



Καλώς
Δικτυωθήκατε!

Διάλεξη Ναυάρχου (ε.α.) Κ. Χρηστίδη

**«Ειδική»
κατηγορία
Λειτουργιών/Επιχειρήσεων
UAS**

ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΣΕΓΓΙΣΗ



No weight limits, no AGL limits, no VLOS limits but:

- no dangerous good,
- no pax on board
- no ops over assemblies of people if UAS >3meter

MTOM<25kg, VLOS, max 120mt AGL, no dropping of material

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ Εάν, λειτουργίες υπερβαίνουν τους περιορισμούς που ορίζονται στην κατηγορία «ανοιχτή» μπορείτε να υποβάλετε αίτηση για άδεια πτήσης στη «ΕΙΔΙΚΗ» κατηγορία

Παραδείγματα:

- Χρήση drone με **ΜΤΟΜ > 25kg** (Drone ζυγίζει $\geq 25\text{kg}$)
- Χρήση πέραν της οπτικής επαφής- Visual Line of Sight (π.χ. **BVLOS**)
- Πτήση πάνω από **120m**
- Χρήση με σκοπό απόρριψη υλικού
- ▶ **Απαιτείται εξουσιοδότηση*** από την αρμόδια αρχή (π.χ. AESA στην Ισπανία, DGCA-Γαλλία, FOCA-Ελβετία, ΑΠΑ-Ελλάδα κλπ)
- ▶ Ο φορέας εκμετάλλευσης/χειριστής διενεργεί **εκτίμηση κινδύνου** για την εν λόγω λειτουργία και προτείνει **κατάλληλα μέτρα μετριασμού** για την αντιμετώπιση των κινδύνων για να αποδείξει ότι όλες οι φάσεις της πτήσης είναι ασφαλείς
- ▶ Η αρμόδια αρχή εκδίδει άδεια λειτουργίας, εάν κρίνει ότι οι λειτουργικοί κίνδυνοι μετριάζονται επαρκώς

* Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται μια υπεύθυνη «δήλωση» ή ένα LUC πιστοποιητικό.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Με απλά λόγια...

- ▶ Η ειδική (Specific) κατηγορία καλύπτει πιο επικίνδυνες δραστηριότητες που δεν καλύπτονται από την κατηγορία «ανοιχτή» (open)
- ▶ Για να δραστηριοποιηθείτε στην ειδική κατηγορία, ως χειριστής drone, χρειάζεστε επιχειρησιακή εξουσιοδότηση από την Εθνική Αρχή Αεροπορίας-NAA* (Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας για Ελλάδα), όπου είστε εγγεγραμμένοι, εκτός εάν η λειτουργία/ επιχείρηση καλύπτεται από ένα τυπικό σενάριο (STS).

STS: Standard Scenario (Πρότυπο/τυπικό/κανονικό σενάριο)

<https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones/naa>

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Πιστοποιημένη κατηγορία (certified)-Πολιτικά Drones

- ▶ Στην Πιστοποιημένη (certified) κατηγορία, δηλαδή, των «πιστοποιημένων», ο κίνδυνος ασφάλειας είναι ιδιαίτερα υψηλός

Ως εκ τούτου,

- ▶ **Απαιτείται ΠΑΝΤΑ**

- ▶ Πιστοποίηση του χειριστή του ΣμηΕΑ (drone) και του drone του, καθώς και
- ▶ Άδεια του/των απομακρυσμένου χειριστή/-ων για την εξασφάλιση της ασφάλειας.

Διαχείριση κυκλοφορίας drones ≈ U-space:

- ▶ Ο κανονισμός U-Space θεσπίζει και εναρμονίζει τις απαραίτητες απαιτήσεις για τα επανδρωμένα και μη επανδρωμένα αεροσκάφη να λειτουργούν με ασφάλεια στον εναέριο χώρο του U-Space, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι συγκρούσεις μεταξύ αεροσκαφών και να μετριάζονται οι κίνδυνοι αέρα και εδάφους
- ▶ Ένα σύνολο υπηρεσιών θα αναπτυχθούν στον εναέριο χώρο όπου αναμένεται βαρύτερη κυκλοφορία, όπως σε αστικές περιοχές
- ▶ Το κανονιστικό πλαίσιο U-Space θα προβλέπει ασφαλείς πτήσεις σε όλους τους τομείς και για όλους τους τύπους μη επανδρωμένων αεροσκαφών

* Ο κανονισμός U-Space εγκρίθηκε τον Απρίλιο του 2021

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ Με ποιους τρόπους μπορώ να πετάξω;
- ▶ Υπάρχουν 3 διαφορετικές μέθοδοι για λήψη άδειας λειτουργίας:
 - ▶ SORA
 - ▶ STS ή
 - ▶ PDRA
 - ▶ LUC

ΑΙΤΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ
ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

SORA: Specific Operational Risk Assessment (Ειδική επιχειρησιακή αξιολόγηση κινδύνου)

STS: Standard Scenario (Τυπικό/κανονικό σενάριο)

PDRA: Predefined Risk Assessment (Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου)

LUC: Light* UAS certificate (Πιστοποιητικό χειριστή LUC)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

▶ Δηλαδή,

- ▶ Οι αιτούντες εξουσιοδότηση πτήσεως απαιτείται να διενεργούν αξιολόγηση κινδύνου (γνωστή SORA*) να προσδιορίζουν μετριάσμούς και να συμμορφώνονται με τους στόχους ασφαλείας κατά τη διεξαγωγή μιας επιχείρησης που δεν εμπίπτει στην **ανοικτή** κατηγορία και που δεν καλύπτεται από τυπικά σενάρια STS** ή PDRA***

▶ Επομένως,

- ▶ Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί πλήρης εκτίμηση κινδύνου.

*SORA: Specific Operation Risk Assessment

** STS: Standard Senarios (τυπικά σενάρια)

*** PDRA: PreDefined Risk Assessment (Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Τι είναι το STS

- ▶ **Ευρωπαϊκό Πρότυπο Σενάριο (STS)*** είναι μια προκαθορισμένη επιχείρηση/ λειτουργία, που περιγράφεται στο Παράρτημα 1 του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/947 και έχει τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2024.
- ▶ Ο χειριστής δεν απαιτείται να λάβει επιχειρησιακή άδεια για τη διεξαγωγή μιας λειτουργίας που καλύπτεται από STS.

Επομένως,

πρέπει πρώτα να ελεγχθεί εάν η λειτουργία μπορεί να φιλοξενηθεί σε STS. Εάν είναι έτσι, τότε αρκεί η υποβολή υπεύθυνης δήλωσης στο NAA** του κράτους εγγραφής.

▶ Υπάρχουν δύο δημοσιευμένα STS

- **STS 01 – VLOS** σε ελεγχόμενη περιοχή εδάφους σε κατοικημένο περιβάλλον.
- **STS 02 – BVLOS** με παρατηρητές εναέριου χώρου πάνω από ένα ελεγχόμενο.

* **STS:** Standard Senario (πρότυπο/τυπικό/κανονικό σενάριο)

****NAA:** National Air Authority

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

STS, με απλά λόγια... το τυπικό σενάριο (STS) είναι ο απλούστερος τρόπος διεξαγωγής μιας πτήσης που απαιτεί έγκριση. Κάθε STS ορίζει ένα συγκεκριμένο σενάριο και τις σχετικές προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για να είναι σε θέση να πετάξει ένα drone σύμφωνα με αυτό το σενάριο. Αυτή είναι μια σχετικά απλή διαδικασία έγκρισης επειδή η ανάλυση κινδύνου (με βάση τη μεθοδολογία SORA) περιλαμβάνεται ήδη στο STS.

STS#	BVLOS/ VLOS	Χαρακτηριστικά UAS	Περιοχή Υπέρπτωσης	Μέγιστη εμβέλεια από απομακρυσμένο πιλότο (τηλεχειριστή)	Μέγιστο ύψος	Εναέριος χώρος
STS-01	VLOS	Φέρει C5 σήμανση κατηγορίας (μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και MTOM έως 25Kg	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους* που μπορεί να βρίσκεται σε κατοικημένη περιοχή	VLOS	120 m	Ελεγχόμενος ή μη ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη
STS-02	BVLOS	Φέρει C6 σήμανση κατηγορίας (μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και MTOM έως 25 Kg	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους που βρίσκεται εξ ολοκλήρου σε αριοκατοικημένη περιοχή	2 Km με Παρατηρητή (AO/VO)** ή 1 Km χωρίς παρατηρητή (AO/VO)	120 m	Ελεγχόμενος ή μη ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη

* Περιοχή όπου πραγματοποιείται η πτήση drone και ο απομακρυσμένος πιλότος μπορεί να διασφαλίσει ότι είναι παρόντα μόνο εμπλεκόμενα άτομα.

** Παρατηρητής εναέριου χώρου. Ένα άτομο που βοηθά τον τηλεχειριστή (απομακρυσμένο πιλότο) να σαρώσει οπτικά τον εναέριο χώρο.

STS: Standard Scenario, Τυπικό σενάριο **AO/VO:** Area Observer/Visual Observer

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

► PDRA*, Προκαθορισμένη εκτίμηση κινδύνου

- Ο EASA έχει επίσης δημιουργήσει προκαθορισμένες αξιολογήσεις κινδύνου - **PDRAς** για να απλοποιήσει τη διαδικασία υποβολής αιτήσεων για χειριστές που σκοπεύουν να πετάξουν στη συγκεκριμένη κατηγορία και οι δραστηριότητες ενδέχεται να εμπίπτουν στη PDRA.

