτε γεωγραφικές ζώνες που δημοσιεύονται από το κράτος μέλος εκμετάλλευσης σύμφωνα με το άρθρο 15. Ο αερομεταφορέας πρέπει να κατεβάσει την τελευταία έκδοση των γεωγραφικών δεδομένων και να θέσει στη διάθεση του απομακρυσμένου χειριστή έτσι ώστε Μπορούν να το ανεβάσουν στο σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης, εάν ένα τέτοιο σύστημα είναι διαθέσιμο στο drone που χρησιμοποιείται για την επιχείρηση.

ε) σε περίπτωση πτήσης με μη επανδρωμένο αεροσκάφος μιας από τις κατηγορίες C0, C1, C2, C3, C4, βεβαιωθείτε ότι το drone είναι:

☐ συνοδεύεται από την αντίστοιχη δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της αναφοράς στην κατάλληλη κλάση ·

☒ η σχετική ετικέτα αναγνώρισης κλάσης είναι τοποθετημένη στο μη επανδρωμένο αεροσκάφος.

☒ Βεβαιωθείτε ότι στην περίπτωση μιας επιχείρησης drone στην υποκατηγορία A2 ή A3, ότι όλα τα εμπλεκόμενα άτομα που είναι παρόντα στην περιοχή της επιχείρησης έχουν ενημερωθεί για τους κινδύνους και έχουν συμφωνήσει ρητά να συμμετάσχουν.

3.13 Ευθύνες του απομακρυσμένου πιλότου

Εάν το διαβάσετε, πιθανώς θέλετε να πετάξετε drone. Με άλλα λόγια, θα γίνετε απομακρυσμένος πιλότος. Ακόμα κι αν δεν είστε ο αερομεταφορέας και είστε υπεύθυνοι για την επιχείρηση, εσείς ως απομακρυσμένος χειριστής είστε υπεύθυνοι για την πτήση. Υπάρχουν ορισμένες απαιτήσεις που πρέπει να πληροίτε:

α) Η ελάχιστη ηλικία για απομακρυσμένους πιλότους που χρησιμοποιούν αεροσκάφος στην κατηγορία «ανοιχτή» και «συγκεκριμένη» είναι 16 έτη

β) Δεν απαιτείται ελάχιστη ηλικία για απομακρυσμένους πιλότους:

☒ Όταν λειτουργούν στην Υποκατηγορία A1, με drone Class C0, αυτό είναι παιχνίδι

☒ Για ιδιόκτητο drone με μέγιστη μάζα απογείωσης μικρότερο από 250g

☒ Όταν λειτουργούν υπό την επίβλεψη απομακρυσμένου χειριστή που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις ικανότητας του μέρους A του παραρτήματος του παραπάνω κανονισμού.

☒ Ο επόπτης και ο νεαρός πιλότος πρέπει και οι δύο να επιδείξουν ικανότητα να ενεργούν ως απομακρυσμένος πιλότος

Πριν ξεκινήσει τη λειτουργία αεροσκάφους, ο απομακρυσμένος χειριστής:

☒ να έχουν την κατάλληλη ικανότητα στην υποκατηγορία των επιδιωκόμενων αεροσκαφών για να εκτελέσουν το καθήκον τους και να φέρουν απόδειξη ικανότητας κατά τη λειτουργία του αεροσκάφους, εκτός από τη λειτουργία μη επανδρωμένου αεροσκάφους MTOM <250g που έχει μέγιστη ταχύτητα

των 19m / s σε περίπτωση ιδιωτικής κατασκευής drone ή φέρει σήμανση C0 και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις αυτής της κλάσης

☒ λήψη ενημερωμένων πληροφοριών σχετικά με την προβλεπόμενη επιχείρηση drone σχετικά με τυχόν γεωγραφικές ζώνες που δημοσιεύονται από το κράτος μέλος επιχείρησης

☒ παρατηρήστε το περιβάλλον λειτουργίας, ελέγξτε την παρουσία εμποδίων και, εκτός εάν λειτουργείτε στην υποκατηγορία A1 με μη επανδρωμένο MTOM <250g και επισημαίνεται με την κλάση C0, ελέγξτε την παρουσία οποιουδήποτε άλλου ατόμου.

☑ Βεβαιωθείτε ότι το αεροσκάφος είναι σε κατάσταση για να ολοκληρώσει με ασφάλεια την προβλεπόμενη πτήση και, εάν υπάρχει, ελέγξτε εάν το άμεσο τηλεχειριστήριο λειτουργεί σωστά ·

☑ εάν το drone διαθέτει πρόσθετο ωφέλιμο φορτίο, βεβαιωθείτε ότι η μάζα του δεν υπερβαίνει το MTOM που ορίζεται από τον κατασκευαστή ή το όριο MTOM της κατηγορίας του.

Κατά τη διάρκεια της πτήσης, ο απομακρυσμένος χειριστής:

☑ να μην εκτελεί καθήκοντα υπό την επήρεια ψυχοδραστικών ουσιών ή αλκοόλ ή όταν είναι ανίκανο να εκτελεί τα καθήκοντά του λόγω τραυματισμού, κόπωσης, φαρμακευτικής αγωγής, ασθένειας ή άλλων αιτιών ·

☑ κρατήστε τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη σε VLOS και διατηρήστε μια διεξοδική οπτική σάρωση του εναέριου χώρου που περιβάλλει τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη, προκειμένου να αποφύγετε τυχόν κίνδυνο σύγκρουσης με οποιοδήποτε επανδρωμένο αεροσκάφος. Ο απομακρυσμένος χειριστής διακόπτει την πτήση εάν η επιχείρηση ενέχει κίνδυνο για άλλα αεροσκάφη, ανθρώπους, ζώα, περιβάλλον ή περιουσία.

☑ Η εξοικείωση με το περιβάλλον και τα εμπόδια θα πρέπει, όταν είναι δυνατόν, να πραγματοποιείται περπατώντας στην περιοχή όπου προορίζεται να εκτελεστεί η επέμβαση.

☑ Πρέπει να επαληθευτεί ότι οι καιρικές συνθήκες κατά τον χρόνο έναρξης της λειτουργίας και εκείνες που αναμένονται για ολόκληρη την περίοδο λειτουργίας είναι συμβατές με αυτές που ορίζονται στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή.

☑ Ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να είναι εξοικειωμένος με το περιβάλλον λειτουργίας και τις συνθήκες φωτός και να καταβάλει εύλογη προσπάθεια για τον εντοπισμό πιθανών πηγών ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMI) ή φυσική ζημιά στον λειτουργικό εξοπλισμό του το drone.

☑ συμμορφώνονται με τους επιχειρησιακούς περιορισμούς στις γεωγραφικές ζώνες που ορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 15 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2019/947 της Επιτροπής.

☑ να έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν τον έλεγχο των μη επανδρωμένων αεροσκαφών, εκτός από την περίπτωση χαμένου συνδέσμου ή κατά τη λειτουργία μη επανδρωμένων αεροσκαφών ελεύθερης πτήσης.

☑ Ενημερώστε το drone με δεδομένα για τη λειτουργία γεω-ευαισθητοποίησης εάν είναι διαθέσιμο στο drone.

☑ Βεβαιωθείτε ότι το αεροσκάφος είναι ικανό να πετάξει και συμμορφώνεται με τις οδηγίες και τους περιορισμούς που παρέχονται από τον κατασκευαστή ή τη βέλτιστη πρακτική στην περίπτωση ενός ιδιωτικά κατασκευασμένου UAS.

☑ Βεβαιωθείτε ότι οποιοδήποτε μεταφερόμενο ωφέλιμο φορτίο είναι σωστά ασφαλισμένο και εγκατεστημένο και ότι τηρεί τα όρια για τη μάζα και το CG του drone.

☑ Βεβαιωθείτε ότι η φόρτιση της μπαταρίας του UA είναι αρκετή για την προβλεπόμενη λειτουργία με βάση την προγραμματισμένη λειτουργία και την ανάγκη για επιπλέον ενέργεια σε περίπτωση απρόβλεπτων συμβάντων,

☑ για ένα drone που είναι εξοπλισμένο με λειτουργία αποκατάστασης απώλειας δεδομένων-σύνδεσης, βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία ανάκτησης επιτρέπει την ασφαλή ανάκτηση του drone για την προβλεπόμενη λειτουργία. για προγραμματιζόμενες λειτουργίες ανάκτησης απώλειας συνδέσμου δεδομένων, ο απομακρυσμένος χειριστής μπορεί να χρειαστεί να ρυθμίσει τις παραμέτρους αυτής της λειτουργίας για να την προσαρμόσει στην προβλεπόμενη λειτουργία.

☑ Ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διατηρεί τον έλεγχο του drone. Συγκεκριμένα ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει:

- α) να επικεντρωθεί στη λειτουργία του drone, ανάλογα με την περίπτωση ·
- β) να μην χρησιμοποιείτε UA όταν χρησιμοποιείτε κινούμενο όχημα · και
- γ) χειριστείτε μόνο ένα drone κάθε φορά.

Εάν ο απομακρυσμένος χειριστής χρησιμοποιεί ένα drone από ένα κινούμενο όχημα ή σκάφος εδάφους, η ταχύτητα του οχήματος πρέπει να είναι αρκετά αργή ώστε ο απομακρυσμένος χειριστής να διατηρεί VLOS του drone, να διατηρεί τον έλεγχο του UA ανά πάσα στιγμή και να διατηρεί την επίγνωση και τον προσανατολισμό της κατάστασης. .

Δεν επιτρέπονται αυτόνομες πτητικές λειτουργίες στην κατηγορία «ανοιχτή» και ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να είναι σε θέση να αναλάβει τον έλεγχο του UA ανά πάσα στιγμή, εκτός από την περίπτωση μιας κατάστασης χαμένης σύνδεσης ή ενός αεροσκάφους ελεύθερης πτήσης.

3.14 Διακοπή της πτήσης

Ο απομακρυσμένος χειριστής θα πρέπει να διακόψει την πτήση εάν η επιχείρηση ενέχει κίνδυνο για άλλα αεροσκάφη:

Ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να διατηρεί διεξοδική οπτική σάρωση του εναέριου χώρου για να αποφευχθεί ο κίνδυνος σύγκρουσης με επανδρωμένα αεροσκάφη. Αυτό σημαίνει ότι ο απομακρυσμένος χειριστής είναι κυρίως υπεύθυνος για την αποφυγή συγκρούσεων. Ο λόγος είναι ότι οι επανδρωμένοι χειριστές αεροσκαφών ενδέχεται να μην μπορούν να δουν το drone λόγω του μικρού μεγέθους του. Επομένως, ο απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να κάνει μια αξιολόγηση του κινδύνου σύγκρουσης και να λάβει τα κατάλληλα μέτρα.

Μόλις ο απομακρυσμένος πιλότος δει ένα άλλο αεροσκάφος ή ένα αλεξιπτωτο ή οποιονδήποτε άλλο χρήστη του εναέριου χώρου, πρέπει να κρατήσει αμέσως το drone σε

ασφαλή απόσταση από αυτό και να προσγειωθεί εάν το UA βρίσκεται σε τροχιά προς το άλλο αντικείμενο.

Για παράδειγμα, εάν ο απομακρυσμένος πιλότος δει ένα επανδρωμένο αεροσκάφος να πετάει σε πολύ μεγάλο υψόμετρο (δηλ. Μια πτήση καθ' οδόν σε ύψος 1 km ή περισσότερο), καθώς ο χειριστής θα διατηρεί πάντα το UA κάτω από 120 m, μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία.

Εάν ο απομακρυσμένος πιλότος παρατηρήσει ένα αεροσκάφος που διέρχεται από τον ουρανό σε χαμηλό υψόμετρο, στο οποίο μπορεί να αλληλεπιδράσει με το UA, πρέπει να μειώσει αμέσως το ύψος του UA (π.χ. σε λιγότερο από 10 m πάνω από το έδαφος) και να διατηρήσει το UA σε μια περιοχή που απέχει πολύ (όχι λιγότερο από 500 μέτρα) από τα άλλα αεροσκάφη. Εάν δεν μπορούν να διασφαλίσουν μια τέτοια απόσταση, το UA πρέπει να προσγειωθεί αμέσως.

3.15 Αναφορά συμβάντων / ατυχημάτων

Εάν συμβεί ατύχημα ή περιστατικό κατά την πτήση σας, πρέπει να το αναφέρετε στο Υπουργείο Πολιτικής Αεροπορίας της Κύπρου (www.drones.gov.cy)

3.16 Είναι υποχρεωτική η αναφορά ατυχήματος ή συμβάντος;

Οι εκδηλώσεις που είναι υποχρεωτικές για αναφορά από οποιονδήποτε πετάει ένα drone είναι:

- ☒ Εάν κάποιος τραυματιστεί σοβαρά
- ☒ Εάν υπήρξε ατύχημα με θανατηφόρο έκβαση, ή
- ☒ Εάν το περιστατικό περιλαμβάνει επανδρωμένα αεροσκάφη (αεροπλάνα, ελικόπτερα κ.λπ.)

Υπάρχουν κανόνες που εξηγούν πότε είναι υποχρεωτική η αναφορά και ποια περιστατικά πρέπει να αναφέρονται. Ακόμα κι αν δεν είναι υποχρεωτικό να αναφερθεί ένα περιστατικό ή εάν το άτομο που το αναφέρει δεν είναι υποχρεωμένο να το κάνει, το Υπουργείο Πολιτικής Αεροπορίας της Κύπρου ενθαρρύνει να αναφέρει εθελοντικά ένα περιστατικό προκειμένου να βελτιώσει την ασφάλεια των πτήσεων.

3.17 Πρέπει να αναφέρω ατύχημα ή συμβάν στην Αστυνομία;

Εάν υπάρχει υποψία εγκληματικής πράξης κατά τη διάρκεια ενός συμβάντος ή ατυχήματος, τότε θα πρέπει να αναφέρεται στην Αστυνομία. Όταν κάποιος τραυματιστεί σοβαρά ή εάν κάποιος πεθάνει ή όταν ένα αεροσκάφος υπέστη εκτεταμένη ζημιά, θα πρέπει να επικοινωνήσει με την Αστυνομία, καθώς ενδέχεται να χρειαστεί να διεξαχθεί έρευνα.

Μάθημα 4: Περιορισμοί ανθρώπινης απόδοσης

Σε αυτό το μάθημα, θα μάθετε για πράγματα που επηρεάζουν και επηρεάζουν την ανθρώπινη απόδοση και τι μπορείτε να κάνετε για να διατηρήσετε τον έλεγχο της πτήσης σας. Ο καθένας μας είναι μοναδικός, χειριζόμαστε καταστάσεις με διαφορετικό τρόπο και επηρεάζονται διαφορετικά από διάφορα γεγονότα και συνθήκες. Επομένως, είναι σημαντικό να αξιολογείτε τις δικές σας ικανότητες και περιορισμούς για να λαμβάνετε υπεύθυνες αποφάσεις. Τις περισσότερες φορές αφορά την κοινή λογική και το καθαρό μυαλό.

4.1 Απόδοση υπό πίεση

Το άγχος είναι μια δύσκολη ιδέα που μπορεί να αντιμετωπιστεί επειδή είναι πολύ ποικίλη και είναι ένα περίπλοκο φαινόμενο. Το υπερβολικό άγχος μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση της απόδοσης. Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι όποτε κάποιος είναι υποχρεωμένος να ενεργήσει ενάντια στις αντίπαλες δυνάμεις δημιουργεί άγχος. Εκδηλώνεται ως μια εσωτερική κατάσταση που δημιουργείται από τις πιέσεις ότι η ζωή, ή σε ορισμένες περιπτώσεις σε μια συγκεκριμένη κατάσταση, οδηγεί σε συγκεκριμένα γεγονότα.

Μας λένε συχνά ότι λίγο άγχος μπορεί να είναι καλό. Αυτό είναι σωστό. Το σώμα απελευθερώνει ενέργεια με τη μορφή ορμονών του στρες, έτσι ώστε να μπορείτε να ενεργείτε γρήγορα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Ένα μέτριο επίπεδο στρες μπορεί να αυξήσει τη συγκέντρωση και να βελτιώσει την ικανότητά σας να αντιδράσετε.

Η υπερβολική πίεση μπορεί να έχει το αντίθετο αποτέλεσμα. Μπορεί να σας παραλύσει, να σας επιβραδύνει, να προκαλέσει πανικό ή ακόμη και διακοπές ρεύματος. Μπορεί να μπερδευτείτε και να δυσκολευτείτε να λύσετε καταστάσεις. Για αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό να μάθετε πώς να αντιμετωπίζετε το άγχος ενώ πετάτε κηφίνες.

Ένας τρόπος για να διατηρήσετε το άγχος σε χαμηλά επίπεδα είναι να διατηρήσετε την ταχύτητα κάτω και να πετάξετε αμυντικά. Αυτό θα σας δώσει καλύτερο έλεγχο και χρόνο να αντιδράσετε αν εμφανιστεί ξαφνικά ένα εμπόδιο - όπως ένα πουλί, ένα άλλο αεροσκάφος και ούτω καθεξής. Η καλή προοπτική σας κάνει επίσης έναν πιο ήρεμο απομακρυσμένο πιλότο. Εάν έχετε μια καλή επισκόπηση, εάν είστε εξοικειωμένοι με το περιβάλλον, εάν είστε ενημερωμένοι σχετικά με τον καιρό και τις δραστηριότητες στην περιοχή και αν γνωρίζετε ό, τι χρειάζεστε για το drone σας και τις λειτουργίες του, θα νιώσετε πιο ήρεμοι και έτσι πετάξετε ασφαλέστερα. Το να είστε ξεκούραστοι, να κοιμάστε καλά και να είστε σε εγρήγορση μειώνει επίσης τον κίνδυνο άγχους.

4.2 Επίδραση ψυχοδραστικών ουσιών ή αλκοόλ

Ποτέ μην πίνετε αλκοόλ και μην χρησιμοποιείτε οποιοδήποτε άλλο είδος μεθυστικών που θα επηρεάσει τις ικανότητές σας κατά τη διάρκεια μιας πτήσης. Εάν το κάνετε, μπορείτε να ανακαλέσετε το πιστοποιητικό ικανότητάς σας.

Ψυχοδραστικές ουσίες

Η αεροπορία δεν έχει θέση για χρήστες ναρκωτικών. Οποιαδήποτε χρήση αυτών των ουσιών είναι ασυμβίβαστη με την ασφάλεια της πτήσης. Ακόμα και τα λεγόμενα «μαλακά φάρμακα» μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση, τη διάθεση και την υγεία. Για παράδειγμα, το κάπνισμα πριν πετάξετε το drone σας προκαλεί στιγμιαία ευφορία και χαλάρωση. Το

παραμορφώνει τα αντανακλαστικά σας πολύ περισσότερο από το αλκοόλ, εξασθενεί τις ικανότητες κριτικής κρίσης και παρεμβαίνει με την ικανότητα συγκέντρωσης.

Αλκοόλ

Το αλκοόλ είναι αναστολέας της λειτουργίας του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η ζημιά μπορεί πρωτίστως να είναι ένας αυξημένος χρόνος αντίδρασης και ανεπαρκής συνειδητοποίηση της κατάστασης κατά την εκτέλεση της δικής του εργασίας. Η οπτική οξύτητα μειώνεται, οι δεξιότητες συντονισμού καταστρέφονται.

Το κύριο πρόβλημα του ατόμου είναι η αδυναμία σκέψης και λήψης ορθών αποφάσεων. Όπως και στα φαινόμενα υποξίας, δεν γνωρίζουμε την επιδείνωση της απόδοσής μας. Υπό την επήρεια αλκοόλ μπορούμε επίσης να χάσουμε τη φυσιολογική μας στάση σύνεσης.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα αποτελέσματα της κατανάλωσης αλκοόλ πριν από την πτήση με αεροσκάφος και τις σχετικές τους συνέπειες: Επίδραση κατά τη λήψη αλκοόλ
Συνέπεια Εκτίμηση απόστασης Θα δυσκολευτείτε να εκτιμήσετε τις αποστάσεις Αντίδραση Δεν θα αντιδράσετε τόσο γρήγορα όσο όταν είστε νηφάλια Κίνηση Θα έχετε δυσκολία στην πραγματοποίηση ακριβών κινήσεων Όραμα Η νυχτερινή σας όραση θα γίνει πιο φτωχή και θα είστε πιο ευαίσθητοι στο έντονο φως. Επίσης, είναι πιο πιθανό να αντιμετωπίσετε όραση σήραγγας και διπλή όραση. Κόπωση Θα σας κάνει να κουραστείτε και να νιώσετε υπνηλία και δεν θα παρατηρήσετε αυτά τα σήματα τόσο γρήγορα όσο όταν είστε

4.3 Επιδράσεις της φαρμακευτικής αγωγής

Ορισμένα φάρμακα έχουν παρόμοιο αποτέλεσμα με αυτό του αλκοόλ και άλλων τοξικών. Εάν παίρνετε φάρμακα, είναι σημαντικό να κάνετε υπεύθυνες αξιολογήσεις των ικανοτήτων και των περιορισμών σας. Δεν πρέπει να πετάτε εάν το φάρμακό σας κάνει την απόδοσή σας επικίνδυνη ή επικίνδυνη. Αυτό ισχύει και για συνταγογραφούμενα φάρμακα. Παραδείγματα κοινών παρενεργειών είναι η μειωμένη προσοχή, ο μεγαλύτερος χρόνος αντίδρασης και η μειωμένη κρίση.

Διαφορετικά φάρμακα σε επηρεάζουν σε διαφορετικά στάδια - μερικά μόνο στην αρχή, άλλα συνεχώς ή μόνο όταν σταματήσετε. Επιπλέον, τα συνδυασμένα φάρμακα ή το αλκοόλ σε συνδυασμό με τα φάρμακα μπορούν να αυξήσουν ή να αλλάξουν το αποτέλεσμα.

