



Καλώς
Δικτυωθήκατε!

Διάλεξη Ναυάρχου (ε.α.) Κ. Χρηστίδη

Καλώς ήρθατε!

Στη διάλεξη που ακολουθεί θα αναλύσουμε το νομικό πλαίσιο,
στο οποίο η Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία/επόμενες
παρουσιάσεις εντάσσει τα ΣμηΕΑ

με σκοπό

την διεξαγωγή ασφαλών ππτήσεων από τους χειριστές τους

Ναυάρχος (ε.α.) Κ. Χρηστίδης

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- ❑ Τι αποτελεί το drone;
- ❑ Πώς κατηγοριοποιούνται τα drones;
- ❑ Μπορώ να πετάξω το drone μου οπουδήποτε θέλω;
- ❑ Υπάρχει ελάχιστη ηλικία για να πετάξω ένα drone;
- ❑ Μπορώ να πετάξω το drone μου πάνω από ανθρώπους;
- ❑ Τι θεωρείται «συνάθροιση ανθρώπων» σε μια δραστηριότητα με drone;
- ❑ Πόσο ψηλά μπορώ να πετάξω το drone μου;



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- ❑ Χρειάζομαι ασφάλιση όταν πετάω ένα drone;
- ❑ Πότε το drone μου ανήκει στην ανοικτή κατηγορία;
- ❑ Πώς μπορώ να προσδιορίσω την ανοικτή υποκατηγορία που πετάω το drone μου;
- ❑ Ποιες είναι οι απαιτήσεις στις υποκατηγορίες της ανοικτής κατηγορίας;
- ❑ Απαιτούνται όλοι οι χειριστές να εκπαιδευτούν για να πετάξουν ένα drone;
- ❑ Ποιος εκδίδει τα πιστοποιητικά χειριστών drones και πόσο ισχύουν;
- ❑ Τα πιστοποιητικά χειριστών drones ισχύουν για όλη την Ευρώπη;

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- ❑ Χρειάζεται να λάβω άδεια πριν πετάξω το drone μου στην ανοικτή κατηγορία;
- ❑ Ποιες είναι οι υποχρεώσεις μου ως εκμεταλλευόμενος drone στην ανοικτή κατηγορία;
- ❑ Ποιες είναι οι υποχρεώσεις μου ως εξ αποστάσεως χειριστής (remote pilot) στην ανοικτή κατηγορία;
- ❑ Παραμένει υποχρεωτικό να εκπαιδευτώ στην Ανοικτή Κατηγορία, δεδομένου ότι πετούσα drone πριν τεθούν σε ισχύ οι ευρωπαϊκοί κανονισμοί;
- ❑ Εμπίπτει το drone που κατασκεύασα στην Ανοικτή Κατηγορία;
- ❑ Απαιτείται όλοι οι χειριστές στην Ειδική Κατηγορία, να εκπαιδευτούν προκειμένου να πετάξουν ένα drone;

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- ❑ Πρέπει να λάβω άδεια πριν πετάξω το drone μου στην Ειδική Κατηγορία;
- ❑ Ποιες είναι οι υποχρεώσεις μου ως φορέας εκμετάλλευσης που λειτουργεί στην Ειδική Κατηγορία;
- ❑ Ποιες είναι οι υποχρεώσεις μου ως χειριστής drone στην Ειδική Κατηγορία;
- ❑ Παραμένει υποχρεωτικό να εκπαιδευτώ στην ειδική κατηγορία, δεδομένου ότι πετούσα drone πριν τεθούν σε ισχύ οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί;
- ❑ Μπορεί το drone – ιδιοκατασκευή μου να λειτουργεί στην ειδική κατηγορία;
- ❑ Ποιος εκδίδει το πιστοποιητικό χειριστή drone για την Ειδική Κατηγορία και για πόσο ισχύει;
- ❑ Αναγνωρίζεται σε ολόκληρη την Ευρώπη το πιστοποιητικό επάρκειας για την Ειδική Κατηγορία;

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- ❑ Θα ισχύουν οι εξουσιοδοτήσεις πτητικής λειτουργίας σε άλλα Κ-Μ της EASA*;
- ❑ Ισχύουν οι εξουσιοδοτήσεις πτητικής λειτουργίας που έλαβα από την ΥΠΑ σε άλλα Κ-Μ της EASA;
- ❑ Είμαι κάτοικος εκτός ΕΕ που επισκέπτεται την Ελλάδα και σκοπεύω να πετάξω το drone μου στην ειδική κατηγορία, πρέπει να εγγραφώ;
- ❑ Ως κάτοικος εκτός ΕΕ, αναγνωρίζονται οι ικανότητές μου ως χειριστή drone για την Ειδική Κατηγορία στην ΕΕ;
- ❑ Τι είναι το Πιστοποιητικό φορέα εκμετάλλευσης ελαφρών ΣμηΕΑ (LUC)**;
- ❑ Ποιος μπορεί να υποβάλει αίτηση για LUC;
- ❑ Χρειάζεται να λάβω άδεια πριν πετάξω το ΣμηΕΑ μου, ενώ έχω LUC;
- ❑ Για πόσο χρονικό διάστημα ισχύει το LUC;

* European Union Aviation Safety Agency (EASA)

** Light UAS operator certificate (LUC)

Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους – Unmanned Aerial System-ΣμηΕΑ – UAS*

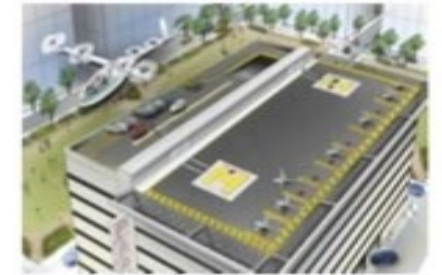
- ▶ Ένα ολοκληρωμένο σύστημα πτήσης αποτελείται πέρα από το αεροσκάφος και από διάφορα άλλα μέρη, όπως λ.χ. το τηλεχειριστήριο, το σταθμό εδάφους κ.λ.π.
- ▶ Όλα τα μέρη, λοιπόν, που απαιτούνται για την επιτυχή εκπόνηση της πτήσης συνθέτουν ένα σύστημα.
- ▶ Το σύστημα αυτό ονομάζεται ΣμηΕΑ.

Τι αποτελεί drone σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο;

- ▶ Ως «μη επανδρωμένο αεροσκάφος» νοείται κάθε αεροσκάφος που λειτουργεί ή έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί αυτόνομα ή να οδηγείται εξ αποστάσεως, χωρίς χειριστή επί του σκάφους. Αυτός ο ορισμός περιλαμβάνει όλους τους τύπους αεροσκαφών χωρίς χειριστή επί του σκάφους, συμπεριλαμβανομένων των τηλεκατευθυνόμενων αερομοντέλων, με κάμερα επί του σκάφους ή όχι
- ▶ Οι Κανονισμοί χρησιμοποιούν τον όρο UAS (Unmanned Aircraft System/ Σύστημα μη επανδρωμένου αεροσκάφους) και αναφέρονται σε ένα σύστημα που αποτελείται από μη επανδρωμένο αεροσκάφος και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο και τη λειτουργία του (π.χ. μονάδα εντολών, πιθανό καταπέλτη για την εκτόξευσή του κ.α.)



Aerial Work



Urban air mobility



Leisure flights, including with model aircraft



International IFR flights



ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Δ/ΥΠΙΑ/21860/1422

Κανονισμός - γενικό πλαίσιο πτήσεων Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS).

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:
1. Το Ν.δ. 714/1970 αρ. 11 εδφ. στ' (ΦΕΚ Α' 238) «Περί ιδρύσεως ΔΕΜ και οργανώσεως ΥΠΙΑ» όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα και ειδικότερα με το Ν. 1340/1983 (ΦΕΚ Α' 35).

2. Η παρ. 1 του άρθρου 24 του Ν.δ. 714/1970 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 3 άρθρου δέκατου τρίτου του Ν. 3082/2002, ΦΕΚ Α' 316/16-12-2002.

3. Τις διατάξεις του Κώδικα Αεροπορικού Δικαίου (Ν. 1815/1988 ΦΕΚ Α' 250) όπως ισχύει.

4. Το Π.δ. 56/1989 αρ. 7 (ΦΕΚ Α' 28) «Οργανισμός της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΙΑ) του Υπ. Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα.

5. Την σύμβαση του Σικάγο «περί Διεθνούς Πολιτικής Αεροπορίας» που κυριώθηκε με τον Ν. 211/1947.

6. Τα παραρτήματα 2, 7 και 11 της Σύμβασης του Σικάγο όπως έχουν κυρωθεί και δημοσιευθεί αντίστοιχα στα ΦΕΚ Β' 95/2008 και ΦΕΚ Β' 87/2008.

7. Το β.δ. 634/1970 «περί Κανονισμού Πτητικής Ικανότητας Πολιτικών Αεροσκαφών και Πιστοποιήσεως Αεροπορικών Προϊόντων εν γένει».

8. Τις διατάξεις του Ν. 3913/2011 (ΦΕΚ Α'/18/17-2-2011) περί «αναδιοργάνωσης της ΥΠΙΑ και άλλες διατάξεις».

9. Την κοινή απόφαση Δ11/Γ/32739/25729/22-12-2015 των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων περί «καθορισμού τελών υπηρεσιών νηολόγησης, υποθήκης και έκδοσης Πιστοποιητικών» (ΦΕΚ Β' /2877/29-10-2015).

10. Την κοινή απόφαση Δ11/Γ/5142/2294/9-2-2007 των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων περί «αναπροσαρμογής παραβόλων», όπως ισχύει ακώλυτα.

11. Την πρόταση της Ομάδας εργασίας που συγκροτήθηκε με την απόφαση ΓΔΑΜ/4936/5/19-2-2015 του Διοικητού ΥΠΙΑ.

12. Την διενέργεια δημόσιας διαβούλευσης μέσω του ιστοσάτου της ΥΠΙΑ.

13. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκαλείται διαπάση σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

14. Τον Εθνικό Κανονισμό Ασφάλειας Πολιτικής Αεροπορίας (ΕΚΑΠΙΑ) ΦΕΚ 1485/8/17-6-2011 και τις τεχνικές οδηγίες ΤΟΑ1 και ΤΟΑ2 όπως κάθε φορά ισχύουν.

15. Την εξουσιοδοτική διάταξη της παρ. 1 του άρθρου 24 του Ν.δ. 714/1970 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 3 άρθρου δέκατου τρίτου του Ν. 3082/2002, ΦΕΚ Α' 316/16-12-2002.

16. Τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των ΣΜΗΕΑ και αντίστοιχα την ταχύτητα διάδοσης και την κυρία χρήση τους που δημιουργεί την ανάγκη θεσμοθέτησης του πλαισίου και των βασικών κανόνων της ρύθμισης του σχετικού πεδίου, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον κατωτέρω Κανονισμό περί «πτήσεων Συστημάτων Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS)» ως εξής:

Άρθρο 1
Σκοπός

Με το παρόντα Κανονισμό καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για την εκτέλεση πτήσεων των Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS), ελεύθερων ή προσδεδμένων (free or tethered) στο ΑΘΗΝΑΙ FIR / HELLAS UIR.

Άρθρο 2
Πεδίο Εφαρμογής

1. Οι ρυθμίσεις του παρόντος Κανονισμού αφορούν σε όλες τις κατηγορίες Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ όπως καθορίζονται στα επόμενα άρθρα.

2. Στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος Κανονισμού δεν εμπίπτουν:

α. Τα Αερομοντέλα, τα θέματα των οποίων ρυθμίζονται από τον Κανονισμό ΥΠΙΑ περί «Πτήσεων Αερομοντέλων» (ΦΕΚ Β' /9/13-1-2010) όπως ισχύει.

β. Μη επανδρωμένα αεροσκάφη που χρησιμοποιούνται για στρατιωτικούς ή άλλους κρατικούς σκοπούς από τους αντίστοιχους κρατικούς φορείς (ένοπλες δυνάμεις

Άρθρο 1 Σκοπός

Με το παρόντα Κανονισμό καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για την εκτέλεση πτήσεων των Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems-UAS), ελεύθερων ή προσδεδμένων (free or tethered) στο ΑΘΗΝΑΙ FIR / HELLAS UIR.

Άρθρο 2 Πεδίο Εφαρμογής

1. Οι ρυθμίσεις του παρόντος Κανονισμού αφορούν σε όλες τις κατηγορίες Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ όπως καθορίζονται στα επόμενα άρθρα.

2. Στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος Κανονισμού δεν εμπίπτουν:

α. Τα Αερομοντέλα, τα θέματα των οποίων ρυθμίζονται από τον Κανονισμό ΥΠΑ περί «Πτήσεων Αερομοντέλων» (ΦΕΚ Β' /9/13-1-2010) όπως ισχύει.

β. Μη επανδρωμένα αεροσκάφη που χρησιμοποιούνται για στρατιωτικούς ή άλλους κρατικούς σκοπούς από τους αντίστοιχους κρατικούς φορείς (ένοπλες δυνάμεις, σώματα ασφαλείας κλπ). Κατ' εξαίρεση, οι κρατικοί φορείς που είναι υπεύθυνοι για ΣμηΕΑ τα οποία χρησιμοποιούνται για πτήσεις κρατικών δραστηριοτήτων έχουν τη δυνατότητα με αίτηση τους προς την ΥΠΑ να υπαχθούν στις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- ▶ **Απόφαση Δ2/Δ/352/17475/2010, ΦΕΚ 9/Β/13-1-2010**
 - Κανονισμός Πτήσεων Αερομοντέλων.

- ▶ **Απόφαση Αριθμ. Δ/ΥΠΑ/21860/1422/2016, ΦΕΚ 3152/Β/30-9-2016**
 - Κανονισμός - γενικό πλαίσιο πτήσεων Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS).

- ▶ **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4427/2016, ΦΕΚ 188/Α/8-10-2016**
 - Σύσταση Αρχής Πολιτικής Αεροπορίας, Αναδιάρθρωση της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας και άλλες διατάξεις

- ▶ **Απόφαση Αριθμ. ΥΠΑ/Δ2/Δ/30005/12541/2016, ΦΕΚ 4527/Β/30-12-2016**
 - Κανονισμός Εκπαιδευτικών Κέντρων και αδειοδότησης χειριστών Συστημάτων ΜηΕπανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems-UAS).

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- ▶ **Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ. Δ11/Γ/8684/6113/2017, ΦΕΚ 1607/Β/10-5-2017**
 - Καθορισμός παραβόλων Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών- ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS).

- ▶ **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4757/2020, ΦΕΚ 240/Α/1-12-2020, Κεφάλαιο Δ**
 - Σύσταση, λειτουργία και αρμοδιότητες Αρχής Πολιτικής Αεροπορίας, ρύθμιση ζητημάτων Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

- ▶ **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4855/2021, ΦΕΚ 205/Α/12-11-2021, Άρθρο 291**
 - Τροποποιήσεις του Ποινικού Κώδικα, του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας και άλλες επείγουσες διατάξεις. (Διατάραξη της συγκοινωνίας μέσων σταθερής τροχιάς, πλοίων ή αεροσκαφών με παραβίαση των κανόνων λειτουργίας συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών)

- ▶ **Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΑΓΕ/121018/242/2021, ΦΕΚ 5971/Β/17-12-2021**
 - Κανονισμός Λειτουργίας του Μητροπολιτικού Πάρκου Πρασίνου και Αναψυχής του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού Αγίου Κοσμά (Ειδική άδεια για πτήση)

- ▶ **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4961/2022, ΦΕΚ 146/Α/27-7-2022**
 - Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής κι επικοινωνιών

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- ▶ **Απόφαση Αριθμ. 77642 οικ. Φ. 109.1/2017, ΦΕΚ 4786/Β/29-12-2017**
 - Σύσταση γραφείου επιχειρήσεων Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών στη Διεύθυνση Πυροσβεστικών Επιχειρήσεων του Επιτελείου Πυροσβεστικού Σώματος.
- ▶ **Απόφαση Αριθμ. 26915 οικ. Φ. 109.1/2020, ΦΕΚ 2128/Β/3-6-2020**
 - Κανονισμός λειτουργίας Ομάδων Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΟΣμηΕΑ (Π.Σ.).
- ▶ **ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 85/2020, ΦΕΚ 198/Α/16-10-2020**
 - Απαιτήσεις αξιοπλοΐας στρατιωτικών αεροσκαφών και οργάνωση της Εθνικής Στρατιωτικής Αρχής Αξιοπλοΐας (Ε.Σ.Α.Α.)