PDRA #	Έκδοση / Ημερομηνία	UAS Χαρακτηριστικά	BVLOS/ VLOS	Περιοχή Υπέρπτωσης	Μέγιστη απόσταση από χειριστή/ τηλεχειριστή	Μέγιστο Ύψος	Εναέριος χώρος	**AMC# Ως Άρθρο 11	Σημειώσεις
PDRA-S01	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και βάρος απογείωσης <25 κιλά	VLOS	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους που μπορεί να βρίσκεται σε κατοικημένη περιοχή	VLOS	150μ	Ελεγχόμενος ή ΜΗ ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη	AMC4	
PDRA-S02	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3 m και βάρος απογείωσης <25 κιλά	BVLOS	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους που βρίσκεται εξ ολοκλήρου σε αραιοκατοικημένη περιοχή	2 km με παρατηρητές/η (VOs/AOs), άλλως χωρίς παρατηρητή (AO/VO) 1χλμ	150μ	Ελεγχόμενος ή ΜΗ ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη	AMC5	

* **PDRA:** PreDefined Risk Assessment (Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου)

** **AMC:** Acceptable Means of Compliance (Αποδεκτά Μέσα Συμμόρφωσης)

Τι είναι PDRA (Προκαθορισμένη Αξιολόγηση Κινδύνου)

- ▶ **Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου-PDRA (Predefined Risk Assessment)** είναι ένα επιχειρησιακό σενάριο για το οποίο ο EASA έχει ήδη πραγματοποιήσει την αξιολόγηση κινδύνου και την έχει δημοσιεύσει ως Αποδεκτό Μέσο Συμμόρφωσης (AMC)* με το άρθρο 11 (αξιολόγηση κινδύνου) του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/947.
- ▶ **PDRA (Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου)** εξακολουθεί να απαιτεί επιχειρησιακή άδεια από την αρμόδια **Εθνική Αρχή Αεροπορίας (NAA)** .**
- ▶ **Διαδικασία είναι πολύ απλοποιημένη.** Εάν η σχεδιαζόμενη επιχείρηση/λειτουργία καλύπτεται σε μία από τις δημοσιευμένες PDRAς, τότε αντί ο χειριστής UAS να πραγματοποιήσει την αξιολόγηση κινδύνου, μπορεί απλώς να συμπληρώσει τον πίνακα της PDRA***, να προετοιμάσει το επιχειρησιακό εγχειρίδιο (εγχειρίδιο του χειριστή) και να υποβάλει την αίτηση στη NAA εγγραφής.
- ▶ Ο πίνακας PDRA είναι στην πραγματικότητα ένα είδος καταλόγου ελέγχου για τον τρόπο ανάπτυξης των διαδικασιών που πρέπει να περιέχονται στο εγχειρίδιο χειριστή.

* **AMC:** Acceptable Means of Compliance (Αποδεκτό Μέσο Συμμόρφωσης)

** **NAA:** National Aviation Authority (Εθνική Αρχή Αεροπορίας, π.χ. AESA στην Ισπανία, DGCA-Γαλλία, FOCA-Ελβετία, ΑΠΑ-Ελλάδα κλπ)

*** **PDRA:** Predefined Risk Assessment-PDRA (Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ PDRA (Προκαθορισμένη Αξιολόγηση Κινδύνου)

▶ Κατάλογος 5 Δημοσιευμένων PDRA (Σύντομη περιγραφή λειτουργίας/επιχείρησης)

- PDRA S-01 – Γεωργικές εργασίες, εργασίες φορτίου μικρής εμβέλειας
- PDRA S-02 - Επιτήρηση, γεωργικές εργασίες, εργασίες φορτίου μικρής εμβέλειας
- PDRA G-01 - Επιτήρηση, εργασίες φορτίου μεγάλης εμβέλειας
- PDRA G-02 - Όλη η σειρά ops PDRA G-03 - Γραμμικές επιθεωρήσεις, αγροτικές εργασίες
- PDRA G-03 - Γραμμικές επιθεωρήσεις, αγροτικές εργασίες

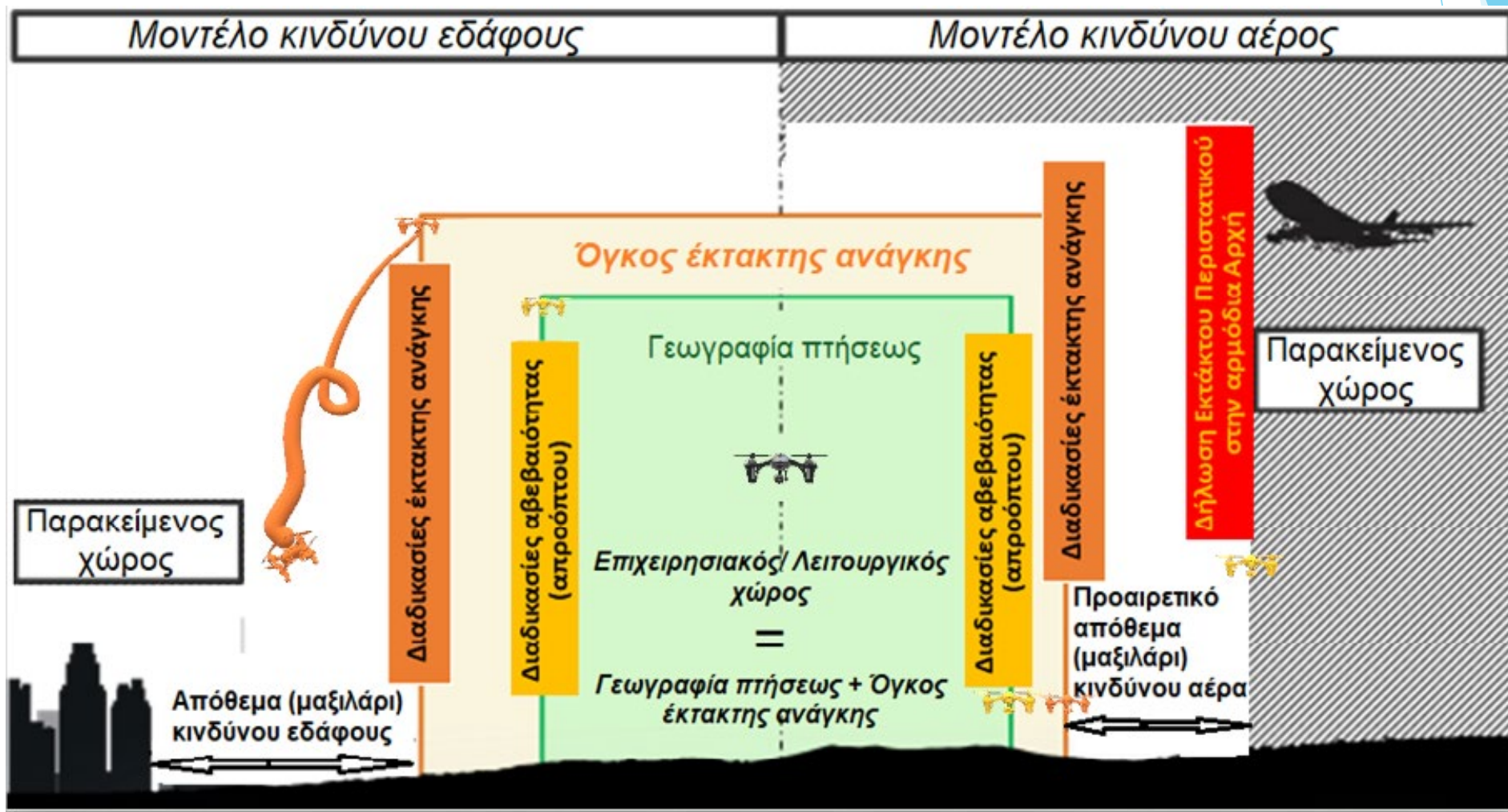
PDRA- Περιγραφή Λειτουργίας (Κατάλογος δημοσιευμένων PDRA)

PDRA #	Έκδοση / Ημερομηνία	UAS Χαρακτηριστικά	BVLOS/ VLOS	Περιοχή Υπέρπτωσης	Μέγιστη απόσταση από χειριστή/ τηλεχειριστή	Μέγιστο Ύψος	Εναέριος χώρος	AMC*# Ως Άρθρο 11	Σημειώσεις
PDRA-S01	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και βάρος απογείωσης <25 κιλά	VLOS	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους που μπορεί να βρίσκεται σε κατοικημένη περιοχή	VLOS	150μ	Ελεγχόμενος ή ΜΗ ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη	AMC4	
PDRA-S02	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3 m και βάρος απογείωσης <25 κιλά	BVLOS	Ελεγχόμενη περιοχή εδάφους που βρίσκεται εξ ολοκλήρου σε αραιοκατοικημένη περιοχή	2 km με παρατηρητή/ ες (AOs), άλλως χωρίς παρατηρητή (AO) 1χλμ	150μ	Ελεγχόμενος ή ΜΗ ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη	AMC5	
PDRA-G01	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και τυπική κινητική ενέργεια < 34 kJ	BVLOS	Αραιοκατοικημένη περιοχή	Χωρίς παρατηρητή μέχρι 1 χλμ	150μ (Λειτουργικός όγκος)	Μη ελεγχόμενος, με χαμηλό κίνδυνο συνάντησης με επανδρωμένα αεροσκάφη	AMC2	
PDRA-G02	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3m και τυπική κινητική ενέργεια <34 kJ	BVLOS	Αραιοκατοικημένη περιοχή	ΔΙ (απευθείας C2 Σύνδεση/Link)	Όπως καθιερώθηκε για το δεσμευμένο ή διαχωρισμένο εναέριο χώρο	Δεσμευμένος ή διαχωρισμένος για τη λειτουργία UAS	AMC3	
CRA-G03	Ιανουάριος 2022	Μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση έως 3 m και τυπική κινητικός ενέργεια <34 kJ	BVLOS	Αραιοκατοικημένη περιοχή	ΔΙ (απευθείας C2 Σύνδεση/Link)	50 μέτρα από το έδαφος εκτός εάν είναι δεσμευμένος ή διαχωρισμένος εναέριος χώρος	Ελεγχόμενος ή μη ελεγχόμενος εναέριος χώρος εάν το ύψος είναι μικρότερο από 50 m, διαφορετικά δεσμευμένος ή διαχωρισμένος εναέριος χώρος	AMC6	

- κατοικημένη περιοχή θα πρέπει να νοείται ως «περιοχή με κυκλοφοριακή συμφόρηση», όπως ορίζεται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. για οικιστικούς, εμπορικούς ή ψυχαγωγικούς σκοπούς.
- αγροτική περιοχή ή αραιοκατοικημένη περιοχή χρησιμοποιείται στο πλαίσιο του ατμοσφαιρικού κινδύνου και σημαίνει τον όγκο εκτός κατοικημένης περιοχής και όχι εντός της ζώνης κυκλοφορίας αεροδρομίου (ATZ) ενός αεροδρομίου.

* AMC: Acceptable Means of Compliance (Αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης)

Λειτουργικές Ζώνες και Ζώνες ασφαλείας ΣμηΕΑ



ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- Ο κανονισμός σας δίνει μια μεθοδολογία για το πώς να οργανώσετε τη λειτουργία σας ώστε να ολοκληρωθεί με τον καλύτερο τρόπο.
- **Εναπόκειται σε εσάς να προτείνετε στην Αρμόδια Εθνική Αρχή* πώς σχεδιάζετε να κάνετε τη λειτουργία σας, ώστε να είναι ασφαλής και αποτελεσματική για την επιχείρησή σας.**
- Ο κανονισμός απαιτεί από τον χειριστή να πραγματοποιήσει Εκτίμηση Κινδύνου.

Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου (SORA)**



Υποβάλετε αίτηση για εξουσιοδότηση



Εξουσιοδότηση Λειτουργίας (επιχείρηση)



Ξεκινήστε τη λειτουργία (επιχείρηση)

• <https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones/naa>

** SORA: Specific Operation Risk Assessment

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA - Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

- ▶ Η μεθοδολογία βοηθά τον χειριστή να προσδιορίσει ποιος είναι ο **ΚΙΝΔΥΝΟΣ (RISK)** της λειτουργίας κατά περίπτωση.
- ▶ Βασικά πρέπει να προσδιορίσετε ποιος είναι ο κίνδυνος τραυματισμού ενός ατόμου ή σύγκρουσης με άλλο αεροσκάφος και πώς να τον αποτρέψετε.
- ▶ Πρώτα ο χειριστής πρέπει να προσδιορίσει τα «**conops**», δηλαδή την έννοια της όλης λειτουργίας (επιχείρησης), δηλαδή, πώς θέλετε να λειτουργήσετε.

SORA: *Specific Operation Risk Assessment*

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

- ▶ Για παράδειγμα, θέλετε να μεταφέρετε εξοπλισμό από το σημείο Α στο σημείο Β χρησιμοποιώντας ένα UAS/ΣμηΕΑ. Πρέπει να αξιολογήσετε:
 - Επίγειο Κίνδυνο
 - Πρέπει να ορίσετε την περιοχή που θα γίνουν υπερπτήσεις
 - την πυκνότητα του πληθυσμού εκεί
 - Καθορισμός διαδρομής (μπορεί να είναι διαφορετική από την άμεση, προκειμένου να αποφευχθεί π.χ. ένα εμπορικό κέντρο, μία υπαίθρια συναυλία, δηλ. εντοπισμός κάποιου είδους μετριάσμου)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

- Αεροπορικό Κίνδυνο

δηλαδή

- ο κίνδυνος σύγκρουσης UA/μηEA με άλλον χρήστη του εναέριου χώρου κ.λπ.

- ▶ Η μεθοδολογία στο τέλος σας επιτρέπει να προσδιορίσετε ένα ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ (SAIL)* από το I έως το VI (1 έως 6).
- ▶ Σύμφωνα με αυτό το ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ (SAIL) πρέπει να προσδιορίσετε και να συμμορφωθείτε με τους κατάλληλους Στόχους Επιχειρησιακής/ Λειτουργικής Ασφάλειας-OSOs (Operational Safety Objectives) και το σχετικό επίπεδο ευρωστίας (robustness)

- ▶ *SAIL: Specific Assurance and Integrity Level

* Δείτε την επόμενη διαφάνεια → → →

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

Το Ειδικό Επίπεδο Διασφάλισης και Ακεραιότητας SAIL (Specific Assurance and Integrity Level) που έχει εκχωρηθεί σε ένα συγκεκριμένο ConOps* προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα:

Προσδιορισμός SAIL (Specific Assurance and Integrity Level)				
Τελικό GRC	Υπολειπόμενο (Residual) ARC			
	a	b	c	d
<2	I	II	IV	VI
3	II	II	IV	VI
4	III	III	IV	VI
5	IV	IV	IV	VI
6	V	V	V	VI
7	VI	VI	VI	VI
		Λειτουργία κατηγορίας C (Εναέριος χώρος)		

* **ConOps:** Concept of Operations (for Drones)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

- ▶ Οι Στόχοι Επιχειρησιακής/Λειτουργικής Ασφάλειας OSO (Operational Safety Objectives) αντιπροσωπεύουν τις άμυνες (τρόποι αμύνης) έναντι των διαφόρων απειλών εντός της επιχείρησης. Ορισμένες άμυνες μπορεί να είναι εφαρμόσιμες σε περισσότερες από μία απειλές.
- ▶ Οι OSO* (Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας) ομαδοποιούνται με βάση την απειλή και συμβάλλουν στον μετριασμό της (της απειλής).

Παραδείγματα απειλών και άμυνας:

- Τεχνικά θέματα με το UAS → Το UAS αναπτύχθηκε σύμφωνα με πρότυπα σχεδίασης
- Φθορά εξωτερικών συστημάτων που υποστηρίζουν λειτουργίες UAS → Διαδικασίες σε ισχύ
- Ανθρώπινο λάθος → Οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζονται, επικυρώνονται και τηρούνται
- Δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας → Το απομακρυσμένο πλήρωμα είναι εκπαιδευμένο να εντοπίζει κρίσιμες περιβαλλοντικές συνθήκες και να τις αποφεύγει

*OSO: Operational Safety Objectives (Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας - OSOs (Operational Safety Objectives)

Αριθμός OSO (Σύμφωνα με το Παράρτημα Ε)	Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας - OSOs	SAIL (Ειδικό Επίπεδο Διασφάλισης και Ακεραιότητας)					
		I	II	III	IV	V	VI
	Τεχνικό πρόβλημα με το UAS						
OSO#01	Βεβαιωθείτε ότι ο χειριστής UAS είναι ικανός και/ή αποδεδειγμένος	O	L	M	H	H	H
OSO#02	UAS που κατασκευάζεται από αρμόδιο ή/και αποδεδειγμένο φορέα	O	O	L	M	H	H
OSO#03	UAS που διατηρείται από αρμόδια ή/και αποδεδειγμένη οντότητα	L	L	M	M	H	H
OSO#04	UAS που αναπτύχθηκε σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα σχεδίασης *	O	O	O	L	M	H
OSO#05	Το UAS έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη την ασφάλεια και την αξιοπιστία του συστήματος	O	O	L	M	H	H
OSO#06	Η απόδοση του συνδέσμου C3 (Link) είναι κατάλληλη για τη λειτουργία	O	L	L	M	H	H
OSO#07	Επιθεώρηση του UAS (επιθεώρηση προϊόντος) για τη διασφάλιση της συνέπειας με τα ConOps.	L	L	M	M	H	H
OSO#08	Οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζονται, επικυρώνονται και τηρούνται	L	M	H	H	H	H
OSO#09	Εξ αποστάσεως πλήρωμα εκπαιδευμένο και ενημερωμένο και ικανό να ελέγξει την ανώμαλη κατάσταση.	L	L	M	M	H	H
OSO#10	Ασφαλής ανάκτηση από τεχνικό πρόβλημα	L	L	M	M	H	H
	Φθορά εξωτερικών συστημάτων που υποστηρίζουν λειτουργίες UAS						
OSO#11	Υπάρχουν διαδικασίες για την αντιμετώπιση της φθοράς των εξωτερικών συστημάτων που υποστηρίζουν λειτουργίες UAS	L	M	H	H	H	H
OSO#12	Το UAS έχει σχεδιαστεί για να διαχειρίζεται τη φθορά των εξωτερικών συστημάτων που υποστηρίζουν λειτουργίες UAS	L	L	M	M	H	H
OSO#13	Οι εξωτερικές υπηρεσίες που υποστηρίζουν λειτουργίες UAS είναι επαρκείς για τη λειτουργία	L	L	M	H	H	H

- **O:** optional (προαιρετικό)
- **L:** Low
- **M:** Medium
- **H:** High

* Σε περίπτωση πειραματικών πτήσεων που διερευνούν νέες τεχνικές λύσεις, η αρμόδια αρχή μπορεί να αποδεχθεί ότι δεν πληρούνται τα αναγνωρισμένα πρότυπα.

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας - OSOs (Operational Safety Objectives)

Αριθμός OSO (Σύμφωνα με το Παράρτημα Ε)		SAIL (Ειδικό Επίπεδο Διασφάλισης και Ακεραιότητας)					
		I	II	III	IV	V	VI
	Ανθρώπινο λάθος						
OSO#14	Οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζονται, επικυρώνονται και τηρούνται	L	M	H	H	H	H
OSO#15	Το απομακρυσμένο πλήρωμα είναι εκπαιδευμένο και πρόσφατο και ικανό να ελέγξει την ανώμαλη κατάσταση	L	L	M	M	H	H
OSO#16	Συντονισμός πολλαπλών πληρωμάτων	L	L	M	M	H	H
OSO#17	Το απομακρυσμένο πλήρωμα είναι κατάλληλο να επιχειρεί	L	L	M	M	H	H
OSO#18	Αυτόματη προστασία του φακέλου πτήσης από ανθρώπινο λάθος	O	O	L	M	H	H
OSO#19	Ασφαλής αποκατάσταση από ανθρώπινο λάθος	O	O	L	M	M	H
OSO#20	Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση ανθρώπινων παραγόντων και το HMI βρέθηκε κατάλληλο για την αποστολή	O	L	L	M	M	H
	Δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας						
OSO#21	Οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζονται, επικυρώνονται και τηρούνται	L	M	H	H	H	H
OSO#22	Το απομακρυσμένο πλήρωμα είναι εκπαιδευμένο να εντοπίζει κρίσιμες περιβαλλοντικές συνθήκες και να τις αποφεύγει	L	L	M	M	M	H
OSO#23	Καθορίζονται, μετρήσιμες και τηρούνται οι περιβαλλοντικές συνθήκες για ασφαλείς λειτουργίες	L	L	M	M	H	H
OSO#24	UAS σχεδιασμένο και πιστοποιημένο για δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες	O	O	M	H	H	H

O: optional (προαιρετικό)
L: Low
M: Medium
H: High

* Προτεινόμενοι στόχοι λειτουργικής ασφάλειας

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

- ▶ Ο χειριστής προτείνει τον καλύτερο τρόπο για την επίτευξη των απαιτούμενων Στόχων Επιχειρησιακής/Λειτουργικής Ασφάλειας- OSOs (Operational Safety Objectives).
- ▶ Συντάσσεται σχετική τεκμηρίωση και αποστέλλεται στην αρμόδια Εθνική Αρχή (NAA) προκειμένου να επανεξεταστεί ο προτεινόμενος τρόπος λειτουργίας που υπόκειται σε έγκριση.
- ▶ Μετά την έγκριση η επιχείρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί*

* Δείτε την επόμενη διαφάνεια → → →

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

	Low assurance	Medium assurance	High assurance
Low integrity	Low robustness	Low robustness	Low robustness
Medium integrity	Low robustness	Medium robustness	Medium robustness
High integrity	Low robustness	Medium robustness	High robustness