4.4 Επιδράσεις της κόπωσης

Η κόπωση είναι ο κοινός παρονομαστής σχεδόν όλων των συμπτωμάτων που σχετίζονται με την έλλειψη ύπνου και πολλές άλλες φυσιολογικές πιέσεις. Κόπωση σημαίνει αίσθημα κόπωσης και μπορεί να προσδιοριστεί από τη σωματική δραστηριότητα, από την ψυχική, ή από πολλούς άλλους παράγοντες όπως μια ασθένεια, η διατροφή, οι θόρυβοι, οι δονήσεις, η ζέστη και το κρύο, η ηλικία, η πλήξη, ο φόβος, ο φόβος κ.λπ. είναι ένας κίνδυνος για την ασφάλεια, επειδή ένα από τα κύρια συμπτώματά του είναι η έλλειψη συνειδητοποίησης και δεν ενδιαφέρεται πολύ. Η κόπωση αναγνωρίζεται ως ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την απόδοση. Υπάρχουν πολλά συμπτώματα που προκαλούνται από κόπωση:

Αδιαφορία

Δεν γνωρίζετε ότι είστε κουρασμένοι και επιτρέπετε στην επέκταση της προσωπικής σας ανοχής και των ορίων απόδοσης, με αποτέλεσμα να κάνετε λάθη και να έχετε απόδοση κάτω από το πρότυπο. Μην αναλαμβάνετε τους απαραίτητους κινδύνους είναι πολύ συνηθισμένο. Επίσης, δεν καταλαβαίνουμε ποια είναι τα όριά μας όταν είμαστε κουρασμένοι.

Μειωμένη οπτική αντίληψη

Σε συνθήκες κόπωσης χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να εστιάσουμε την όρασή μας

Έλλειψη πρωτοβουλίας

Δεν ανησυχείτε πολύ και δεν θέλετε να διατηρήσετε υψηλό επίπεδο δεξιοτήτων ή ακρίβειας. Γίνεστε παθητικοί σχετικά με τα υψηλά σας πρότυπα κατά την εκτέλεση μιας εργασίας. Αφήστε τους άλλους να κάνουν λάθη χωρίς να πουν τίποτα.

Αυξημένος χρόνος αντίδρασης

Χρειάζεστε περισσότερο χρόνο για να αντιδράσετε σε μια αλλαγή ή σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Οι αυτόματες ή ενστικτώδεις αποκρίσεις σε ασυνήθιστες καταστάσεις επιβραδύνονται.

Στερέωση

Είστε σταθεροποιημένοι σε ένα μόνο πρόβλημα ή σε μια συγκεκριμένη πτυχή που δεν αποτελεί μέρος του ίδιου του προβλήματος. Η διαδικασία ανάλυσης καθίσταται λιγότερο αποτελεσματική επειδή εστιάζετε σε συγκεκριμένα αντικείμενα.

Διαστρεβλωμένη κρίση και λήψη αποφάσεων

Κάνετε ηλίθια λάθη, παρόλο που μπορεί να φαίνονται ασήμαντα, μπορούν εύκολα να γίνουν συμβάντα που οδηγούν σε ατύχημα.

Για να αποφύγετε την κόπωση και τις συνέπειές της μπορείτε:

☐ Ξεκουραστείτε αρκετά πριν από κάθε πτήση και βεβαιωθείτε ότι έχετε αρκετό ύπνο

☑ Προσπαθήστε να προγραμματίσετε μικρές και όχι μεγάλες πτήσεις

☑ Να γνωρίζετε τα σήματα κόπωσης και να μην τα αγνοείτε

☑ Κάντε διαλείμματα μεταξύ πτήσεων

4.5 Η σημασία των αισθήσεών μας

Η όραση

Αντιλαμβανόμαστε τις περισσότερες πληροφορίες που χρειαζόμαστε με τα μάτια μας και η όραση είναι επίσης η αίσθηση που είναι πιο χρήσιμη για εσάς κατά τη διάρκεια των πτήσεων σας. Πολλοί από εμάς έχουν κάποιο είδος όρασης, το οποίο μπορεί να αναπτυχθεί απαραίτητο. Για αυτόν τον λόγο, είναι καλό να ελέγχετε την όρασή σας σε τακτά χρονικά διαστήματα, κατά προτίμηση μία φορά το χρόνο. Εάν χρειάζεστε γυαλιά ή φακούς επαφής, πρέπει να τα χρησιμοποιείτε κατά τη διάρκεια των πτήσεων.

Το σκοτάδι όχι μόνο μας κάνει να κουράζουμε, αλλά και βλάπτει το όραμά μας. Επομένως, πρέπει να είμαστε πιο προσεκτικοί κατά τη διάρκεια πτήσεων στο σκοτάδι. Πολλοί πάσχουν από μυωπία στο σκοτάδι, καθώς είναι δύσκολο για τον φακό του ματιού να προσαρμοστεί όταν δεν υπάρχει αρκετό φως.

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός drone σας είναι προσαρμοσμένος στο περιβάλλον. Εάν είναι σκοτεινό έξω όταν πετάτε, μπορείτε να μειώσετε τη φωτεινότητα της οθόνης του πομπού ραδιοφώνου. Και αν είναι πολύ φωτεινό έξω, ίσως χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε κουκούλα οθόνης. Ακοή

Όταν πετάτε το drone σας, είναι σημαντικό να ακούτε πράγματα που ενδέχεται να επηρεάσουν την πτήση ή τη διαδρομή σας, όπως υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, άλλα αεροσκάφη, πτηνά, άνεμος, νερό και ούτω καθεξής. Και, φυσικά, περίεργοι θόρυβοι που δείχνουν αστοχία που οδηγεί σε βλάβη ή σε κάποιο άλλο ατύχημα. Επομένως, μην ακούτε μουσική ή παρόμοια στα ακουστικά ενώ πετάτε

Είναι σημαντικό για εσάς να αισθανθείτε ότι όλα τα μέρη του drone είναι σωστά στερεωμένα. Ορισμένοι πομποί ραδιοφώνου έχουν επίσης προειδοποιητικές δονήσεις εάν κάτι πρέπει να συμβεί ενώ το drone βρίσκεται στον αέρα.

Οσφραντικός

Είναι σημαντικό εάν υπάρχει ξαφνική μυρωδιά καψίματος (π.χ. μπαταρία λιπο, ESC)

4.6 Πώς μπορείτε να επηρεαστείτε από άλλους

Ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να γνωρίζετε ότι σχεδόν όλοι επηρεάζονται από τη συμμετοχή σε μια ομάδα. Αυτό ονομάζεται πίεση από ομοτίμους και μπορεί να είναι τόσο αρνητική όσο και θετική. Αλλά ανεξάρτητα, είναι σημαντικό, ως απομακρυσμένος πιλότος, να εμπιστευτείτε τις δεξιότητές σας και να πετάξετε υπεύθυνα και να μην αφήσετε τον

εαυτό σας να επηρεαστεί από άλλους ή να κάνετε πράγματα που δεν θέλετε πραγματικά να κάνετε.

Αρνητική πίεση από ομοτίμους

Σε ορισμένα κοινωνικά περιβάλλοντα μπορεί να αισθάνεστε ότι δεν τολμάτε να κολλήσετε ή να μοιάζετε με δειλό ή ότι δυσκολεύεστε να πείτε «όχι». Αυτό ονομάζεται αρνητική πίεση από ομοτίμους. Αυτή η πίεση μπορεί να σας κάνει να πετάξετε πιο επικίνδυνο και να κάνετε πράγματα που γνωρίζετε ότι δεν είναι σωστά, για παράδειγμα να πίνετε αλκοόλ ενώ πετάτε ένα drone ή να αφήνετε άλλους να πετούν το drone σας.

Τα κοινωνικά πλαίσια όπου μπορείτε να είστε ειλικρινείς με τον εαυτό σας και τους άλλους, χαρακτηρίζονται από θετική πίεση από τους συναδέλφους. Δεν χρειάζεται να αισθάνεστε ότι είστε υπό πίεση για να κάνετε κάτι που γνωρίζετε ότι είναι λάθος, και ίσως ακόμη και να λάβετε καλύτερες αποφάσεις

4.7 Αυτοματισμός - Εφέ

Η ραγδαία τεχνολογική πρόοδος στα συστήματα αεροπορίας και drone οδήγησε σε προηγμένο αυτοματισμό που άλλαξε τον τρόπο εργασίας του πιλότου. Αντί να πετάει το drone με μη αυτόματο τρόπο, ο πιλότος παρακολουθεί περιοδικά διαφορετικά συστήματα και την πτήση, η οποία έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της. Εσείς ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να γνωρίζετε πώς ο αυτοματισμός μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά σας να πετάξετε το drone με ασφαλή τρόπο. Αυτοματοποίηση - Οφέλη

Το γενικό πλεονέκτημα του αυτοματισμού είναι ότι μπορεί να μειώσει το φορτίο εργασίας για εσάς ως απομακρυσμένο πιλότο, ψυχικά και σωματικά. Για παράδειγμα, η συνάρτηση RTH μπορεί να σας βοηθήσει τόσο στη φάση επιστροφής όσο και στη φάση προσγείωσης, ώστε να μπορείτε να αλλάξετε την εστίασή σας στο να βεβαιωθείτε ότι η περιοχή προσγείωσης είναι καθαρή για προσγείωση. Η λειτουργία Follow-me-mode είναι μια άλλη λειτουργία που μπορεί να σας ανακουφίσει. Ένα άλλο θετικό αποτέλεσμα είναι ότι ο αυτοματισμός βελτιώνει την ακρίβεια στην πλοήγηση.

Αυτοματισμός - επηρεάζοντας την απόδοση

Ο αυτοματισμός σας απαλλάσσει από την πλοήγηση, αλλά πρέπει να συμμετέχετε στην πτήση και να είστε πάντα έτοιμοι να ενεργήσετε εάν κάτι πάει στραβά. Η επίβλεψη του drone μπορεί να υποκινεί και να επηρεάζει αρνητικά την προσοχή σας. Σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά και επηρεάζει το drone για παράδειγμα ένα αποτυχημένο RTH, θα πρέπει να αξιολογήσετε γρήγορα την κατάσταση, να λάβετε μια απόφαση και να αναλάβετε χειροκίνητα, κάτι που μπορεί να σας βαρύνει για σας ως πιλότος. Με άλλα λόγια, μην εμπιστεύεστε τυχαία τον αυτοματισμό, παρακολουθήστε την πτήση σας και αναλάβετε αν χρειαστεί.

Οι χειροκίνητες δεξιότητες χειροτερεύουν όταν δεν χρησιμοποιούνται (όπως η ικανότητά σας να πετάξετε το drone) και μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην επίγνωση της κατάστασής σας. Δεν χάνεις τις πτήσεις σου.

Ο αυτοματισμός δεν είναι υπεύθυνος για μια ασφαλή πτήση με drone, είστε!

4.8 Γνωρίζετε τους κινδύνους;

Ως απομακρυσμένος πιλότος θα πρέπει πάντα να γνωρίζετε τους κινδύνους που ενέχει μια επιχείρηση και να γνωρίζετε τι μπορεί να επηρεάσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους και τελικά τις αποφάσεις σας. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια μιας πτήσης, υπάρχει ελαφρύς άνεμος, ο οποίος μετατρέπεται σε ισχυρή κεφαλή στο δρόμο προς την αρχική θέση, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη κατανάλωση μπαταρίας. Εάν αυτά τα ζητήματα δεν ληφθούν υπόψη, μπορεί να κλιμακωθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

Η τάση να αρνηθείτε ή να παραμελήσετε κινδύνους που ενέχονται σε μια πτήση λόγω της έντονης αίσθησης ολοκλήρωσης κάτι που έχετε ήδη ξεκινήσει. Ένα παράδειγμα αυτού είναι όταν πρέπει να προσγειωθείτε επειδή εξαντλείται η μπαταρία, αλλά θέλετε να συνεχίσετε να πετάτε λίγο περισσότερο για να ολοκληρώσετε τη δουλειά που έπρεπε να κάνετε. Αυτό είναι λάθος και πρέπει πάντα να αποφεύγεται.

Είναι πολύ σημαντικό να έχετε σαφείς και ενημερωμένες διαδικασίες λειτουργίας και να τις ακολουθείτε, δηλαδή θα πρέπει πάντα να προσγειώνεστε όταν επιτυγχάνεται ένα συγκεκριμένο επίπεδο μπαταρίας, ανεξάρτητα από το πόσο απομένει.

Κάθε πτήση είναι μοναδική και θέτει τους δικούς της κινδύνους και προκλήσεις, οπότε πάντα να γνωρίζετε τους κινδύνους όσο το δυνατόν περισσότερο και μην αφήνετε την εμπιστοσύνη να τους κρύψει!

Μάθημα 5: Λειτουργικές διαδικασίες -2018-

Σε αυτό το μάθημα, θα μάθετε πώς να σχεδιάζετε και να εκτελείτε μια ασφαλή πτήση αεροπλάνου χρησιμοποιώντας επιχειρησιακές διαδικασίες: ένα σύνολο πληροφοριών που απευθύνονται ουσιαστικά στον χειριστή του αεροσκάφους, στον απομακρυσμένο χειριστή και, δευτερευόντως, στα εμπλεκόμενα άτομα, απαραίτητα για εκτέλεση, με ασφάλεια και σωστά, όλες οι επιχειρησιακές δραστηριότητες που προορίζονται για το drone και την αποστολή του. 5.1 Οι υποχρεώσεις σας Πριν από την πτήση

Ως απομακρυσμένος χειριστής έχετε ορισμένες ευθύνες που πρέπει να εκπληρώσετε πριν από την πτήση:

Πιστοποιητικό ικανότητας

Οι πιλότοι που χρησιμοποιούν το drone για επαγγελματική ή ψυχαγωγική χρήση, ανεξάρτητα από το βάρος, πρέπει να αποκτήσουν πιστοποιητικό ικανότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2019/947 της Επιτροπής. Μπορείτε να λάβετε το πιστοποιητικό ικανότητάς σας όταν περάσετε την online θεωρητική εξέταση. Το πιστοποιητικό σας θα ισχύει για πέντε χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης. Πρέπει να έχετε μαζί σας αυτό το Πιστοποιητικό Ικανότητας είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή όποτε θα εκτελέσετε πτήση. Κάθε φορά που σας ζητείται από έναν αξιωματούχο έχετε την υποχρέωση να το παρουσιάσετε για έρευνα.

Επιθεωρήστε το λειτουργικό περιβάλλον

Να έχετε ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με τη σχετική γεωγραφική περιοχή. Είναι πολύ σημαντικό να επιθεωρήσετε το περιβάλλον λειτουργίας, να ελέγξετε για εμπόδια και να επαληθεύσετε την παρουσία ατόμων που δεν εμπλέκονται στις επιχειρήσεις. Πάντα να δημιουργείτε μια περιοχή απομόνωσης: μια περιοχή γύρω από την κατάλληλη λειτουργία για να διασφαλίσετε τα ισχύοντα επίπεδα ασφάλειας για τον τύπο λειτουργίες.

Βεβαιωθείτε ότι βρίσκεστε στη σωστή Υποκατηγορία

Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή που σκοπεύετε να πετάξετε έχει τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά για την υποκατηγορία που επιτρέπεται να πετάξει το drone σας. Για παράδειγμα, εάν χρησιμοποιείτε ένα αεροσκάφος κατηγορίας C3, δεν μπορείτε να πετάξετε σε μια περιοχή με πολλά άτομα που δεν έχουν συμμετάσχει. Βεβαιωθείτε επίσης ότι το drone σας δεν υπερβαίνει τη μέγιστη μάζα απογείωσης (MTOM) της κατηγορίας του.

Επιθεωρήστε το σύστημα drone σας

Πρέπει να βεβαιωθείτε ότι το σύστημα drone σας λειτουργεί σωστά και είναι σε κατάσταση για να ολοκληρώσετε την ασφάλεια της πτήσης. Πάντα να βεβαιώνετε ότι το επίπεδο φόρτισης των μπαταριών είναι κατάλληλο για την αναμενόμενη διάρκεια της πτήσης και ότι οι μπαταρίες είναι υγιείς και λειτουργικές. 5.2 Οι υποχρεώσεις σας κατά τη διάρκεια της πτήσης

Visual Line of Sight (VLOS)

Κατά τη διάρκεια της πτήσης σας, πρέπει να είστε σε θέση να διατηρείτε συνεχή, χωρίς βοήθεια οπτική επαφή με το drone, επιτρέποντάς σας να ελέγχετε τη διαδρομή πτήσης του drone σε σχέση με άλλα αεροσκάφη, άτομα και εμπόδια με σκοπό την αποφυγή συγκρούσεων με άλλα αεροσκάφη είτε επανδρωμένα είτε μη επανδρωμένα.

Να είναι υγιής

Ως απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να βεβαιωθείτε ότι είστε σε καλή φυσική και ψυχική κατάσταση και ότι είστε ξεκούραστοι και ότι δεν πάσχετε από ιατρική κατάσταση που μπορεί να σας επηρεάσει τα καθήκοντα. Δεν πρέπει ποτέ να πετάτε υπό την επήρεια αλκοόλ ή άλλων ψυχοδραστικών ουσιών.

Εξοικειωθείτε με την περιοχή

Πρέπει να γνωρίζετε εάν η περιοχή που πετάτε έχει περιορισμούς ή κανόνες. Για παράδειγμα, ορισμένες περιοχές μπορεί να έχουν οριστεί από την αρχή ως περιοχές όπου μόνο συγκεκριμένα αεροσκάφη κατηγορίας C μπορούν να πετάξουν. Το πιο σημαντικό, μην πετάτε σε περιοχές όπου η επιχείρηση έκτακτης ανάγκης βρίσκεται σε εξέλιξη, εκτός εάν σας έχει δοθεί άδεια να πετάξετε από την αρμόδια αρχή.

5.3 Λειτουργικές διαδικασίες πριν από την πτήση

Ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να βεβαιωθείτε ότι όλα θα πάνε καλά πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την πτήση σας. Υπάρχουν τόσα πολλά διαφορετικά στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη από την αρχή της αποστολής σας έως το τέλος. Χωρίς δομικό τρόπο για να βεβαιωθείτε ότι όλα είναι εκεί και είναι έτοιμα για ασφαλή πτήση, δεν μπορείτε να αποφύγετε τα λάθη:

Ετοιμαστείτε για την πτήση σας

Πριν ξεκινήσετε το καθήκον σας, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι έχετε όλα όσα απαιτούνται για την αποστολή σας. Αυτό σημαίνει να διασφαλίσετε ότι το drone σας είναι έτοιμο και να συμπεριλαμβάνεται όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός που συνοδεύει (ωφέλιμο φορτίο, κάρτες μνήμης, εργαλεία προσγείωσης κ.λπ.), έχετε όλα τα απαιτούμενα έγγραφα για την πτήση και ότι έχετε το σχετικό Πιστοποιητικό Ικανότητας.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να βεβαιωθείτε ότι όλα είναι έτοιμα για την πτήση σας είναι να χρησιμοποιήσετε μια λίστα ελέγχου, διαφορετικά θα γίνουν λάθη. Εξετάστε αυτό το παράδειγμα, όπου πρέπει να κάνετε εναέρια λήψη βίντεο σε μια τοποθεσία που απέχει 2 ώρες από την αρχική σας βάση. Όταν φτάσετε στην τοποθεσία συνειδητοποιείτε ότι έχετε ξεχάσει την κάρτα μνήμης που θα χρησιμοποιηθεί για την εγγραφή του εναέριου βίντεο. Τέτοιου είδους παραλείψεις μπορούν να αποφευχθούν εάν είχατε μια λίστα ελέγχου που να δείχνει τι θα έπρεπε να έχετε μαζί σας πριν φύγετε από τη βάση σας!

Επαληθεύστε την αποστολή σας

Βρίσκεστε στην τοποθεσία της αποστολής και έχετε όλα έτοιμα και έτοιμα. Αυτό που πρέπει να κάνετε είναι να διαβάσετε το πρόγραμμα αποστολής σας με όλους τους συμμετέχοντες. Ένας οπτικός παρατηρητής θα πρέπει να σας συνοδεύει για να σας βοηθήσει να εντοπίσετε τυχόν κινδύνους, να διασφαλίσετε ότι κανείς δεν είναι στην περιοχή, να απαντά σε ερωτήσεις σε μη συμμετέχοντα άτομα, ώστε να μην ενοχλείτε κατά τη διάρκεια του αγώνα

Συνιστάται να φοράτε γιλέκο που να δείχνει ότι είστε ο απομακρυσμένος χειριστής και ότι πετάτε καλά ξεκούραστοι και χωρίς να είστε υπό την επήρεια αλκοόλ ή άλλων μεθυστικών ή ουσιών που θα επηρεάσουν την κρίση ή την προσοχή σας. Έλεγχος συστήματος

Πριν ξεκινήσετε, είναι σημαντικό να διασφαλίσετε ότι ολόκληρο το σύστημα drone σας έχει τις σωστές ρυθμίσεις και ότι το υλικό και το λογισμικό λειτουργούν σωστά. Επιπλέον, πρέπει να εκτελούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

☐ Βεβαιωθείτε ότι όλες οι μπαταρίες είναι πλήρως φορτισμένες. Ελέγξτε το πλαίσιο του αέρα για σημάδια βλάβης και τη συνολική του κατάσταση.

☐ Ελέγξτε ολόκληρο το αεροσκάφος σύμφωνα με τις οδηγίες επιθεώρησης πριν από την πτήση στο εγχειρίδιο για το συγκεκριμένο αεροσκάφος για να βεβαιωθείτε ότι είναι σε καλή δομική κατάσταση και ότι κανένα μέρος δεν είναι κατεστραμμένο, χαλαρό ή λείπει.

- ☐ Ελέγξτε τις λεπίδες της έλικας ή του ρότορα για μάρκες, ρωγμές, χαλαρότητα και οποιαδήποτε παραμόρφωση.
- ☐ Ελέγξτε ότι οι κάμερες και τα συστήματα στερέωσης είναι ασφαλή και λειτουργικά.
- ☐ Πραγματοποιήστε έναν συνολικό οπτικό έλεγχο του αεροσκάφους πριν οπλίσετε οποιοδήποτε σύστημα ισχύος.
- ☐ Επισκευάστε ή αντικαταστήστε οποιοδήποτε μέρος που βρέθηκε ακατάλληλο να πετάξει κατά τις διαδικασίες πριν από την πτήση πριν από την απογείωση.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι η κάρτα sd έχει εισαχθεί στην κάμερα
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές συχνότητας σε σχέση με τη σύνδεση ελέγχου και το σήμα βίντεο
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι ενεργοποιείτε πρώτα τον πομπό

Τώρα είστε έτοιμοι να απογειωθείτε!

Ελέγξτε τους περιορισμούς εδάφους και αέρα

Ως απομακρυσμένος χειριστής πρέπει να είστε εξοικειωμένοι με την περιοχή λειτουργίας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση χαρτών ή δορυφορικών εικόνων. Πρέπει επίσης να γίνουν έλεγχοι σχετικά με το NOTAMS. Να είστε πάντα προσεκτικοί για να πετάξετε μακριά από ζώα στο έδαφος και να κρατάτε πάντα την απόσταση σας από μη εμπλεκόμενα άτομα.