Ανάγκη για νέους κανονισμούς Drone

- ▶ Η ραγδαία εξελισσόμενη αγορά της Τεχνολογίας των Drone και η μεγάλη διαφορά μεταξύ των εθνικών κανονισμών που διέπουν τα Drones σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες ανάγκασαν τον EASA* (Οργανισμός Ασφάλειας Αεροπορίας Ευρωπαϊκής Ένωσης) να δημιουργήσει ένα κοινό κανονιστικό πλαίσιο για να εξασφαλίσει τα ίδια πρότυπα ασφάλειας σε όλα τα κράτη μέλη.
- ▶ Οι νέοι κανονισμοί απλοποιούν τους κανόνες για τις επιχειρήσεις με drone στην εθνική επικράτεια και στα άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Δήλωση εκτελεστικού Διευθυντή EASA* Patrick Ky (2018) :

- ▶ «Η Ευρώπη θα είναι η πρώτη περιοχή στον κόσμο που θα διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύνολο κανόνων που εξασφαλίζουν την ασφαλή και βιώσιμη λειτουργία των drones, τόσο για εμπορικές όσο και για ψυχαγωγικές δραστηριότητες.
- ▶ Οι κοινοί κανόνες θα βοηθήσουν τους χειριστές, είτε επαγγελματίες είτε ερασιτέχνες, να κατανοήσουν με σαφήνεια τι επιτρέπεται και τι όχι, ενώ παράλληλα τους επιτρέπει να λειτουργούν διασυνοριακά.
- ▶ Μόλις οι χειριστές λάβουν άδεια στο κράτος νηολόγησης, τους επιτρέπεται να κυκλοφορούν ελεύθερα μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

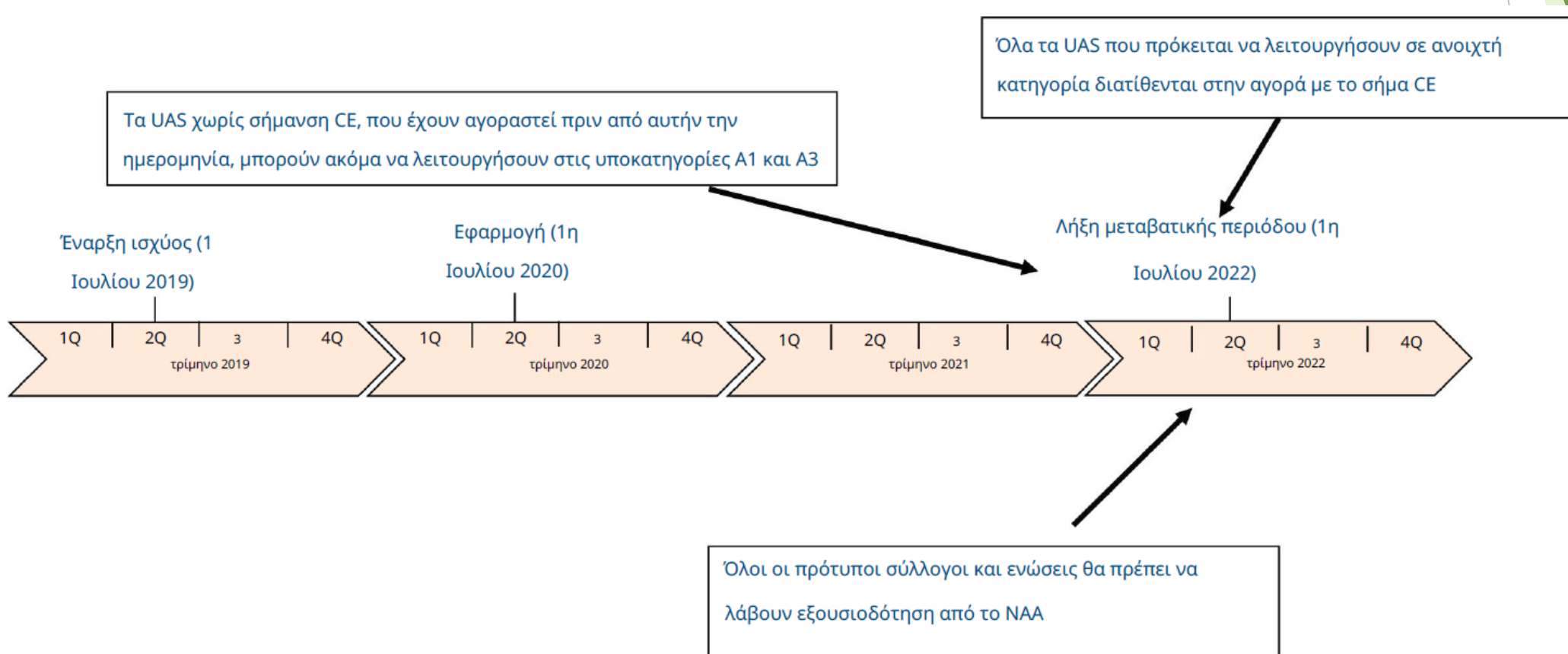
ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- ▶ Στις 11 Ιουνίου 2019 δημοσιεύθηκαν οι κοινοί ευρωπαϊκοί κανόνες για τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη (drones), προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής λειτουργία τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση
 - ▶ [Commission Delegated Regulation \(EU\) 2019/945, 01.07.2019*](#)
και
 - ▶ [Commission Implementing Regulation \(EU\) 2019/947, 31.12.2020**](#)
- ▶ Μεταξύ άλλων, οι κανόνες θα συμβάλλουν στην προστασία της ασφάλειας και της ιδιωτικής ζωής των πολιτών της ΕΕ, επιτρέποντας ταυτόχρονα την ελεύθερη κυκλοφορία των drones και ίσους όρους ανταγωνισμού εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- ▶ **Από τον Ιανουάριο του 2023** όλες οι λειτουργίες της «Ανοιχτής» κατηγορίας και όλοι οι χειριστές drone πρέπει να συμμορφώνονται πλήρως [Κανονισμός ΕΕ 2019/947 και κανονισμός ΕΕ 2019/945](#)

* <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/regulations/commission-delegated-regulation-eu-2019945>

** <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/regulations/commission-implementing-regulation-eu-2019947>

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (update)

Incorporated Commission Regulation	Regulation amendment	Applicability date ³
Regulation (EU) 2019/947	Initial issue	31/12/2020
Regulation (EU) 2020/639	Amendment 1	2/6/2020
Regulation (EU) 2020/746	Amendment 2	6/6/2020
Regulation (EU) 2021/1166	Amendment 3	5/8/2021
Regulation (EU) 2022/425	Amendment 4	4/4/2022

DELEGATED RULES (DRs) (COMMISSION REGULATIONS)

Incorporated Commission Regulation	Regulation amendment	Applicability date
Regulation (EU) 2019/945	Initial issue	1/7/2019
Regulation (EU) 2020/1058	Amendment 1	9/8/2020

AMC & GM TO IRs (ED DECISIONS)

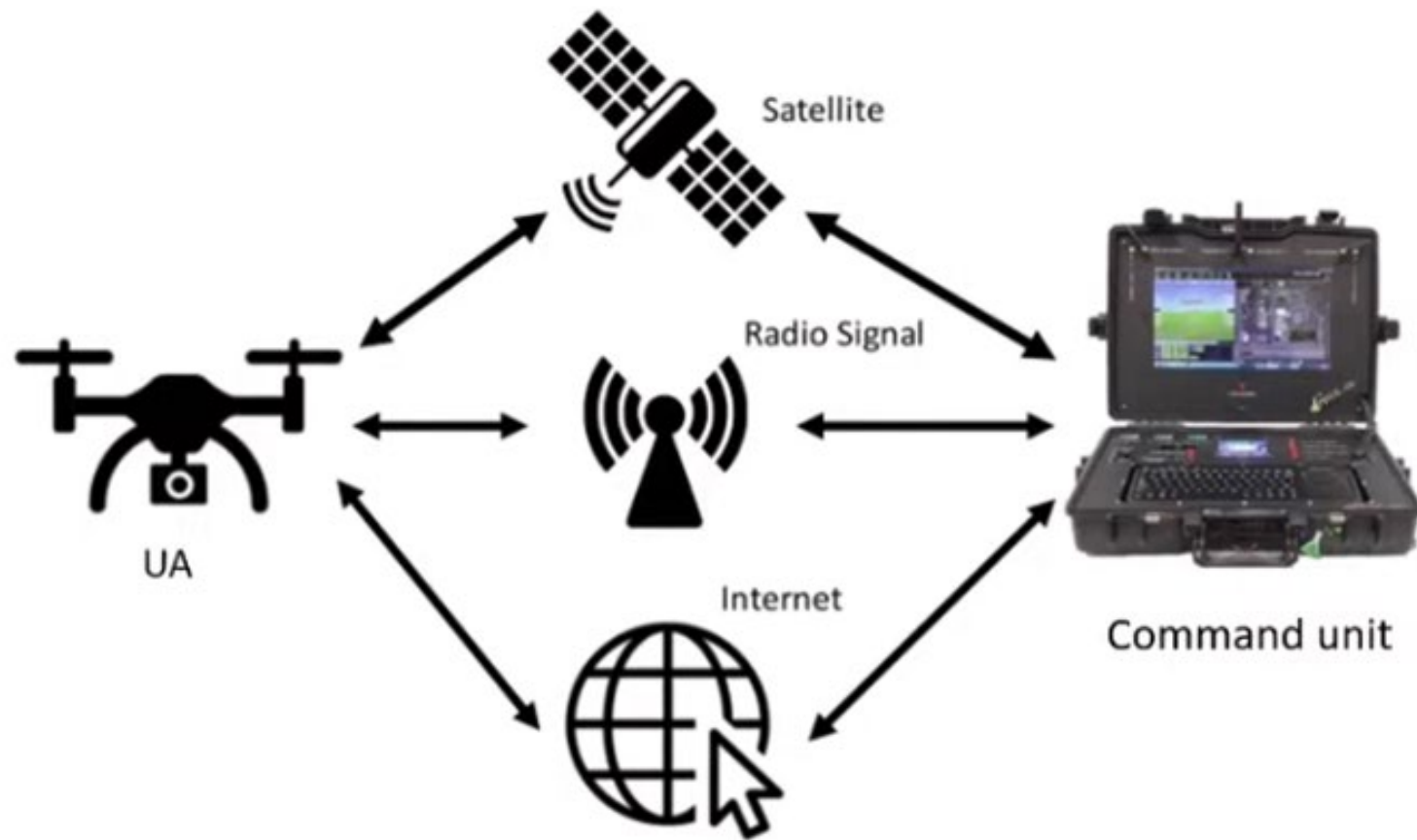
Incorporated ED Decisions	AMC/GM Issue No, Amendment No	Applicability date
ED Decision 2019/021/R	Issue 1	11/10/2019
ED Decision 2020/022/R	Issue 1, Amendment 1	18/12/2020
ED Decision 2022/002/R	Issue 1, Amendment 2	10/2/2022

* <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/online-publications/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems?page=2>

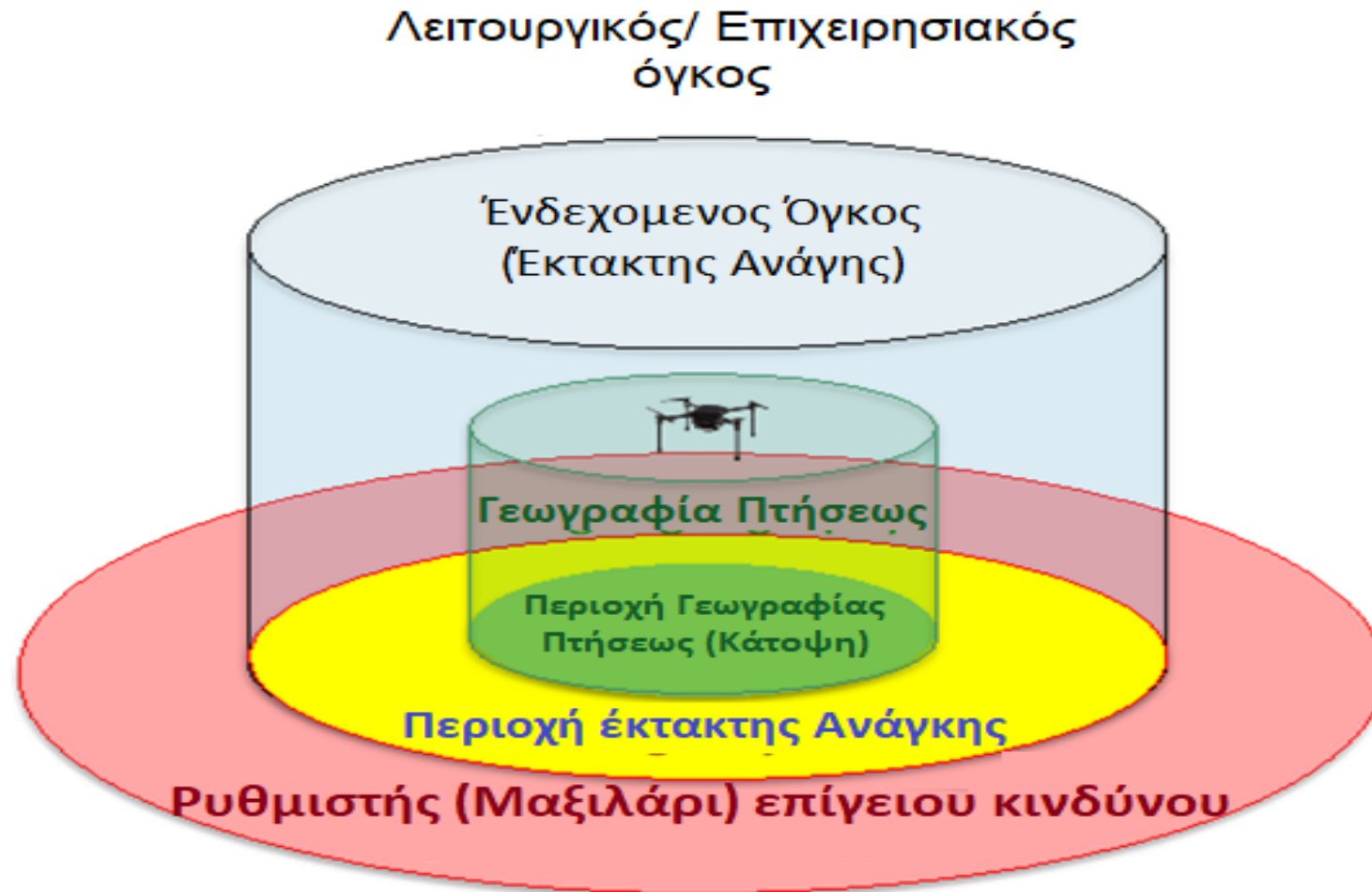
Με ποιο τρόπο απλοποιήθηκαν οι κανόνες;

- ▶ Υπάρχει μια σημαντική καινοτομία:
- ❖ πρώτη φορά, οι κανόνες θα εξαρτηθούν από το επίπεδο κινδύνου κάθε επιχείρησης
- ❖ Επομένως, διαφορετικές λειτουργίες μπορεί να έχουν διαφορετικές απαιτήσεις για να ικανοποιηθούν, αν και το drone μπορεί να είναι ακριβώς το ίδιο

Τι είναι UAS-Drone;



Σύνθεση Λειτουργικού/Επιχειρησιακού Όγκου ΣμηΕΑ



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

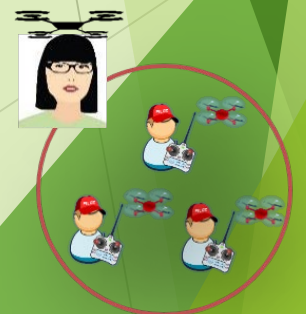
▶ Διαδικασία Έκτακτης Ανάγκης

- Διαδικασία έκτακτης ανάγκης είναι οτιδήποτε μη-κανονικό και μη-προγραμματισμένο αντιμετωπίσουμε σε μία πτήση. Αφορά κυρίως βλάβη ή δυσλειτουργία κάποιου συστήματος ή μέρους του ΣμηΕΑ.
- Τέτοιες καταστάσεις μπορεί να είναι:
 - Απώλεια συνδέσμου C2/ Ακούσια απώλεια ελέγχου
 - Απώλεια σήματος GPS
 - Δυσλειτουργία αισθητήρων
 - Μη φυσιολογική αποφόρτιση μπαταρίας
 - Δυσλειτουργία/ Απώλεια ηλεκτροκινητήρα
 - Δομική βλάβη
 - Επικείμενη σύγκρουση με άλλη εναέρια/ επίγεια κυκλοφορία

Ποιος είναι χειριστής drone

- ▶ **Χειριστής drone (εκμεταλλεύμενος, UAS operator)** είναι κάθε άτομο, φυσικό ή οργανισμός, **που κατέχει το drone ή νοικιάζει το drone.**
- ▶ Μπορείτε να είστε **χειριστής drone και τηλεχειριστής** (χειριστής εξ' αποστάσεως, απομακρυσμένος πιλότος, remote pilot), εάν είστε επίσης το άτομο που πραγματικά πετά το drone.
- ▶ Ωστόσο, θα μπορούσατε να είστε ο **τηλεχειριστής χωρίς να είστε χειριστής drone**, εάν, για παράδειγμα, είστε πιλότος που εργάζεστε για μια εταιρεία που παρέχει υπηρεσίες με drones. Σε αυτήν την περίπτωση, η εταιρεία είναι ο χειριστής του drone και εσείς είστε ο απομακρυσμένος πιλότος.
- ▶ Εάν αγοράσατε ένα drone για να το πετάξετε στον ελεύθερο χρόνο σας, είστε και ο χειριστής του drone και ο τηλεχειριστής.
- ▶ Εάν αγοράσατε ένα drone για να το χαρίσετε ως δώρο, το άτομο που θα λάβει το δώρο και στη συνέχεια θα πετάξει το drone θα είναι ο χειριστής του drone και ο απομακρυσμένος πιλότος.