Table 1 – Determination of robustness level

Ο χαρακτηρισμός ευρωστίας (robustness) επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας τόσο το επίπεδο ακεραιότητας (δηλ. κέρδος ασφάλειας) που παρέχεται από κάθε μετριάσμο, όσο και το επίπεδο βεβαιότητας (δηλαδή μέθοδο απόδειξης) ότι το ισχυριζόμενο κέρδος ασφάλειας έχει επιτευχθεί

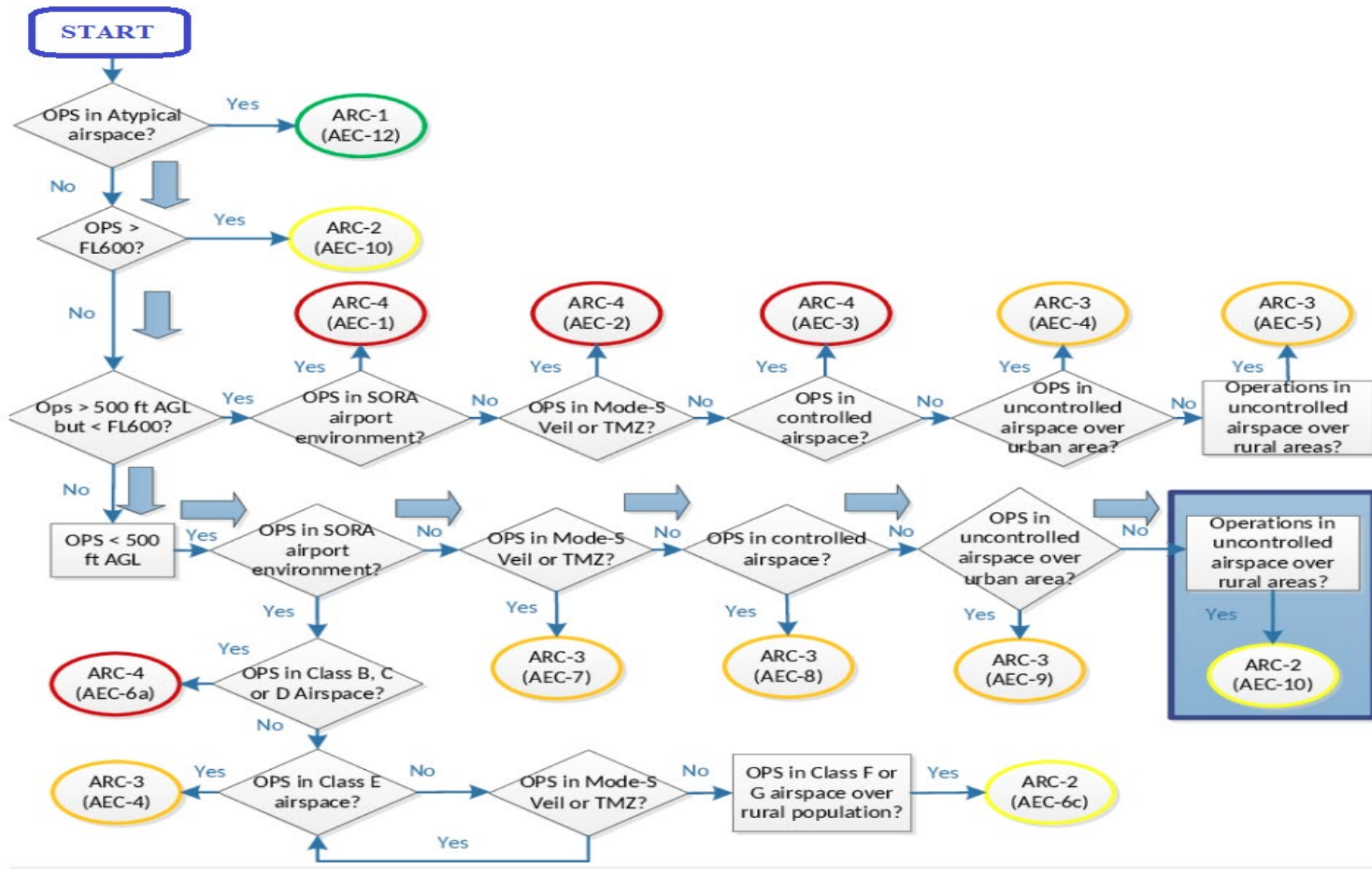
ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΕΝΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ UAS (Intrinsic UAS ground risk class)				
Μέγιστη διάσταση χαρακτηριστικών UAS (πχ Άνοιγμα πτερυγίων κλπ)	1m/ περίπου 3 ft	3m/ περίπου 10 ft	8m/ περίπου 25 ft	>8m/ περίπου 25 ft
Αναμενόμενη τυπική κινητική ενέργεια	< 700 J (529 ft lb) περίπου	< 34 kJ (25000 ft lb) περίπου	< 1084 kJ (800.000 ft lb) περίπου	> 1084 kJ (800.000 ft lb) περίπου
Επιχειρησιακά/ Λειτουργικά Σενάρια				
VLOS/BVLOS πάνω σε ελεγχόμενο έδαφος ³	1	2	3	4
VLOS πάνω από μια αραιοκατοικημένη περιοχή	2	3	4	5
BVLOS πάνω από μια αραιοκατοικημένη περιοχή	3	3	5	6
VLOS πάνω από μια πυκνοκατοικημένη περιοχή	4	5	6	8
BVLOS πάνω από μια πυκνοκατοικημένη περιοχή	5	6	8	10
VLOS πάνω από μια συνέλευση ανθρώπων	7	Πίνακας 2 – Προσδιορισμός του εγγενούς GRC		
BLOS πάνω από μια συνέλευση ανθρώπων	8			

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου



ARC: Air Risk Class
Based on frequency
of aircraft encounter

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

SORA-Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου

<i>Πίνακας Μετριάσμων</i>		Ευρωστία (Robustness)		
Ακολουθία Μετρίασμο ύ	Μετριάσμοι για κίνδυνο εδάφους	Low/None	Medium	High
1	M1 – Στρατηγικοί μετριάσμοι για κίνδυνο εδάφους ¹	0: None -1: Low	-2	-4
2	M2 –Επιπτώσεις πρόσκρουσης στο έδαφος μειώνονται ²	0	-1	-2
3	M3 – Υπάρχει ένα σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης ERP (Emergency Response Plan), Ο χειριστής UAS είναι επικυρωμένος και αποτελεσματικός	1	0	-1

Πίνακας 3 – Μετριάσμοι τελικού προσδιορισμού GRC

- ¹ Ο μετριάσμος έχει σκοπό να μειώσει τον αριθμό των ατόμων που κινδυνεύουν
- ² Ο μετριάσμος αποσκοπεί στη μείωση της ενέργειας που απορροφάται από τους ανθρώπους στο έδαφος κατά την πρόσκρουση.

Εκτίμηση Ειδικού Λειτουργικού Κινδύνου SORA

Εφαρμόζονται στρατηγικοί μετριασμοί πριν από την απογείωση και μειώνει τον κίνδυνο συνάντησής του (απροσδόκητη αντιμετώπιση)

Τακτικοί μετριασμοί εφαρμόζονται μετά την απογείωση και μειώνουν τον κίνδυνο συνάντησης με ένα NMAC*

Στρατηγικοί μετριασμοί υπό τον έλεγχο του χειριστή

Στρατηγικοί μετριασμοί δεν είναι υπό τον έλεγχο του χειριστή

Στρατηγικοί μετριασμοί με λειτουργικούς/ επιχειρησιακούς περιορισμούς

Στρατηγικοί μετριασμοί με κοινούς κανόνες και δομή

Σύσκεψη τακτικών μετριασμών TMPR**

Κίνδυνος περιβάλλοντος

Αποδεκτός Κίνδυνος

Αρχικό ARC

Μειώστε τον αρχικό ARC

Μειώστε τον αρχικό ARC στο υπολειπόμενο (residual) ARC

Μετριάστε τον υπολειπόμενο κίνδυνο

ΑΣΦΑΛΗΣ ΓΙΑ ΠΤΗΣΗ

* **NMAC: Near Mid-Air Collision.** Σύγκρουση κοντά στον αέρα (**Παρ' ολίγον σύγκρουση**) ορίζεται ως ένα περιστατικό που συμβαίνει όταν δύο αεροσκάφη βρίσκονται σε απόσταση 100ft κάθετα και 500ft οριζόντια (σύμφωνα με το **TCAS MOPS**, Traffic collision avoidance system, Minimum Operational Performance Standards).