Ποτέ μην πετάτε πάνω από άτομα που δεν ενημερώνονται για την πτήση σας, σε ζώνες ελέγχου ή σε περιορισμένες περιοχές λειτουργίας. Πρέπει να εκχωρηθεί άδεια από τον Πύργο Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας εάν σκοπεύετε να πετάξετε σε ελεγχόμενο εναέριο χώρο.

Τέλος, διαβάστε το εγχειρίδιο του drone σχετικά με τον τρόπο ενεργοποίησης του συστήματος τερματισμού πτήσης (FTS) σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (υπό την προϋπόθεση ότι το σύστημα drone σας έχει αυτήν τη λειτουργία). Περιοχή απογείωσης και προσγείωσης

Είναι πολύ σημαντικό να αποφασίσετε από πού να απογειωθείτε και να προσγειωθείτε. Αποφύγετε τις ανώμαλες ή χαλίκι επιφάνειες και, εάν είναι δυνατόν, παρέχετε ένα μαξιλάρι εκτόξευσης για την απογείωση και την προσγείωση. Αυτή η περιοχή πρέπει να είναι μακριά από εμπόδια και φυσικά ανθρώπους Ελέγξτε τις καιρικές συνθήκες

Πριν ξεκινήσετε, ελέγξτε τη θερμοκρασία, τον άνεμο, την ομίχλη και τη συννεφιά και λάβετε υπόψη ότι εάν η θερμοκρασία πέσει κάτω από το σημείο πήξης, αυτό μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στις μπαταρίες. Σε θερμοκρασίες κάτω από το σημείο ψύξης, θα χρειαστείτε λεπτομερή γνώση των μπαταριών, βεβαιωθείτε ότι είστε εξοικειωμένοι με το πώς επηρεάζονται οι μπαταρίες σας. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι τα διατηρείτε ζεστά πριν ξεκινήσετε.

Σε θερμοκρασίες ψύξης και υγρού αέρα, ο πάγος μπορεί να συσσωρευτεί στις προπέλες, αυξάνοντας δραματικά τον κίνδυνο σύγκρουσης. Λάβετε υπόψη ότι η ταχύτητα του ανέμου αυξάνεται συχνά με το υψόμετρο.

5.4 Λειτουργικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της πτήσης

Αιωρημένοι έλεγχοι

Πρέπει να ελέγχετε το drone σας ενώ είναι στον αέρα, πριν ξεκινήσετε την προγραμματισμένη πτήση σας. Αυτό γίνεται τοποθετώντας το drone σας σε ύψος περίπου 5m και εκτελώντας τους ακόλουθους ελέγχους:

- ☑ Το drone ανταποκρίνεται στις εντολές διεύθυνσης από τον πομπό
- ☑ Δεν υπάρχουν ανεπιθύμητες κινήσεις από το drone
- ☑ Δεν βγαίνουν περίεργοι ήχοι (που μπορεί να υποδηλώνουν ότι κάτι είναι χαλαρό ή ελαττωματικό)
- ☑ Το GPS λειτουργεί σωστά
- ☑ Τα επίπεδα μπαταρίας είναι ακριβή

Η πτήση σας έχει ξεκινήσει

Όταν βρίσκεστε στον αέρα και η πτήση σας έχει ξεκινήσει, πρέπει πάντα να κρατάτε τα χέρια σας στον πομπό και να βεβαιωθείτε ότι για καλύτερη κάλυψη συνδέσμων, οι κεραίες πομπού πρέπει να δείχνουν προς το drone σας. Δεν πρέπει ποτέ να ξεπεράσετε το όριο ύψους 120 μέτρων και να έχετε πάντα το drone σας στην οπτική σας όψη.

Να είστε προετοιμασμένοι για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Πρέπει να καταλάβετε ότι οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης συμβαίνουν όταν το περιμένετε λιγότερο, οπότε να είστε πάντα προετοιμασμένοι για τέτοια γεγονότα. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα για το τι μπορεί να συμβεί ενώ θα είστε στον αέρα:

Δυσλειτουργία κινητήρα ή ESC

Υπάρχουν διάφοροι τύποι drone: tricopter, quadcopter, hexacopter, octacopter και ούτω καθεξής. Είναι πιο πιθανό ότι ένα μικρότερο drone με λιγότερους κινητήρες συντρίβεται εάν ένας κινητήρας ή ESC αποτύχει, ενώ drone με πολλούς κινητήρες (έξι ή περισσότερους) μπορεί να συνεχίσουν να πετούν και να προσγειώνονται με ασφάλεια.

Ένα σταθερό πτερύγιο μπορεί να χρησιμοποιήσει τα φτερά του για να προσγειωθεί πιο ομαλά χωρίς κινητήρες σε περίπτωση βλάβης. Ορισμένοι τύποι drones έχουν μια λειτουργία αυτόματης περιστροφής που ενεργοποιείται σε περίπτωση βλάβης του κινητήρα. Αυτό σημαίνει ότι το drone θα αρχίσει να περιστρέφεται αντί να πέφτει

κατευθείαν στο έδαφος και έτσι προσγειωθείτε πιο απαλά. Δίνει επίσης σε εσάς και σε άλλους στην περιοχή περισσότερο χρόνο για να ζητήσετε προστασία από το αεροσκάφος που πέφτει. Μάθετε λοιπόν πώς λειτουργεί το drone σας και τι μπορεί να χειριστεί. Συμπεριλάβετε τις παρεμβολές

Η λειτουργία πυξίδας μπορεί να διακοπεί σε περιοχές με υψηλές ηλεκτρονικές παρεμβολές, για παράδειγμα όπου υπάρχουν ηλεκτρικά καλώδια, κεραίες ή μεγαλύτερα μεταλλικά αντικείμενα. Αφήστε το drone να ανέβει. Η παρεμβολή μπορεί στη συνέχεια να μειωθεί και το drone να βρει τη μαγνητική του κατεύθυνση. Αλλά μην ξεχνάτε ποτέ να πετάτε πάνω από το μέγιστο υψόμετρο.

Παγοποίηση στους Έλικες



Το Icing είναι η συσσώρευση πάγου στις προπέλες. Εάν συμβεί αυτό, οι έλικες δεν θα δημιουργήσουν την απαραίτητη ισχύ για μια ασφαλή πτήση, η οποία, στη χειρότερη περίπτωση, μπορεί να οδηγήσει σε συντριβή. Ορισμένα drones έχουν λειτουργίες ασφαλείας που ενεργοποιούνται σε συνθήκες παγοποίησης. Στη συνέχεια, το drone θα προσγειωθεί αυτόματα. Δεν είναι δυνατόν να ελέγξετε την κατακόρυφη ταχύτητα του drone κατά τη διάρκεια μιας αυτόματης προσγείωσης, αλλά μπορείτε να ελέγξετε τη διαδρομή πτήσης του για να αποφύγετε εμπόδια.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η σύνδεση ελέγχου μεταξύ του πομπού σας και του drone σας (σύνδεσμος C2) ενδέχεται να χαθεί λόγω διαφόρων παραγόντων. Σε τέτοιες περιπτώσεις η λειτουργία Return To Home (RTH) είναι ενεργοποιημένη ώστε το drone να μπορεί να επιστρέψει στην αρχική του θέση. Ωστόσο, πρέπει να ορίσετε τη συνάρτηση RTH και την αρχική θέση ανάλογα με την κατάσταση. Για παράδειγμα, όταν πετάτε ένα drone σε ένα κινούμενο σκάφος πάνω από το νερό, δεν συνιστάται να αφήσετε το drone να πετάξει στην αρχική θέση όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία RTH, καθώς το drone θα πέσει στο

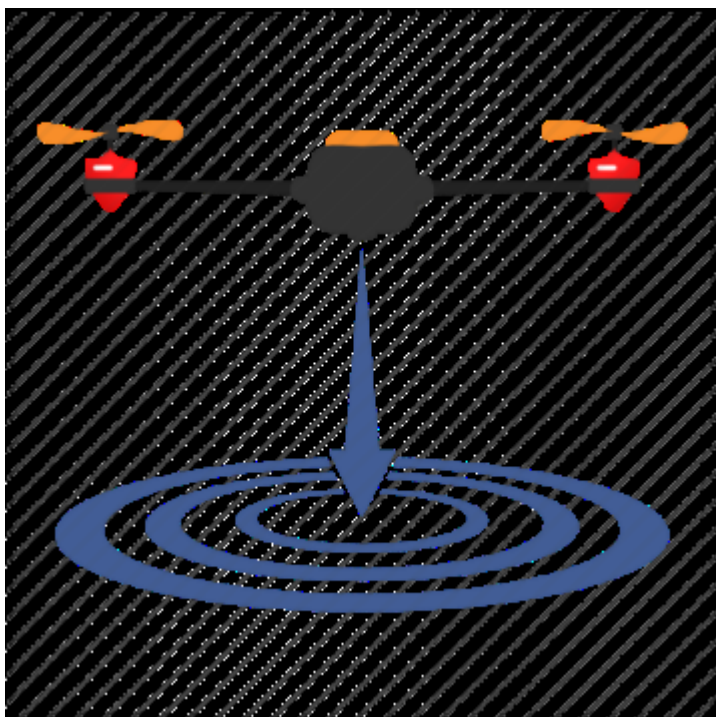
νερό. Σε μια τέτοια περίπτωση, πρέπει να ρυθμίσετε το drone να ακολουθεί τον πομπό
Προσγείωση του drone σας - Τερματισμός πτήσης



Προσγείωση του drone σας - Τερματισμός πτήσης

Μπορείτε να προσγειώσετε αυτόματα και χειροκίνητα. Ένας κοινός τρόπος είναι να ενεργοποιήσετε το RTH και να αφήσετε το drone να επιστρέψει αυτόματα στην αρχική θέση ή στον πομπό ραδιοφώνου και στη συνέχεια να προσγειωθεί αυτόματα ή να επιλέξει να αναλάβει και να προσγειωθεί χειροκίνητα.

Πρέπει να ελέγξετε εάν υπάρχουν εμπόδια ή κίνδυνοι στην περιοχή προσγείωσης. Μόλις το κάνετε αυτό, προσγειώστε το drone σε ασφαλή απόσταση από τυχόν εμπόδια και ανθρώπους. Εάν προσγειωθείτε με σταθερό πτερύγιο, απαιτείται μεγαλύτερη περιοχή χωρίς δέντρα και σπίτια. Τέλος, απενεργοποιήστε τη δύναμη του drone και η προσγείωση ολοκληρώθηκε!



5.5 Λειτουργικές διαδικασίες μετά την πτήση

Αφού προσγειωθήκατε

Πρέπει να απενεργοποιήσετε αμέσως την ισχύ του drone, καθώς και την οθόνη LCD και άλλο εξοπλισμό. Εάν η πτήση σας ήταν σε ελεγχόμενο εναέριο χώρο, θα πρέπει να ενημερώσετε τον πύργο ελέγχου κυκλοφορίας ότι έχετε ολοκληρώσει την αποστολή σας.

Ένα ημερολόγιο πρέπει να φυλάσσεται με τις λεπτομέρειες της πτήσης, π.χ. αριθμός drone, αριθμός μπαταρίας, έναρξη υπηρεσίας, τέλος υπηρεσίας, έναρξη πτήσης, τέλος πτήσης, συνολικός χρόνος πτήσης κ.λπ. Σε περίπτωση ατυχήματος ή συμβάντος, αυτά πρέπει να αναφέρονται αμέσως στην Κύπρο. Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας ή Αστυνομίας, εάν απαιτείται.

Επιθεωρήστε τον εξοπλισμό σας

Πρέπει να απενεργοποιήσετε αμέσως την ισχύ του drone, καθώς και την οθόνη LCD και άλλο εξοπλισμό. Ελέγξτε για χαλαρές βίδες και φθορά γύρω από την άτρακτο, τα καλώδια και τις έλικες. Προσπαθήστε να περιστρέψετε τις προπέλες, το πρέπει να κινείται ελεύθερα και να μην κάνετε θόρυβο Εάν έχουν υποστεί ζημιά με οποιονδήποτε τρόπο πρέπει να τα αντικαταστήσετε.

Φροντίστε τις μπαταρίες

Η φροντίδα των μπαταριών είναι ζωτικής σημασίας για να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση. Μετά από κάθε αποστολή θα πρέπει να φορτίσετε τις μπαταρίες σας ή εάν δεν σκοπεύετε να πετάξετε πολύ σύντομα, πρέπει να «φορτίσετε» την αποθήκευση. Όταν βρίσκεστε σε λειτουργία «αποθήκευσης», οι μπαταρίες φορτίζονται περίπου στο 45% και

μπορούν να διαρκέσουν πολύ πριν από τη φόρτιση, υπό την προϋπόθεση ότι η θερμοκρασία δεν είναι πολύ χαμηλή ή πολύ υψηλή. Ένα συνηθισμένο λάθος είναι να αφήσετε τις μπαταρίες με φόρτιση 10% για κάποιο χρονικό διάστημα πριν από τη φόρτιση. Αυτό θα σκοτώσει τελικά τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Διατηρείτε πάντα τις μπαταρίες αποθηκευμένες σε μια πυρίμαχη σακούλα Lipo για μέγιστη προστασία από πυρκαγιά.

5.6 Λίστες ελέγχου

Πρέπει να χρησιμοποιήσετε λίστες ελέγχου πριν και μετά την πτήση για να ελαχιστοποιήσετε τον κίνδυνο να πάει στραβά. Παρακάτω σας δίνουμε μερικά παραδείγματα λιστών ελέγχου, αλλά φυσικά μπορείτε να τα προσαρμόσετε ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες σας

PRE FLIGHT	DURING FLIGHT	POST FLIGHT
At office ☐ Aircraft Documentation ☐ NOTAM ☐ Local regulations and permissions. ☐ Proximity to the airport. ☐ Weather condition permits flying. ☐ All Batteries Charged ☐ Flight Gear check	After launch ☐ Aircraft reached safe altitude. ☐ Confirm observer has the aircraft in sight. ☐ All systems green ☐ Satellite and GPS check ☐ Check Battery remaining	After landing ☐ Power down UAV ☐ Remove and safely store batteries ☐ Airframe inspection ☐ Check camera/ sensor to ensure data collected ☐ Transfer data and flight log ☐ Make logbook entry
In the field ☐ Scan area for obstacles, e.g. take-off and landing area. ☐ Wind check ☐ Daily Flight Report filled. ☐ Assemble UAV, ensure screws are tight and propeller check ☐ Sensor/ Camera setting check ☐ Batteries securely mounted ☐ Ensure GPS fix ☐ Confirm Mission flight plan ☐ Operators checklist (Integrated) ☐ RC remote check (if used) ☐ Final airframe inspection ☐ Flight Crew briefings, e.g. flight mission and safety ☐ Wind check again for launch.	Before Landing ☐ Ensure UAV flight done according to mission plan. ☐ Scan landing area for obstacles. ☐ Wind check ☐ Observer briefing for landing ☐ All systems green	Back at office ☐ Flight and Maintenance Report ☐ Charge Batteries ☐ SD card cleaned and ready to use ☐ Airframe checked ☐ Data processed



Emergency Checklist		
Loss of Data link/ Ground Control System (GCS) Failure	Autopilot software failure	Battery Warnings
Result of both datalinks lost (no heartbeats) or GCS laptop and radio links fail for more than 10 seconds.	Result if the autopilot software crashes during flight mode	Result of main GCS laptop and radio links fail for more than 10 seconds.
→ UAV will loiter for 2 minutes (check operators manual for exact time) → If datalink not re-established within this time, flight will terminate and return to land (fail safe setting)	→ Try reconnecting from GCS laptop → RC control should be established and the UAV should be landed. If no RC then flight will terminate and return to land (fail safe setting)	→ If Battery low warning or battery percentage 35% then landing is advised. Use landing zone or alternate landing area. → If Battery percentage 10% for more than 5 seconds then landing or abort sequence is advised. → If 0% then engine shuts down.
Loss of GPS	Loss of engine power	Intruding Aircraft
Result when UAV loses GPS signal in the flight mode	Result of airspeed and altitude drop, engine most likely stopped working.	Result of another aircraft entering the UAS mission airspace (refer to FAR 91.113)
→ UAV will automatically loiter around point of GPS lock loss for 20 seconds (check operators manual for exact time) → UAV will navigate to Home waypoint → RC control should be established and the UAV should be landed. If no RC then flight will terminate and return to land (fail safe setting)	→ The UAV will attempt to glide to airfield home (fail safe) → Make sure the UAV is in line of sight at all times.	→ If approaching head-on both aircrafts alter their heading to the right. Same applies to UAVs too → Use FLY here option if available. → Immediately descend the UAV to safe altitude

Μάθημα 6: Γενικές γνώσεις UAS

6.1 Τι είναι το σύστημα μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAS);

UAS σημαίνει ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος (UA) και το σύστημα που συνοδεύει για τον έλεγχο από απόσταση. Η λέξη «drone» είναι ένας καθημερινός όρος για το UAS.

Τα αεροσκάφη διατίθενται σε διάφορα σχήματα και μεγέθη και μπορούν να ζυγίσουν από μερικές εκατοντάδες γραμμάρια έως αρκετές χιλιάδες κιλά. Τα πολλαπλά ελικόπτερα ή τα πολυκινητήρια μοιάζουν περισσότερο με ελικόπτερα, ενώ τα σταθερά πτερύγια μοιάζουν περισσότερο με αεροπλάνα.

6.2 Οι βασικές αρχές της πτήσης

Αρχή ανύψωσης

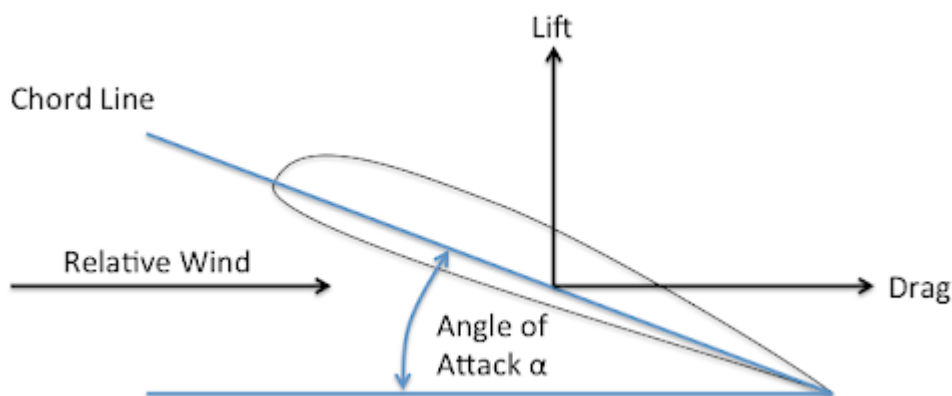
Η ανύψωση είναι μια αεροδυναμική δύναμη που δημιουργείται από τη διαφορά πίεσης μεταξύ της άνω και κάτω επιφάνειας ενός σώματος. Για να εξηγήσουμε αυτήν τη διαφορά στην πίεση, διαφορετικοί φυσικοί νόμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν θεμελιώδεις, όπως οι αρχές της δυναμικής, το θεώρημα του Μπερνούλι, ο νόμος της διατήρησης της μάζας (φυσική) και η ποσότητα της κίνησης (που είναι μια διατύπωση του δεύτερου νόμου της δυναμικής). Ως αποτέλεσμα υπάρχουν διαφορετικές φυσικές ερμηνείες με διαφορετικούς βαθμούς επιστημονικής αυστηρότητας και πολυπλοκότητας.

Λαμβάνοντας υπόψη ένα αεροτομή βυθισμένο σε ένα ομοιόμορφο ρεύμα, η συνολική δύναμη αεροδυναμικής (ανύψωση) θα δημιουργηθεί από τη διαφορά πίεσης μεταξύ της κοιλιάς (το κάτω τμήμα της περιμέτρου του προφίλ που πηγαίνει προς τα εμπρός προς το πίσω άκρο) και της σπονδυλικής στήλης (το άνω τμήμα της περιμέτρου του προφίλ).

Τελικά η ανύψωση είναι η δύναμη, κάθετη προς την κατεύθυνση της ροής, η οποία δημιουργείται από το συνδυασμό δυνάμεων πίεσης που αναπτύσσονται στο πίσω μέρος και την κοιλιά της πτέρυγας. Αρχή της αντίστασης αέρα (σύρσιμο)

Όταν ένα αεροσκάφος βυθίζεται σε ρεύμα, εκτός από την ανύψωση, παράγει επίσης μια δύναμη που αντιτίθεται στην κίνηση και κατευθύνεται προς την αντίθετη προς την κίνηση κίνηση και ονομάζεται αντίσταση. Η αντίσταση ενός προφίλ αποτελείται από την αντίσταση τριβής (μεταξύ αέρα και εξωτερικών τοιχωμάτων), από την αντίσταση της μορφής (λόγω της αεροδυναμικής συμπεριφοράς) και την επαγόμενη έλξη που δημιουργείται από τη ροή τρισδιάστατη που αναπτύσσεται κατά μήκος της πτέρυγας και λόγω της κατανομής πίεσης γύρω από το προφίλ, το οποίο ποικίλλει σε ολόκληρο το άνοιγμα των φτερών.

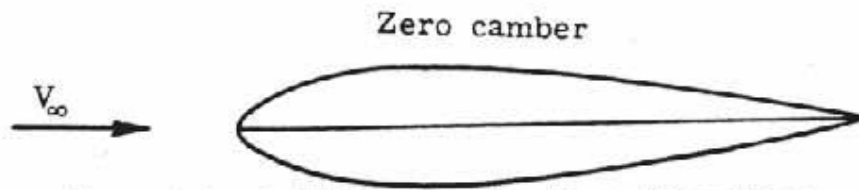
Η ανύψωση και η έλξη δημιουργούνται από το σχήμα του τμήματος της πτέρυγας (αεροτομή) και την κλίση του σε σχέση με την κατεύθυνση της ροής. Ο προσανατολισμός ενός αεροτομή δίνεται από τη χορδή του (γραμμή που συνδέει το μπροστινό άκρο με το πίσω άκρο). Η γωνία που σχηματίζεται από την κατεύθυνση του ρεύματος προς το άπειρο και τη χορδή του προφίλ υποδηλώνεται συνήθως με το γράμμα «α» και ονομάζεται γωνία επίθεσης.