UAS Operator



ΑΡΧΕΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ



ΑΠΑ Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας

Σκοπός της Α.Π.Α. είναι η εκτέλεση των καθηκόντων πιστοποίησης, εποπτείας και επιβολής στον τομέα των αερομεταφορών, της αεροναυτιλίας και των αερολιμένων, η εφαρμογή της εθνικής και ενωσιακής νομοθεσίας, καθώς και των διεθνών συμβάσεων.

Έχει ως αρμοδιότητα την εισήγηση ως προς τη χάραξη εθνικής στρατηγικής αερομεταφορών, τη ρύθμιση και θέσπιση των κανονισμών και την άσκηση εποπτείας στη λειτουργία της πολιτικής αεροπορίας.



ΥΠΑ Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

Δημόσια υπηρεσία του υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών

Αποστολή της είναι η οργάνωση, ανάπτυξη και έλεγχος του συστήματος αερομεταφορών της χώρας καθώς και η μελέτη και διατύπωση εισηγήσεων προς τον υπουργό Υποδομών και Μεταφορών για τη διαμόρφωση της πολιτικής στις αερομεταφορές γενικά.



EASA European Aviation Safety Agency

Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια της Αεροπορίας. Ο αρμόδιος φορέας σε όλα τα θέματα πολιτικής αεροπορίας στην Ευρώπη.



ΕΕΚ Έλεγχος Εναέριας Κυκλοφορίας

Ασκείται από τους πύργους ελέγχου των αεροδρομίων, από ελεγκτές αεράμυνας και εναέριας κυκλοφορίας. Τα **ΣμηΕΑ δεν απαιτείται** να υπάγονται σε ΕΕΚ.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

A/Γ-A/N
Απογείωση - Απονήωση
Η φάση της πτήσης, όπου το ΣμηΕΑ αποκολλάται από το έδαφος, με ελεγχόμενους χειρισμούς.

Π/Γ-Π/N
Προσγείωση - Προσνήωση
Η φάση της πτήσης, όπου το μηΕΑ έρχεται σε επαφή με το έδαφος, με ελεγχόμενους χειρισμούς.

Maximum endurance
Μέγιστη αυτονομία
Ο μέγιστος χρόνος που δύναται να ίππεται το ΣμηΕΑ, βάσει της διαθέσιμης ισχύος του (καύσιμο, επίπεδο φόρτισης μπαταρίας)

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

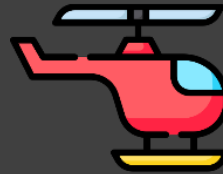
FPV – First Person View



Οπτική πρώτου προσώπου

Αναπαραγωγή της πτήσης του ΣμηΕΑ μέσω κάμερας που βρίσκεται πάνω στο ΣμηΕΑ.

Model Aircraft



Αερομοντέλο

Κάθε ΣμηΕΑ που σκόπος της χρήσης του είναι ο αεραθλητισμός

MTOM – Maximum Take Off Mass



Μέγιστη μάζα απογείωσης

Συμπεριλαμβάνεται το φορτίο και το καύσιμο του μηΕΑ.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

VLOS – Visual Line Of Sight



Γραμμή Οπτικής Επαφής

Η νοητή ευθεία γραμμή από τα μάτια του χειριστή έως το ΣμηΕΑ. Επιτυγχάνεται χωρίς τεχνητά μέσα, μόνο με τα μάτια. Εάν η γραμμή αυτή διακοπεί από εμπόδιο ή το ΣμηΕΑ δεν είναι ορατό (π.χ. σε συνθήκες νύχτας), τότε δεν υφίσταται Visual Line Of Sight.

RPAS – Remotely Piloted Aircraft System



ΣμηΕΑ αυτόνομης πτήσης

ΣμηΕΑ που φέρει σύστημα πλήρως αυτόματης πτήσης. Ο χειριστής περνάει στο σύστημα συντεταγμένες σημείων και ύψη πτήσης. Το ΣμηΕΑ εκτελεί την πτήση, χωρίς την παρουσία του χειριστή, σε επαναλαμβανόμενο μοτίβο.

Dangerous goods



Επικίνδυνα υλικά

Εύφλεκτα υγρά ή στερεά, παντός τύπου αέρια, διαβρωτικές ουσίες.

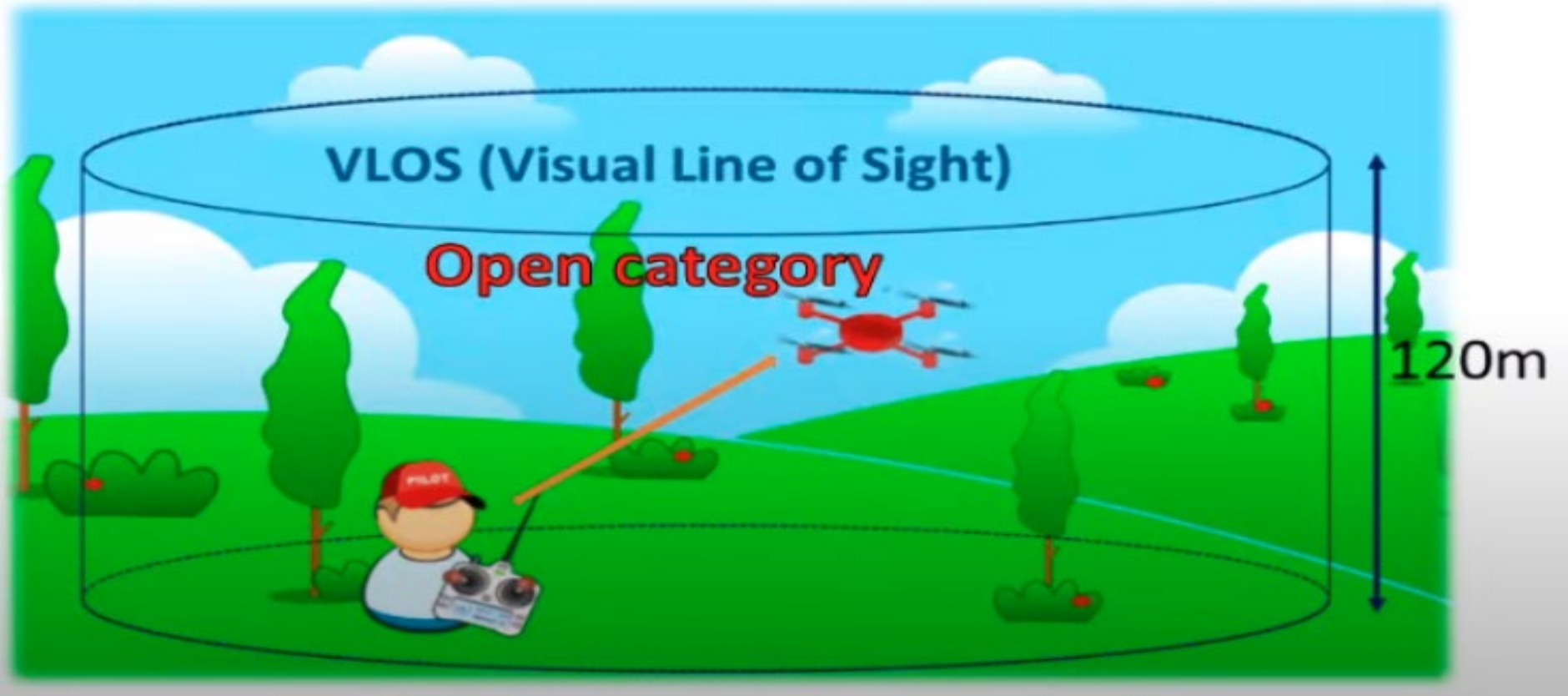
Λειτουργία με Επέκταση Οπτικής επαφής (Extended Visual Line Of Sight - EVLOS)

- ▶ Νοείται η λειτουργία του ΣμηΕΑ, κατά τη διάρκεια της οποίας χειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα αποφυγής συγκρούσεων, αλλά η απαίτηση να διατηρεί οπτική επαφή της επιχειρησιακής λειτουργίας του ΣμηΕΑ επιτυγχάνεται παρακολουθώντας την πορεία του είτε μέσω κάμερας, με τη μετάδοση της σχετικής εικόνας είτε μέσω παρατηρητή (φυσικού προσώπου).

Λειτουργία Πέραν Οπτικής επαφής (Beyond Visual Line Of Sight BVLOS)

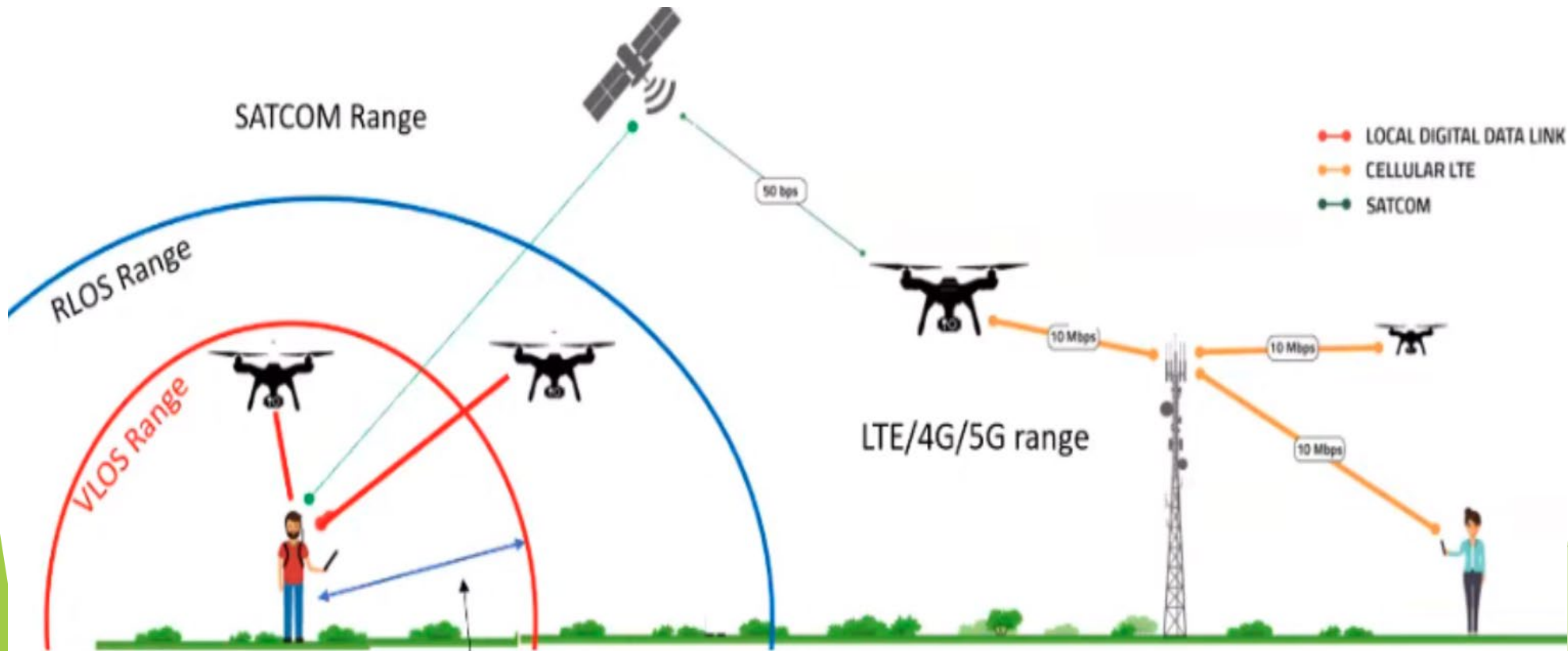
- ▶ Νοείται η Λειτουργία του ΣμηΕΑ σε απόσταση τέτοια, όπου δεν είναι δυνατή η με οποιοδήποτε τρόπο επαφή του χειριστή του συστήματος με οπτικά μέσα. Ο χειριστής δεν έχει τη δυνατότητα αποφυγής σύγκρουσης με άλλους χρήστες του Εναερίου Χώρου.
- ▶ Για την ασφαλή διεξαγωγή των πτήσεων, απαιτείται στην περίπτωση αυτή Προσωρινή Αποκλειστική (Temporary Segregated Area) Περιοχή Εναερίου Χώρου με πλήρη συμμόρφωση στις εγκεκριμένες Διαδικασίες Εναερίου Κυκλοφορίας.

VLOS-Προσοχή



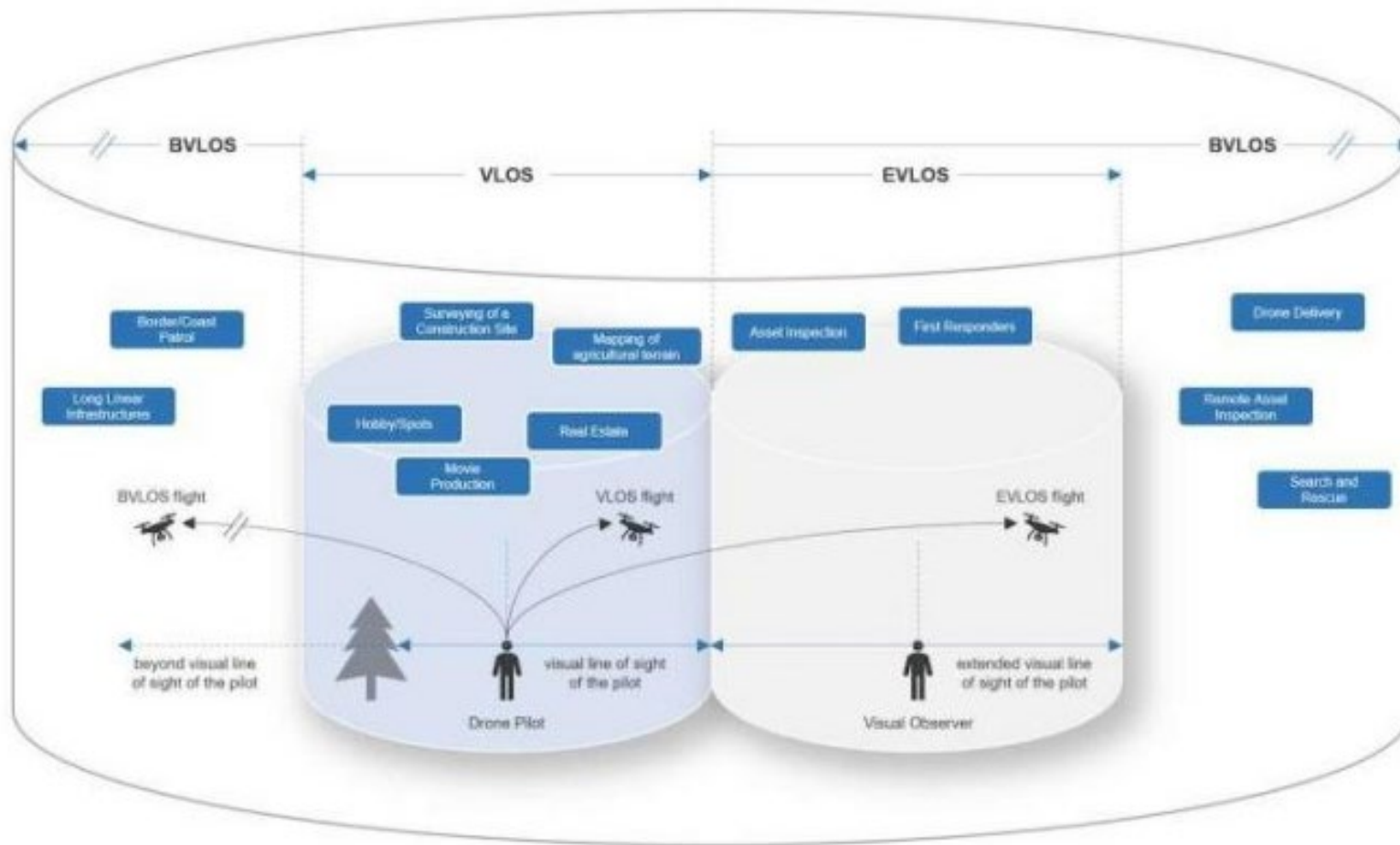
Όταν ένας ή περισσότεροι περιορισμοί έχουν ξεπεραστεί στην Ανοικτή (Open) κατηγορία

ΟΡΟΛΟΓΙΑ



Εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του drone και τις διαστάσεις της περιοχής

Διαφορές μεταξύ VLOS - EVLOS και BVLOS



ΟΡΟΛΟΓΙΑ



Εμπλεκόμενο άτομο

Ένα άτομο θεωρείται **εμπλεκόμενο** στην πτήση ενός ΣμηΕΑ, **εάν και μόνο αν** έχει προβεί ρητή συμφωνία με αυτό στα πλαίσια της πτήσης ΣμηΕΑ. Σε κάθε άλλη περίπτωση, τα άτομα που βρίσκονται στην περιοχή πτήσης του ΣμηΕΑ θεωρούνται μη εμπλεκόμενα.



Συνάθροιση/ Συγκέντρωση ατόμων

Ένα σύνολο ανθρώπων όπου **έστω και ένα άτομο** αυτού του συνόλου **δεν μπορεί να κινηθεί ελεύθερα**, ώστε να διαφύγει σε μία ενδεχόμενη εμπλοκή με το ΣμηΕΑ. π.χ. μία συναυλία ή η κερκίδα ενός γηπέδου.