****TMPR: Tactical Mitigation Performance Requirements** (Απαιτήσεις/ Προδιαγραφές απόδοσης τακτικού μετριασμού)

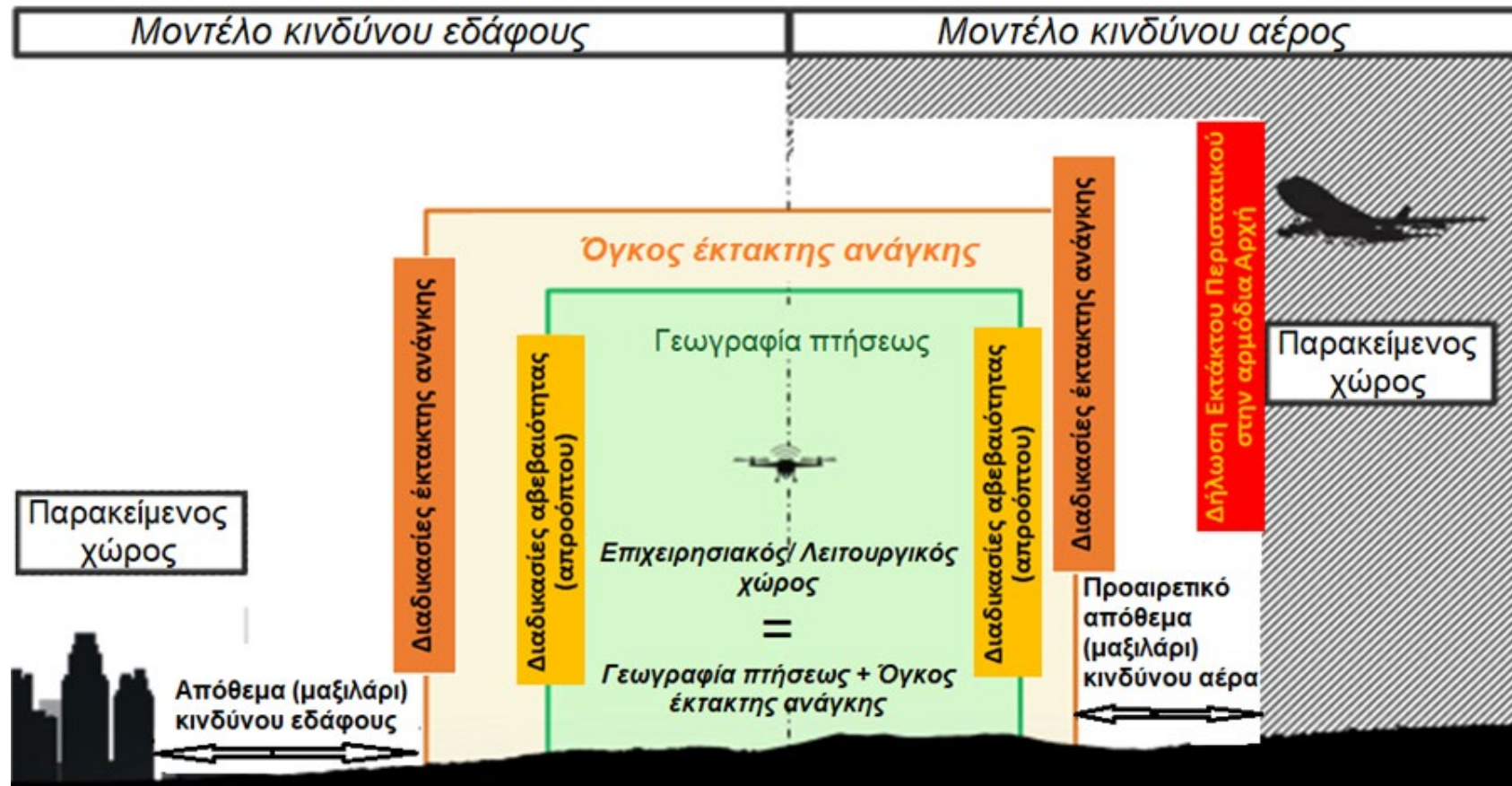
ARC: Air Risk Class

Θέματα παρακείμενης περιοχής/εναέριου χώρου

▶ Στόχοι είναι:

- ▶ να αντιμετωπιστεί ο κίνδυνος που ενέχει η απώλεια ελέγχου της λειτουργίας/επιχείρησης (π.χ. πτώση drone κλ.π.), με αποτέλεσμα την παραβίαση των παρακείμενων περιοχών στο έδαφος ή/και του παρακείμενου εναέριου χώρου
- ▶ να πληρούνται οι απαιτήσεις ασφαλείας για περιορισμό ή ενισχυμένο περιορισμό σύμφωνα με τη σχεδιαζόμενη λειτουργία/επιχείρηση, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα επίπεδα ακεραιότητας όσο και διασφάλισης των μέτρων μετριασμού, π.χ. χαρακτηριστικά σχεδιασμού UAS, επιτευχθείσα αξιοπιστία κλ.π.

Λειτουργικές ζώνες και ζώνες ασφαλείας ΣμηΕΑ

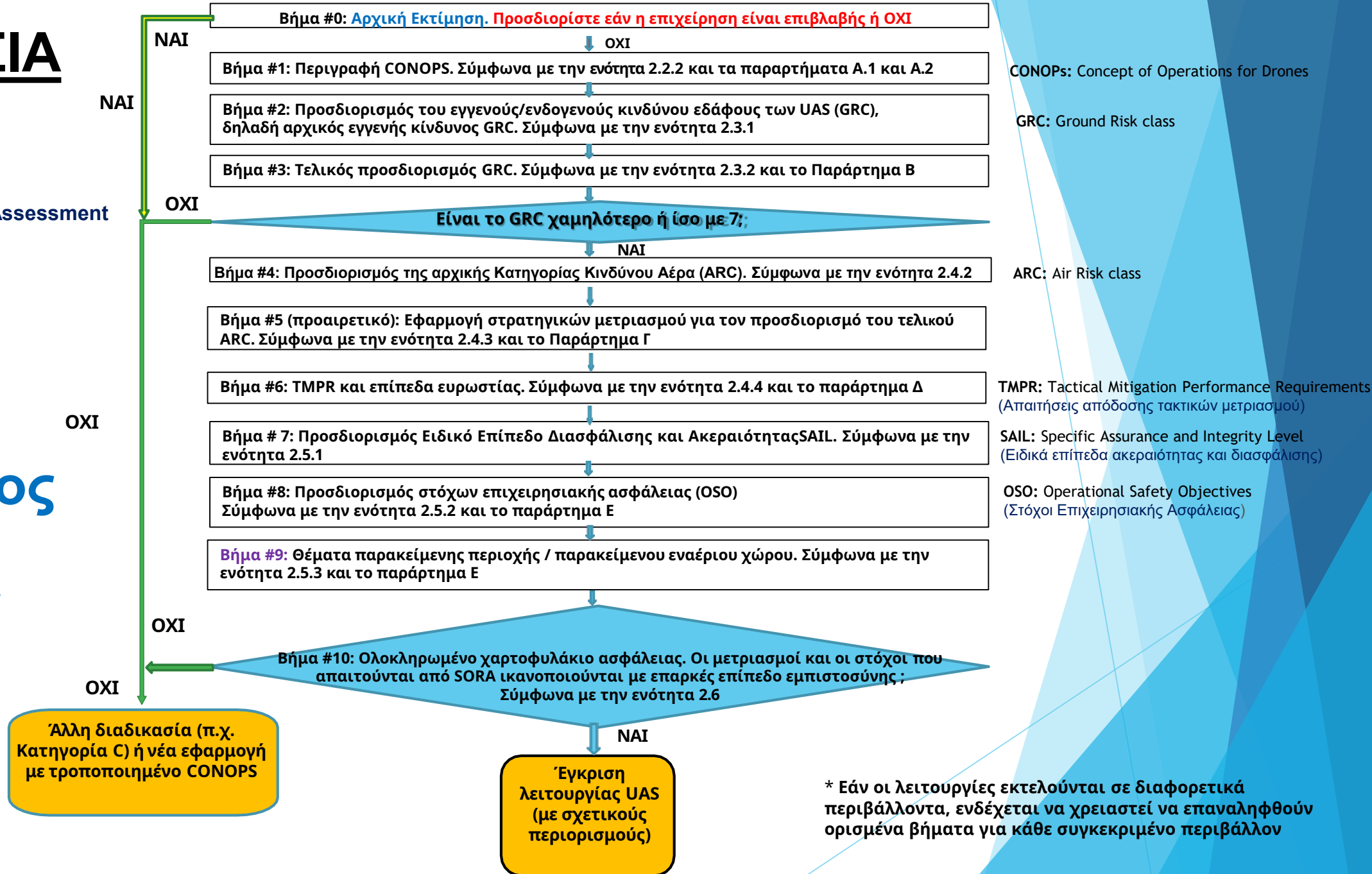


ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ SORA

Specific Operations Risk Assessment

Αλγόριθμος

<https://jarus-rpas.org/content/jar-doc-06-sora-package>



* Εάν οι λειτουργίες εκτελούνται σε διαφορετικά περιβάλλοντα, ενδέχεται να χρειαστεί να επαναληφθούν ορισμένα βήματα για κάθε συγκεκριμένο περιβάλλον

* Εάν οι λειτουργίες εκτελούνται σε διαφορετικά περιβάλλοντα, ενδέχεται να χρειαστεί να επαναληφθούν ορισμένα βήματα για κάθε συγκεκριμένο περιβάλλον

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ **Βήμα #10 – Ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο ασφάλειας**
- Α. Η διαδικασία SORA παρέχει στον αιτούντα, στην αρμόδια αρχή και στον πάροχο υπηρεσιών αεροναυτιλίας ANSP (Air Navigation Service Provider) μια μεθοδολογία που περιλαμβάνει μια σειρά από μετριάσμούς και στόχους ασφάλειας που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να διασφαλιστεί ένα επαρκές επίπεδο εμπιστοσύνης ότι η επιχείρηση μπορεί να διεξαχθεί με ασφάλεια:
 - (1) μετριάσμούς που χρησιμοποιούνται για την τροποποίηση του εγγενούς GRC.
 - (2) στρατηγικούς μετριάσμούς για το αρχικό ARC
 - (3) τακτικοί μετριάσμούς για το υπολειπόμενο ARC
 - (4) ζητήματα παρακείμενης περιοχής/ εναέριου χώρου
 - (5) Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας-OSOs (Operational Safety Objectives)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Βήμα #10 – Ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο ασφάλειας συνέχεια

- Β. Η ικανοποιητική τεκμηρίωση των μέτρων μετριασμού και των στόχων που απαιτούνται από τη διαδικασία SORA παρέχει επαρκές επίπεδο εμπιστοσύνης ότι η προτεινόμενη επιχείρηση μπορεί να διεξαχθεί με ασφάλεια

Η αρμόδια αρχή εγκρίνει τη λειτουργία όταν οι OSO* λαμβάνουν υπόψη τους κινδύνους της επιχείρησης, ο συνδυασμός των μέτρων μετριασμού την ικανότητα του προσωπικού και τα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι επαρκή.

*OSO: Operational Safety Objectives (Στόχοι Λειτουργικής Ασφάλειας)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ Ο χειριστής UAS θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι ανταποκρίνεται σε τυχόν πρόσθετες απαιτήσεις που δεν προσδιορίστηκαν από τη διαδικασία SORA (π.χ. για ασφάλεια, προστασία του περιβάλλοντος, κ.λπ.) και προσδιορίζει τους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς (π.χ. υπηρεσίες προστασίας του περιβάλλοντος, φορείς εθνικής ασφάλειας κ.λπ.)
- ▶ Ο φορέας εκμετάλλευσης UAS παρέχει μια υπεύθυνη (επιχειρησιακή) δήλωση που επιβεβαιώνει ότι η προβλεπόμενη λειτουργία συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανόνες της ΕΕ και τους εθνικούς κανόνες, π.χ. όσον αφορά: ΑΠΟΡΡΗΤΟ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΕΥΘΥΝΗ, ΑΣΦΑΛΙΣΗ, ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ κ.λπ..