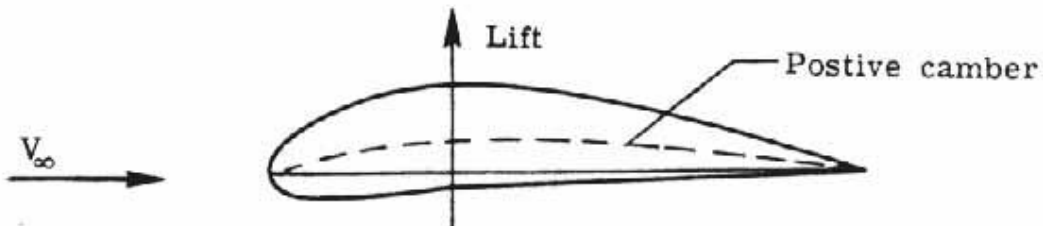
Καμπυλότητα προφίλ

Η καμπυλότητα ενός προφίλ είναι μία από τις παραμέτρους που καθορίζουν το σχήμα του. Υπάρχουν 3 διαφορετικά προφίλ που συγκρίνονται:

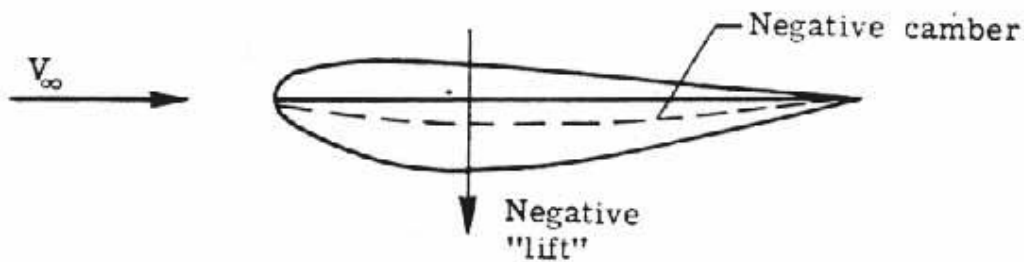
- ☐ συμμετρικό προφίλ - δεν δημιουργεί ανύψωση.
- ☐ ασύμμετρο προφίλ με καμπυλότητα πάνω από το αεροτομή - δημιουργεί ανύψωση (ανοδική δύναμη) ·
- ☐ ασύμμετρο προφίλ με καμπυλότητα κάτω από το σχοινί - παράγει δύναμη προς τα κάτω (δύναμη προς τα κάτω, όπως στα αεροδρόμια του



Zero camber
Symmetric airfoil -- Camber line = Chord line,
no lift at $\alpha = 0^\circ$. Angle of zero lift is also 0,
i.e. $\alpha_{L=0} = 0^\circ$.



Asymmetric airfoil -- Camber line above chord line:
Positive lift at $\alpha = 0^\circ$. $\alpha_{L=0} < 0^\circ$



Asymmetric airfoil -- Camber line below chord line:
Negative "lift" at $\alpha = 0^\circ$. $\alpha_{L=0} > 0^\circ$

Αρχή της πρόωσης

Ένα αεροσκάφος σε επίπεδη πτήση (δηλαδή σε σταθερό υψόμετρο και ταχύτητα, εκτός από το μηδέν), υπόκειται ουσιαστικά σε τέσσερις δυνάμεις:

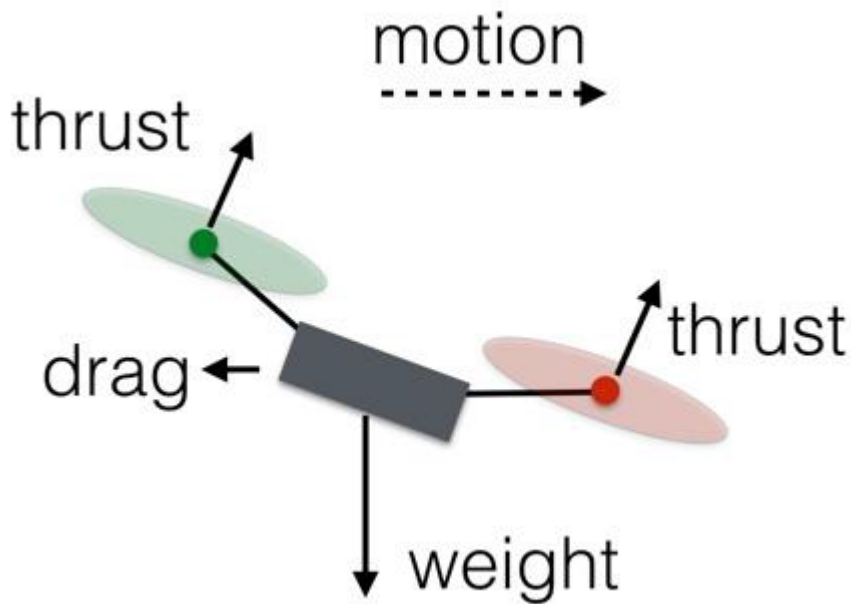
Το βάρος (W) αποτελείται από το βάρος του αεροσκάφους και την πληρωμή φορτίου (ωφέλιμο φορτίο). Η κατεύθυνση αυτής της δύναμης κατευθύνεται πάντα προς τα μπάσα.

Η ώθηση (T) είναι η κινητήρια δύναμη που δημιουργείται από το σύστημα πρόωσης, το οποίο μπορεί να είναι οποιουδήποτε τύπου (έλικα κινητήρα, turbojet, turbofan, κ.λπ.).

Ο ανελκυστήρας (L) καθορίζεται, έχουμε δει, κυρίως από τα φτερά, αλλά και από όλες τις άλλες επιφάνειες ρουλεμάν. Είναι το συστατικό της προκύπτουσας αεροδυναμικής δύναμης, ορθογώνια προς την κατεύθυνση κίνησης.

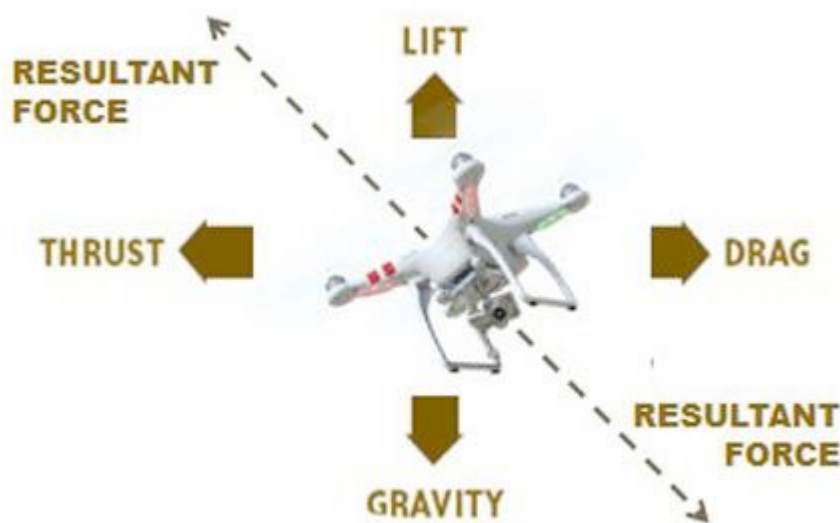
Η αντίσταση (D - drag) είναι η δύναμη που αντιτίθεται στην κίνηση και δημιουργείται από όλες τις επιφάνειες που χτυπιούνται από τη ροή του αέρα, την πτέρυγα, την άτρακτο, την ουρά και τις εκτεθειμένες επιφάνειες. Αντιπροσωπεύει το συστατικό της αεροδυναμικής

δύναμης που προκύπτει παράλληλα προς την κατεύθυνση κίνησης και ενεργεί στην αντίθετη κατεύθυνση προς την ώθηση



Όταν ένα αεροσκάφος βρίσκεται σε επίπεδη πτήση, η ανύψωση ισορροπεί το βάρος του αεροσκάφους και η ώθηση ισορροπεί την αεροδυναμική έλξη του αεροσκάφους. Ας δούμε τώρα ποιες είναι οι δυνάμεις που δρουν σε ένα πολυπλικόπτερο, ξεκινώντας από τις συνθήκες «αιωρούμενου», δηλαδή σταθεροποιημένη πτήση σε σταθερή ταχύτητα μηδέν και υψόμετρο

Στα πολλαπλά ελικόπτερα, κάθε έλικα παράγει μια ώθηση που κατευθύνεται κάθετα στα επίπεδα περιστροφής των λεπίδων. Σε αιωρούμενες συνθήκες, η ώθηση δίνεται από το άθροισμα των ώσεων κάθε έλικα, εξισορροπεί το βάρος. Σε σταθεροποιημένες συνθήκες πτήσης, σε σταθερό υψόμετρο και ταχύτητα, το ένα στοιχείο ώθησης χρησιμεύει για την εξισορρόπηση του βάρους, ενώ το άλλο χρησιμεύει για να εντυπωσιάσει την κίνηση στην επιθυμητή κατεύθυνση και να εξισορροπήσει την αντίσταση που το πολλαπλό ελικόπτερο αντιτίθεται στην πρόοδό του.



Άξονες περιστροφής

Οι άξονες του αεροσκάφους γύρω από τους οποίους περιστρέφεται το αεροσκάφος είναι τρεις φανταστικές γραμμές που διασχίζουν το κέντρο βάρους του και είναι:

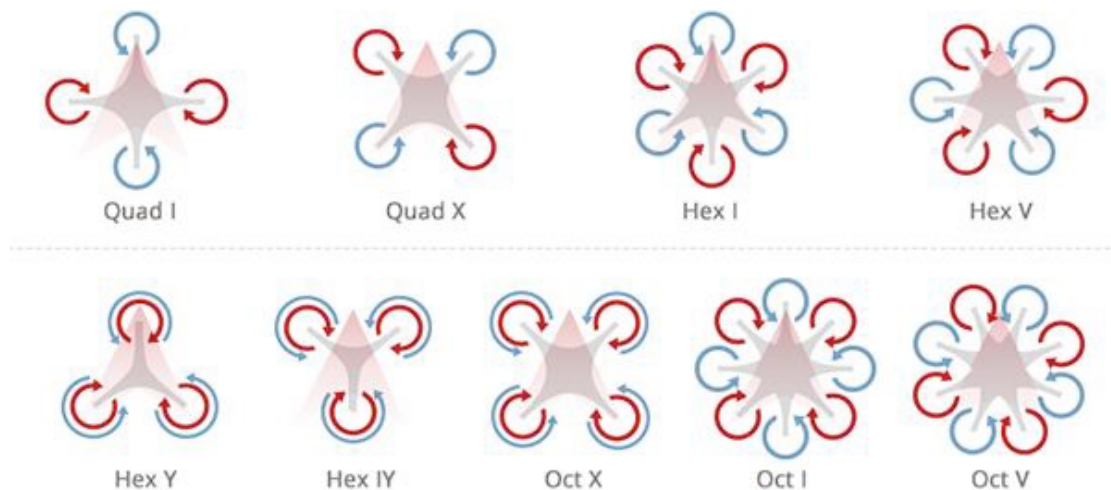
- ο διαμήκης άξονας - άξονας ρολού
- τον εγκάρσιο άξονα - άξονα βήματος
- ο κάθετος άξονας - άξονας εκτροπής

Πώς ένα Quadcopter Yaw, Pitch and Roll;

Ένα quadcopter προσαρμόζει το χάσμα του εφαρμόζοντας περισσότερη ώθηση σε ρότορες που περιστρέφονται κατά μία κατεύθυνση. Ρυθμίζει το βήμα ή το ρολό του εφαρμόζοντας περισσότερη ώθηση σε έναν ρότορα (ή δύο παρακείμενους ρότορες) και λιγότερη ώθηση στον διαμετρικά αντίθετο ρότορα

6.3 Τύποι πολυκινητήρων

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι πολυκινητήρων, οι πιο συνηθισμένοι είναι το quadcopter. Γενικά, η πτήση είναι πιο σταθερή όταν χρησιμοποιούνται περισσότεροι ρότορες. Είναι πιο πιθανό ότι ένα μικρότερο drone με λιγότερους κινητήρες συντρίβεται εάν ένας κινητήρας ή ESC αποτύχει, ενώ drone με πολλούς κινητήρες (έξι ή περισσότερους) μπορεί να συνεχίσουν να πετούν και να προσγειώνονται με ασφάλεια.



6.4 Σταθερά πτερύγια

Μερικά αεροσκάφη έχουν σταθερά φτερά. Αυτός ο τύπος drone έχει συχνά μία ή δύο προπέλες. Έχει άλλες λειτουργίες και χρησιμοποιείται για άλλους σκοπούς εκτός από το πιο συνηθισμένο drone πολλαπλών τροχών. Η κύρια διαφορά μεταξύ ενός σταθερού πτέρυγα και ενός πολυστροφικού drone είναι ότι ο σταθερός πτέρυγας μοιάζει περισσότερο με αεροπλάνο από ελικόπτερο. Αυτά τα αεροσκάφη έχουν μεγαλύτερο εύρος και χρόνο πτήσης και είναι επίσης ταχύτερα από ένα πολυκινητήρα. Τα σταθερά πτερύγια πρέπει να ξεκινούν για να ξεκινήσουν και επομένως απαιτούν διάδρομο 6.5 Περιβαλλοντικές συνθήκες - Επιδράσεις στην απόδοση του Drone

Κατά γενικό κανόνα, μην πετάτε εάν ο καιρός μπορεί να επηρεάσει την πτήση σας. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες παιχνιδιού έχουν τεράστια επίδραση στην απόδοση του drone σας, καθώς και σε εσάς, τον απομακρυσμένο πιλότο:

Καιρικοί παράγοντες που επηρεάζουν το drone σας

- ☐ οι άνεμοι θα μπορούσαν να εκτοξεύσουν το αεροσκάφος ή το μοντέλο του αεροσκάφους σας φυσικά ή να δυσκολευτούν να πετάξουν με ασφάλεια
- ☐ ο άνεμος στο έδαφος είναι συχνά πολύ διαφορετικός από τον άνεμο στο ύψος
- ☐ η βροχή, το χιόνι και ο κρύος καιρός θα μπορούσαν να σταματήσουν να λειτουργούν τμήματα του αεροσκάφους ή του μοντέλου σας
- ☐ η ομίχλη μπορεί να σημαίνει ότι θα χάσετε το βλέμμα του αεροσκάφους ή του μοντέλου σας
- ☐ η λάμψη από τον ήλιο μπορεί να σημαίνει ότι θα χάσετε το βλέμμα του αεροσκάφους ή του μοντέλου σας

Οι καιρικοί παράγοντες που σας επηρεάζουν, ο απομακρυσμένος πιλότος

❑ ο κρύος ή υγρός καιρός μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά σας να ελέγχετε με ασφάλεια το αεροσκάφος ή το μοντέλο του αεροσκάφους σας.

❑ Το να ξεχωρίζεις στον ήλιο μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά σου να συγκεντρωθείς

Τι πρέπει να λάβετε υπόψη

❑ Βεβαιωθείτε ότι το drone ή το μοντέλο του αεροσκάφους σας θα λειτουργήσει εάν η θερμοκρασία είναι χαμηλή

❑ Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή σχετικά με τις ασφαλείς θερμοκρασίες για να πετάξετε.

❑ Επίσης, ορισμένοι τύποι μπαταριών, όπως οι μπαταρίες ιόντων λιθίου, δεν διαρκούν όσο καιρό σε κρύο και αυτό μπορεί να μειώσει το χρόνο που μπορείτε να πετάξετε.

❑ Λάβετε μέτρα γρήγορα και με ασφάλεια εάν αλλάξει η κατάσταση στον αέρα ή στο έδαφος

❑ Να είστε πάντα έτοιμοι να προσγειώσετε το drone ή το μοντέλο του αεροσκάφους σας και να περιμένετε μέχρι να είναι ασφαλές να πετάξετε ξανά. Για παράδειγμα, εάν μια ομάδα ανθρώπων ή ζώων εμφανιστεί στην περιοχή όπου πετάτε.

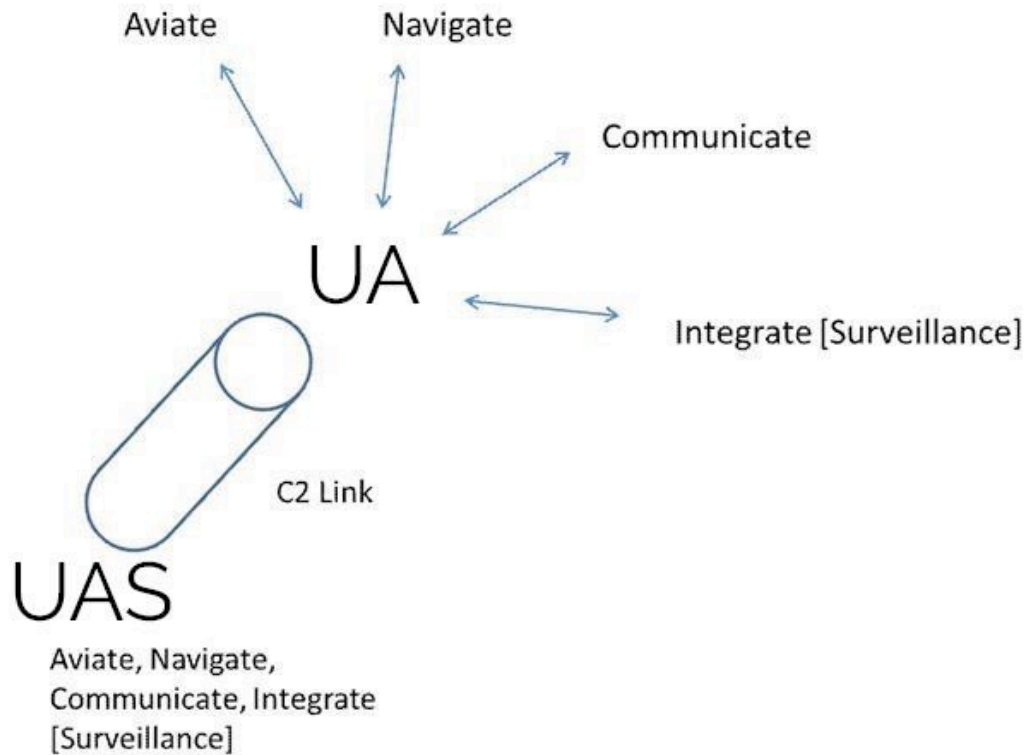
❑ Ίσως χρειαστεί να προσαρμόσετε το ύψος στο οποίο πετάτε.

❑ Ποτέ μην πετάτε σε περιοχές όπου οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης ανταποκρίνονται σε ένα περιστατικό

6.6 Αρχές Διοίκησης και Ελέγχου

Επισκόπηση - Σύνδεσμος C2

Η σύνδεση δεδομένων μεταξύ του απομακρυσμένου πιλότου αεροσκάφους και του απομακρυσμένου πιλοτικού σταθμού για τους σκοπούς της διαχείρισης της πτήσης ονομάζεται «C2 Link». Το C2 Link είναι η λογική σύνδεση, ωστόσο, πραγματοποιείται, που χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ του απομακρυσμένου πιλοτικού σταθμού και του απομακρυσμένου πιλότου αεροσκάφους για να επιτρέψει στον πιλότο να ενσωματώσει με ασφάλεια το UAS στο παγκόσμιο επιχειρησιακό περιβάλλον αεροπορίας, επικοινωνίας, πλοήγησης και επιτήρησης.



Σε ορισμένες περιπτώσεις, το «C2 Link» ενδέχεται να αποτύχει, προκαλώντας προβλήματα στον απομακρυσμένο πιλότο. Μερικοί από τους λόγους αποτυχίας είναι:

- ☐ διακοπή λειτουργίας λόγω περιορισμένου μεγέθους της περιοχής κάλυψης ·
- ☐ διακοπή λειτουργίας λόγω ιονοσφαιρικής / ατμοσφαιρικής / εξασθένησης βροχής ·
- ☐ διακοπή λειτουργίας λόγω αστοχίας εξοπλισμού ή εδάφους ·
- ☐ διακοπή λειτουργίας λόγω ακούσιας παρέμβασης ·
- ☐ διακοπή λειτουργίας λόγω κακόβουλης παρέμβασης · και
- ☐ κακόβουλη πλαστογράφιση / ανάληψη συνδέσμου

Ραδιοκύματα και συχνότητες

Το drone και ο πομπός ραδιοφώνου συνδέονται κανονικά μέσω ραδιοζεύξεων 2,4 GHz και 5,8 GHz. Όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα, τόσο περισσότερα δεδομένα μπορούν να σταλούν με μικρή καθυστέρηση, αλλά με μικρότερο εύρος ως αποτέλεσμα. Μια συχνότητα 2,4 GHz αρκεί για τη μετάδοση ελέγχου και βίντεο HD (1080i) σε αποστάσεις έως 4 km εντός ενός νόμιμου ορίου ισχύος 125 mW. Μεγαλύτερη εμβέλεια μπορεί να επιτευχθεί με υψηλότερη ισχύ πομπού και κεραίες κατάλληλου προσανατολισμού.

Η ζώνη GHz είναι ευαίσθητη σε φυσικά εμπόδια, καθιστώντας σημαντική τη διασφάλιση ανεμπόδιστης προβολής μεταξύ του ραδιοπομπού και του drone. Γίνεται ακόμη πιο

σημαντικό και ευαίσθητο σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο πομπός ραδιοφώνου μπορεί να επικοινωνήσει με το drone μέσω 4G ή υπολογιστή αντί για τις συχνότητες GHz.