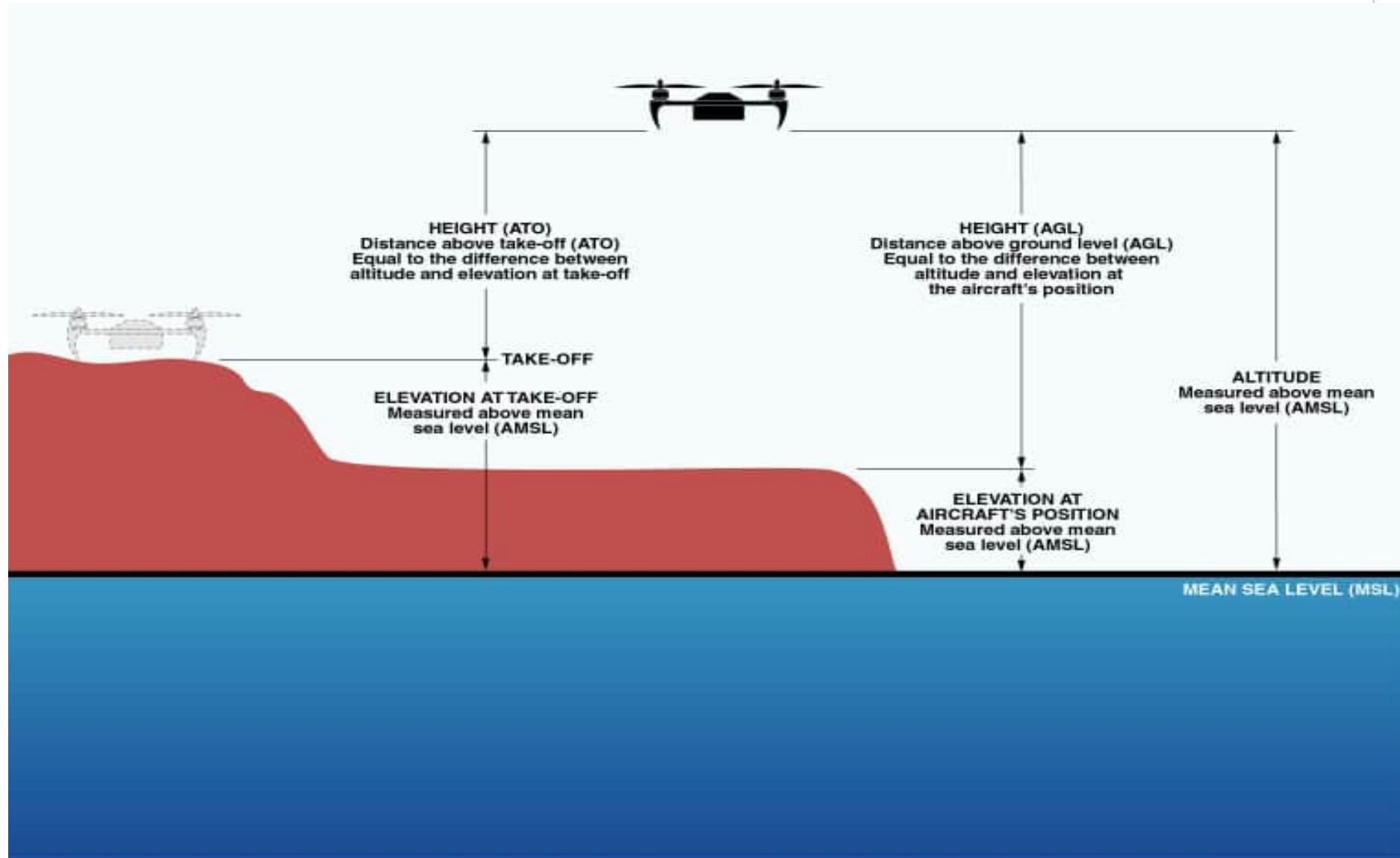
ΟΡΟΛΟΓΙΑ

- ▶ Τα άτομα μπορούν να θεωρηθούν «εμπλεκόμενα» όταν:
 - έχει δοθεί **ρητή συγκατάθεση** στον χειριστή του drone ή στον απομακρυσμένο χειριστή να συμμετάσχει στην επιχείρηση του drone (ακόμη και **έμμεσα ως θεατής** ή απλώς αποδεχόμενος να θαυμάζει το drone)
- και
- **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.

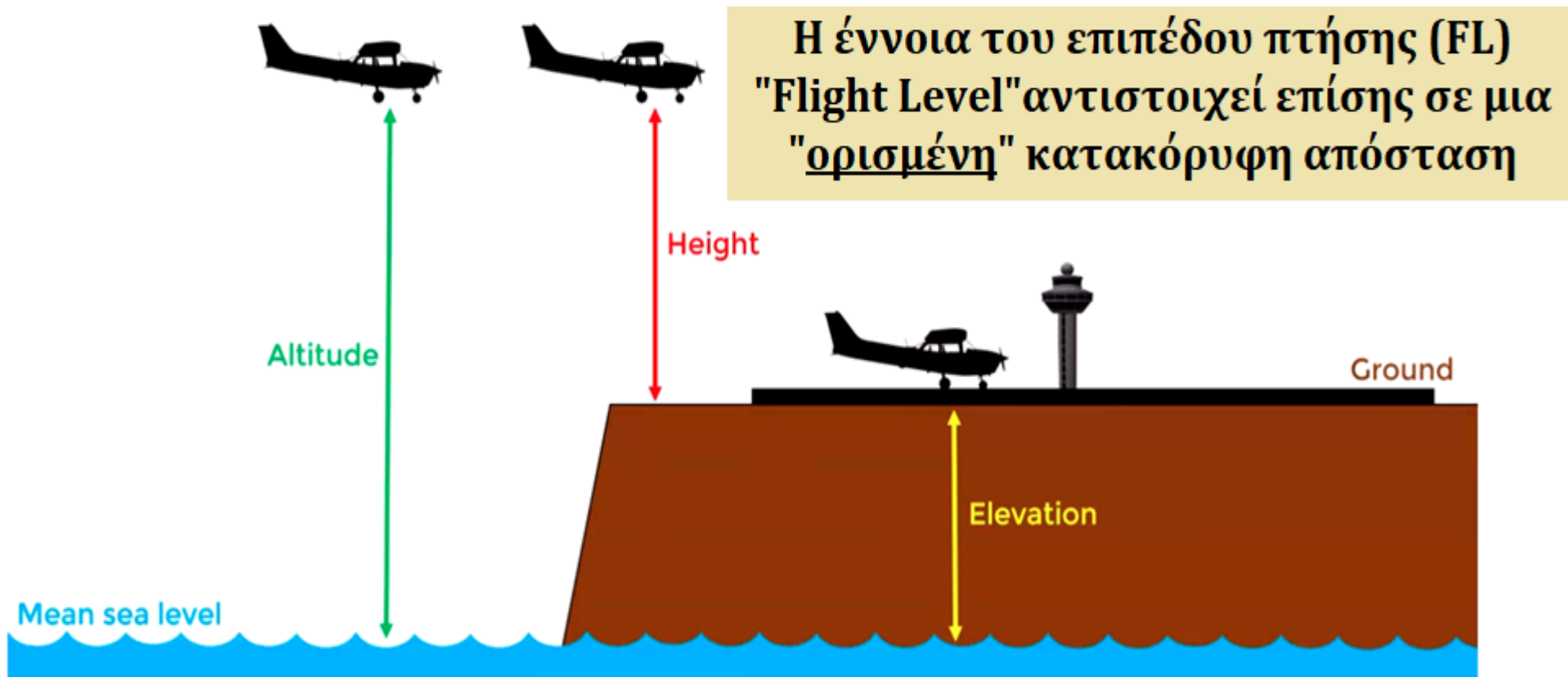
ΟΡΟΛΟΓΙΑ

- ▶ **Παραδείγματα συνελεύσεων ανθρώπων είναι:**
 - αθλητικές, πολιτιστικές, θρησκευτικές ή πολιτικές εκδηλώσεις
 - παραλίες ή πάρκα σε μια ηλιόλουστη ημέρα
 - εμπορικούς δρόμους κατά τις ώρες λειτουργίας των καταστημάτων
 - χιονοδρομικά κέντρα / πίσστες / λωρίδες

ΟΡΟΛΟΓΙΑ



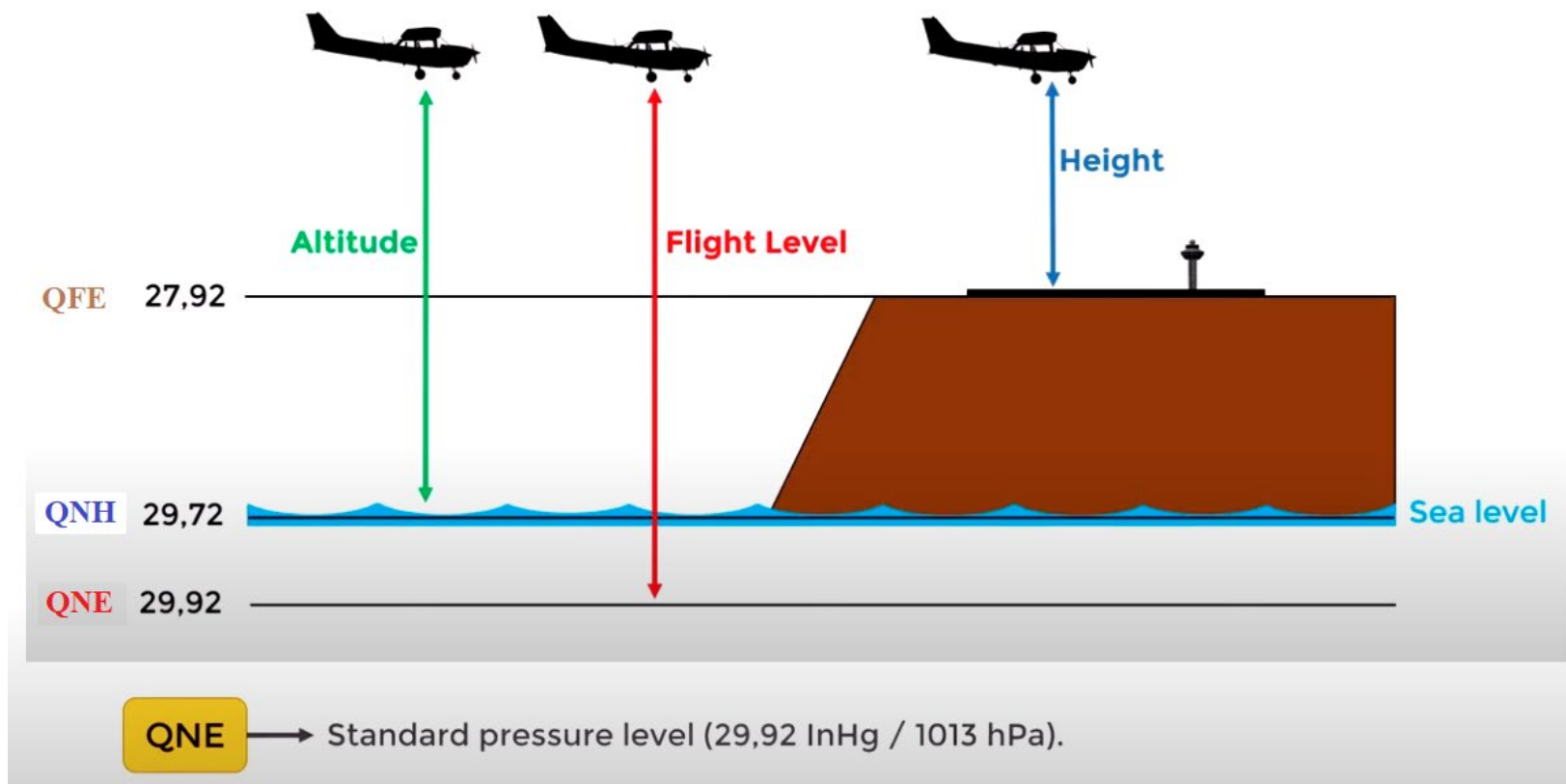
ΟΡΟΛΟΓΙΑ (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ)



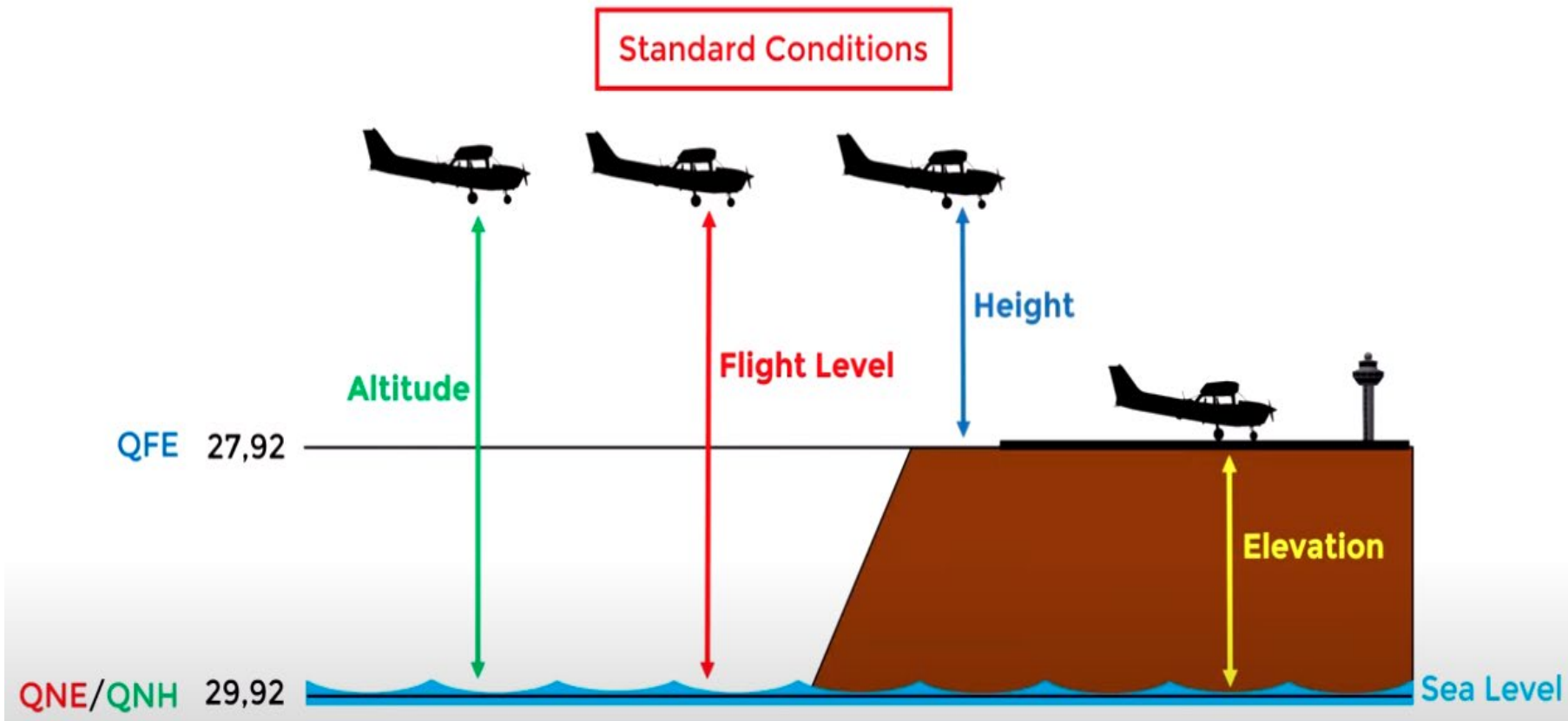
ΟΡΟΛΟΓΙΑ (Βαρομετρικές αναφορές)

- ▶ 3 κύριες βαρομετρικές αναφορές που χρησιμοποιούνται στα υψόμετρα:
- ▶ **QNH** Επίπεδο πίεσης που προσδιορίζει τη μέση στάθμη της θάλασσας **ALTITUDE (Υψόμετρο)**
- ▶ **QFE** Επίπεδο πίεσης που προσδιορίζει το επίπεδο του αεροδρομίου **HEIGHT/ ΥΨΟΣ**
- ▶ **QNE** Τυπικό επίπεδο πίεσης (29,92 InHg/1013 hPa) **FLIGHT LEVEL/ ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΣ**

ΟΡΟΛΟΓΙΑ



ΟΡΟΛΟΓΙΑ (Κανονικότητα $QNH = QNE$)