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

STC - Ευρωπαϊκά πρότυπα σενάρια*

Standard Scenario (STS-01 or STS-02)



Δήλωση



Επιβεβαίωση από τη EASA ότι η δήλωση ΛΗΦΘΗΚΕ και ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ



Ξεκινήστε την επιχείρηση/ λειτουργία (επιχείρηση)

Στη συνέχεια, ο χειριστής θα καταχωρηθεί στο «Πρόγραμμα Επίβλεψης» για τυχαίες επιθεωρήσεις.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ Η επιλογή STS είναι διαθέσιμη εάν πληρούνται κάποιες από τις παρακάτω προϋποθέσεις:
 - **Εάν η λειτουργία UAS έχει χαμηλότερο εγγενή κίνδυνο**, μπορεί να υποβληθεί δήλωση όταν η επιχείρηση συμμορφώνεται με τα τυπικά σενάρια (STS) που ορίζονται από την Εθνική Αρχή Αεροπορίας (NAA).
 - Η Ισπανία, για παράδειγμα, ορίζει μόνο 2 STS* σύμφωνα με το DOUE-L-2020-80743, τα οποία είναι:
 - ✓ **STS-01: VLOS** που λειτουργεί κάτω από 120 μέτρα σε ελεγχόμενο έδαφος σε κατοικημένο περιβάλλον και με UAS κατηγορίας CE C5.
 - ✓ **STS-02: BVLOS** με οπτικούς παρατηρητές, που λειτουργεί κάτω από 120 μέτρα, σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 2 km, σε ελεγχόμενη περιοχή εδάφους σε αριοκατοικημένο περιβάλλον και με UAS κατηγορίας CE C6.
 - **Εάν υπάρχει μια προκαθορισμένη αξιολόγηση κινδύνου (PDRA)**** που παρέχεται από τον EASA, η οποία περιέχει ήδη τους μετριάσμούς και τις διατάξεις που απαιτούνται για τη λήψη άδειας.
 - **Εάν ο χειριστής UAS διαθέτει Πιστοποιητικό χειριστή Light UAS (LUC)**

* STS: Standard Senarios (τυπικά σενάρια)

** PDRA: PreDefined Risk Assessment (προκαθορισμένη αξιολόγηση κινδύνου)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Από τον EASA αναπτύχθηκαν Πρότυπα σενάρια προς διευκόλυνση και απλοποίηση για τον χειριστή UAS.



- Λειτουργικό σενάριο χαμηλού κινδύνου (Δείκτης I ή II)



Το SORA έχει ήδη εφαρμοστεί από τον EASA

Λεπτομερή μέτρα μετριάσμου που είναι εύκολο να εφαρμοστούν
STS-01 & STC02 (Προσαρτήματα στον κανονισμό EU 2019/947)

- **STS-01 - VLOS** Πάνω από ελεγχόμενη περιοχή ελέγχου σε κατοικημένο περιβάλλον. Πραγματοποιήθηκε με ΣμηΕΑ (UAS) με σήμανση **CLASS C5**

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ **STS-02 - BVLOS ΜΕ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΕΣ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΕΔΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΔΡΑΙΟΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΣμηΕΑ (UAS) ΣΗΜΕΙΩΜΕΝΟ ΩΣ CLASS C6 (Προβλέψεις και για τα δύο σενάρια):**
 - **Ύψος < 120m**, Το ύψος μπορεί να αυξηθεί κατά 15 μέτρα πάνω από εμπόδιο ψηλότερο από 105 μέτρα με τη συγκατάθεση του φορέα που είναι υπεύθυνος για το εμπόδιο και εντός οριζόντιας απόστασης 50 μέτρων από τεχνητό εμπόδιο.
 - **Όχι επικίνδυνα εμπορεύματα** (κατά τη διάρκεια της πτήσης το UAS δεν θα μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα)
 - **ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΠΙΛΟΤΟΥ (χειριστή) ΑΠΟ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ STC (STS-01 ή STC-02). Ισχύς 5 έτη με δυνατότητα ανανέωσης.**

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

▶ Πώς λειτουργείτε σε STS

- Πριν από την έναρξη της λειτουργίας, ο χειριστής πρέπει να υποβάλει [δήλωση \(καθορίζοντας εάν σκοπεύει να πραγματοποιήσει STS 01 ή STS 02\)](#) στην αρμόδια Εθνική Αρχή [NAA*](#) της πολιτείας όπου είναι εγγεγραμμένος ως φορέας εκμετάλλευσης (χειριστής).
- Μόλις η NAA παράσχει την επιβεβαίωση παραλαβής και πληρότητας, ο χειριστής μπορεί να ξεκινήσει την επιχείρηση/ λειτουργία, εντός των ορίων του τυπικού σεναρίου.

▶ Λειτουργεί σε άλλη χώρα?

- Ακόμη και αν ο χειριστής σκοπεύει να πραγματοποιήσει τη λειτουργία/επιχείρηση σε χώρα διαφορετική από εκείνη της καταχώρισης, η δήλωση πρέπει να υποβληθεί στην [NAA του κράτους εγγραφής](#).
- Έπειτα, ο χειριστής θα στείλει απλώς στην NAA της χώρας που θα πραγματοποιηθεί η λειτουργία, αντίγραφο της δήλωσης και της επιβεβαίωσης πληρότητας και παραλαβής που έλαβε από την [NAA του κράτους εγγραφής](#) και η λειτουργία μπορεί να ξεκινήσει.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Λειτουργίες που δεν καλύπτονται από STS (πρότυπο/τυπικό σενάριο)

Όταν οι χειριστές/αερομεταφορείς σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν μια επιχείρηση που δεν καλύπτεται από STS, πριν από την έναρξη της λειτουργίας, ο χειριστής πρέπει να προσδιορίσει τις τοπικές συνθήκες της κατάστασης λειτουργίας, που δημοσιεύει η **National Air Authority/NAA***, που ισχύουν στην περιοχή και παρέχει στη NAA:

- αντίγραφο της άδειας λειτουργίας (που ελήφθη από την NAA εγγραφής)
- επικαιροποιημένα μέτρα μετριασμού για την αντιμετώπιση της ιδιαιτερότητας της περιοχής λειτουργίας (εάν χρειάζεται)
- αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης με τις τοπικές συνθήκες (εάν χρειάζεται)

Η NAA θα αξιολογήσει την τεκμηρίωση και, εάν δεν προκύψουν προβλήματα, θα επιβεβαιώσει στον χειριστή ότι οι λειτουργίες ενδέχεται να ξεκινήσουν

Με την παραλαβή της αίτησης, η Εθνική Αεροπορική Αρχή NAA:

- Θα επανεξετάσει το ενημερωμένο προτεινόμενο μέτρο μετριασμού
- Θα επιβεβαιώσει στον χειριστή ότι η αίτηση είναι ικανοποιητική.

Μόλις ο χειριστής λάβει την επιβεβαίωση από το NAA, η προβλεπόμενη λειτουργία μπορεί να ξεκινήσει.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ Εφαρμογή του STS της ΕΕ
- ▶ Το EU STS θα τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2024 , καθώς τα drones που φέρουν το σήμα κατηγορίας C5 ή C6 δεν είναι ακόμη διαθέσιμα στην αγορά.
- ▶ Ορισμένα κράτη έχουν ήδη δημοσιεύσει εθνικά STS, παρόμοια με τα ευρωπαϊκά. Σε αυτήν την περίπτωση οι δηλώσεις που βασίζονται σε εθνικά STS μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως τις 31 Δεκεμβρίου 2023 και θα ισχύουν μόνο σε αυτήν την χώρα.
- ▶ Ωστόσο, εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο STS στην χώρα σας, σκεφτείτε [τις PDRA S-01 και S-02](#) που καλύπτουν ακριβώς την ίδια λειτουργία του EU STS, αλλά δεν απαιτούν τη χρήση drone που φέρει ετικέτα κλάσης C5 ή C6.
- ▶ Ακόμη και αν αυτές οι PDRA απαιτούν να υποβάλουν αίτηση για άδεια λειτουργίας, γράφτηκαν με πιο περιοριστικό τρόπο (σε σύγκριση με τα άλλα PDRA G-0x) με στόχο την επιτάχυνση της διαδικασίας εξουσιοδότησης.
- ▶ Μπορείτε να ανατρέξετε στον εκάστοτε Εθνικό [ιστότοπο της NAA](#) του κράτους, όπου σκοπεύετε να λειτουργήσετε, για να βρείτε τις απαιτήσεις για τη λειτουργία ενός εθνικού STS.

* STS: Standard Scenarios (τυπικά σενάρια)

** PDRA: PreDefined Risk Assessment (προκαθορισμένη αξιολόγηση κινδύνου)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

- ▶ **Μπορώ να προτείνω ένα νέο STS;**
 - Ναι μπορείτε! Εάν έχετε κάποια συγκεκριμένη ανάγκη, στείλτε email στο drone@easa.europa.eu
 - Ωστόσο, λάβετε υπόψη ότι το STS είναι δυνατό μόνο για λειτουργίες που ταξινομούνται στο **SAIL II**
- ▶ Ο EASA, σε συντονισμό με τις NAA, παρακολουθεί την άδεια που χορηγείται και καθορίζει στο μέλλον ποια σενάρια (εάν υπάρχουν) μπορούν να ληφθούν υπόψη για μελλοντικές STS


Ωστόσο,

- ▶ STS περιλαμβάνονται στον σκληρό νόμο (δηλ. Παραρτήματα στον Κανονισμό 2019/947).

Επομένως, η διαδικασία προσθήκης νέου STS θα διαρκέσει κάποιο χρόνο.

Appendix 2 — Operational declaration

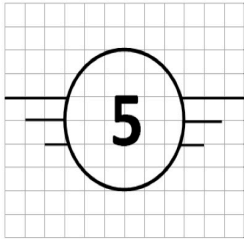
Regulation (EU) 2020/639

	Operational declaration		
<p>Data protection: Personal data included in this declaration is processed by the competent authority pursuant to Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). It will be processed for the purposes of the performance, management and follow up of the oversight activities according to Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947.</p> <p>If you require further information concerning the processing of your personal data or you wish to exercise your rights (e.g. to access or rectify any inaccurate or incomplete data), please refer to the contact point of the competent authority.</p> <p>The applicant has the right to make a complaint regarding the processing of the personal data at any time to the national Data Protection Supervisory Authority.</p>			
UAS operator registration number			
UAS operator name			
UAS manufacturer			
UAS model			
UAS Serial number			
<p>I hereby declare that:</p> <ul style="list-style-type: none">— I comply with all the applicable provisions of Implementing Regulation (EU) 2019/947 and with STS.x; and— appropriate insurance cover will be in place for every flight made under the declaration, if required by Union or national law.			
Date		Signature or other verification	

PART 16 — Requirements for a class C5 unmanned aircraft system and C5 accessories

Regulation (EU) 2020/1058

A class C5 UAS bears the following class identification label on the UA:



A class C5 UAS shall comply with the requirements defined in [Part 4](#), except those defined in paragraphs (2) and (10) of [Part 4](#).