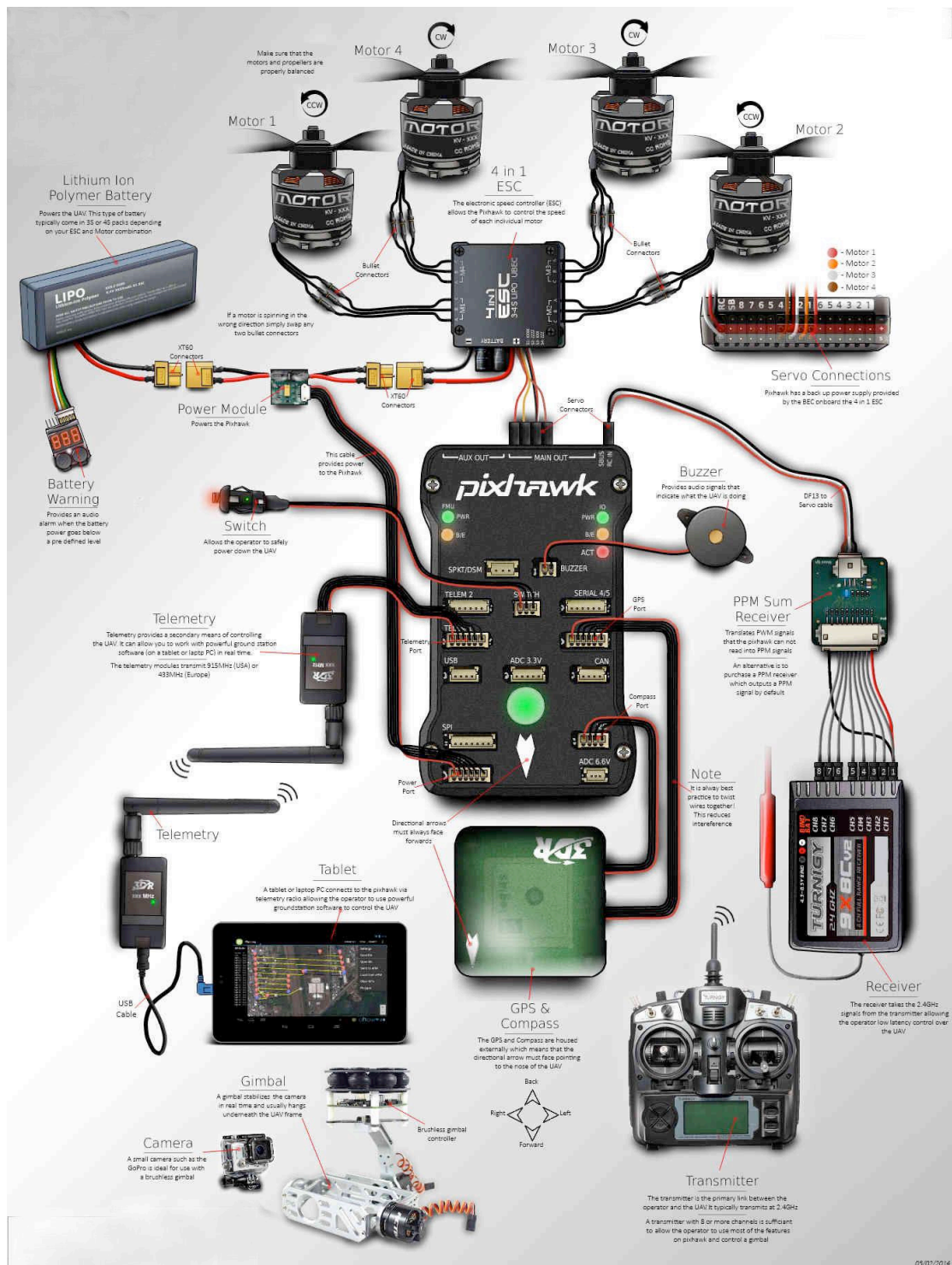
Αυτόματες λειτουργίες πτήσης, Παράκαμψη και χειροκίνητη παρέμβαση

Διάφοροι αυτόματοι τρόποι πτήσης βρίσκονται στα περισσότερα drone. Όσο πιο εξελιγμένος είναι ο ελεγκτής πτήσης του drone, τόσο πιο ικανός είναι να έχει αυτοματοποιημένους τρόπους πτήσης. Παραδείγματα αυτόματων τρόπων πτήσης είναι η λειτουργία Επιστροφή στην αρχική σελίδα, η λειτουργία ακολουθήστε με, η πλοήγηση σημείου διαδρομής Ωστόσο, ως απομακρυσμένος χειριστής θα πρέπει πάντα να γνωρίζετε τις κινήσεις του drone σας, καθώς μερικές φορές οι αυτόματες λειτουργίες αποτυγχάνουν και θα πρέπει να είστε σε θέση να παρακάμψετε την αυτόματη λειτουργία και να κάνετε χειροκίνητο έλεγχο του drone για να αποφύγετε τυχόν περιττά ατυχήματα.

Για παράδειγμα, η συνάρτηση RTH (επιστροφή στο σπίτι) χρησιμοποιείται συχνά κατά την πτήση drone. Το RTH κάνει το drone να πετάει αυτόματα στην αρχική θέση ή στον πομπό ραδιοφώνου σας, ανάλογα με τη ρύθμιση που έχετε επιλέξει. Εάν η επικοινωνία μεταξύ του drone και του πομπού ραδιοφώνου διακόπτεται για μερικά δευτερόλεπτα, το RTH μπορεί να ενεργοποιηθεί ως προστασία. Το drone θα πετάξει στη θέση εκκίνησης στο προκαθορισμένο υψόμετρο και θα προσγειωθεί αυτόματα. Είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι το ύψος στο οποίο πετάει το drone είναι πάντα σε σχέση με την αρχική του θέση. Αυτό σημαίνει ότι το drone δεν καταλαβαίνει το πραγματικό ύψος από το έδαφος - συγκρούσεις με ιστούς, ψηλά βουνά κ.λπ. μπορεί να συμβούν κατά την επιστροφή στην αρχική θέση. Έτσι σε αυτήν την περίπτωση ο απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να τερματίσει τη λειτουργία RTH και να αναλάβει χειροκίνητα.

6.7 Κύρια στοιχεία του UAS

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε από τι αποτελείται ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος, έτσι ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα πώς λειτουργεί και στην πραγματικότητα να βοηθήσει τον απομακρυσμένο χειριστή να εντοπίσει πιθανές δυσλειτουργίες. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα κύρια στοιχεία που μπορούν να βρεθούν σε ένα τετράγωνο drone που εξηγούνται λεπτομερώς παρακάτω:



Πλαίσιο

Το πλαίσιο αντιπροσωπεύει τη ραχοκοκαλιά του drone, δηλαδή τη φέρουσα δομή που θα υποστηρίξει αεροηλεκτρονικά, μπαταρίες, κινητήρες, κεραίες κ.λπ. Το πλαίσιο μπορεί να είναι αεροναυτικό αλουμίνιο, σε ίνες άνθρακα ή ABS, πιο σπάνια είναι να είναι ίνα γυαλιού.

Ηλεκτροκινητήρες

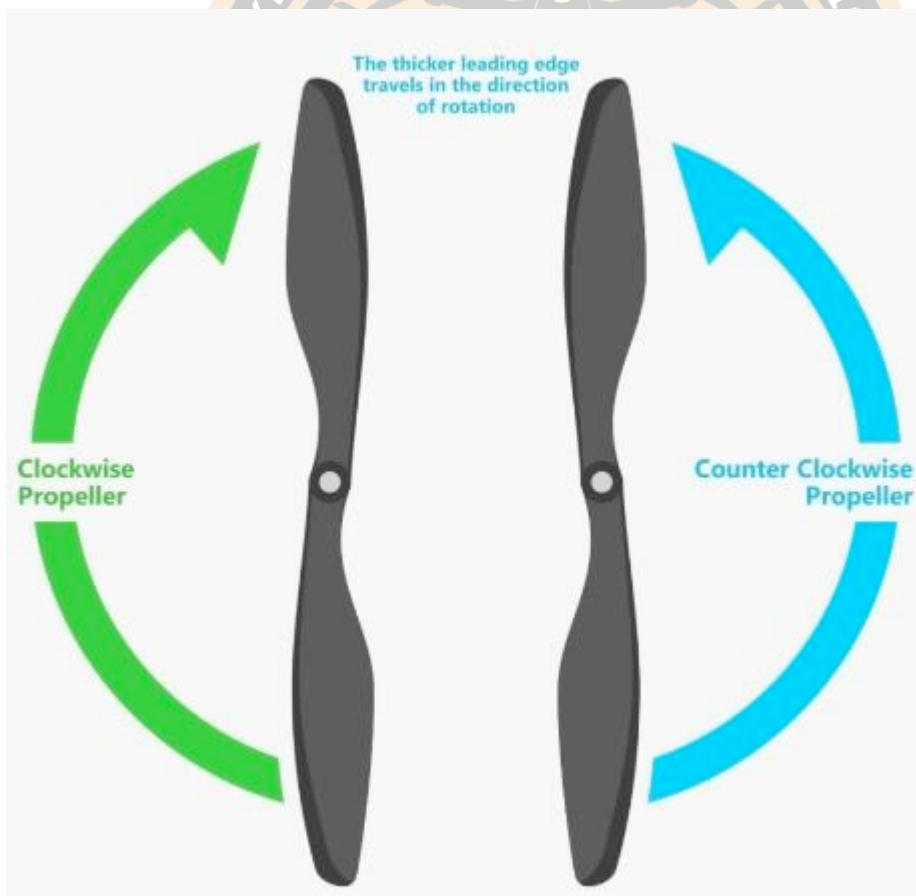
Ο κινητήρας χωρίς ψήκτρεις είναι ένας ηλεκτρικός κινητήρας με μόνιμους μαγνήτες και σε αντίθεση με έναν βουρτσισμένο, δεν χρειάζεται να έχουν ηλεκτρικές επαφές που γλιστρούν στον άξονα του κινητήρα για εργασία.

Έλικες

Οι έλικες μπορούν να είναι σε ξύλο, άνθρακα, κοιλιακούς και άλλα υλικά. Μπορούν να είναι δύο τύπων:

Δεξιά (ώθηση ή CW Clock Wise) που περιστρέφονται δεξιόστροφα.

Αριστερά (τυπικό ή CCW Counter Clock Wise) που περιστρέφονται αριστερόστροφα.



Η έλικα είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο και πρέπει να αντικατασταθεί όποτε υπάρχουν ρωγμές ακόμη και ελάχιστα ή εμφανή σημάδια φθοράς).

Ηλεκτρονικός ελεγκτής ταχύτητας (ESC)

Το ESC (Electronic Speed Controller) επιτρέπει τη ρύθμιση και τη διαχείριση των στροφών του κινητήρα (περιστροφές ανά λεπτό) και είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του.

Ελεγκτής πτήσης (FC)

Η μονάδα ελέγχου ονομάζεται FC (Flight Controller) ή Autopilot και είναι μια κάρτα με προγραμματιζόμενο μικροεπεξεργαστή με εισόδους και τις εξόδους στις οποίες τα σήματα από τους διαφορετικούς αισθητήρες φθάνουν. Παίζει θεμελιώδη ρόλο, επειδή επιτρέπει τη σταθεροποίηση και τον έλεγχο του drone, τη διαχείριση πτήσεων σε διαφορετικούς τρόπους (Αυτόματο, Ημιαυτόματο και Χειροκίνητο), απομνημόνευση πτήσεων με εντολές Προγραμματισμένο από προκαταρκτικό κλπ

Το IMU (Inertial Measurement Unit) είναι μια ηλεκτρονική συσκευή που επιτρέπει στην FC να ανιχνεύει τυχόν φυσικές-μηχανικές κινήσεις. Μέσα υπάρχουν αισθητήρες όπως:

- ☐ το επιταχυνσιόμετρο ανιχνεύει την επιτάχυνση σε τρεις άξονες)
- ☐ το γυροσκόπιο μετρά τις γωνίες περιποίησης.
- ☐ πυξίδα
- ☐ το βαρόμετρο ανιχνεύει την αλλαγή στην ατμοσφαιρική πίεση και συνεπώς την υψομετρική πτήση.
- ☐ μαγνητόμετρο και GPS.

Gps και μαγνητόμετρο

Το GPS είναι ένα δορυφορικό σύστημα πλοήγησης που υπολογίζει την ακριβή θέση του drone. Το μαγνητόμετρο λειτουργεί ως πυξίδα και πρέπει να το επαναβαθμονομήσετε κάθε φορά που ταξιδεύουν τεράστιες αποστάσεις στη γη.

PMU

Το PMU (Power Management Unit) είναι μια συσκευή που διανέμει το ρεύμα από την μπαταρία σε όλα τα ηλεκτρονικά.

Datalink

Το Datalink είναι μια συσκευή που επιτρέπει την επίγεια λήψη τηλεμετρικών δεδομένων και εικόνων σε πραγματικό χρόνο. Συνήθως χρησιμοποιεί συχνότητα 2,4 GHz ή 5,8 GHz.

Δέκτης

Ο δέκτης είναι η συσκευή που είναι συνδεδεμένη στο τηλεχειριστήριο που επιτρέπει την εντολή και τον έλεγχο του UAS. Συνήθως η ζώνη συχνοτήτων που χρησιμοποιείται είναι 2,4 GHz ή 5,8 GHz

Μπαταρία

Οι πιο χρησιμοποιημένες μπαταρίες στα drones είναι η Lipo (Lithium-Polymer) επειδή έχουν περισσότερα πλεονεκτήματα από τις μπαταρίες NiCd και NiMH. Τα λιποειδή έχουν μέση διάρκεια ζωής περίπου 300-350 κύκλους φόρτισης. Οι τιμές που πρέπει να λάβετε υπόψη για ένα πακέτο Lipo

☐ Χωρητικότητα κυψέλης σε mAh.

☐ Αριθμός κελιών που συνδέονται σε σειρά (2S, 3S, ..).

☐ Τρέχουσα ταχύτητα.

Παρόλο που η Lipo κυκλοφόρησε στην αγορά εδώ και αρκετό καιρό, τα χρόνια υπήρξαν πολλά ατυχήματα λόγω ακατάλληλης χρήσης. Συνιστάται κατά τη διάρκεια των φάσεων επαναφόρτισης να τοποθετείτε την μπαταρία μέσα σε μια τσάντα ασφαλείας Lipo, να αγοράζεται εύκολα στο Διαδίκτυο και να την φορτίζετε μόνο με τους καθορισμένους φορτιστές που διαθέτουν ειδικά προγράμματα φόρτισης. Επίσης, εάν οι μπαταρίες δεν χρησιμοποιούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα, συνιστάται να τις τοποθετήσετε σε κατάσταση ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ (φόρτιση 45%) και να τις αποθηκεύσετε σε ασφαλές μέρος.

Σημειώστε ότι όλα τα αεροσκάφη με ονομαστική C που ανήκουν στην ανοιχτή κατηγορία, εκτός από το C4, πρέπει να τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα. Αυτό που είναι σημαντικό τότε είναι να βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται μέσα στο drone δεν είναι επιβλαβής για εσάς ή για κανέναν άλλο. Επομένως, επιβάλλονται συγκεκριμένες απαιτήσεις στον κατασκευαστή, ανάλογα με την βαθμολογία C του drone σας. Ελέγξτε τι ισχύει για το drone σας. Ωστόσο, τα ιδιωτικά κατασκευασμένα αεροσκάφη δεν χρειάζεται να τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα.

Φορτίο επί πληρωμή

Το ωφέλιμο φορτίο ορίζεται ως αυτό που μεταφέρεται με αεροσκάφος. Γενικά μπορεί να είναι ένας αισθητήρας, ένα δοχείο, κ.λπ. από ό, τι στις περισσότερες από τις περιπτώσεις είναι στερεωμένες σε αντίζυγο. Το Gimbal είναι μια υποστήριξη που σταθεροποιεί το φορτίο οριζόντια, εξουδετερώνοντας τις αναταράξεις και τις κινήσεις του drone και επιτρέπει την εξισορρόπηση του ωφέλιμου φορτίου ανεξάρτητα από το drone.

Βεβαιωθείτε ότι το ωφέλιμο φορτίο είναι ασφαλές και ότι δεν υπάρχει ελεύθερη κίνηση, καθώς αυτό θα προκαλέσει δονήσεις. Πρέπει να ελέγξετε προσεκτικά το ωφέλιμο φορτίο και να βεβαιωθείτε ότι είναι σταθερό, όλα τα καλώδια είναι συνδεδεμένα και δεν εμποδίζουν την ομαλή κίνηση.

Αισθητήρες Drone - Βαρόμετρα

Δεδομένου ότι η ατμοσφαιρική πίεση εξαρτάται από το υψόμετρο (καθώς μειώνεται η πίεση), με την εγκατάσταση ενός αισθητήρα στο βαρομετρικό είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το ύψος ενός αεροσκάφους.

Αισθητήρες Drone - Rangefinders

Σας επιτρέπουν να μετρήσετε με μεγαλύτερη ακρίβεια από το βαρόμετρο το υψόμετρο από το έδαφος σε χαμηλό υψόμετρο. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με το βαρόμετρο για την αντιστάθμιση του σφάλματος του τελευταίου σε χαμηλό υψόμετρο.

GPS

Το σύστημα εντοπισμού θέσης εδάφους (GPS) παρέχει τη γεωγραφική θέση στο διάστημα και επομένως χρήσιμο για τον προσδιορισμό του σημείου απογείωσης του UAS, την επίτευξη των διαφόρων σημείων που πρέπει να φτάσει κατά τη διάρκεια της αποστολής πτήσης του ή να παραμείνει σταθερό σε μια συγκεκριμένη θέση.

Γυροσκόπιο

Είναι ένας από τους θεμελιώδεις αισθητήρες για τη διατήρηση της στάσης της πτήσης και με τον έλεγχο της σταθερότητας του UAS γύρω από τους τρεις άξονες του roll, pitch και yaw. Επί του παρόντος, τα γυροσκόπια είναι ηλεκτρονικά, αλλά δεν μπορούν να μετρήσουν τις γωνίες περιστροφής.

Επιταχυνσιόμετρο

Τα επιταχυνσιόμετρα, μετρώντας τις επιταχύνσεις κατά μήκος των τριών αξόνων, είναι σε θέση να παρέχουν τα δεδομένα για τον υπολογισμό της γωνίας που σχηματίζουν με την επιτάχυνση της βαρύτητας και, στη συνέχεια, να καθορίσουν τις γωνίες στάσης για το ρολό και το βήμα. Ακόμη και αντιστοίχιση ενός γυροσκοπίου με επιταχυνσιόμετρο ικανό να μετρήσει την επιτάχυνση κατά μήκος των 3 αξόνων, δεν μπορείτε να μετρήσετε τη γωνία που κάνει το πλαίσιο με την κατεύθυνση του ταξιδιού κατά τη διάρκεια της πτήσης.

Μαγνητόμετρο

Το μαγνητόμετρο 3 αξόνων μπορεί να μετρήσει τον προσανατολισμό σε σχέση με τις γραμμές του μαγνητικού πεδίου της γης και στη συνέχεια να παρέχει τα σχετικά δεδομένα στον προσανατολισμό του τόξου ενός αεροσκάφους κατά την πτήση. Είναι ένας πολύ ευαίσθητος αισθητήρας ακριβώς επειδή μετρά τα συστατικά του μαγνητικού πεδίου και πρέπει να βαθμονομείται πριν από κάθε πτήση, ειδικά εάν η τελευταία πτήση πραγματοποιήθηκε σε διαφορετική τοποθεσία.

Μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από την παρουσία άλλων ηλεκτρομαγνητικών πηγών. Σε αυτήν την περίπτωση, ένα UAS που αιωρείται μπορεί να αρχίσει να κινείται ακολουθώντας μια σπειροειδή τροχιά. Η σύζευξη γυροσκοπίου, επιταχυνσιόμετρου και μαγνητομέτρου αποτελεί ένα σύστημα αισθητήρων 9 μοιρών ελευθερίας (9 DOF) και είναι σε θέση να ελέγχει πλήρως τη στάση ενός UAS κατά την πτήση. Συνήθως οι αισθητήρες για τον προσδιορισμό της στάσης ενός UAS είναι ενσωματωμένοι σε μια μονάδα που ονομάζεται IMU - Inertial Measurement Unit (Μονάδα αδρανειακής μέτρησης)

6.8 Μεταφορτώστε δεδομένα γεωγραφικής ζώνης στο σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης

Ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να διασφαλίσετε ότι τα δεδομένα γεωγραφικής ζώνης της χώρας στην οποία πρόκειται να εκτελέσετε το drone σας έχουν ληφθεί από τον σχετικό ιστότοπο και έχουν μεταφορτωθεί στο σύστημα γεωγνωσίας που είναι εγκατεστημένο στο

drone σας (C1, C2, C3 drone) . Η διαδικασία για τη μεταφόρτωση πρέπει να αναφέρεται στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή drone.

6.9 Ανεβάστε τον αριθμό εγγραφής χειριστή Drone

Ως απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο αριθμός εγγραφής χειριστή drone έχει μεταφορτωθεί στο απομακρυσμένο σύστημα αναγνώρισης του drone που είναι εγκατεστημένο στο drone σας (C1, C2, C3 drone).). Η διαδικασία για τη μεταφόρτωση του αριθμού εγγραφής θα πρέπει να αναφέρεται στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή drone.

6.10 Ρύθμιση διαδικασιών χαμένου συνδέσμου - Μέγιστο ύψος

Ο απομακρυσμένος πιλότος πρέπει να γνωρίζει πότε ο σύνδεσμος C2 έχει χαθεί και ταυτόχρονα να λάβει οδηγίες στο drone τι να κάνει σε περίπτωση που υπάρχει απώλεια στον σύνδεσμο C2. Αυτό γίνεται με τον καθορισμό παραμέτρων χαμένων συνδέσμων στον ελεγκτή πτήσης και με την εντολή του drone να εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες και επίσης τη ρύθμιση παραμέτρων στον πομπό για να ειδοποιεί τον απομακρυσμένο χειριστή. Για παράδειγμα, μόλις χαθεί ο σύνδεσμος, ο πομπός πρέπει να προγραμματιστεί για να ενημερώσει τον πιλότο τι ακριβώς συνέβη. Αυτό γίνεται χρησιμοποιώντας την οθόνη του πομπού ή ρυθμίζοντας τον πομπό να δονείται ή ακόμη και να ανακοινώνει στον απομακρυσμένο πιλότο μέσω φωνητικών ειδοποιήσεων. Ταυτόχρονα, το drone μπορεί να προγραμματιστεί για να επιστρέψει στην αρχική του θέση μόλις συμβεί ένα τέτοιο γεγονός.

Με τον ίδιο τρόπο, μπορούν επίσης να ρυθμιστούν οι παράμετροι των ρυθμίσεων του μέγιστου ύψους, ακολουθώντας το εγχειρίδιο του κατασκευαστή drone.

Μάθημα 7: Απόρρητο και προστασία δεδομένων

Όταν πετάτε το drone σας, μπορείτε να τραβήξετε εικόνες από διάφορα πράγματα από τον αέρα. Πρέπει να γνωρίζετε ότι υπάρχουν πράγματα που δεν επιτρέπεται να φωτογραφίζετε, να παρακολουθείτε ή να διαδίδετε και σε ορισμένες περιπτώσεις χρειάζεστε άδεια για να το κάνετε. Σε αυτό το μάθημα θα εξετάσουμε όλα όσα πρέπει να γνωρίζετε, ώστε να μην παραβιάζουμε κανόνες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων, καθώς και την προστασία των γεωγραφικών και άλλων ευαίσθητων πληροφοριών.