ΟΡΟΛΟΓΙΑ

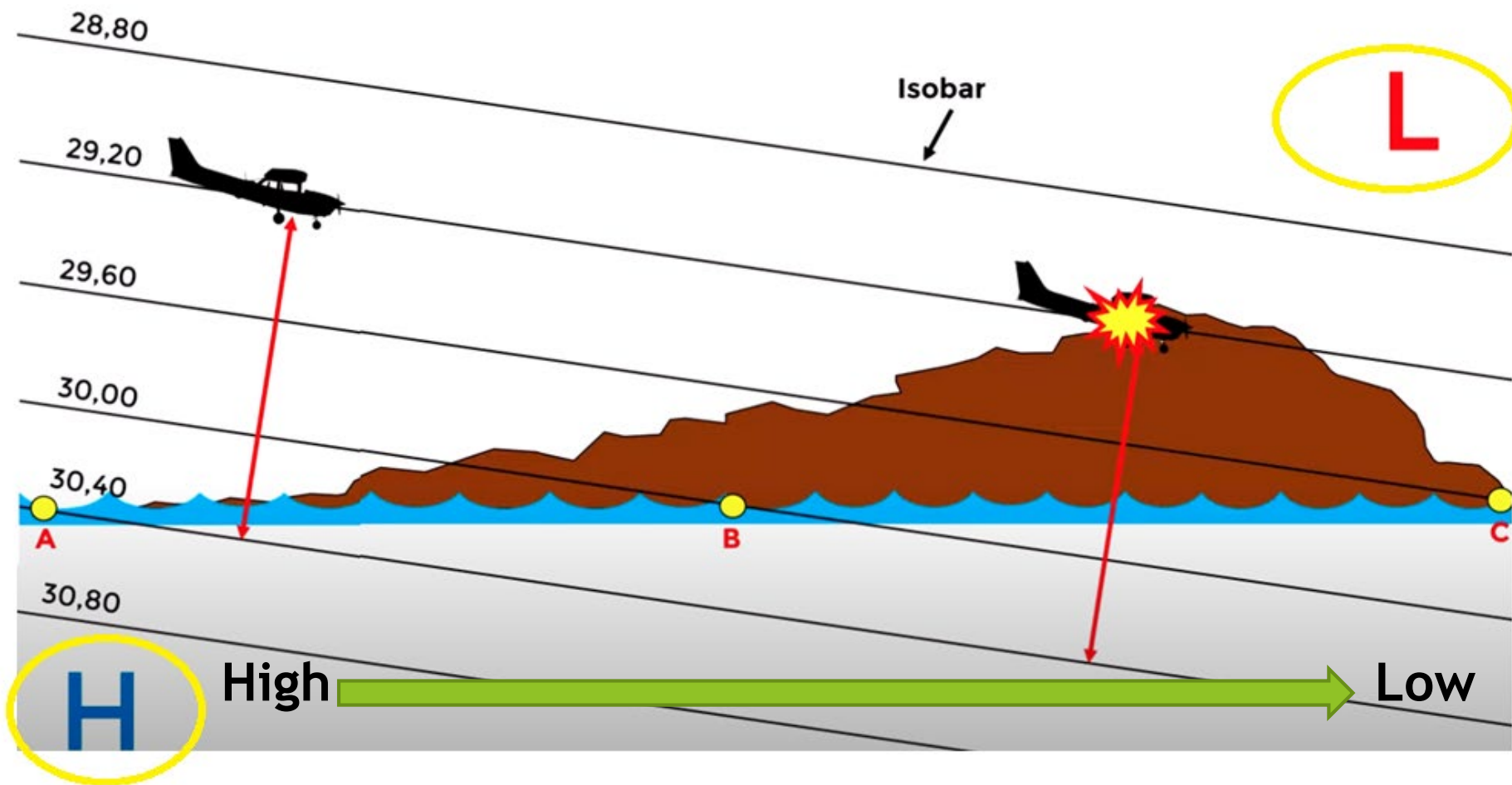
- Εάν το αεροσκάφος δεν χρησιμοποιεί το QNH, ο πραγματικός διαχωρισμός και ο φαινομενικός διαχωρισμός θα είναι διαφορετικοί που θα είναι πολύ επικίνδυνο

- Φαινομενικός Διαχωρισμός: 1000ft
- Πραγματικός Διαχωρισμός: 800ft

QNH = 29,70 InHg



ΟΡΟΛΟΓΙΑ

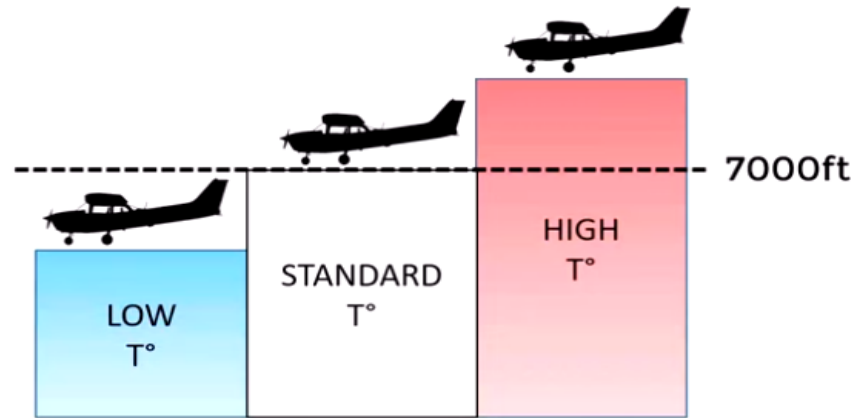


ΟΡΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

If the temperature drops, the true altitude is lower.

4% / 10° ISA → -15°C



Temperature vs True Altitude



Aerodrome temperature (°C)	Height above the elevation of the altimeter setting source (feet)													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	3000	4000	5000
0	20	20	30	30	40	40	50	50	60	90	120	170	230	280
-10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	290	390	490
-20	30	50	60	70	90	100	120	130	140	210	280	420	570	710
-30	40	60	80	100	120	140	150	170	190	280	380	570	760	950
-40	50	80	100	120	150	170	190	220	240	360	480	720	970	1210
-50	60	90	120	150	180	210	240	270	300	450	590	890	1190	1500

ΟΡΟΛΟΓΙΑ



± 75ft



ΑΝΟΧΗ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ

2925ft - 3075ft

3000ft



QNH

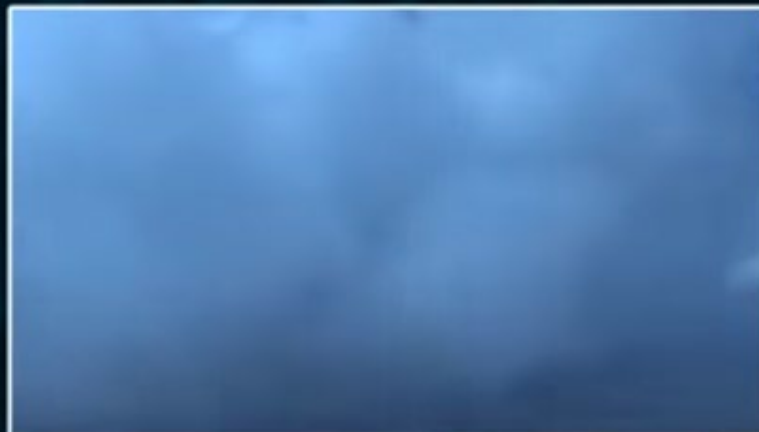
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΤΗΣΕΩΣ

VFR



Visual Flight Rules

IFR



Instrument Flight Rules

Κατηγοριοποίηση των UAVs

➤ UAVs σταθερών πτερυγίων

- ✓ Ταχύτερα – μεγάλη πτητική ικανότητα – μεγαλύτερες αποστάσεις

➤ UAVs με έλικες

- ✓ Ευελιξία – μικρότερα σε μέγεθος – πιο οικονομικά – δυνατότητα κάθετης προσγείωσης και απογείωσης – δυνατότητα αιώρησης

Τρόποι πτήσεων των UAVs

- ❑ **Χειροκίνητα:** Πτήση του UAV κατευθύνεται από χειριστή, ο οποίος με την όραση του επιτυγχάνει την ασφαλή διεξαγωγή της πτήσης
- ❑ **Αυτόνομα:** UAV ακολουθεί προκαθορισμένο σχέδιο πλοήγησης και πτήσης το οποίο σχεδιάστηκε, χαρτογραφήθηκε και εγκαταστάθηκε στο λειτουργικό λογισμικό (software) σύστημα του οχήματος πριν την έναρξη της πτήσης του (πριν την απογείωση)
- ❑ **Με χρήση εξοπλισμού στο έδαφος:** Υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός στο έδαφος, ο οποίος δύναται να κατευθύνει το μέσο αλλά και να τροποποιήσει τα δεδομένα του αρχικώς εκδοθέντος σχεδίου πτήσης, προκειμένου να επιτύχει το βέλτιστο αποτέλεσμα

Αυτόνομη* πλοήγηση των UAVs

Συστήματα Αυτόνομης Πλοήγησης UAVs

Αδρανειακό Σύστημα Πλοήγησης (Inertial Navigation System - INS)

Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης- GPS (Global Positioning System)

Σύστημα ταυτόχρονου εντοπισμού και χαρτογράφησης (Simultaneous Localization and Mapping - SLAM)

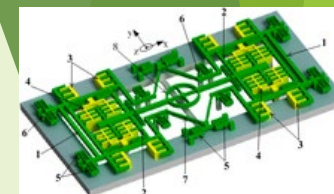
* Αυτόνομη πλοήγηση: Ικανότητα πτήσης και προσανατολισμού με ειδικό πρόγραμμα πλοήγησης και χρήση αλγορίθμων ακριβείας

Αδρανειακό σύστημα πλοήγησης-INS

- ▶ Αδρανειακό σύστημα πλοήγησης-INS-(Inertial Navigation System) χρησιμοποιεί **αισθητήρες κίνησης** (επιταχυνσιόμετρα), **αισθητήρες περιστροφής** (γυροσκόπια), **μαγνητικούς αισθητήρες** (μαγνητόμετρα) και αποτελείται από την **μονάδα μέτρησης αδράνειας IMU** (Inertial Measurement Unit) και έναν **υπολογιστή** για να υπολογίζει συνεχώς τη θέση, τον προσανατολισμό και την ταχύτητα (κατεύθυνση και ταχύτητα κίνησης), χωρίς την ανάγκη εξωτερικών παραπομπών

- ▶ Συνεργάζεται με το παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης GNSS (Global Navigation Satellite System) για την παροχή κρίσιμων πληροφοριών πλοήγησης

Το INS δεν απαιτεί GNSS ή άλλες εξωτερικές αναφορές για τον υπολογισμό της θέσης ή της κατεύθυνσης ενός αντικειμένου

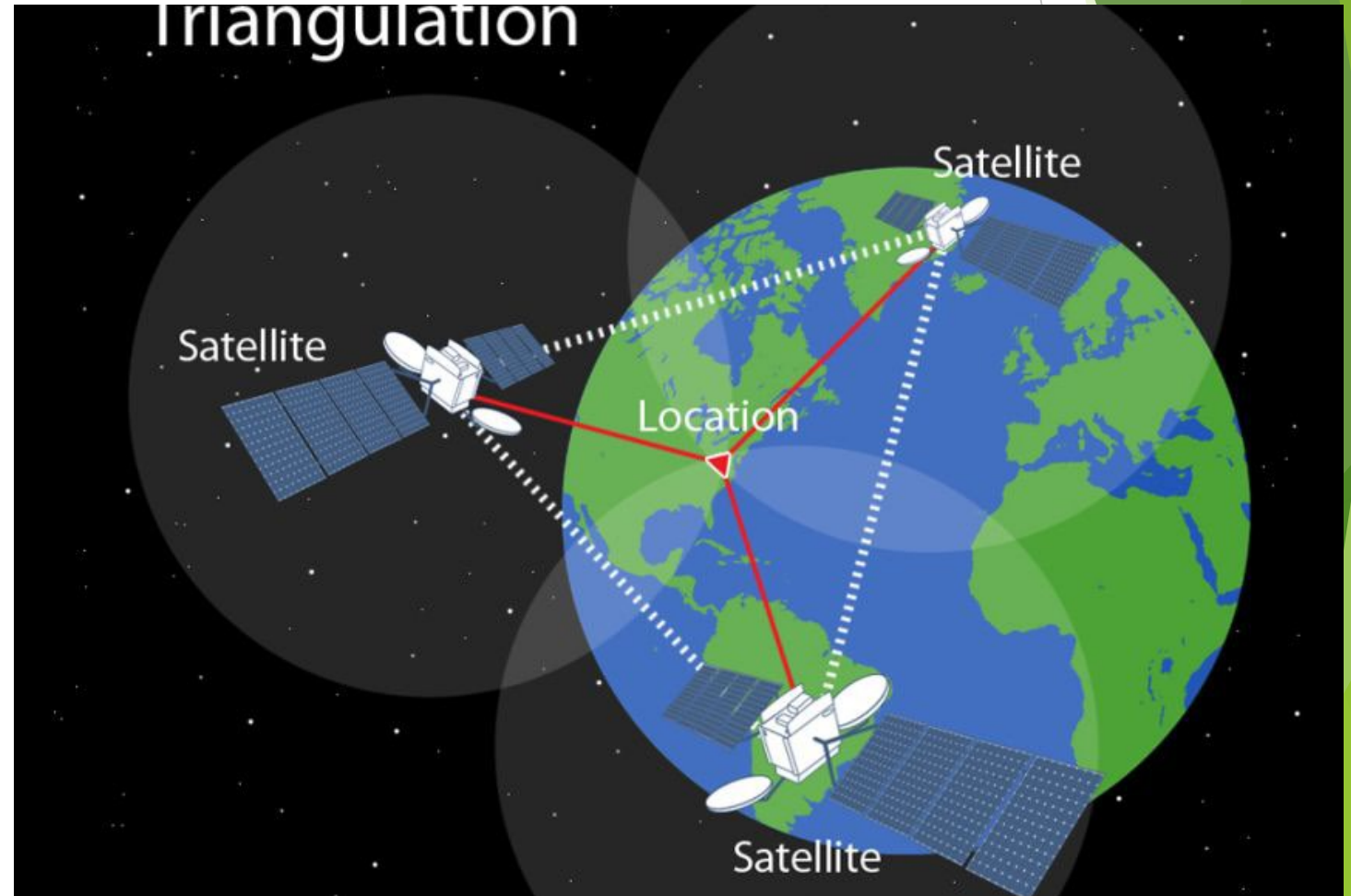


$$V_{err} = V_{err0} + \int_0^t (\tilde{a} - a_t) dt$$



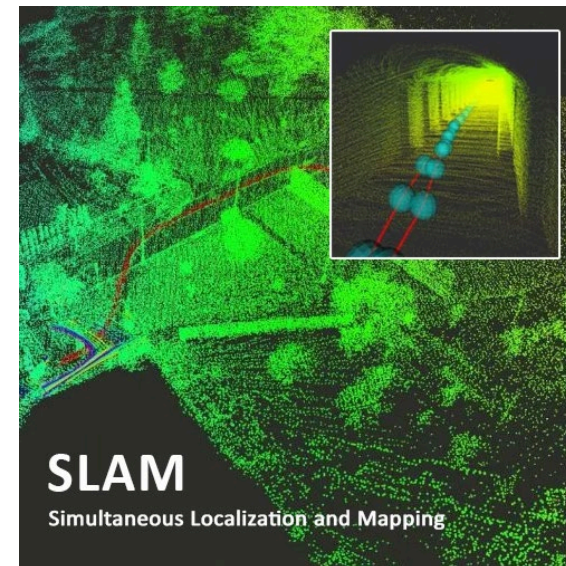
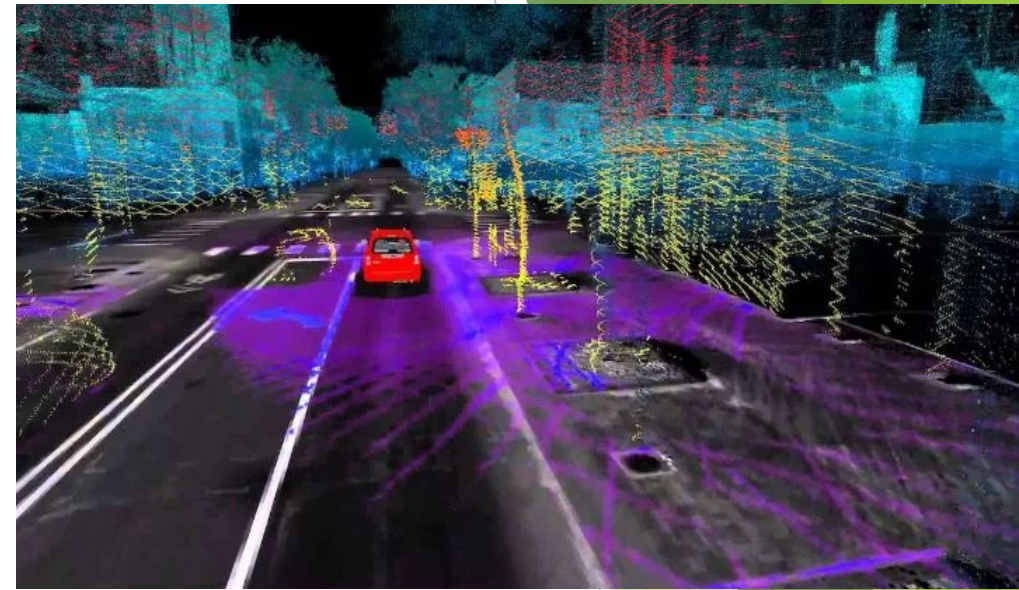
Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης- GPS

- ▶ Ένα παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης-GPS- (Global Positioning System) είναι ένα δίκτυο δορυφόρων και συσκευών λήψης που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της θέσης κάποιου στοιχείου στη Γη.
- ▶ Ορισμένοι δέκτες GPS είναι τόσο ακριβείς που μπορούν να εντοπίσουν τη θέση τους **με ακρίβεια 1cm**



Simultaneous Localization and Mapping - SLAM

- ▶ Σύστημα Ταυτόχρονου Εντοπισμού και Χαρτογράφησης - SLAM – (Simultaneous Localization and Mapping) είναι μια μέθοδος τεχνολογικής χαρτογράφησης που επιτρέπει στα ρομπότ και σε άλλα αυτόνομα οχήματα (πχ drone) να δημιουργήσουν έναν χάρτη και να εντοπίζονται ταυτόχρονα μέσα σε αυτόν τον χάρτη
- ▶ Χρησιμοποιώντας ένα ευρύ φάσμα αλγορίθμων, υπολογισμών και άλλων αισθητηριακών δεδομένων, τα συστήματα λογισμικού SLAM επιτρέπουν σε ένα ρομπότ ή άλλο όχημα - όπως ένα drone ή ένα αυτοοδηγούμενο αυτοκίνητο- να σχεδιάσει μια πορεία μέσα από ένα άγνωστο περιβάλλον, ενώ ταυτόχρονα προσδιορίζει τη δική του θέση μέσα σε αυτό το περιβάλλον



Κατηγοριοποίηση των UAVs με βάση το Ύψος και τη Διάρκεια πτήσης

▶ LASE

- **Low Altitude, Short Endurance** - Χαμηλού Ύψομέτρου, Μικρής Διάρκειας

▶ LALE

- **Low Altitude, Long Endurance** - Χαμηλού Ύψομέτρου, Μεγάλης Διάρκειας

▶ MALE

- **Medium Altitude, Long Endurance** – Μεσαίου Ύψομέτρου, Μεγάλης Διάρκειας

▶ HALE

- **High Altitude, Long Endurance** - Μεγάλου Ύψομέτρου, Μεγάλης Διάρκειας

Κατηγοριοποίηση των UAVs με βάση το Μέγεθος

- ▶ **Large UAV:** Κατώτερο όριο είναι 150 kg για τα αεροσκάφη και 100 kg για συσκευές με στροφέια.
- ▶ **Mini UAV:** Μεταξύ 7 kg και 150 kg.
- ▶ **Micro UAV:** Από τα 7 kg ως και 0.1 kg.
- ▶ **Nano UAV:** Αυτά είναι μικρότερα από το κατώτερο όριο των micro UAV.