In addition, it shall comply with the following requirements:

- (1) be an aircraft other than a fixed-wing aircraft unless tethered;
- (2) if it is equipped with a geo-awareness function, comply with paragraph (10) of [Part 4](#);
- (3) during flight, provide the remote pilot with clear and concise information on the height of the UA above the surface or take-off point;
- (4) unless tethered, be equipped with a low-speed mode selectable by the remote pilot and limiting the ground speed to not more than 5 m/s;
- (5) unless tethered, provide means for the remote pilot to terminate the flight of the UA, which shall:
 - (a) be reliable, predictable and independent from the automatic flight control and guidance system; this applies also to the activation of this means;
 - (b) force the descent of the UA and prevent its powered horizontal displacement; and
 - (c) include means to reduce the effect of the UA impact dynamics;
- (6) unless tethered, provide the remote pilot with means to continuously monitor the quality of the command and control link and receive an alert when it is likely that the link is going to be lost or degraded to the extent of compromising the safe conduct of the operation, and another alert when the link is lost; and
- (7) in addition to the information indicated in point (15)(a) of [Part 4](#), include in the manufacturer's instructions a description of the means to terminate the flight required in point (5).
- (8) A class C5 UAS may consist in a class C3 UAS fitted with an accessories kit that ensures the conversion of the UAS C3 into a class C5 UAS. In this case, the class C5 label shall be affixed on all the accessories.

An accessories kit may only ensure conversion of a class C3 UAS that complies with point (1) and provides the necessary interfaces to the accessories.

The accessories kit shall not include changes to the software of the class C3 UAS.

The accessories kit shall be designed, and each accessory shall be identified, to ensure a complete and correct installation by a UAS operator on a class C3 UAS following the instructions provided by the manufacturer of the accessories kit.

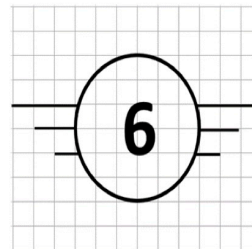
The accessories kit may be placed on the market independently from the class C3 UAS for which they ensure the conversion. In this case, the manufacturer of the accessories kit shall place on the market a single conversion kit that shall:

- (1) not alter the compliance of the class C3 UAS with the requirements of Part 4;
- (2) ensure compliance of the UAS fitted with the accessories kit with all additional requirements defined in this Part with the exception of point (3) above; and
- (3) be accompanied by manufacturer's instructions providing:
 - (i) the list of all class C3 UAS to which the kit can be applied; and
 - (ii) instructions on how to install and operate the accessories kit.

PART 17 — Requirements for a class C6 unmanned aircraft system

Regulation (EU) 2020/1058

A class C6 UAS bears the following class identification label on the UA:



A class C6 UAS shall comply with the requirements defined in [Part 4](#), except those defined in paragraphs (2), (7) and (10).

In addition, it shall comply with the following requirements:

- (1) have a maximum ground speed in level flight of not more than 50 m/s;
- (2) if it is equipped with a geo-awareness function, comply with paragraph (10) of [Part 4](#);
- (3) during flight, provide the remote pilot with clear and concise information on the geographical position of the UA, its speed and its height above the surface or take-off point;
- (4) provide means to prevent the UA from breaching the horizontal and vertical limits of a programmable operational volume;
- (5) provide means for the remote pilot to terminate the flight of the UA, which shall:
 - (a) be reliable, predictable, independent from the automatic flight control and guidance system and independent from the means to prevent the UA from breaching the

horizontal and vertical limits as required in point (4); this applies also to the activation of this means; and

- (b) force the descent of the UA and prevent its powered horizontal displacement;
- (6) provide means to programme the UA trajectory;
- (7) provide the remote pilot with means to continuously monitor the quality of the command and control link and receive an alert when it is likely that the link is going to be lost or degraded to the extent of compromising the safe conduct of the operation, and another alert when the link is lost; and
- (8) in addition to the information indicated in point (15)(a) of [Part 4](#), include in the manufacturer's instructions:
 - (a) a description of the means to terminate the flight required in point (5);
 - (b) a description of the means to prevent the UA from breaching the horizontal and vertical limits of the operational volume and the size of the contingency volume needed to accommodate position assessment error, reaction time and correction manoeuvre span; and
 - (c) the distance most likely to be travelled by the UA after activation of the means to terminate the flight defined in point (5), to be considered by the UAS operator when defining the ground risk buffer.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένες εκτιμήσεις κινδύνου

(PDRAs - Predefined Risk Assessments)

- ▶ Προκειμένου να απλοποιηθεί η Εκτίμηση Κινδύνων που διενεργείται από μικρούς οργανισμούς, ο EASA εκπόνησε Προκαθορισμένες Εκτιμήσεις Κινδύνου PDRA (Predefined Risk Assessments), δηλαδή πριν από την εφαρμογή του SORA, εντοπίζοντας ορισμένους τρόπους για την ασφαλή διεξαγωγή ορισμένων εργασιών
- ▶ Εάν η επιδιωκόμενη λειτουργία μας εμπίπτει στα όρια αυτών των PDRA, μπορούμε να υιοθετήσουμε την Εκτίμηση Κινδύνου αναλόγως και να εφαρμόσουμε μετριάσεις προκειμένου να συμμορφωθούμε με τους σχετικούς Στόχους Επιχειρησιακής Ασφάλειας
- ▶ 4 PDRAs επί του παρόντος διαθέσιμα που σχετίζονται με λειτουργίες χαμηλού κινδύνου:

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένες εκτιμήσεις κινδύνου

(PDRAs - Predefined Risk Assessments)

- PDRA-G01
 - PDRA-G02
- Γενικό BVLOS, UAS < 3m & kinetic energy < 34KJ πάνω από αραιοκατοκτημένη περιοχή,
G01 ΜΗ ελεγχόμενος εναέριος χώρος,
G02 Εναέριος χώρος 'δεσμευμένος' (reserved) για την επιχείρηση

- PDRA-S01
- PDRA-S02

Βασίζεται σε STC-01 & STC-02 με ευελιξία στο UAS (χωρίς κλάση με ταξινόμηση 5 ή 6 αντίστοιχα)

UAS < 3m, MTOM < 25kg, πάνω από ελεγχόμενη αραιοκατοκτημένη περιοχή με μικρή πιθανότητα συνάντησης επανδρωμένων αεροσκαφών.

S01 VLOS,

S02 μέχρι 2km με παρατηρητή εναερίου χώρου (AO/VO) άλλως μέχρι 1km

PDRA (Προκαθορισμένη Αξιολόγηση Κινδύνου)

- ▶ Όταν χειριστές UAS σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν μια επιχείρηση (λειτουργία) που καλύπτεται από PDRA, θα πρέπει να συμπληρώσουν τις δύο τελευταίες στήλες του πίνακα, που σχετίζονται με τον επιλεγμένο πίνακα PDRA, το όνομα «integrity» (ακεραιότητα) και «proof» (απόδειξη).
- ▶ Στη στήλη «ακεραιότητα» πρέπει να εξηγηθεί πως επιτυγχάνεται το επίπεδο της ακεραιότητας, και στη στήλη «απόδειξη» πως αποδεικνύεται το επίπεδο της ακεραιότητας. Για την υποστήριξη των χρηστών UAS, οι δύο στήλες είναι ήδη προ-συμπληρωμένες. Ωστόσο, ο χειριστής UAS μπορεί να προσαρμόσει το κείμενο στις δικές του ανάγκες.
- ▶ Εάν η λειτουργία UAS (επιχείρηση) δεν εντάσσεται πλήρως στο πλαίσιο της Προκαθορισμένης Αξιολόγησης Κινδύνου-PDRA, ο χειριστής UAS απαιτείται να διενεργήσει πλήρη αξιολόγηση κινδύνου και να την υποβάλει στην αρμόδια αρχή. Δεν θα πρέπει να γίνονται αλλαγές στη PDRA, εκτός εάν η αρμόδια αρχή αποδεχθεί ότι μπορεί να γίνουν μικρές αλλαγές.

Τυπικό παράδειγμα PDRA

Χαρακτηρισμός και συνθήκες PDRA-G01

Κατάσταση	Ακεραιότητα (Συμπληρώνεται από τον χειριστή)	Απόδειξη (Συμπληρώνεται από τον χειριστή)
1. Λειτουργικός χαρακτηρισμός (πεδίο εφαρμογής και περιορισμοί)		
1.1 Όχι αυτόνομες επιχειρήσεις: ο χειριστής εξ αποστάσεως θα διατηρήσει τον έλεγχο του μηΕΑ εκτός από την περίπτωση απώλειας της ζεύξης διοίκησης και ελέγχου C2.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ (Manual of Operations)	"Δηλώνω συμμόρφωση"
1.2 Ο απομακρυσμένος πιλότος θα λειτουργεί <i>ένας κάθε φορά</i> .	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ	"Δηλώνω συμμόρφωση"
1.3 Ο απομακρυσμένος πιλότος δεν θα χειρίζεται το μηΕΑ από κινούμενο όχημα.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ	"Δηλώνω συμμόρφωση"
1.4 Ο χειριστής εξ αποστάσεως δεν μεταβιβάζει τον έλεγχο του μηΕΑ σε άλλη μονάδα ελέγχου.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ	"Δηλώνω συμμόρφωση"
1.5 Εκκίνηση/Ανάκτηση: Απομακρυσμένο VLOS από απομακρυσμένο πιλότο εάν δεν λειτουργεί από ασφαλή ενεργοποιημένη περιοχή.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ	"Δηλώνω συμμόρφωση"
Σημείωση: «Ασφαλής ενεργοποιημένη περιοχή» είναι μια ελεγχόμενη επίγεια περιοχή κατάλληλη για ασφαλή εκτόξευση/ανάκτηση της ΑΕ.		
1.6 Εν πτήξει:		
1.6.1 Εάν δεν χρησιμοποιούνται παρατηρητές (ΑΟς): η παρατήρηση δεν θα εκτελείται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 km από τον χειριστή.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ. Κατά περίπτωση, αναφέρατε α/α	«Δηλώνω συμμόρφωση» ή "Δ/Υ", "ΔΙ"
Σημείωση: Ο φόρτος εργασίας του χειριστή εξ αποστάσεως θα πρέπει να επιτρέπει τη συνεχή οπτική παρακολούθηση του εναέριου χώρου.		
1.6.2 Εάν χρησιμοποιούνται Παρατηρητές: δεν υπάρχει όριο εμβέλειας, υπό την προϋπόθεση ότι το μηΕΑ δεν εκτελείται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 km από τον πλησιέστερο παρατηρητή.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ. Κατά περίπτωση, αναφέρατε α/α	«Δηλώνω συμμόρφωση» ή "Δ/Υ", "ΔΙ"
1.7 Οι πτητικές λειτουργίες ΣμηΕΑ θα διεξάγονται σε αραιοκατοικημένες περιοχές.	Συμπεριλάβετε ακριβή αναφορά στο κεφάλαιο/τμήμα του ΜΟ, όπου καθορίζονται οι διαδικασίες για τον προσδιορισμό της πυκνότητας του πληθυσμού.	"Δηλώνω συμμόρφωση" Υποστηρίξτε τη δήλωση περιγράφοντας πώς έχουν ληφθεί τα δεδομένα πυκνότητας πληθυσμού.