7.1 Τι είναι το απόρρητο;

Το απόρρητο αναφέρεται στην υπόθεση ότι τα άτομα έχουν μια ιδιωτική σφαίρα όπου ενεργούν και αλληλεπιδρούν με τον κόσμο ανεξάρτητα, χωρίς εξωτερικές παρεμβάσεις. Το απόρρητο δεν είναι παρά ένας αόριστος όρος. Είναι θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα, το οποίο εγγυάται στους πολίτες οι διεθνείς, ευρωπαϊκοί και εθνικοί νόμοι. Ως θεμελιώδες δικαίωμα στην Ευρώπη, η προστασία της ιδιωτικής ζωής ισχύει πάντοτε, για οποιονδήποτε και όλη την ώρα.

Το απόρρητο ως κλειδί για τον ατομικισμό: Το απόρρητο έχει να κάνει με τον σεβασμό των ατόμων και την ελευθερία, την αυτονομία και την αξιοπρέπεια τους.

Ιδιωτική vs δημόσια σφαίρα: Στην ιδιωτική σφαίρα, οι άνθρωποι έχουν την ελευθερία να αναπτύξουν τον εαυτό τους και την προσωπικότητά τους χωρίς καμία εξωτερική παρέμβαση και χωρίς να παρατηρούνται και να παρακολουθούνται. Ωστόσο, στη δημόσια σφαίρα, οι άνθρωποι γνωρίζουν την παρουσία άλλων και προσαρμόζουν ανάλογα τη συμπεριφορά τους - για να παρουσιαστούν στον κόσμο όπως θέλουν να τους δουν

7.2 Το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή

Το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή αναφέρεται σε τρεις κύριες πτυχές που εξηγούνται παρακάτω:

Σώμα και μυαλό

☐ Η προσωπικότητα ενός ατόμου - η φυσική και κοινωνική του ταυτότητα

☐ Ευαίσθητες πληροφορίες για το άτομο, όπως ποινικές καταδίκες, συνθήκες υγείας και ιατρικές θεραπείες.

☐ Το μυαλό και οι προτιμήσεις ενός ατόμου, όπως ο σεξουαλικός προσανατολισμός και η σεξουαλική ζωή, οι θρησκευτικές και φιλοσοφικές πεποιθήσεις.

☐ Φωτογραφικές εικόνες ή ηχογραφήσεις ενός ατόμου, καθώς και τη δημοσίευσή τους

Σπίτι και εργασία

☐ Οι ιδιωτικές εγκαταστάσεις ενός ατόμου, όπως διεύθυνση κατοικίας και ιδιωτική διεύθυνση ή άλλος κατειλημμένος χώρος, π.χ. ξενοδοχείο ή δωμάτιο επισκεπτών.

☐ Επαγγελματικές και εμπορικές δραστηριότητες ενός ατόμου [9], καθώς και τα γραφεία ή οι επαγγελματικοί χώροι του

Αλληλεπιδράσεις με άλλους

☐ Η σύνδεση ενός ατόμου με άλλους, όπως η οικογένειά του και οι σχέσεις με άλλους

☐ Όλες οι ιδιωτικές επικοινωνίες ατόμων, όπως επιστολές, τηλεφωνικές κλήσεις, μηνύματα, χρήση Διαδικτύου - τόσο το περιεχόμενό τους, όσο και μεταδεδομένα που σχετίζονται με αυτά (δεδομένα, διάρκεια, αριθμός που καλείται).

7.3 Κανονισμοί σχετικά με το απόρρητο

Η Ευρωπαϊκή Σύμβαση Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων (ΕΣΔΑ)

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΕΗCR, όλοι έχουν το δικαίωμα να σέβονται την ιδιωτική και την οικογενειακή ζωή:

1. Ο καθένας έχει το δικαίωμα να σέβεται την ιδιωτική και οικογενειακή του ζωή, το σπίτι του και την αλληλογραφία του.

2. Δεν υπάρχει παρέμβαση δημόσιας αρχής στην άσκηση αυτού του δικαιώματος, εκτός εάν είναι σύμφωνη με το νόμο και είναι απαραίτητη σε μια δημοκρατική κοινωνία προς όφελος της εθνικής ασφάλειας, της δημόσιας ασφάλειας ή της οικονομικής ευημερίας του χώρα, για την πρόληψη της αναταραχής ή του εγκλήματος, για την προστασία της υγείας ή της ηθικής, ή για την προστασία των δικαιωμάτων και των ελευθεριών των άλλων.

Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ (ΚΠΑ)

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του CFR, όλοι έχουν το δικαίωμα να σέβονται την ιδιωτική και την οικογενειακή ζωή:

1. Ο καθένας έχει το δικαίωμα να σέβεται την ιδιωτική και οικογενειακή του ζωή, το σπίτι του και την αλληλογραφία του.

Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2019/945 της Επιτροπής / κατ'εξουσιοδότηση κανονισμοί (ΕΕ) 2019/945 της Επιτροπής

Ο EASA δημοσίευσε δύο κανονισμούς σχετικά με τη λειτουργία μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAS), οι οποίοι αναγνωρίζουν το απόρρητο ως σχετική και σημαντική αξία. Οι κανονισμοί αυτοί τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2021.

Πιλότοι και χειριστές:

☐ Οι πιλότοι που φέρουν αεροσκάφη από την κατηγορία C1 (συμπερ.) Και άνω στην υποκατηγορία A1 έως A3 πρέπει να ολοκληρώσουν ένα διαδικτυακό εκπαιδευτικό μάθημα και να περάσουν επιτυχώς μια διαδικτυακή εξέταση θεωρητικών γνώσεων που παρέχεται από την αρμόδια αρχή ή από οντότητα αναγνωρισμένη από την αρμόδια αρχή το κράτος μέλος εγγραφής του φορέα εκμετάλλευσης UAS. Για λειτουργίες στην υποκατηγορία A2, αυτό πρέπει επίσης να πιστοποιείται από την αρχή.

☐ Οι χειριστές υποχρεούνται να εγγραφούν όπου οι λειτουργίες τους ενδέχεται να παρουσιάζουν κινδύνους για την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των προσωπικών δεδομένων Συγκεκριμένα, οι φορείς εκμετάλλευσης πρέπει πάντα να εγγραφούν όταν λειτουργούν στην κατηγορία «Ειδικά». Όταν λειτουργούν εντός της κατηγορίας «Άνοιγμα», οι χειριστές πρέπει επίσης να εγγραφούν σε κάθε περίπτωση που χρησιμοποιούν ένα drone που είναι εξοπλισμένο με έναν αισθητήρα ικανό να συλλάβει προσωπικά δεδομένα, εκτός εάν συμμορφώνεται με την Οδηγία 2009/48 / ΕΚ (δηλαδή θεωρείται Παιχνίδι) .

☐ Οι γεωγραφικές ζώνες πτήσης ενδέχεται να είναι περιορισμένες, καθώς επιτρέπεται στα κράτη μέλη να περιορίζουν την πρόσβαση σε drone σε ορισμένες περιοχές για διάφορους λόγους, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων

Κατασκευαστές Drone:

☑ Για όλα τα αεροσκάφη των κατηγοριών C1 έως C3 (συμπεριλαμβανομένου), απαιτείται άμεση απομακρυσμένη αναγνώριση που μεταδίδει λεπτομέρειες, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού εγγραφής χειριστή drone, του σειριακού αριθμού drone, της θέσης του σημείου απογείωσης και του ίδιου του drone. .

☑ Για όλα τα αεροσκάφη των κατηγοριών C1 έως C3 (συμπεριλαμβανομένου), ένα σύστημα γεω-ευαισθητοποίησης (αλλιώς γνωστό ως geofencing), το οποίο επιτρέπει στα drone να γνωρίζουν, να εντοπίζουν και να αποφεύγουν τις ζώνες όπου είναι περιορισμένες οι πτήσεις με drone.

☑ Για όλα τα drones στις κατηγορίες C2 και C3, απαιτείται σύνδεση δεδομένων μεταξύ του drone και του κέντρου εντολών του που προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

Εθνικοί νόμοι και συντάγματα

Το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή προστατεύεται στα εθνικά συντάγματα ορισμένων ευρωπαϊκών χωρών, όπως η Γερμανία, το Βέλγιο, οι Κάτω Χώρες, η Πολωνία και η Πορτογαλία, ενώ συγκεκριμένοι εθνικοί νόμοι μπορούν να παρέχουν λεπτομερείς κανόνες που καθοδηγούν την πρακτική εφαρμογή του δικαιώματος στην ιδιωτική ζωή. Αυτοί οι νόμοι μπορεί να περιλαμβάνουν:

- ☑ Δραστηριότητες δημοσιογραφικών και μέσων μαζικής ενημέρωσης
- ☑ Νόμοι επιτήρησης και CCTV
- ☑ Νόμοι περί καταπάτησης και ενόχλησης

Όταν πιστεύετε ότι η λειτουργία του drone σας μπορεί να εμπίπτει σε μία από αυτές τις κατηγορίες, σκεφτείτε εάν υπάρχουν σχετικοί εθνικοί νόμοι που πρέπει να γνωρίζετε.

7.4 Πώς να κατανοήσετε το Δικαίωμα στο απόρρητο

Για να σας βοηθήσουμε να προσδιορίσετε το δικαίωμα στην προστασία της ιδιωτικής ζωής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του drone, θα σας παρουσιάσουμε επτά τύπους απορρήτου. Εάν οι δραστηριότητές σας επηρεάζουν έναν από αυτούς τους τύπους, αυτό σημαίνει ότι επηρεάζουν επίσης το ευρύτερο δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή:

1. σωματική προστασία της ιδιωτικής ζωής
2. απόρρητο δεδομένων και εικόνας
3. απόρρητο της τοποθεσίας και του χώρου
4. απόρρητο της συμπεριφοράς και της δράσης

5. απόρρητο του συνεταιρίζεσθαι
6. απόρρητο της προσωπικής επικοινωνίας
7. απόρρητο των σκέψεων και των συναισθημάτων

Ουσιαστική ιδιωτικότητα

Οι άνθρωποι έχουν δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή του ατόμου, της σωματικής και σωματικής τους λειτουργίας. Τα σώματά τους είναι δικά τους και έχουν το δικαίωμα να καθορίσουν τι θα τους συμβεί και ποιος έχει πληροφορίες σχετικά με αυτά.

Στο πλαίσιο της χρήσης drone, αυτό σημαίνει ότι πρέπει:

☐ να προσέχετε να πετάτε ένα drone σε περιοχές όπου μπορεί να εκτεθούν τα σώματα των ανθρώπων, όπως πισίνες ή παραλίες,

☐ Σκεφτείτε τις δυνατότητες του drone σας, ειδικά αν σας επιτρέπουν να συλλάβετε λεπτομέρειες των σωμάτων των ανθρώπων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει λογισμικό αναγνώρισης προτύπων προσώπου, θερμικό ή υπέρυθρο εξοπλισμό.

Απόρρητο δεδομένων και εικόνας

Η εικόνα ενός ατόμου είναι βασικό χαρακτηριστικό της προσωπικότητάς του, επιτρέποντας την αναγνώρισή τους. Τα άτομα έχουν το δικαίωμα να ελέγχουν ποιος συλλαμβάνει την εικόνα τους, πώς χρησιμοποιείται η εικόνα τους και εάν δημοσιεύεται.

Αυτό ισχύει για τα drones όποτε είναι σε θέση να καταγράφουν εικόνες και βίντεο. Αυτή η πτυχή του απορρήτου επεκτείνεται επίσης στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι ηχογραφήσεις χρησιμοποιούνται όταν καταγράφονται.

Απόρρητο της τοποθεσίας και του χώρου

Τα άτομα έχουν το δικαίωμα να κινούνται χωρίς να αναγνωρίζονται, να παρακολουθούνται ή να παρακολουθούνται. Αυτό σημαίνει επίσης ότι τα άτομα έχουν το δικαίωμα να μένουν μόνα τους σε ιδιωτικούς χώρους. Για παράδειγμα, ένα drone χρησιμοποιείται για παρατεταμένη χρονική περίοδο, επανειλημμένα σε παρόμοια τοποθεσία, συλλέγοντας έτσι πληροφορίες για τους ανθρώπους στην περιοχή.

Απόρρητο συμπεριφοράς και δράσης

Τα άτομα έχουν το δικαίωμα να ενεργούν ελεύθερα, χωρίς φόβο παρατήρησης ή ελέγχου. Αυτό επεκτείνεται στην ελευθερία τους να ενεργούν σύμφωνα με τις σεξουαλικές προτιμήσεις τους, τις συνήθειες, τις πολιτικές απόψεις και τις θρησκευτικές πεποιθήσεις τους, τόσο στο κοινό όσο και στο ιδιωτικό.

Στο πλαίσιο της χρήσης drone, ένα άτομο στοχεύεται και συλλαμβάνεται, καταγράφεται ή παρακολουθείται για παρατεταμένες χρονικές περιόδους, μεμονωμένα ή σε μια ομάδα ανθρώπων.

Απόρρητο του συλλόγου

Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να συνεργάζονται με όποιον θέλουν και να χτίζουν σχέσεις με άλλους χωρίς να παρακολουθούνται. Αυτό ισχύει τόσο για τη δημιουργία στενών σχέσεων, όσο και για τη συμμετοχή σε συλλόγους και ομάδες ομοειδών ανθρώπων ή ατόμων του ίδιου εθνικού υποβάθρου. Ένα παράδειγμα είναι, ένα drone είναι εξοπλισμένο με δυνατότητες που επιτρέπουν την παρακολούθηση ατόμων, όπως σύστημα GPS, αυτόματη αναγνώριση πινακίδων αριθμού (ANPR), βιντεοκάμερες.

Απόρρητο της προσωπικής επικοινωνίας

Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να επικοινωνούν με την οικογένειά τους, τους φίλους τους, τους γνωστούς τους και τις επαγγελματικές τους επαφές με ιδιωτικό τρόπο χωρίς την επικοινωνία τους (ή τα μεταδεδομένα που σχετίζονται με αυτό).

Αυτό θα μπορούσε να έχει σημασία για τα drone όταν χρησιμοποιούνται drone για την παροχή υπηρεσιών επικοινωνίας σε απομακρυσμένες περιοχές, ενεργώντας ως ενδιάμεσες κεραίες που μεταδίδουν σήματα από και προς δίκτυα επικοινωνίας, όπως το Διαδίκτυο.

Απόρρητο των σκέψεων και των συναισθημάτων

Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να μην μοιράζονται τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους και να μην τους αποκαλύπτουν από άλλους. Αυτό επιτρέπει στους ανθρώπους να σκέφτονται και να εξερευνούν νέες ιδέες χωρίς φόβο να παρατηρηθούν ή να κριθούν. Το απόρρητο των σκέψεων και των συναισθημάτων επεκτείνεται επίσης στις θρησκευτικές, πολιτικές και φιλοσοφικές πεποιθήσεις των ανθρώπων.

Στο πλαίσιο της χρήσης drone, τέτοια ιδιωτικότητα θα μπορούσε να τεθεί σε κίνδυνο με ένα σύνολο τρόπων.

☐ Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει σύλληψη προσευχής ή είσοδο σε θρησκευτικά κτίρια ή συμμετοχή σε διαμαρτυρία ή σε συνάντηση πολιτικών κομμάτων.

☐ Εάν ένα drone είναι εξοπλισμένο με τεχνολογικά προηγμένες δυνατότητες, π.χ. λογισμικό ανάλυσης προσώπου, θα μπορούσε να ανιχνεύσει συναισθήματα και να αποκαλύψει προσωπικά στοιχεία σχετικά με τους ανθρώπους.

7.5 Ο τρόπος με τον οποίο πετάτε

Ο τρόπος με τον οποίο, ως απομακρυσμένος χειριστής, χειρίζεστε το drone σας θα μπορούσε να επηρεάσει τον αντίκτυπό σας στην ιδιωτικότητα των ανθρώπων. Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

Πιλότοι και λειτουργία - Ο τρόπος με τον οποίο οι πιλότοι ενεργούν και σκέφτονται κατά τη διάρκεια της πτήσης μπορούν να επηρεάσουν πόσο υπεύθυνα συμπεριφέρονται:

Ευθύνη απομακρυσμένου χειριστή / χειριστή

Εάν ένας πιλότος drone δεν είναι ορατός, οι άνθρωποι μπορεί να δουν ένα drone αλλά δεν γνωρίζουν ποιος το οδηγεί και γιατί. Οι κίνδυνοι αυτού μπορεί να αυξηθούν όταν ένα drone λειτουργεί αυτόματα ή αυτόνομα.

Απανθρωπισμός των παρατηρηθέντων

Όταν χειρίζονται ένα drone από απόσταση, οι πιλότοι ενδέχεται να βλέπουν τους ανθρώπους στο έδαφος ως λιγότερο σημαντικοί και οι ίδιοι λιγότερο υπεύθυνοι λόγω της απόστασης του drone από εκείνους που βρίσκονται στο έδαφος.

Πρέπει επίσης να λάβετε υπόψη ότι η έλλειψη διαφάνειας σχετικά με τις επιχειρήσεις σας με drone είναι επίσης ανησυχητική για την προστασία της ιδιωτικής ζωής:

Διαφάνεια Λειτουργίας - Η έλλειψη διαφάνειας γύρω από τις επιχειρήσεις drone μπορεί να εγείρει ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής:

Ορατότητα του drone

Τα αεροσκάφη είναι μικρά και εύκολα ευέλικτα. Αυτό μπορεί να κάνει τα drone να είναι δύσκολο να παρατηρηθούν και τα άτομα μπορεί να μην γνωρίζουν ότι παρακολουθούν

Διαφάνεια της πτήσης με drone

Οι άνθρωποι μπορεί να μην γνωρίζουν εάν το drone καταγράφει δεδομένα και αν οι ίδιοι καταγράφονται. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε ψυχρό αποτέλεσμα - μια κατάσταση όπου οι άνθρωποι περιορίζουν τις δικές τους ενέργειες και τη συμπεριφορά τους από το φόβο ότι μπορεί να παρατηρηθούν.

Κίνηση του Drone - Η ταχύτητα και το ύψος στο οποίο λειτουργεί ένα drone μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο παρεμβαίνει στην ιδιωτική ζωή:

Ύψος πτήσης

Θα πρέπει να αποφύγετε να πετάξετε ένα αεροσκάφος κάτω από το έδαφος και πιο κοντά σε άτομα και κτίρια, εκτός εάν έχετε την κατάλληλη εξουσιοδότηση, γιατί αυτό μπορεί να οδηγήσει σε:

☒ Λήψη σαφέστερων εικόνων των προσώπων των ανθρώπων

☒ Βλέποντας άτομα μέσα σε κτίρια ή αυτοκίνητα

☒ Κάνοντας τους ανθρώπους να αισθάνονται παρατηρημένοι

Ταχύτητα πτήσης

Εάν ένα drone κινείται αργά σε μια ομάδα ανθρώπων, οι πιθανότητες είναι ότι είναι πιο πιθανό να συλλάβει πρόσωπα, συνομιλίες και τοποθεσίες.

Στόχος της πτήσης σας - Ο στόχος και ο στόχος της πτήσης σας μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζετε άτομα:

Ακολουθώντας άτομα

Μια πτήση με drone που επιδιώκει να συλλάβει ανθρώπους θα επηρεάσει περισσότερο το απόρρητο των ανθρώπων από ό, τι όταν συλλαμβάνονται τυχαία.

Εστίαση σε συγκεκριμένη τοποθεσία

Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα αεροσκάφη χρησιμοποιούνται για να πετούν σε μία περιοχή επανειλημμένα ή για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, καταγράφοντας πληροφορίες όπως μια τοπική κάμερα CCTV.

Επέκταση της πτήσης σας

Μπορεί να μπει στον πειρασμό να επεκτείνετε το εύρος της επιχείρησής σας, όταν το αεροσκάφος σας βρίσκεται σε πτήση σε μια προσπάθεια να συλλάβει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες. Αυτό ονομάζεται λειτουργία ερπυσμού και θα πρέπει να αποφύγετε.

7.6 Το δικαίωμα στην προστασία δεδομένων

Το δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων βασίζεται στο να δίνει στους ανθρώπους τον έλεγχο των πληροφοριών σχετικά με αυτά. Είναι πιο συγκεκριμένο από το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή και προσφέρει μεγαλύτερη ασφάλεια δικαίου σχετικά με την προστασία των πληροφοριών σχετικά με ένα άτομο. Αυτό συμβαίνει επειδή το δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων έχει το δικό του πλαίσιο σαφώς καθορισμένων αρχών, ευθυνών και δικαιωμάτων.

Το δικαίωμα στην προστασία των προσωπικών δεδομένων προστατεύεται σε ένα σύνολο νομικών μέσων στην Ευρώπη και μπορεί να επιβληθεί από άτομα και δημόσιες αρχές μέσω διοικητικών και δικαστικών διαδικασιών.

7.7 Τι είναι τα προσωπικά δεδομένα;

Τα προσωπικά δεδομένα είναι οτιδήποτε μπορεί να συνδεθεί με ένα φυσικό πρόσωπο που είναι ζωντανό. Είναι οτιδήποτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ταυτοποίηση ενός ατόμου, από ονόματα, διευθύνσεις, e-mail, αριθμούς τηλεφώνου και ταυτότητες έως διαφορετικούς αριθμούς εγγραφής, φωτογραφίες, ηχογραφήσεις και περιγραφές χαρακτήρων, ώστε να μπορεί να αναγνωριστεί ένα άτομο.

Οι πιο ευαίσθητες πληροφορίες σχετικά με την υγεία, την εθνική καταγωγή, την πολιτική γνώμη και τον σεξουαλικό προσανατολισμό ενός ατόμου έχουν ειδική προστασία και μπορούν να συλλέγονται και να χρησιμοποιούνται μόνο εάν το εν λόγω άτομο το εγκρίνει ή εάν το επιτρέπει ο νόμος της χώρας. Παραδείγματα δεδομένων προσώπου είναι:

☒ ένα ορατό και διακριτό πρόσωπο ενός ατόμου

☒ λεπτομέρειες σχετικά με το σώμα, τη συμπεριφορά, την ιδιωτική ζωή ή τις επαγγελματικές δραστηριότητες ενός ατόμου

☒ μια εικόνα ενός ατόμου μαζί με πρόσθετες πληροφορίες που θα μπορούσαν να επιτρέψουν την ταυτοποίησή τους - μια θέση, αριθμό σπιτιού, αριθμό πινακίδας οχήματος, ώρα εγγραφής, αναγνώρισμα ρούχα κ.λπ.