Κατηγοριοποίηση UAVs με βάση το NATO (1)

► Κλάση I (Class I):

Μικτό Βάρος Απογείωσης < 150Kg που περιλαμβάνει τις Κατηγορίες:

- **Small** (Βάρος >15 Kg, ύψος πτήσης ως τα 5000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 50KM),
- **Mini** (Βάρος <15 Kg, ύψος πτήσης ως τα 3000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 25Km),
- **Micro** (Βάρος <15 Kg, ύψος πτήσης ως τα 200ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 5Km)

► Κλάσης II (Class II):

Μικτό Βάρος Απογείωσης από 150 έως 600Kg

► Κλάσης III (Class III):

Μικτό Βάρος Απογείωσης > 600Kg

Κατηγοριοποίηση UAVs με βάση το NATO (2)

Οι νέες κατηγορίες της **Κλάσης I** είναι:

- ▶ **«SMALL»** Βάρος <50Kgr, ύψος πτήσης <18000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 150Km, δυνατότητα φορτίου <50Kgr
- ▶ **«MINI HEAVY»** Βάρος <25Kgr, ύψος πτήσης <12000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 50KM, δυνατότητα φορτίου <25Kgr
- ▶ **«MINI LIGHT»** Βάρος <10Kgr, ύψος πτήσης <9000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 25Km, δυνατότητα φορτίου <5Kgr
- ▶ **«MICRO»** Βάρος <2Kgr, ύψος πτήσης <5000ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 10KM, δυνατότητα φορτίου <2Kgr
- ▶ **«NANO»** Βάρος <0.5Kgr, ύψος πτήσης <300ft, δράση εντός οπτικής επαφής περίπου ως τα 1.5Km, δυνατότητα φορτίου <0.1Kgr

Κατηγοριοποίηση με βάση την USAF

▶ Ομάδα 1 (GROUP 1)

Μικτό Βάρος ως 20lbs, ύψος πτήσης <1200ft AGL, ταχύτητα <100Knts

▶ Ομάδα 2 (GROUP 2)

Μικτό Βάρος 21-55lbs, ύψος πτήσης <3500ft, ταχύτητα <250Knts

▶ Ομάδα 3 (GROUP 3)

Μικτό Βάρος <1320lbs, ύψος πτήσης <18000ft, ταχύτητα <250Knts

▶ Ομάδα 4 (GROUP 4)

Μικτό Βάρος >1320lbs, ύψος πτήσης <18000ft

▶ Ομάδα 5 (GROUP 5)

Μικτό Βάρος >1320lbs, ύψος πτήσης >18000ft

Κατηγοριοποίηση με βάση την ΥΠΑ*

▶ «Ανοικτή» κατηγορία (UAS Open Category):

- ✓ μέγιστη μάζα (MTOM) < 25 Kgr

▶ Υποκατηγορίες (Κλάση):

- **A0:** «Mini Συστήματα Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών: μέγιστη μάζα (MTOM) <1Kgr
- **A1:** «Πολύ Μικρά Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών»: μέγιστη μάζα (MTOM) ίση ή μεγαλύτερη (≥ 1) Kgr έως τα τέσσερα κιλά (<4 Kgr)
- **A2:** «Μικρά Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών»: μέγιστη μάζα (MTOM) ίση ή μεγαλύτερη από τα τέσσερα κιλά (≥ 4 Kg) και έως τα είκοσι πέντε κιλά (<25 Kg)

▶ «Ειδική» κατηγορία (UAS SPECIFIC CATEGORY)

▶ «Πιστοποιημένη» κατηγορία (UAS CERTIFIED CATEGORY)

* ΥΠΑ: Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

Μέχρι την 31/12/2020 ο νόμος διαχώριζε τα drone με βάση το βάρος απογείωσης και τη χρήση τους.

- Από την 31/12/2020, όλα τα συστήματα μη επανδρωμένων αεροσκαφών (drones), από τις μικρές συσκευές καταναλωτών που χρησιμοποιούνται για αναψυχή, έως τα μεγάλα αεροσκάφη που χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς, υπόκεινται στις διατάξεις της νομοθεσίας από την EASA, που στοχεύει στην ασφάλεια των πτήσεων στον εναέριο χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- **Από 01/01/2021 εφαρμόστηκε ο καινούργιος κανονισμός που έχει ως κύριο σκοπό την προστασία των πολιτών και των αεροσκαφών**

2021

2022

2023

Registration of drone operators & certified drones becomes mandatory

Operations in the 'specific' category need authorisation from the NAA

National authorisations, certificates, and declarations must be fully converted to the EU system

EASA Member States must make available information on geographical zones for geo-awareness

Drone users operating drones without class can operate in the limited category under Article 22 of EU Regulation 2019/947

Παράταση
ένα έτος
1/1/2024

All operations must fully comply with EU Regulations 2019/945 & 2019/947

Ο νέος Ευρωπαϊκός Κανονισμός

Τα ΣμηΕΑ και οι τρόποι με τους οποίους οι χειριστές τους μπορούν να πετάξουν κατατάσσονται σε κατηγορίες με **κύριο κριτήριο** τη διεξαγωγή ασφαλών πτήσεων.

Θα θέλαμε να διευκρινίσουμε εδώ, ότι οι κατηγορίες ΣμηΕΑ αναφέρονται αποκλειστικά στα ΣμηΕΑ και οι πτητικές λειτουργίες ΣμηΕΑ αφορούν το περιβάλλον που διενεργείται η πτήση.



1/1/2021 – 1/1/2023

Τα Κ-Μ και οι κάτοχοι ΣμηΕΑ είχαν στη διάθεση τους δύο χρόνια για να προσαρμοστούν στη νέα νομοθεσία.

Κριτήρια

Τα ΣμηΕΑ κατατάσσονται σε κατηγορίες, ανάλογα με το **βάρος**, τις **διαστάσεις** και τις **τεχνικές δυνατότητες**.



Εξαιρέσεις

- Η νομοθεσία αυτή δεν βρίσκει εφαρμογή στα:
- Αερόστατα
 - Κρατικά ΣμηΕΑ (π.χ. ΣμηΕΑ του Ελληνικού Στρατού
 - ΣμηΕΑ που πετούν σε εσωτερικούς χώρους



ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-Εγγραφή

- ▶ Οι εκμεταλλευόμενοι είναι υποχρεωμένοι να εγγραφούν στα μητρώα της υπηρεσίας πολιτικής αεροπορίας. Αυτό **ισχύει για όλους** ανεξαιρέτως της διακρίσεως μεταξύ επαγγελματία και ερασιτέχνη
- ▶ Ως εκμεταλλευόμενος θεωρείται το φυσικό ή το νομικό πρόσωπο, το οποίο κατέχει ή ενοικιάζει ή προτίθεται να αποκτήσει drone
 1. Εάν αγοράσατε ένα drone και το πετάτε στον ελεύθερο χρόνο σας ή το πετάτε για επαγγελματική χρήση είστε εκμεταλλευόμενος και πρέπει να εγγραφείτε
 2. Εάν αγοράσατε ένα drone για να το δώσετε ως δώρο, το άτομο που θα λάβει το δώρο και θα πετάξει το drone θα είναι εκμεταλλευόμενος, και θα πρέπει να εγγραφεί

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) ΦΕΚ (3152/Β/30.9.2016)

- ▶ Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών – ΣμηΕΑ
- ▶ Θέματα ασφαλείας πτήσεων-ιδιωτικότητα
- ▶ Προστασία δεδομένων-αστική ευθύνη
- ▶ Προστασία του πολίτη-προστασία του περιβάλλοντος

Κανονισμός της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Σύμφωνα με τον κανονισμό, τα **ΣμηΕΑ** χωρίζονται σε **τρεις κατηγορίες**
- ▶ **Ανοιχτή κατηγορία**
- ▶ **Ειδική κατηγορία**
- ▶ **Πιστοποιημένη κατηγορία**

Κανονισμός της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ **-Ανοιχτή κατηγορία:** Ο χειριστής έχει απευθείας οπτική επαφή με το ΣμηΕΑ το οποίο είναι έως **<25κιλά** και η πτήση διεξάγεται σε απόσταση μικρότερη των **<50 μέτρων** από τον χειριστή. Το μεγαλύτερο επιτρεπόμενο ύψος πτήσης είναι τα **<120 μέτρα** και οι πτήσεις της συγκεκριμένης κατηγορίας απαγορεύονται πάνω από συγκεντρώσεις προσώπων, εκτός αν διαθέτουν άδεια επαγγελματικής χρήσης και πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφαλείας.
- ▶ **- Ειδική κατηγορία:** Στην περίπτωση αυτή απαιτείται άδεια πτητικής λειτουργίας, η οποία χορηγείται εφόσον ο ενδιαφερόμενος προσκομίσει σχέδιο αξιολόγησης κινδύνων ασφαλείας, εγχειρίδιο πτητικής λειτουργίας και ασφαλιστήριο συμβόλαιο. Σε περίπτωση εμπορικής χρήσης απαιτείται και η εγγραφή του drone σε ειδικό μητρώο και η εξασφάλιση ειδικής άδειας μέσω της πληρωμής παραβόλου.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ - **Πιστοποιημένη κατηγορία:** Στην περίπτωση αυτή απαιτείται η νηολόγηση του αεροσκάφους σε ειδικό μητρώο και η έκδοση πιστοποιητικού αξιοπλοΐας. Ο χειριστής αυτής της κατηγορίας θα διαθέτει ειδική εκπαίδευση, το περιεχόμενο και οι εξετάσεις της οποίας θα καθοριστούν με απόφαση του διοικητή της ΑΠΑ/ΥΠΑ*

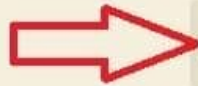
ΑΠΑ:Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας
ΥΠΑ:Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Ακόμη και στην περίπτωση που η χρήση των drones είναι ερασιτεχνική (ανοικτή κατηγορία), ο χειριστής τους οφείλει να παρακολουθήσει ορισμένα μαθήματα (μέσω διαδικτύου) προκειμένου να λάβει μια σχετική πιστοποίηση, ενώ τα **ΣμηΕΑ** που χρησιμοποιούνται για επαγγελματικούς και εμπορικούς σκοπούς θα πρέπει να ασφαίζονται
- ~~▶ Για την εμπορική εκμετάλλευση **ΣμηΕΑ** οποιασδήποτε κατηγορίας απαιτείται ειδική άδεια της ΥΠΑ, η οποία έχει δωδεκάμηνη ισχύ και ανανεώνεται ύστερα από επανέλεγχο και πληρωμή νέου παραβόλου~~

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Βασική προϋπόθεση για την εγγραφή μας ως εκμεταλλεούμενος ΣΜηΕΑ είναι η απόκτηση παράβολου (η τιμή του είναι 20 ευρώ) με αριθμό 8356 μέσω του taxisnet
- ▶ Σημαντικό ωστόσο είναι το γεγονός ότι πλέον εγγράφετε στα ειδικά μητρώα της ΥΠΑ **μόνο ο χειριστής (εκμεταλλεούμενος) και ΟΧΙ το drone**. Επίσης η εγγραφή γίνεται μόνο μια φορά ανεξαρτήτως του αριθμού των drones που μπορεί να έχει στην κατοχή του ο εκμεταλλεούμενος
- ▶ Ακολουθούν τα εξής βήματα για την εγγραφή σας ως εκμεταλλεούμενου ΣΜηΕΑ για πρώτη φορά καθώς και την διαδικασία έκδοσης του παράβολου.



Αναζήτηση με
κωδικό τύπου

8356

Αναζήτηση

[Αναλυτική περιγραφή των κωδικών τύπων ηλεκτρονικών παραβόλων σε μορφή xls](#)

Αίτημα Χορήγησης Παραβόλου

* Φορέας Δημοσίου
(Υπουργεία, Ανεξάρτητες Αρχές, Οργανισμοί)

Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

* Κατηγορία Παραβόλου

ΣμηΕΑ (Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών)

Ποσό: **20,00** Ευρώ

* Τύπος Παραβόλου

([κωδικός τύπου] Ονομασία)

[8356] Χορήγηση/Ανανέωση Άδειας χειριστή ΣμηΕΑ

A.Φ.Μ. (Υποχρεωτικό πεδίο για όσους διαθέτουν Α.Φ.Μ.)

Αποστολή κωδικού με email

* Λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email)

* Όνομα/Διεύθυνση

Επιβεβαίωση Λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email)

* Επώνυμο/Επωνυμία

Κινητό Τηλέφωνο

* Πατρώνυμο

** Ημερομηνία Γέννησης



Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Πρέπει να είναι **δηλωμένα** σε μητρώο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας όλα τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη που **πετούν** σε **απόσταση μεγαλύτερη των >50 μέτρων από τον χειριστή** τους ανεξαρτήτως από τους λόγους χρήσης τους, ακόμη και τα ερασιτεχνικά θα πρέπει να δηλώνονται μέσω μιας απλής δήλωσης που θα συμπληρώνεται και θα αποστέλλεται ηλεκτρονικά.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ ***«Ανεξαρτήτως αν τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη χρησιμοποιούνται για εμπορικό, επιστημονικό ή ψυχαγωγικό σκοπό καθώς και για την εκτέλεση πτήσεων αεροπορικών εργασιών, ο ιδιοκτήτης ή μισθωτής τους είναι υποχρεωμένος να δηλώνει στην αεροπορική αρχή το είδος της χρήσης τους»***
- ▶ Νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων πρέπει να γίνεται σεβαστή.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Μια από τις πολύ σημαντικές παραμέτρους του Κανονισμού είναι ότι **απαιτείται ασφαλιστική κάλυψη** τόσο για τα ΣμηΕΑ "Ανοικτής Κατηγορίας" σε περίπτωση επαγγελματικής χρήσης, όσο και για τα ΣμηΕΑ της "Ειδικής Κατηγορίας" καθώς και για τα ΣμηΕΑ της "Πιστοποιημένης Κατηγορίας".
- ▶ Ειδικότερα έναντι υλικών ζημιών τρίτων έως 150.000 και για σωματικές βλάβες έως 1.000.000.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

► Κανόνες Εναέριας Κυκλοφορίας

- Σε ότι αφορά τους κανόνες εναέριας κυκλοφορίας για τη διεξαγωγή των πτήσεων τους, σύμφωνα με τον κανονισμό, επιτρέπεται γενικά σε εναέριο χώρο διαχωρισμένο από τον εναέριο χώρο που χρησιμοποιείται από τα επανδρωμένα αεροσκάφη.

► Ειδικότερα, επιτρέπεται να ίπτανται:

- Κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για την κυκλοφορία επανδρωμένων αεροσκαφών με κανόνες πτήσεως διά οργάνων (IFR) ή/και εξ όψεως (VFR), με **μέγιστο ύψος τα 120 μέτρα** επάνω από το έδαφος ή την επιφάνεια της θάλασσας.
- Επάνω από τα ανώτερα όρια του ελεγχόμενου εναέριου χώρου για την κυκλοφορία επανδρωμένων αεροσκαφών (επίπεδο πτήσεως 140 έως 14.000 μέτρα).
- **Εντός προσωρινών αποκλειστικών περιοχών** που προσδιορίζονται από τις υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας της ΥΠΑ για πτήσεις ΣΜηΕΑ.
- Σε καθορισμένα ίχνη και ύψη που προσδιορίζονται με ειδικές άδειες των υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας της ΥΠΑ.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ **Απαγορεύεται να πετούν σε εναέριο χώρο:**
- Όπου διενεργούνται πτήσεις επανδρωμένων αεροσκαφών με κανόνες πτήσεως διά οργάνων ή και εξ όψεως.
- Εντός των ζωνών κυκλοφορίας των αεροδρομίων και ούτως ή άλλως σε **απόσταση μικρότερη των 8 χιλιομέτρων** από την περίμετρο του αεροδρομίου και από τα ίχνη προσγείωσης/απογείωσης από/προς το αεροδρόμιο.
- Εντός των ζωνών κυκλοφορίας των ελικοδρομίων σε **απόσταση μικρότερη των 3 χιλιομέτρων** από την περίμετρο του Ελικοδρομίου.
- **Σε απαγορευμένες περιοχές** για τις πτήσεις συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών, όπως ορίζονται από τους αρμόδιους φορείς και δημοσιεύονται με απόφαση της ΥΠΑ.
- **Εντός των απαγορευμένων και περιορισμένων περιοχών**, εντός των οποίων απαγορεύονται ή περιορίζονται οι πτήσεις των επανδρωμένων αεροσκαφών, οι οποίες ορίζονται από τις υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας. Σε ειδικές περιπτώσεις και κατόπιν αιτήματος προς την ΥΠΑ υπάρχει η δυνατότητα να επιτραπεί η πτήση ΣΜηΕΑ σε σχετικό εναέριο χώρο.
- Ο χειριστής είναι ΠΑΝΤΑ υπεύθυνος για την ασφαλή λειτουργία και την ασφαλή απόσταση του ΣμηΕΑ από ανθρώπους και κινητά/ ακίνητα στοιχεία παρουσίας στο έδαφος ή τη θάλασσα.

Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Οι χειριστές των ΣμηΕΑ (drones) που χρησιμοποιούνται για μη επαγγελματικούς σκοπούς θα εξασφαλίζουν ότι **δεν θα ίπτανται** πάνω από ανθρώπους. Ακόμα, γενικά απαγορεύεται η πτήση ΣΜηΕΑ επάνω από συγκεντρώσεις ανθρώπων. Εξαιρούνται τα ΣμηΕΑ (drones) και οι χειριστές τους όταν διαθέτουν άδεια επαγγελματικής χρήσης με καταχώρηση για πτήσεις επάνω από συγκεντρώσεις και η πτητική ασφάλεια συμπληρώνεται με μηχανισμούς ασφαλείας (αλεξίπτωτα, μικρό βάρος drone με αφρώδες υλικό, δυνατότητα ελάχιστης ταχύτητας κλπ)
- ▶ Η διεξαγωγή των πτήσεων ΣΜηΕΑ με λειτουργία σε απόσταση οπτικής επαφής ή και με λειτουργία σε απόσταση με επέκταση οπτικής επαφής (μέσω της εικόνας που μεταδίδεται από την κάμερα του drone στο χειριστήριο) θα διενεργείται στα χρονικά όρια **μισής ώρας πριν από την ανατολή του ηλίου έως μισής ώρας μετά από τη δύση του ηλίου**.

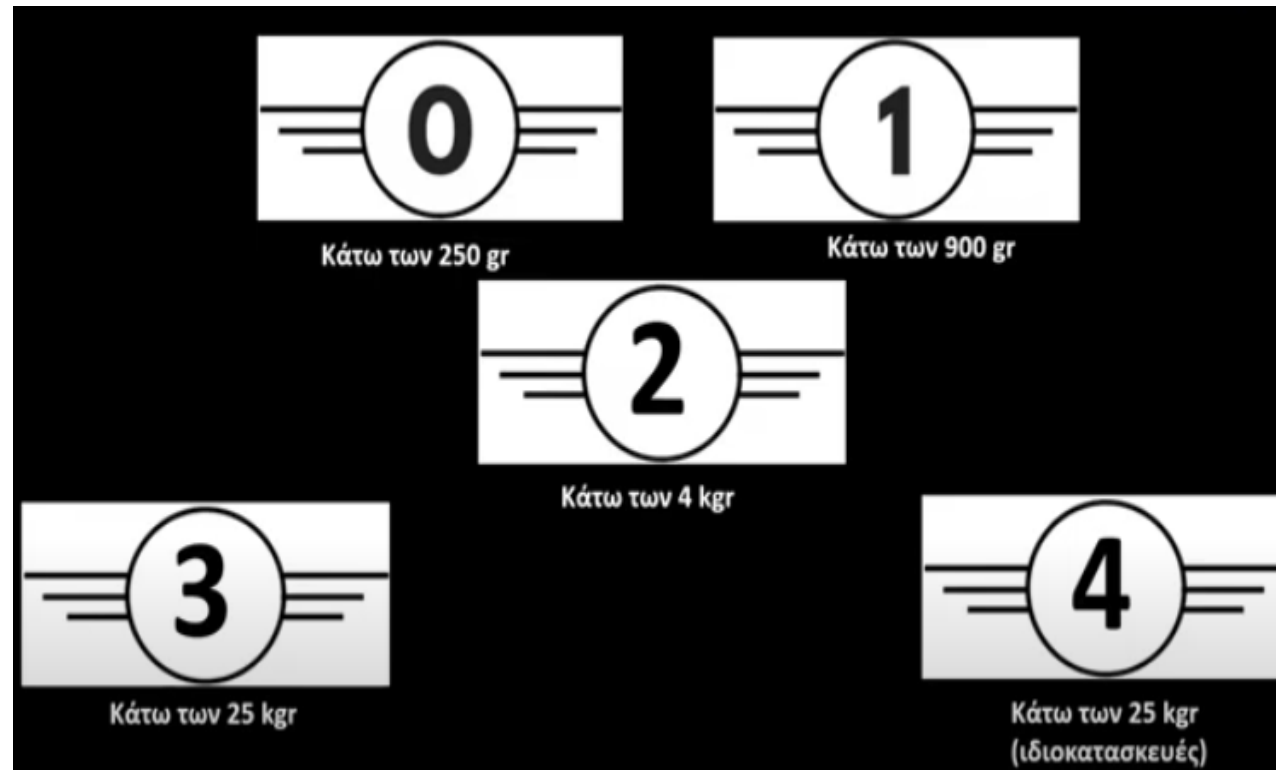
Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας

- ▶ Σε ισχύ τίθενται και πρόστιμα, τα οποία αφορούν την παραβίαση των διατάξεων του νέου κανονισμού σε σχέση με τη λειτουργία, την εκμετάλλευση, την ασφάλεια, τους κανόνες εναέριας κυκλοφορίας, καθώς και τις διατάξεις άλλων νόμων και κανονισμών της πολιτικής αεροπορίας ή την άρνηση ελέγχου από την ΥΠΑ, βάσει του Κώδικα Αεροπορικού Δικαίου.
- ▶ Τα πρόστιμα αποτελούν δημόσιο έσοδο και εισπράττονται κατά τις διατάξεις του Κώδικα περί εισπράξεων δημοσίων εσόδων, καθώς και τις ειδικότερες σχετικές διαδικασίες της ΥΠΑ.

Κατηγορίες (Κλάση) βάρους UAS

Κατηγορίες (κλάση) βάρους:

- C0
- C1
- C2
- C3
- C4



Νομοθεσία









- ▶ Οι κατηγορίες λειτουργίας είναι:
 - «Ανοιχτή»,
 - «Ειδική» ή «Συγκεκριμένη» και
 - «Πιστοποιημένη» κατηγορία.

Ανοικτή Κατηγορία

- ▶ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΣΧΥΕΙ:
- ▶ 1.-Μέγιστο ύψος πτήσης 120m
- ▶ 2.-Βάρος απογείωσης <25kg
- ▶ 3.-Υπάρχει απαίτηση κατάθεσης σχεδίου πτήσης, με βάση την οδηγία της ΥΠΑ για πτήσεις ΣμηΕΑ, εντός Ελλάδος.
- ▶ 4.-Πτήση VLOS (με οπτική επαφή), σε ασφαλή απόσταση από πρόσωπα, όχι πάνω από συναθροίσεις.
- ▶ 5.-Δεν επιτρέπεται η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και η ρίψη οποιουδήποτε υλικού.

ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

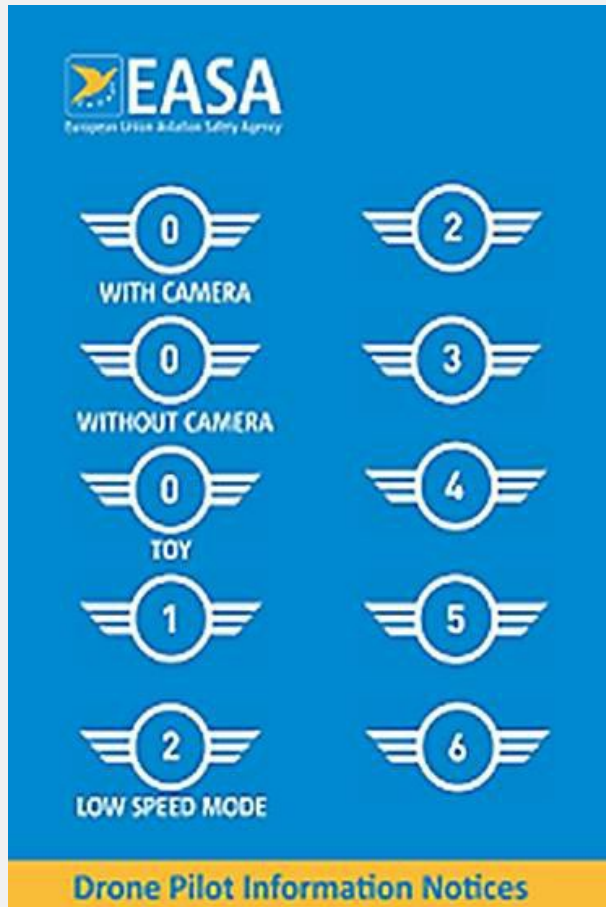
- Η ανοιχτή κατηγορία χωρίζεται σε τρεις (3) υπο-κατηγορίες.
- Μέχρι 1/1/2024 (Παράταση + 1 έτος) τα ΣμηΕΑ οφείλουν να συμμορφώνονται. Μέχρι αυτή την ημερομηνία είμαστε σε περίοδο προσαρμογής. Σε αυτό το διάστημα, ΣμηΕΑ που δεν έχουν προσαρμοστεί ακόμα στη νέα νομοθεσία (σήμανση CE), μπορούν να λειτουργούν, αλλά εντάσσονται στην **περιορισμένη «ανοιχτή κατηγορία»** που αντιστοιχεί σε κανόνες πτητικής λειτουργίας της A3, όπως φαίνεται και στο σχήμα.

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	

Καμιά αλλαγή

250-500gr

Όλα >150m



Σημάνσεις CE

Η EASA έχει δημοσιεύσει την κάθε πιθανή σήμανση CE που δύναται να φέρει ένα ΣμηΕΑ, ανάλογα με το βάρος και τις ικανότητές του, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα

Όλα τα ΣμηΕΑ με τις σημάνσεις που φαίνονται μπορούν να πετάξουν στην ανοιχτή κατηγορία, **εκτός από αυτά που φέρουν σήμανση C5 και C6**. Αυτά τα ΣμηΕΑ εντάσσονται στην ειδική ή την πιστοποιημένη κατηγορία, τις οποίες θα περιγράψουμε παρακάτω.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Πτητικές λειτουργίες

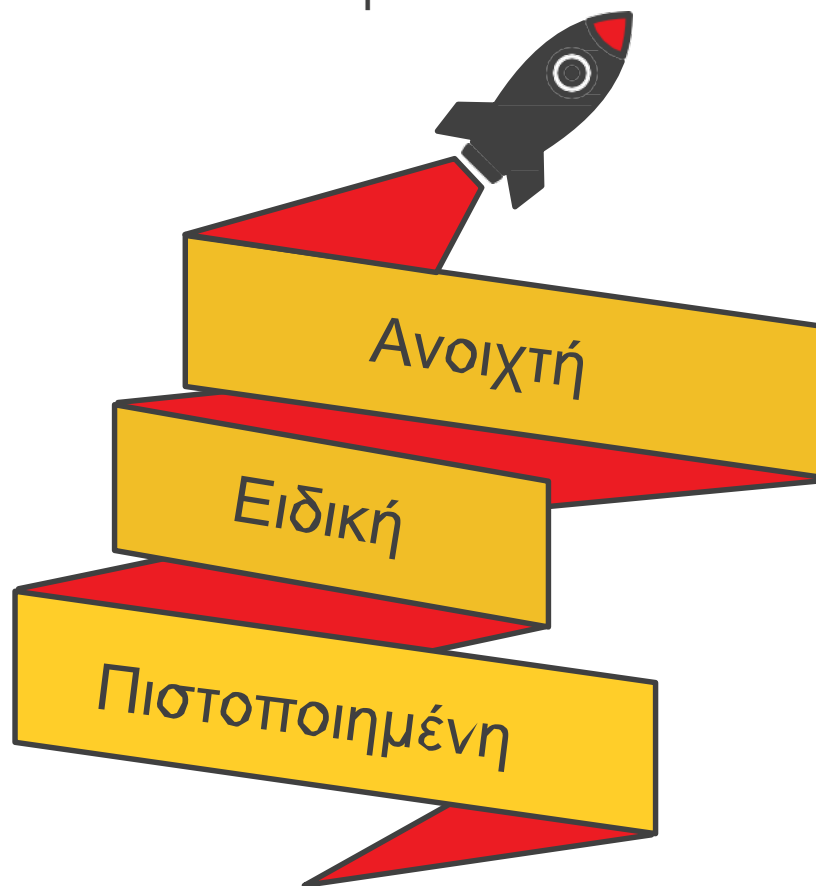
Οι κατηγορίες πτητικών λειτουργιών προκύπτουν από τον κίνδυνο που συνάδει με την πτήση και είναι οι παρακάτω:

Ανοιχτή

- ΣμηΕΑ με **MTOM < 25kg**
- ΣμηΕΑ σήμανσης **C0 έως C4**
- Χωρίζεται σε τρεις υπο-κατηγορίες:
 - ✓ A1
 - ✓ A2
 - ✓ A3

Πιστοποιημένη

- ΣμηΕΑ ακόμα μεγαλύτερου μεγέθους και κινδύνου κατά την πτήση.
- Οι απαιτήσεις της πιστοποιημένης κατηγορίας, προσεγγίζουν αυτές της επανδρωμένης αεροπορίας.



Ειδική

- Στην ειδική κατηγορία υπάγονται ΣμηΕΑ μεγαλύτερα από αυτά της Ανοιχτής κατηγορίας ή για λειτουργίες πιο επικίνδυνες από αυτές που προβλέπει η ανοιχτή κατηγορία (π.χ. πτήση πάνω από συγκέντρωση ανθρώπων).
- Απαιτεί ειδική άδεια που λέγεται **operation authorization** (άδεια πτητικής λειτουργίας).

Ανοιχτή κατηγορία

Υπο-κατηγορίες

A1

Πτήση πάνω από κόσμο

- $MTOM < 900g$
- Σημάνσεις **C0, C1**

A2

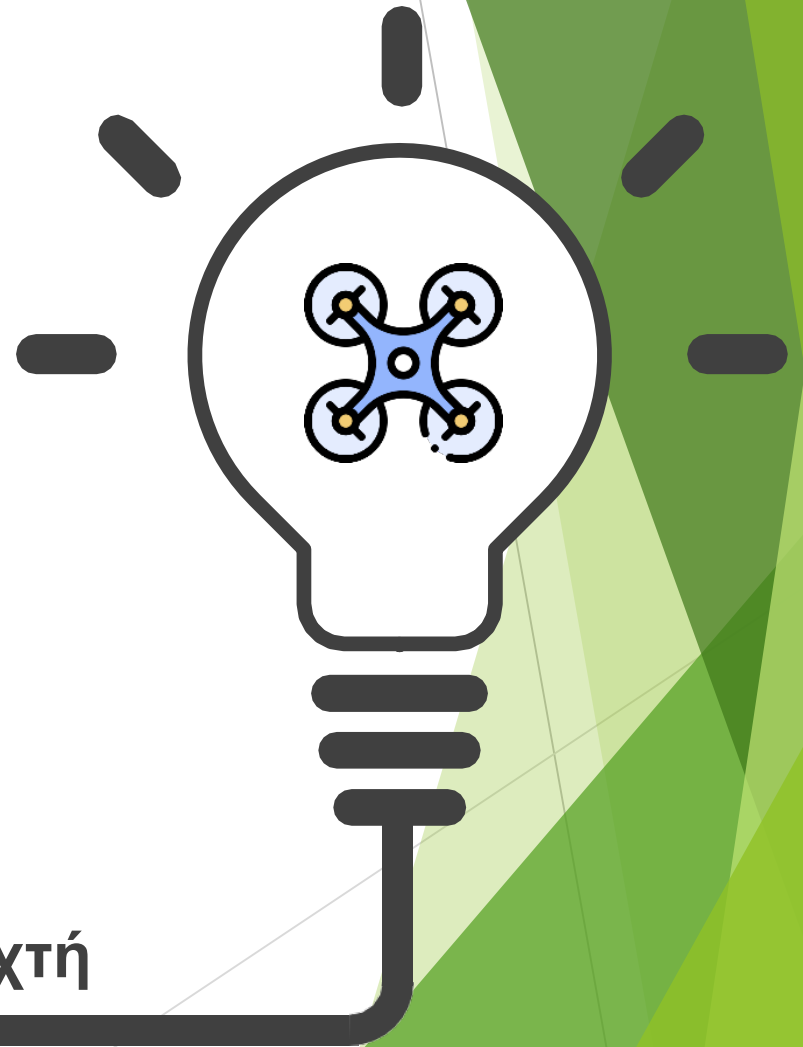
Πτήση κοντά σε κόσμο

- $900g \leq MTOM < 4kg$
- Σήμανση **C2**

A3

Πτήση μακριά από κόσμο

- $4kg \leq MTOM < 25kg$
- Σημάνσεις **C3, C4**



Ανοιχτή

Ανοιχτή κατηγορία

Απαγορεύεται η πτήση που αφορά στα παρακάτω:

Λειτουργία αυτόνομης πτήσης (RPAS)



Ρίψεις υλικών και μεταφορά επικίνδυνων υλικών



Συγκεντρώσεις ανθρώπων

Εκτός αν ο χειριστής έχει λάβει ειδική άδεια.