☒ μια παρατεταμένη και στοχευμένη ηχογράφιση ενός συγκεκριμένου ατόμου

7.8 Κανονισμοί σχετικά με την Προστασία Δεδομένων

Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων

Το δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων προστατεύεται ρητά στον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ. Άρθρο 8 - Προστασία από προσωπικά δεδομένα, ορίζει ότι:

1. Ο καθένας έχει το δικαίωμα στην προστασία των προσωπικών δεδομένων που τον αφορούν.
2. Τα δεδομένα αυτά πρέπει να υποβάλλονται σε δίκαιη επεξεργασία για συγκεκριμένους σκοπούς και βάσει της συγκατάθεσης του ενδιαφερομένου ή άλλης νόμιμης βάσης που ορίζει ο νόμος. Ο καθένας έχει το δικαίωμα πρόσβασης σε δεδομένα που έχουν συλλεχθεί σχετικά με αυτόν ή αυτήν και το δικαίωμα να τα διορθώσει.
3. Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανόνες υπόκειται σε έλεγχο από ανεξάρτητη αρχή

Γενικός κανονισμός για την προστασία δεδομένων (GDPR)

Ένα λεπτομερές πλαίσιο αρχών, απαιτήσεων και δικαιωμάτων καθορίζεται στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Ο GDPR είναι επί του παρόντος ο νόμος για την προστασία δεδομένων που ισχύει άμεσα σε όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο GDPR περιλαμβάνει το πιο ολοκληρωμένο πλαίσιο αρχών, απαιτήσεων και δικαιωμάτων προστασίας δεδομένων και προβλέπει σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις για τη μη συμμόρφωση.

Για να αποφύγετε την παραβίαση των αρχών του GDPR κατά τη διάρκεια της πτήσης, αποφύγετε τη λήψη φωτογραφιών ή βίντεο με την κάμερα του drone μέχρι να είστε σε μεγάλο υψόμετρο, έτσι ώστε οι άνθρωποι στο έδαφος να μην μπορούν να αναγνωριστούν. Μην τραβάτε φωτογραφίες ή βίντεο όταν βρίσκεστε σε πολυσύχναστα μέρη. Σε γενικές γραμμές, είναι καλό να πετάτε σε στιγμές που λιγότερα άτομα είναι έξω και να αποφεύγετε να πετάτε σε περιοχές με πολλές συχνότητες.

Εθνικοί νόμοι για την προστασία δεδομένων

Εκτός από τα διεθνή έγγραφα που προστατεύουν το δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων, ορισμένες χώρες το έχουν αναγνωρίσει ρητά στα συντάγματά τους. Οι εθνικοί

νόμοι καθορίζουν επίσης κανόνες για τη διαχείριση προσωπικών δεδομένων όσον αφορά τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- ☐ εθνική ασφάλεια και επιβολή του νόμου
- ☐ δημοσιογραφία και καλλιτεχνική έκφραση
- ☐ ακαδημαϊκοί σκοποί
- ☐ εργασιακές σχέσεις (π.χ. μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων)
- ☐ επιστημονικοί, ιστορικοί ή στατιστικοί σκοποί

Εάν πιστεύετε ότι οι δραστηριότητές σας εμπίπτουν σε έναν από αυτούς τους τομείς, εξετάστε εάν υπάρχουν εθνικοί νόμοι που ισχύουν για εσάς για να προσδιορίσετε τον τρόπο συμμόρφωσης με τις υποχρεώσεις προστασίας δεδομένων.

7.9 Πότε εφαρμόζεται ο νόμος περί προστασίας δεδομένων;

Οι κύριες ερωτήσεις που πρέπει να απαντήσετε για να προσδιορίσετε εάν ισχύουν οι κανόνες προστασίας δεδομένων για εσάς είναι:

- ☐ Επεξεργάζομαι δεδομένα;
- ☐ Επεξεργάζομαι προσωπικά δεδομένα;

Εάν η απάντηση και στις δύο αυτές ερωτήσεις είναι «ναι», τότε ισχύει ο νόμος περί προστασίας δεδομένων. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι δραστηριότητές σας θα είναι παράνομες ή απαγορευμένες. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να λάβετε μέτρα για να συμμορφωθείτε με συγκεκριμένες νομικές αρχές και απαιτήσεις

7.10 Τι είναι η επεξεργασία δεδομένων;

Η επεξεργασία δεδομένων, συλλαμβάνει σχεδόν κάθε αλληλεπίδραση που μπορείτε να έχετε με δεδομένα, όπως για παράδειγμα:

- ☐ συλλογή και καταγραφή δεδομένων
- ☐ ανάλυση δεδομένων, π.χ. οργάνωση και δομή
- ☐ αποθήκευση δεδομένων
- ☐ επεξεργασία δεδομένων, π.χ. προσαρμογή ή αλλαγή
- ☐ πρόσβαση σε δεδομένα, π.χ. ανάκτηση, διαβούλευση και χρήση
- ☐ κοινή χρήση δεδομένων, π.χ. αποκάλυψη με διαβίβαση ή με άλλο τρόπο διάθεση δεδομένων

☒ διαγραφή δεδομένων, π.χ. περιορισμός, διαγραφή ή καταστροφή

Η πτήση ενός drone που καταγράφει δεδομένα ή / και τα μεταδίδει σε άλλες συσκευές θα θεωρείται επεξεργασία. Εάν, ωστόσο, ένα drone κινείται με ενεργοποιημένο έναν αισθητήρα, αλλά δεν συλλαμβάνονται, καταγράφονται ή αναλύονται δεδομένα, αυτό δεν θα θεωρείται επεξεργασία.

7.11 Τι είναι τα ευαίσθητα δεδομένα

Ορισμένες ειδικές κατηγορίες προσωπικών δεδομένων θεωρούνται ευαίσθητες ή απαιτούν πρόσθετες διασφαλίσεις κατά την επεξεργασία. Σε αυτό το μάθημα, ονομάζουμε αυτούς τους τύπους προσωπικών δεδομένων "ευαίσθητα δεδομένα" και αναφέρονται ως "ειδικές κατηγορίες δεδομένων" στον GDPR.

Τα ακόλουθα στοιχεία σχετικά με τα άτομα θεωρούνται ευαίσθητα δεδομένα:

- ☒ Φυλή ή εθνικότητα
- ☒ πολιτικές απόψεις
- ☒ θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις
- ☒ συνδικαλιστικές συνδρομές
- ☒ συνθήκες υγείας
- ☒ σεξουαλική ζωή ή σεξουαλικός προσανατολισμός
- ☒ ποινικές καταδίκες

Η συλλογή ευαίσθητων δεδομένων σημαίνει ότι θα πρέπει να συμμορφώνεστε με ορισμένες αυστηρότερες απαιτήσεις προστασίας δεδομένων.

7.12 Δεδομένα ανωνυμοποίησης

Τα προσωπικά δεδομένα είναι συχνά ένα ανεπιθύμητο παράπλευρο προϊόν που λειτουργεί σε κατοικημένη περιοχή. Για να ελαχιστοποιήσετε την εργασία, πρέπει να κάνετε για να συμμορφωθείτε με τον νόμο περί προστασίας δεδομένων, μπορείτε να ανωνυμοποιήσετε εικόνες και εγγραφές που περιέχουν προσωπικά δεδομένα. Τα δεδομένα θεωρούνται ανωνυμοποιημένα εάν τα άτομα δεν αναγνωρίζονται πλέον ή αναγνωρίζονται ή εάν η αναγνώριση απαιτεί παράλογο χρόνο, προσπάθεια ή πόρους.

Εάν τα δεδομένα είναι ανώνυμα, δεν θεωρούνται πλέον προσωπικά δεδομένα, πράγμα που σημαίνει ότι ο GDPR δεν θα ισχύει για αυτά.

Μπορείτε να ανωνυμοποιήσετε δεδομένα από:

- ☒ θόλωση, pixelatin

- ▣ αφαίρεση άλλων λεπτομερειών, π.χ. πινακίδα αυτοκινήτου, αριθμός οικίας ·
- ▣ διαγραφή σχετικών δεδομένων, π.χ. τοποθεσία, εξοπλισμό ή αναγνωριστικά ραδιοφώνου.

7.13 Ποιος είναι ο Ελεγκτής Δεδομένων;

Ένας υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων είναι μια εταιρεία (και οι υπάλληλοί της) ή ένα άτομο που καθορίζει τους σκοπούς και τα μέσα επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων. Ο υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων θα είναι αυτός που λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με: πώς να συλλέγει, να αναλύει, να αποθηκεύει, να μοιράζεται ή να διαγράφει προσωπικά δεδομένα (μέσα

επεξεργασία), γιατί να επεξεργαστείτε δεδομένα και τι πρέπει να χρησιμοποιήσετε για (σκοπούς). Ένας ελεγκτής δεδομένων θα μπορούσε να ενεργεί μόνος του ή μαζί με έναν άλλο ελεγκτή - έναν κοινό ελεγκτή.

Λόγω της εξουσίας λήψης αποφάσεων, οι υπεύθυνοι επεξεργασίας δεδομένων φέρουν νομική ευθύνη να διασφαλίσουν ότι η επεξεργασία προσωπικών δεδομένων συμμορφώνεται με όλες τις απαιτήσεις του GDPR. Είναι επίσης υποχρεωμένοι να αποδείξουν ενεργά τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις του GDPR μέσω εκτεταμένης τήρησης αρχείων. Είναι υποχρέωση των υπευθύνων επεξεργασίας δεδομένων να: εφαρμόζουν μέτρα τα οποία, κανονικά, θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις προστασίας δεδομένων και επίσης να διατηρούν τεκμηρίωση για να αποδεικνύουν ποια μέτρα συμμόρφωσης έχουν εφαρμοστεί.

Παράδειγμα α

Μια εταιρεία χειριστή drone αποφασίζει να προετοιμάσει ένα βίντεο από μια πλατεία της πόλης για να δείξει διαφορετικές δυνατότητες των drone και του λογισμικού ανάλυσης. Η εταιρεία αποφασίζει τότε και πώς θα πραγματοποιήσει την πτήση, μετά την οποία θα επεξεργαστεί ένα διαφημιστικό βίντεο και θα το τοποθετήσει στον ιστότοπό τους.

Σε αυτήν την περίπτωση, ο χειριστής drone είναι ο ελεγκτής δεδομένων. Ο χειριστής αποφάσισε τόσο το λόγο (π.χ. διαφημιστικό βίντεο) όσο και τον τρόπο (εξοπλισμός drone) για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.

Παράδειγμα β

Μία εταιρεία χειριστή drone έχει προσληφθεί για να συλλάβει μια συναυλία και να υποβάλει ένα βίντεο στον διοργανωτή της εκδήλωσης - τον πελάτη. Ο πελάτης θα χρησιμοποιήσει το βίντεο για προώθηση. Χωρίς περαιτέρω οδηγίες, ο αερομεταφορέας αφήνει να αποφασίσει σχετικά με το είδος του εξοπλισμού drone που θα χρησιμοποιήσει, τον τρόπο και τη διάρκεια της πτήσης, καθώς και τον τρόπο αποθήκευσης και επεξεργασίας των καταγεγραμμένων δεδομένων.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, τόσο ο διοργανωτής εκδηλώσεων όσο και ο χειριστής drone είναι ελεγκτές δεδομένων, αλλά όχι από κοινού ελεγκτές.

7.14 Ποιος είναι ο επεξεργαστής δεδομένων;

Οι υπεύθυνοι επεξεργασίας δεδομένων θα μπορούσαν να προσλάβουν άλλο άτομο ή οργανισμό για να πραγματοποιήσουν την επεξεργασία σύμφωνα με τις οδηγίες τους. Αυτό το άλλο άτομο ή οργανισμός θα ήταν επεξεργαστής δεδομένων. Οι οδηγίες μπορούν να ληφθούν σε γραπτή μορφή, που καθορίζονται σε σύμβαση, μέσω email ή προφορικά. Οι τυπικές απαιτήσεις για τη δημιουργία σχέσης ελεγκτή-επεξεργαστή μπορούν να βρεθούν στο άρθρο 28 του GDPR.

Ο επεξεργαστής δεδομένων δεν λαμβάνει αποφάσεις ή επιλογές σχετικά με την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων και δεν πρέπει να ενεργεί πέρα από τις οδηγίες του υπευθύνου επεξεργασίας, εκτός εάν ο νόμος τον υποχρεώνει.

Οι υπεύθυνοι επεξεργασίας δεδομένων φέρουν επίσης ορισμένες νομικές ευθύνες για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων:

- ☒ συμμόρφωση με τις οδηγίες του υπευθύνου επεξεργασίας δεδομένων ·
- ☒ ο χειρισμός των δεδομένων με ασφάλεια και ειδοποίηση του υπευθύνου επεξεργασίας δεδομένων για τυχόν παραβιάσεις δεδομένων ·
- ☒ τη διατήρηση αρχείου της επεξεργασίας που πραγματοποιούν ·
- ☒ διορισμός ειδικού υπευθύνου προστασίας δεδομένων, όπου είναι υποχρεωμένοι να το πράξουν.

Πρέπει να επισημανθεί ότι μια εταιρεία που είναι υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων σε σχέση με ορισμένα προσωπικά δεδομένα μπορεί να είναι ελεγκτής για άλλα προσωπικά δεδομένα, στο πλαίσιο διαφορετικής πτήσης με drone ή απλά κατά τη διάρκεια της εργασίας της.

Παράδειγμα

Μια αυτοκινητοβιομηχανία σας προσλαμβάνει να καταγράψετε το νέο μοντέλο αυτοκινήτου που οδηγείται από έναν διάσημο οδηγό σε πίστα αγώνων. Σας δίνουν πολύ συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με το είδος των εικόνων και βίντεο που θέλουν. Σας επιτρέπουν να επιλέξετε τον εξοπλισμό drone, αλλά απαιτείται να τα ενημερώνετε τακτικά για έγκριση. Ζητούν επίσης να εγκρίνουν όλο το λογισμικό επεξεργασίας και τις υπηρεσίες cloud που χρησιμοποιείτε για να αποφύγετε τη διαρροή των εικόνων.

Σε αυτήν την περίπτωση, παρόλο που έχετε κάποια ελευθερία να επιλέξετε τον εξοπλισμό σας, λειτουργείτε υπό την αυστηρή επίβλεψη και έγκριση του πελάτη σας. Επομένως, είστε πιθανώς επεξεργαστής δεδομένων.

Αναθεώρηση: 24/11/2020 14

Πρέπει να επισημανθεί ότι μια εταιρεία που είναι υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων σε σχέση με ορισμένα προσωπικά δεδομένα μπορεί να είναι ελεγκτής για άλλα προσωπικά

δεδομένα, στο πλαίσιο διαφορετικής πτήσης με drone ή απλά κατά τη διάρκεια της εργασίας της.

Παράδειγμα

Μια αυτοκινητοβιομηχανία σας προσλαμβάνει να καταγράψετε το νέο μοντέλο αυτοκινήτου που οδηγείται από έναν διάσημο οδηγό σε πίστα αγώνων. Σας δίνουν πολύ συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με το είδος των εικόνων και βίντεο που θέλουν. Σας επιτρέπουν να επιλέξετε τον εξοπλισμό drone, αλλά απαιτείται να τα ενημερώνετε τακτικά για έγκριση. Ζητούν επίσης να εγκρίνουν όλο το λογισμικό επεξεργασίας και τις υπηρεσίες cloud που χρησιμοποιείτε για να αποφύγετε τη διαρροή των εικόνων.

Σε αυτήν την περίπτωση, παρόλο που έχετε κάποια ελευθερία να επιλέξετε τον εξοπλισμό σας, λειτουργείτε υπό την αυστηρή επίβλεψη και έγκριση του πελάτη σας. Επομένως, είστε πιθανώς επεξεργαστής δεδομένων.

7.15 Συμφωνία από ή με Άτομα

Μπορείτε να επεξεργαστείτε προσωπικά δεδομένα ατόμων εάν έχουν συμφωνήσει, είτε απευθείας συναινώντας είτε συμφωνώντας με υπηρεσία που απαιτεί επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.

Συγκατάθεση

Επεξεργαστείτε προσωπικά δεδομένα όπου οι άνθρωποι έχουν δώσει τη συγκατάθεσή τους για σύλληψη από το drone σας και για την επεξεργασία αυτών των δεδομένων. Η συγκατάθεσή τους πρέπει να είναι:

- ☒ Ενημερωμένοι - Τα άτομα πρέπει να ενημερώνονται, σε μια σαφή, κατανοητή γλώσσα, για τις δραστηριότητές σας, τον σκοπό τους, καθώς και τα δικαιώματά τους. Για την προστασία παιδιών, γονέων ή κηδεμόνων μπορεί να χρειαστεί να συναινέσουν για λογαριασμό τους.
- ☒ Δωρεάν - Μια δωρεάν συγκατάθεση απαιτεί να μην υπάρχουν αρνητικές συνέπειες εάν αρνούνται να συλληφθούν.
- ☒ Σαφές - Η συγκατάθεση πρέπει να είναι σαφής και τεκμηριωμένη.

Λάβετε υπόψη ότι οι άνθρωποι μπορούν να αλλάξουν γνώμη και η ανάκληση της συγκατάθεσής τους πρέπει να είναι τόσο εύκολη όσο και η παροχή.

Παράδειγμα

Έχετε προσληφθεί από μια τοπική ομάδα ποδοσφαίρου για να δημιουργήσετε ένα διαφημιστικό βίντεο που παίζουν. Αυτό συνεπάγεται τη σύλληψη των προσώπων των παικτών, των μπλουζών της ομάδας τους με αριθμούς και ονόματα. Πριν από τη λήψη βίντεο, τους ζητάτε να υπογράψουν ένα κομμάτι χαρτί που αναφέρει σαφώς ότι

συμφωνούν να συλληφθούν από το drone για τους σκοπούς του διαφημιστικού βίντεο και ότι γνωρίζουν ότι μπορούν να ανακαλέσουν τη συγκατάθεσή τους ανά πάσα στιγμή.

Νομική συμφωνία

Επεξεργαστείτε προσωπικά δεδομένα σχετικά με άτομα στα οποία έχετε νομική σύμβαση μαζί τους και, για να εκπληρώσετε τις υποχρεώσεις σας, πρέπει να τα συλλάβετε με το drone σας. Μερικές φορές, ενδέχεται να έχετε νομική υποχρέωση συλλογής, διατήρησης, ανάλυσης, κοινοποίησης ή διαγραφής προσωπικών δεδομένων. Σε τέτοιες περιπτώσεις, πρέπει να συμμορφώνεστε με τις απαιτήσεις του νόμου που θα σας έδιναν τη νόμιμη βάση για την επεξεργασία δεδομένων και θα μπορούσαν να καθορίσουν περαιτέρω απαιτήσεις για τις δραστηριότητές σας.

Παράδειγμα

Είστε μια εταιρεία που διαχειρίζεται κατασκευαστικά έργα. Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια του κτιρίου, τίθεται σε ισχύ ένας νέος νόμος που απαιτεί τακτικούς ελέγχους της προόδου κατασκευής και τη διατήρηση ενός αρχείου οπτικών δεδομένων. Το υλικό πρέπει να δείχνει τους τύπους υλικών που χρησιμοποιούνται, καθώς και τα εργαλεία ασφαλείας των εργαζομένων στο έδαφος. Θεωρείτε ότι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος συμμόρφωσης με τη νομική σας υποχρέωση είναι μια πτήση με αεροσκάφος που καταλαμβάνει ολόκληρο το εργοτάξιο.

Σε ένα τέτοιο σενάριο, θα μπορούσατε να βασιστείτε στη νόμιμη βάση ότι έχετε νομική υποχρέωση που απαιτεί από εσάς να επεξεργαστείτε προσωπικά δεδομένα (τα δεδομένα των εργαζομένων στον ιστότοπο).

Αρχή περιορισμού σκοπού

Η αρχή του περιορισμού του σκοπού απαιτεί να υπάρχει ένας συγκεκριμένος σκοπός ή στόχος κάθε φορά που γίνεται επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Η αρχή απαγορεύει την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων χωρίς σκοπό ή με ασαφή και μη καθορισμένο σκοπό, π.χ. τα δεδομένα είναι χρήσιμα στο μέλλον. Περιορίζει επίσης τους σκοπούς για τους οποίους μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία τα δεδομένα. Η επεξεργασία δεδομένων πρέπει να γίνεται μόνο για:

☐ ο αρχικά καθορισμένος σκοπός του ή

☐ για διαφορετικό σκοπό, συμβατό

Η αρχή του περιορισμού του σκοπού απαιτεί να έχετε έναν αρκετά συγκεκριμένο και σαφή σκοπό για την επεξεργασία σας. Ένας σαφής σκοπός επιτρέπει στα άτομα να γνωρίζουν και να αναμένουν για ποια δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν και τους επιτρέπει να αποφασίσουν πώς να αντιδράσουν.

Ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα για το τι θα μπορούσε να αποτελέσει σκοπό για μια πτήση με drone:

☐ Αξιολόγηση ασφαλιστικής αξίωσης σχετικά με ένα συγκεκριμένο σπίτι που έχει καεί

☐ Δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου συγκεκριμένου κτιρίου υπό κατασκευή

☐ Εκτίμηση της σοβαρότητας των περιβαλλοντικών ζημιών σε μια περιοχή του χωριού μετά από ατύχημα χημικής μονάδας

7.16 Λήψη φωτογραφιών και διάδοσή τους

Για να αποφύγετε την παραβίαση των αρχών του GDPR κατά τη διάρκεια της πτήσης, αποφύγετε τη λήψη φωτογραφιών ή βίντεο με την κάμερα του drone μέχρι να είστε σε μεγάλο υψόμετρο, έτσι ώστε οι άνθρωποι στο έδαφος να μην μπορούν να αναγνωριστούν. Μην τραβάτε φωτογραφίες ή βίντεο όταν βρίσκεστε σε πολυσύχναστα μέρη. Σε γενικές γραμμές, είναι καλό να πετάτε σε περιόδους όπου λιγότερα άτομα είναι έξω και να αποφεύγετε να πετάτε σε περιοχές με πολλές συχνότητες.

Ο Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων ισχύει μόνο αν κάνετε εγγραφές αναγνωρίσιμων ατόμων ή άλλων προσωπικών δεδομένων. Η λήψη φωτογραφιών ή βίντεο με το drone μπορεί να χαρακτηριστεί ως CCTV εάν άτομα συνεχώς ή επανειλημμένα είναι παρόντα στις ηχογραφήσεις και μπορούν να ταυτοποιηθούν. Οι ιδιώτες έχουν συνήθως το δικαίωμα να έχουν CCTV της περιουσίας ή του σπιτιού τους. Αυτό περιλαμβάνει, για παράδειγμα, κήπο και άλλα ιδιωτικά κτίρια, όπως γκαράζ ή αποθήκη. Είναι σημαντικό να ενημερώσετε ότι η περιοχή καλύπτεται από παρακολούθηση βίντεο.

Εάν η επιτήρηση βίντεο επιτρέπεται ή όχι, εξαρτάται από το οπτικό πεδίο της κάμερας. Εάν η παρακολούθηση βίντεο είναι νόμιμη ή όχι εξαρτάται από το τι καταγράφεται από την κάμερα ανεξάρτητα από το σκοπό. Είναι σημαντικό να ελέγξετε το οπτικό πεδίο της κάμερας, ώστε να μην καταγράφει τις αυλές των άλλων ανθρώπων, το πεζοδρόμιο ή τον δρόμο έξω από το σπίτι σας ή οποιονδήποτε άλλο δημόσιο χώρο όπου μπορεί να είναι άνθρωποι. Δεν επιτρέπεται να παρακολουθείτε βίντεο κτιρίων, αυτοκινήτων ή σκαφών επαγγελματικά ή στη γραμμή εργασίας. Υπάρχει προστασία από τη διάδοση προσωπικών δεδομένων καθώς και προστασία από τη διάδοση γεωγραφικών πληροφοριών.

Εκτός από τη συμμόρφωση με τον GDPR, πρέπει να γνωρίζετε ότι ορισμένα μέρη, κτίρια κ.λπ. προστατεύονται από απαγορεύσεις φωτογραφιών. Για παράδειγμα, δεν επιτρέπεται η λήψη φωτογραφιών εταιρειών, προστατευμένων αντικειμένων ή ιδιωτικών περιοχών όπου επικρατούν απαγορεύσεις φωτογραφιών. Αυτό ισχύει για τη φωτογράφιση ή την παραγωγή εικόνων χρησιμοποιώντας σαρωτές λέιζερ, θερμικές κάμερες, ραντάρ ή οποιαδήποτε άλλη μορφή λειτουργίας απεικόνισης. Υπάρχουν αναρτημένες πινακίδες με πληροφορίες σχετικά με την απαγόρευση φωτογραφιών όπου δεν επιτρέπεται η λήψη φωτογραφιών. Αλλά λάβετε υπόψη ότι τα δάση είναι συχνά ιδιωτική ιδιοκτησία. Φυσικά, εάν είστε ο ιδιοκτήτης του δάσους που σκοπεύετε να φωτογραφίσετε, μπορείτε να διαδώσετε το υλικό όπως θέλετε - αρκεί να μην περιέχει εικόνες του ουρανού, του ορίζοντα ή κτιρίων ή άλλων κατασκευών που δεν είναι που σχετίζονται με τη δασοκομία

Μάθημα 8: Ασφάλιση

Βασική απαίτηση για τις επιχειρήσεις αεροσκαφών είναι ότι είναι τόσο ασφαλή όσο τα επανδρωμένα αεροσκάφη, στο βαθμό που δεν πρέπει να παρουσιάζουν ή να δημιουργούν μεγαλύτερο κίνδυνο ενώ βρίσκονται στον αέρα ή στο έδαφος. Παρ' όλα αυτά, ενδέχεται να συμβούν ατυχήματα και τα θύματα (τα οποία θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν άλλους χρήστες του εναέριου χώρου ή τρίτα μέρη στο έδαφος) πρέπει να αποζημιωθούν επαρκώς για τυχόν τραυματισμό ή ζημία που προκλήθηκε από τη λειτουργία του drone.

Παρόλο που η ασφάλιση δεν είναι υποχρεωτική για τα περισσότερα αεροσκάφη στην ανοιχτή κατηγορία, είναι καλή ιδέα να είστε ασφαλισμένοι σε περίπτωση ατυχήματος. Εάν δεν είστε ο χειριστής, αλλά μόνο ο απομακρυσμένος χειριστής, είναι καλή ιδέα να βεβαιωθείτε ότι γνωρίζετε ή πώς είναι ασφαλισμένο το drone που πρόκειται να πετάξετε.

Κάθε χειριστής είναι υπεύθυνος να ασφαλίσει τα αεροσκάφη του.

8.1 Τι είναι η ασφάλιση;

Η ασφάλιση είναι μια συμφωνία με την οποία μια εταιρεία ή το κράτος δεσμεύεται να παρέχει εγγύηση αποζημίωσης για συγκεκριμένη απώλεια, ζημία, ασθένεια ή θάνατο σε αντάλλαγμα για την πληρωμή ενός συγκεκριμένου ασφαλιστρού. Είναι ένα μέσο προστασίας από την οικονομική απώλεια. Είναι μια μορφή διαχείρισης κινδύνων, που χρησιμοποιείται κυρίως για την αντιστάθμιση του κινδύνου ενδεχόμενης ή αβέβαιης απώλειας.

Μια οντότητα που παρέχει ασφάλιση είναι γνωστή ως ασφαλιστής, ασφαλιστική εταιρεία, ασφαλιστικός φορέας ή ασφαλιστής. Ένα άτομο ή οντότητα που αγοράζει ασφάλιση είναι γνωστό ως ασφαλισμένος ή ως ασφαλισμένος. Η ασφαλιστική συναλλαγή περιλαμβάνει τον ασφαλισμένο να αναλάβει μια εγγυημένη και γνωστή σχετικά μικρή απώλεια με τη μορφή πληρωμής στον ασφαλιστή σε αντάλλαγμα για την υπόσχεση του ασφαλιστή να αποζημιώσει τον ασφαλισμένο σε περίπτωση καλυμμένης ζημίας. Η απώλεια μπορεί ή όχι να είναι οικονομική, αλλά πρέπει να μειωθεί σε οικονομικούς όρους και συνήθως περιλαμβάνει κάτι στο οποίο ο ασφαλισμένος έχει ασφαλισμένο συμφέρον που καθορίζεται από ιδιοκτησία, κατοχή ή προϋπάρχουσα σχέση.

8.2 Τι είναι η ευθύνη;

Η ευθύνη ορίζεται γενικά ως η κατάσταση νομικής ευθύνης για κάτι.

Μια βασική διαφορά μεταξύ των καθεστώτων ευθύνης είναι ότι η ευθύνη μπορεί να είναι αυστηρή ή να βασίζεται σε σφάλματα. Σε ένα καθεστώς αυστηρής ευθύνης, το μέρος είναι υπεύθυνο χωρίς καμία απόδειξη αμέλειας ή υπαιτιότητας, ενώ σε ένα καθεστώς ευθύνης που βασίζεται σε σφάλματα, ανάλογα με το συγκεκριμένο καθεστώς, μια οικονομική οντότητα μπορεί να είναι υπεύθυνη μόνο εάν διαπιστωθεί κάποια μορφή αμέλειας ή μπορεί να είστε σε θέση να αποφύγετε την ευθύνη, εάν μπορεί να αποδείξει ότι δεν

υπέπεσε σε ευθύνη. Η ευθύνη μπορεί επίσης να είναι περιορισμένη, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει ανώτατο όριο στο πιθανό επίπεδο αποζημίωσης ή απεριόριστο, οπότε δεν υπάρχει θεωρητικό όριο στο ποσό αποζημιώσεις για τις οποίες ενδέχεται να ευθύνονται οι κατηγορούμενοι. Στην πράξη, η αποζημίωση περιορίζεται στην αξία του ασφαλιστηρίου συμβολαίου που αγοράστηκε για ευθύνη τρίτων (εάν υπάρχει), σε συνδυασμό με τα συνολικά εκκαθαρισμένα περιουσιακά στοιχεία της οντότητας.

8.3 Ευθύνη έναντι ασφάλισης;

Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τη διαφορά μεταξύ ευθύνης και ασφάλισης: η ασφάλιση παρέχει οικονομική κάλυψη έναντι του κόστους που προκύπτει από μια υποχρέωση, αλλά δεν εξαιρεί τον υπεύθυνο από αυτήν τη νομική ευθύνη. Στην περίπτωση επιχειρήσεων αεροσκάφους, εάν συμβεί ένα περιστατικό και ευθύνεται ένας χειριστής drone, τότε αυτός πρέπει να αποζημιώσει τα μέρη που υπέστησαν ζημία. Εάν ο φορέας εκμετάλλευσης είχε αγοράσει ασφάλιση για ευθύνη τρίτων, θα μπορούσε να διεκδικήσει το ασφαλιστήριο του. Η επόμενη διαφάνεια δείχνει δύο παραδείγματα καταστάσεων:

☒ Περίπτωση Α: Όταν το ποσό της ευθύνης είναι χαμηλότερο από το ποσό που καλύπτεται από το εφαρμοστέο ασφαλιστήριο συμβόλαιο, τότε δεν υπάρχει επιπλέον κόστος για τον φορέα εκμετάλλευσης RPAS (εκτός από τυχόν υπέρβαση που οφείλεται σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου).

☒ Περίπτωση Β: Σε αυτήν την περίπτωση, ο φορέας εκμετάλλευσης RPAS υποχρεούται να αποζημιώσει τους συμβαλλόμενους για περισσότερο από το ποσό που καλύπτεται από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο του, και ως εκ τούτου θα πρέπει να πληρώσει η ίδια τη διαφορά, μέσω εκκαθάρισης των περιουσιακών του στοιχείων, εάν απαιτείται.

☒ Εάν ο αερομεταφορέας δεν είχε ασφάλιση αστικής ευθύνης από τρίτους ή λειτουργούσε σε όρους εκτός των ασφαλιστικών του όρων (που σημαίνει ότι το ασφαλιστικό του συμβόλαιο θα ήταν άκυρο), τότε ο φορέας εκμετάλλευσης θα πρέπει να πληρώσει ολόκληρη την ίδια την ευθύνη, συμπεριλαμβανομένης και της εκκαθάρισης των περιουσιακών στοιχείων του, εάν απαιτείται.

8.4 Κανονισμός (ΕΚ) 785/2004

Οι απαιτήσεις ασφάλισης για αερομεταφορείς και φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών στην Ευρώπη ορίζονται στον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΚ) αριθ. 785/2004 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ:

☒ Είναι ευθύνη κάθε αιτούντος / χειριστή να διασφαλίσει ότι έχουν την κατάλληλη ασφαλιστική κάλυψη και αυτό αποτελεί προϋπόθεση για κάθε Άδεια, Εξαίρεση ή οποιαδήποτε άλλη μορφή άδειας λειτουργίας.

Ο κανονισμός (ΕΚ) 785/2004 απαιτεί από τους αερομεταφορείς και τους φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών (συμπεριλαμβανομένων των φορέων εκμετάλλευσης αεροσκαφών) να «... διασφαλίζουν ότι υπάρχει ασφαλιστική κάλυψη για κάθε πτήση...».

☐ Ο αερομεταφορέας πρέπει να έχει την κατάλληλη ασφάλεια κατά τη στιγμή της άσκησης των προνομίων της Άδειας, της Εξαίρεσης ή της εξουσιοδότησης, δηλαδή για κάθε πτήση που πραγματοποιήθηκε.

Σημείωση: Η ασφάλιση για «κάθε πτήση» θα μπορούσε να είναι ανά πτήση / ημερήσια / εβδομαδιαία / μηνιαία ή ετήσια πολιτική εφόσον πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού ΕΚ για τη διάρκεια της πτήσης.

Εάν ένας αερομεταφορέας με άδεια, εξαίρεση ή εξουσιοδότηση διεξάγει πτήση χωρίς έγκυρη ασφάλιση, τότε αυτή η άδεια, η απαλλαγή ή η άδεια δεν θα είναι έγκυρη και, συνεπώς, η πράξη παραβιάζει το EC785 / 2004.

Η ασφάλιση πρέπει να είναι στο όνομα του αιτούντος, όχι μόνο στο όνομα του πιλότου (εκτός εάν ο πιλότος είναι ο αιτών) ή το εμπορικό όνομα. Ι.Η. Για εταιρείες, η ασφάλιση πρέπει να περιλαμβάνει το πλήρες όνομα της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένης της Ltd / Limited / PLC, ανάλογα με την περίπτωση.

Η ασφάλιση πρέπει να συμμορφώνεται με τον Κανονισμό ΕΚ 785/2004. Εάν έχετε οποιοσδήποτε ανησυχίες, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο σας ενδέχεται να μην συμμορφώνεται με τον Κανονισμό ΕΚ 785/2004, τότε επικοινωνήστε απευθείας με τον μεσίτη σας.

8.5 Χωρίς εναρμονισμένο καθεστώς

Προς το παρόν, δεν υπάρχει εναρμονισμένο καθεστώς, ούτε στην ΕΕ ούτε σε διεθνές επίπεδο, για ευθύνη για ζημιές σε τρίτους που προκλήθηκαν από μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAS) (ή επανδρωμένη αεροπορία).

Κατά συνέπεια, οι διατάξεις εξαρτώνται από το εθνικό δίκαιο και διαφέρουν μεταξύ των κρατών μελών. Επομένως, πριν από τη διεξαγωγή μιας επιχείρησης σε άλλο κράτος μέλος, βεβαιωθείτε ότι έχετε ενημερωθεί για τις ασφαλιστικές απαιτήσεις για τις επιχειρήσεις αεροσκαφών στο κράτος μέλος, για να εκτελέσετε την επιχείρηση και να λάβετε το απαραίτητο μέτρο για να συμμορφωθείτε με αυτές τις απαιτήσεις.

8.4 Κανονισμός (ΕΚ) 785/2004

Οι απαιτήσεις ασφάλισης για αερομεταφορείς και φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών στην Ευρώπη ορίζονται στον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΚ) αριθ. 785/2004 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ:

☐ Είναι ευθύνη κάθε αιτούντος / χειριστή να διασφαλίσει ότι έχουν την κατάλληλη ασφαλιστική κάλυψη και αυτό αποτελεί προϋπόθεση για κάθε Άδεια, Εξαίρεση ή οποιαδήποτε άλλη μορφή άδειας λειτουργίας.

Ο κανονισμός (ΕΚ) 785/2004 απαιτεί από τους αερομεταφορείς και τους φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών (συμπεριλαμβανομένων των φορέων εκμετάλλευσης αεροσκαφών) να «... διασφαλίζουν ότι υπάρχει ασφαλιστική κάλυψη για κάθε πτήση...».

☐ Ο αερομεταφορέας πρέπει να έχει την κατάλληλη ασφάλεια κατά τη στιγμή της άσκησης των προνομίων της Άδειας, της Εξαίρεσης ή της εξουσιοδότησης, δηλαδή για κάθε πτήση που πραγματοποιήθηκε.

Σημείωση: Η ασφάλιση για «κάθε πτήση» θα μπορούσε να είναι ανά πτήση / ημερήσια / εβδομαδιαία / μηνιαία ή ετήσια πολιτική εφόσον πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού ΕΚ για τη διάρκεια της πτήσης.

Εάν ένας αερομεταφορέας με άδεια, εξαίρεση ή εξουσιοδότηση διεξάγει πτήση χωρίς έγκυρη ασφάλιση, τότε η άδεια, η απαλλαγή ή η άδεια δεν θα είναι έγκυρη και συνεπώς η πράξη παραβιάζει το EC785 / 2004.

Η ασφάλιση πρέπει να είναι στο όνομα του αιτούντος, όχι μόνο στο όνομα του πιλότου (εκτός εάν ο πιλότος είναι ο αιτών) ή το εμπορικό όνομα. Ι.Η. Για εταιρείες, η ασφάλιση πρέπει να περιλαμβάνει το πλήρες όνομα της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένης της Ltd / Limited / PLC, ανάλογα με την περίπτωση.

Η ασφάλιση πρέπει να συμμορφώνεται με τον Κανονισμό ΕΚ 785/2004. Εάν έχετε οποιοσδήποτε ανησυχίες, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο σας ενδέχεται να μην συμμορφώνεται με τον Κανονισμό ΕΚ 785/2004, τότε επικοινωνήστε απευθείας με τον μεσίτη σας.

8.5 Χωρίς εναρμονισμένο καθεστώς

Προς το παρόν, δεν υπάρχει εναρμονισμένο καθεστώς, ούτε στην ΕΕ ούτε σε διεθνές επίπεδο, για ευθύνη για ζημιές σε τρίτους που προκλήθηκαν από μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAS) (ή επανδρωμένη αεροπορία).

Κατά συνέπεια, οι διατάξεις εξαρτώνται από το εθνικό δίκαιο και διαφέρουν μεταξύ των κρατών μελών. Επομένως, πριν από τη διεξαγωγή μιας επιχείρησης σε άλλο κράτος μέλος, βεβαιωθείτε ότι έχετε ενημερωθεί για τις ασφαλιστικές απαιτήσεις για τις επιχειρήσεις αεροσκαφών στο κράτος μέλος ότι πρέπει να εκτελέσετε την επιχείρηση και να λάβετε τα απαραίτητα μέτρα για να συμμορφωθείτε με αυτές τις απαιτήσεις.

8.6 Ειδική κατηγορία Open Vs - Απαιτήσεις ασφάλισης

Άνοιγμα κατηγορίας

Απαιτείται ασφάλιση αστικής ευθύνης τρίτου μέρους ύψους 1.000.000 ευρώ για τους χειριστές της UAS που σχεδιάζουν να λειτουργήσουν στην Κυπριακή Δημοκρατία στην ακόλουθη υποκατηγορία επιχειρήσεων αεροσκαφών:

☐ Υποκατηγορία A2 με drone τύπου C2 (<4kgs)

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, συνιστάται ο φορέας εκμετάλλευσης UAS να είναι ασφαλισμένος ανάλογα με την κρίση του σχετικά με τον κίνδυνο των εργασιών (βλ. Πίνακα στην επόμενη διαφάνεια).

3RD PARTY INSURANCE COVERAGE - 'OPEN CATEGORY'			
Subcategories	A1	A2	A3
Classes			
 C0	Recommended		
 C1	Recommended		
 C2 with low speed mode		REQUIRED	Recommended
 C3			Recommended
 C4			Recommended

Μάθημα 9: Αεροπορική ασφάλεια -2018-

9.1 Τι είναι η αεροπορική ασφάλεια;

Η αεροπορική ασφάλεια είναι ένας συνδυασμός ανθρώπινων και υλικών πόρων για την προστασία της πολιτικής αεροπορίας από παράνομες παρεμβολές. Η παράνομη παρέμβαση μπορεί να είναι τρομοκρατικές ενέργειες, σαμποτάζ, απειλές για τη ζωή και την περιουσία, επικοινωνία ψευδούς απειλής, βομβαρδισμός κ.λπ.

9.2 Αεροπορική ασφάλεια - Ευρωπαϊκός κανονισμός

Από το 2002, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θεσπίσει κοινούς κανόνες στον τομέα της ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας με στόχο την προστασία προσώπων και αγαθών από παράνομες παρεμβολές στα πολιτικά αεροσκάφη.

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 300/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου θεσπίζει κοινούς κανόνες και βασικά πρότυπα για την ασφάλεια των αερομεταφορών και διαδικασίες για την παρακολούθηση της εφαρμογής των κοινών κανόνων και προτύπων.

Τα κοινά βασικά πρότυπα περιλαμβάνουν:

☐ έλεγχος επιβατών, χειραποσκευές και παραδιδόμενες αποσκευές

☐ ασφάλεια αεροδρομίου (έλεγχος πρόσβασης, επιτήρηση)

☐ έλεγχοι και έρευνες ασφάλειας αεροσκαφών

☐ έλεγχος φορτίου και ταχυδρομείου

☐ έλεγχος των προμηθειών αεροδρομίου

☐ πρόσληψη και κατάρτιση προσωπικού

Τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίσουν ότι:

☐ να ορίσει μία και μόνη αρχή αρμόδια για την ασφάλεια της αεροπορίας

☐ θέσπιση εθνικού προγράμματος ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας

☐ δημιουργία εθνικού προγράμματος ποιοτικού ελέγχου

Από το 2009 αρκετοί κανονισμοί έχουν συμπληρώσει τον κανονισμό (Ε) αριθ. 300/2008 όσον αφορά τα υγρά, τα αερολύματα και τα πηκτώματα, τη χρήση σαρωτών ασφαλείας, τη θέσπιση εναλλακτικών μέτρων ασφαλείας, τους ελέγχους του αεροπορικού φορτίου εσωτερικά και διεθνώς και τις προδιαγραφές προγράμματα ποιοτικού ελέγχου.

Το 2016 ενημερώθηκε ολόκληρο το σύνολο της προηγούμενης εκτελεστικής νομοθεσίας: Ο εκτελεστικός κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2015/1998 της Επιτροπής θεσπίζει λεπτομερή μέτρα για την εφαρμογή των κοινών βασικών προτύπων για την ασφάλεια των αερομεταφορών.

Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 72/2010 της Επιτροπής καθορίζει διαδικασίες για τη διενέργεια επιθεωρήσεων της Επιτροπής στον τομέα της ασφάλειας της αεροπορίας.

9.3 Περιορισμοί αεροδρομίων - Περιοχές ευαίσθητες στην ασφάλεια

Οι τοπικές εθνικές απαιτήσεις για την ασφάλεια ενδέχεται να υπάρχουν σε διαφορετικές χώρες. Είναι σημαντικό να καταλάβουμε πού μια πτήση με drone, αν και λειτουργεί για αναψυχή ή με καλές προθέσεις, μπορεί να εκληφθεί ως παραβίαση της ασφάλειας.

Παραδείγματα τέτοιων περιοχών είναι:

☐ κυβερνητικό κτίριο ή στρατιωτική υποδομή

☐ φυλακή ή νοσοκομείο

☐ περιορισμένο εναέριο χώρο ή ζώνη χωρίς drone

☐ μια περιοχή με μια ομάδα ανθρώπων

☐ αεροδρόμιο ή λιμάνι

9.4 Διαφορετικές εθνικές απαιτήσεις

Επειδή κάθε χώρα έχει τη δική της αρχή υπεύθυνη για την ασφάλεια των αερομεταφορών, οι κανόνες και οι απαιτήσεις μπορεί να φαίνονται διαφορετικά ανάλογα με το πού βρίσκεστε.

Στην Κύπρο, υπεύθυνη για την Ασφάλεια της Αεροπορίας είναι ένας συνδυασμός αρχών: Το Υπουργείο Μεταφορών και Έργων, το Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας και η Αρχή Επιβολής του Νόμου.