Ύψος πτήσης πάνω από τα 120m



Πτήση χωρίς VLOS με το ΣμηΕΑ

Εάν η πτήση γίνεται με ψηφιακά γυαλιά FPV, τότε απαιτείται η παρουσία τρίτου παρατηρητή, που διατηρεί VLOS με το ΣμηΕΑ.



Πάνω από το ύψος αυτό, ξεκινάει τα ύψη πτήσης της επανδρωμένης αεροπορίας. Υπάρχει περίπτωση η αρμόδια αρχή κάποιου Κ-Μ να ορίζει χαμηλότερο.



Ανοιχτή κατηγορία

Εξαιρέσεις

Ο περιορισμός του ύψους πτήσης στα 120m είναι κοινός για όλες τις υπο-κατηγορίες της ανοιχτής κατηγορίας, εκτός αν:



Έχει καθοριστεί χαμηλότερο από την αρμόδια αρχή (π.χ. ΥΠΑ)



Ανεμοπλάνα ΣμηΕΑ με MTOM < 10kg

Ενδέχεται να παραμείνουν πάνω από 120m από το πλησιέστερο σημείο του εδάφους, υπό την προϋπόθεση ότι δεν ξεπερνάνε τα 120m πάνω από τον χειριστή



Υπερπήδηση εμποδίου

Άνω των 120m, έως και **15m** άνωθεν αυτού, εφόσον έχει προηγηθεί αντίστοιχη άδεια από τον υπεύθυνο του έργου (πχ γέφυρα, ανεμογεννήτρια κτλ.)

Πιστοποιητικά



Τα πιστοποιητικά επάρκειας των χειριστών ισχύουν για 5 χρόνια.



Ελάχιστη ηλικία

Δύναται να μειωθεί από τα Κ-Μ, έως και **4 χρόνια** για την ανοιχτή κατηγορία.

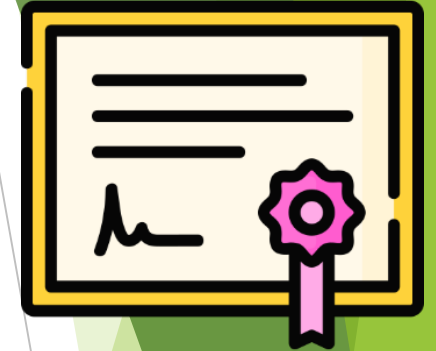
Σε αυτή την περίπτωση η άδεια του ανήλικου χειριστή ισχύει μόνο για το αντίστοιχο Κ-Μ

Αξιολόγηση

Αφού πληρούνται τα ηλικιακά κριτήρια, ο υποψήφιος χειριστής αξιολογείται στη συνέχεια και πιστοποιείται για τις Α1 και Α3 υπο-κατηγορίες

Ανοιχτή

Για να πιστοποιηθεί κάποιος στην Α2 υπο-κατηγορία και κατ' επέκταση σε όλη την ανοιχτή κατηγορία είναι απαραίτητο να έχει, αρχικά, πιστοποιηθεί στην Α1 και Α3



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΕΣ



Ιδιωτική
κατασκευή με MTOM < 250g

- Εξοικείωση με τις οδηγίες του κατασκευαστή



- Εξοικείωση με τις οδηγίες του κατασκευαστή



- Ολοκληρώστε την online εκπαίδευση



- Περάστε το διαδικτυακό τεστ

Ιδιωτική
κατασκευή με MTOM < 25kg

Αριθμός αποδεικτικού ολοκλήρωσης
εκπαίδευσης χειριστή εξ αποστάσεως



Αφού περάσει την εξέταση, το MS χορηγεί
την απόδειξη στον απομακρυσμένο πιλότο

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΕΣ (Ανοιχτή-ΟΡΕΝ κατηγορία)

CE



- Εξοικείωση με τις οδηγίες του κατασκευαστή

- Ολοκληρώστε την online εκπαίδευση

- Περάστε το διαδικτυακό τεστ

A2

- Διεξαγωγή αυτοπρακτικής εκπαίδευσης σε «ασφαλή»

- Δηλώστε την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης

- Να περάσει γραπτή δοκιμασία σε φορέα αναγνωρισμένο από τους αρμόδιους



Ανανέωση Αδείας Τηλεχειριστή (Ανοικτή κατηγορία)

Εκπαίδευση

- ▶ **Διάρκεια Ισχύος 5 έτη**
 - Δικτυακή θεωρητική ικανότητα
 - Πιστοποιητικό ικανότητας τηλεχειριστή (χειριστή εξ' αποστάσεως, remote pilot κλπ)
- ▶ **Ικανότητες πρέπει να επιδειχθούν εκ νέου**
ή
- ▶ **Τηλεχειριστής μπορεί να παρακολουθήσει ένα σεμινάριο**
 - Παρέχεται από NAA ή από οντότητα αναγνωρισμένη από NAA*

* NAA: National Airforce Authority (Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας)

Πιστοποιητικά Ανοιχτής Κατηγορίας (ΣΥΝΟΨΗ)

Υποκατηγορία	Περιγραφή	Κατηγ. ΣμηΕΑ	ΜΤΟΜ	Προσόντα χειριστή	Καταχώρηση χειριστή
A1 (πάνω από ανθρώπους)	Για περιορισμένο χρόνο πάνω από μη εμπλεκόμενα άτομα και όχι πάνω από πλήθη	C0	<250g	Κανένα	Ναι (εκτός παιχνίδια)
		C1	<900g	Online εκπαση Online εξέταση (40 ερωτήσεις)	Ναι
A2 (κοντά σε ανθρώπους)	Σε ασφαλή απόσταση από μη εμπλεκόμενα άτομα και όχι πάνω από πλήθη (30m-5m)	C2	<4kg	Online εκπαση Online θεωρητική εξέταση (συν 30 ερωτήσεις)	Ναι
A3 (μακριά από ανθρώπους)	Σε ασφαλή απόσταση από αστικές περιοχές (150m)	C2	<4kg	Online εκπαση Online θεωρητική εξέταση (ότι στην A1)	Ναι
		C3	<25kg		
		C4			

Πιστοποιητικό Εκπαίδευσης



ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΠΤΗΣΗ

Άνθρωπος και πτήση

Ευθύνες

Ο χειριστής είναι αυτός που πάντα έχει την υπέρτατη ευθύνη για ό,τι γίνεται στην πτήση, όπως:

- Την ασφάλεια της πτήσης,
- Την τήρηση των κανόνων εναέριας κυκλοφορίας,
- Τους νόμους και τις ισχύουσες διατάξεις περί προστασίας προσωπικών δεδομένων
- Αστική ευθύνη για ζημιές
- Την ταυτοποίηση του ΣμηΕΑ
- Τις καιρικές συνθήκες
- Την κατανάλωση αλκοόλ, ακόμα και σε μικρές ποσότητες

Χρονοδιάγραμμα πτήσης



Προετοιμασία

Η διάρκεια της πτήσης να μην ξεπερνάει το **70%** της μέγιστης αυτονομίας, ώστε το ΣμηΕΑ να έχει μια περίσσεια ενέργειας πάντα διαθέσιμη για οτιδήποτε έκτακτο και απρόοπτο



Προ-πτήσης έλεγχοι

Συνοπτικός έλεγχος του ΣμηΕΑ (έλικες, καλωδιώσεις, κέντρο βάρους κλπ) και της περιοχής πτήσης για την καταλληλότητά τους για πτήση



Αιτίες ματαίωσης

- Ασθενές σήμα GPS
- Άνεμος εκτός ορίων
- Καταιγίδα
- Πτήση επανδρωμένου αεροσκάφους στην περιοχή
- Χαμηλή μπαταρία
- Δομικές φθορές



Μετά πτήσης έλεγχοι

Έλεγχος του ΣμηΕΑ για φθορές και δομικές βλάβες

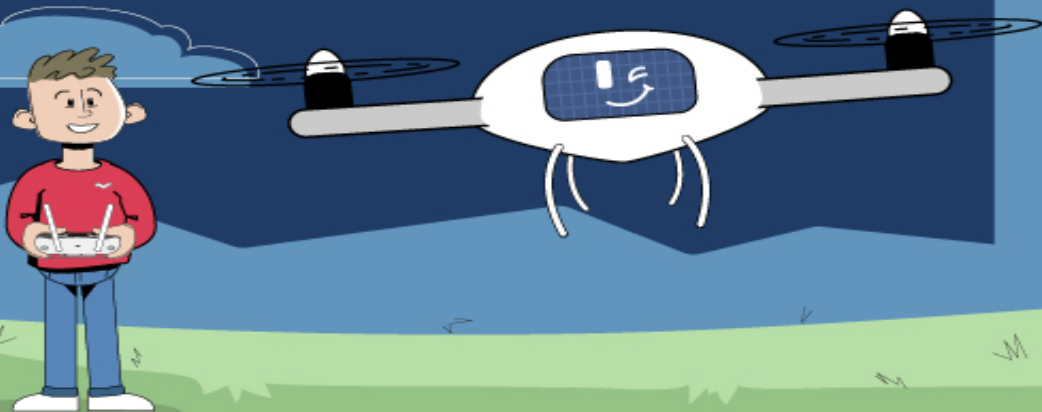
ΣΥΝΟΨΗ

Η νομοθεσία κατατάσσει τα ΣμηΕΑ και τις πτητικές τους λειτουργίες σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Τα αερομοντέλα εντάσσονται στην κατηγορία ΣμηΕΑ C4. Παρ' όλα αυτά, οι χειριστές τους (προς το παρόν) δεν οφείλουν να συμμορφώνονται με τη νομοθεσία, όπως λ.χ. οι υπόλοιποι χρήστες ΣμηΕΑ, οι Αλεξιπτωτιστές ή τα Ελικόπτερα.

Η πτήση περιέχει διαδικασίες προετοιμασίας και διαδικασίες που απαιτούνται **πριν**, **κατά τη διάρκεια** και **μετά** το πέρας της πτήσης. Η ύπαρξη των διαδικασιών αποσκοπεί στην ασφάλεια της πτήσης και γι' αυτό σε περίπτωση που συναντήσουμε κάποιο παράγοντα ματαίωσης της πτήσης, προσγειωνόμαστε το συντομότερο δυνατόν.

6 σημεία που πρέπει να γνωρίζεις αν είσαι χειριστής drone



Είναι απαραίτητο να κάνεις εγγραφή, εκπαίδευση και εξέταση στην ιστοσελίδα του Τμήματος Πολιτικής Αεροπορίας

www.drones.gov.cy

1



Πάντα να βλέπεις το drone σου. (VLOS – visual line of sight)
Μεγιστο ύψος 120 μετρα.
Κατηγορίες drone C0-C6 ανάλογα με το βάρος.

2



Αν έχεις drone κατηγορίας C3 ή C4, πρέπει να κρατάς απόσταση 30m από ανθρώπους και 150m από τις κατοικημένες περιοχές.

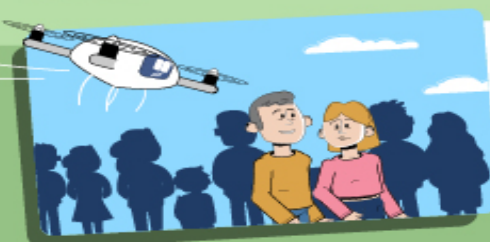
3



No Drone Zones:

- 8 χλμ από αεροδρόμια
- 3 χλμ από ελικοδρόμια
- Μακριά από στρατόπεδα, λιμάνια, ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς

4



Οι πτήσεις πάνω από συναθροίσεις ανθρώπων εμπεικλίζουν αυξημένο κίνδυνο ατυχήματος γι' αυτό και επιτρέπονται μόνο με ειδική άδεια από το Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας

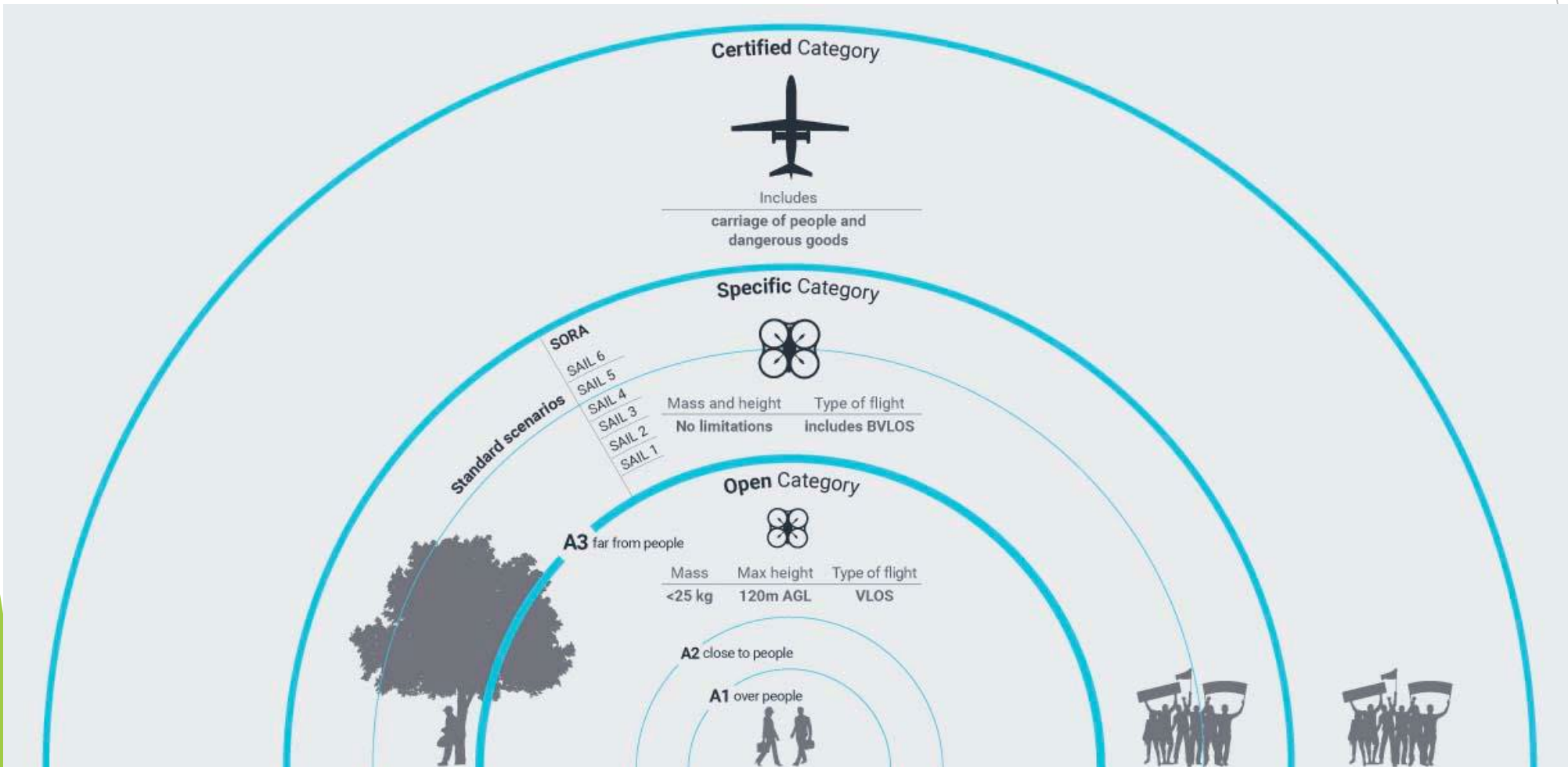
5



Σεβόμαστε τους συμπολίτες μας. Η φωτογράφιση ή βιντεοσκόπηση οποιουδήποτε χωρίς την συγκατάθεση του αποτελεί παραβίαση της προσωπικής του ζωής.

6

3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ UAS - ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ





Ευχαριστώ
για την
Προσοχή σας!

Ναυάρχος (ε.α.) Κ. Χρηστίδης