* Αυτός ο πίνακας δείχνει ένα παράδειγμα μοντέλου του τι είναι ένα PDRA και τι μπορεί να περιέχει

** Ανατρέξτε στο « Παράρτημα Α - Πίνακες συμμόρφωσης » για μια ανάλυση όλων των ενημερωμένων πινάκων χαρακτηρισμού και παροχής PDRA

*** Κατά την υποβολή μιας αίτησης εξουσιοδότησης λειτουργίας με χρήση PDRA, προτιμώμενο έγγραφο μορφή για υποβολή είναι η Microsoft Μορφή Excel (.xlsx).

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

PDRA (Προκαθορισμένη Αξιολόγηση Κινδύνου)

- ▶ Γιατί βοηθά η Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου PDRA;
- ▶ Εάν η λειτουργία εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής μία από τις δημοσιευμένες **Προκαθορισμένες Αξιολογήσεις Κινδύνου - PDRA**, επιτρέπει στον αιτούντα να αναπτύξει γρήγορα το εγχειρίδιο χειριστή και τα αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης χρησιμοποιώντας τον πίνακα PDRA για να αποδείξει ότι η λειτουργία είναι ασφαλής. Επίσης, και για την **Εθνική Αρχή Αεροπορίας (NAA)*** η αναθεώρηση της τεκμηρίωσης θα απλοποιηθεί
- ▶ Ως εκ τούτου, ο αιτών μπορεί να υποβάλει στην **Εθνική Αρχή Αεροπορίας** του κράτους εγγραφής του, αντίγραφα των κάτωθι:
 - 1) έντυπο αίτησης
 - 2) πίνακας του επιθυμητού PDRA, δεόντως συμπληρωμένος.
 - 3) Εγχειρίδιο επιχειρήσεως (εγχειρίδιο χειριστή).

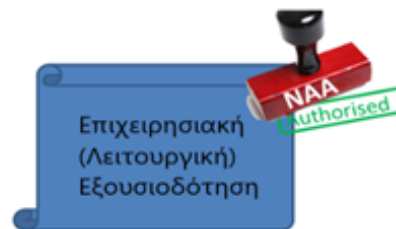
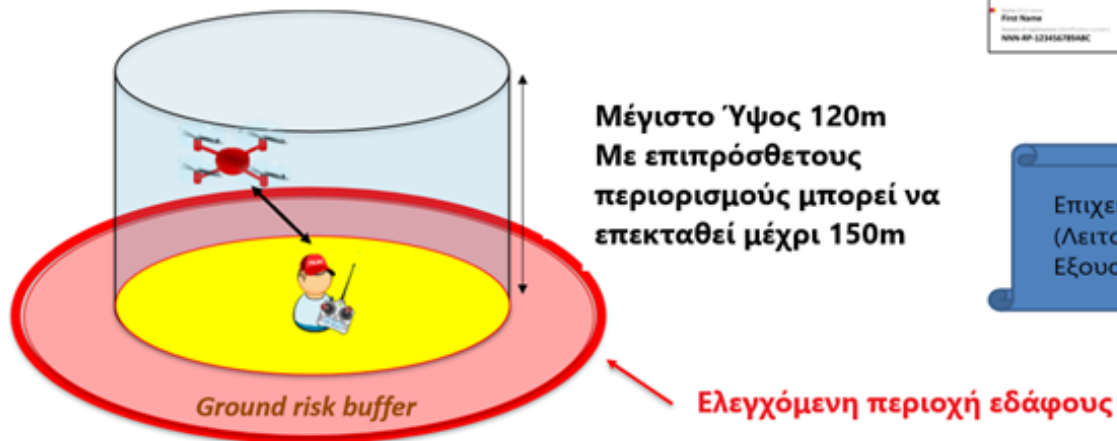
* NAA: National Aviation Authority (Εθνική Αρχή Αεροπορίας)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου PDRA S-01

AMC3 στο άρθρο 11 του κανονισμού 2019/947

- VLOS
- Κάτω από 120m ή 150m (επίσης σε πυκνοκατοικημένη περιοχή)
- Με UAS που πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται σε PDRA
- Βεβαιωθείτε ότι στην ελεγχόμενη περιοχή λειτουργίας εδάφους δεν υπάρχει ΜΗ εμπλεκόμενο προσωπικό

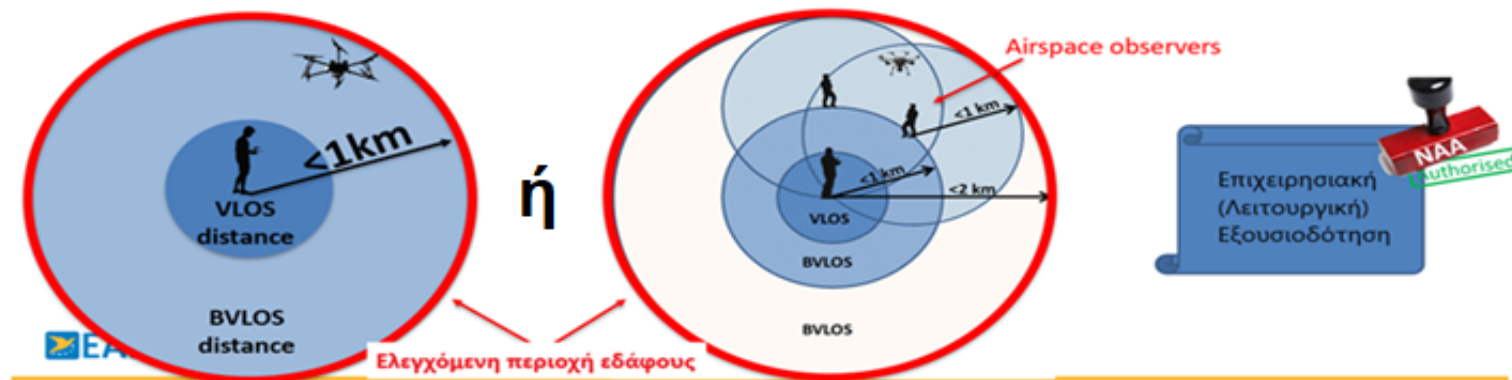


ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου PDRA S-02 AMC4 στο άρθρο 11 του κανονισμού 2019/947

- **BVLOS** (μέχρι 1Km απόσταση ή 2Km, εάν χρησιμοποιείται παρατηρητής εναερίου χώρου)
- Κάτω από 120m ή 150m (επίσης σε πυκνοκατοικημένη περιοχή)
- Με UAS που πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται σε PDRA
- Βεβαιωθείτε ότι στην ελεγχόμενη περιοχή λειτουργίας εδάφους δεν υπάρχει ΜΗ εμπλεκόμενο προσωπικό



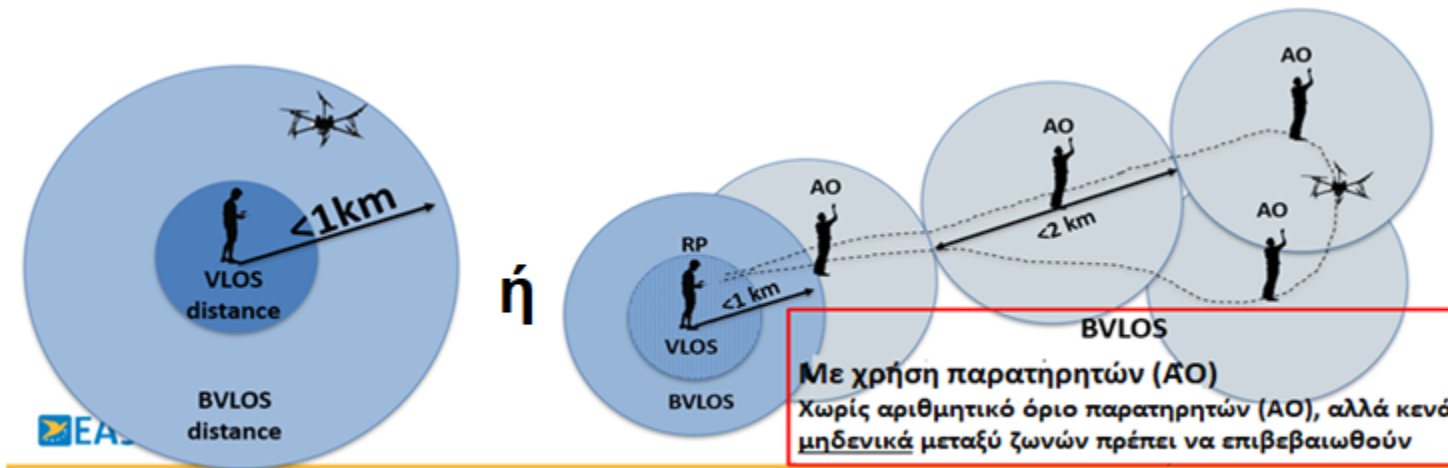
ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου PDRA G-01

AMC2 στο άρθρο 11 του κανονισμού 2019/947

- BVLOS
- Μη ελεγχόμενος εναέριος χώρος κατω από 120m ή 150m (πάνω από αραιοκατοικημένη περιοχή)
- Με UAS διαστάσεις μικρότερες 3m
- UAS πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται σε PDRA



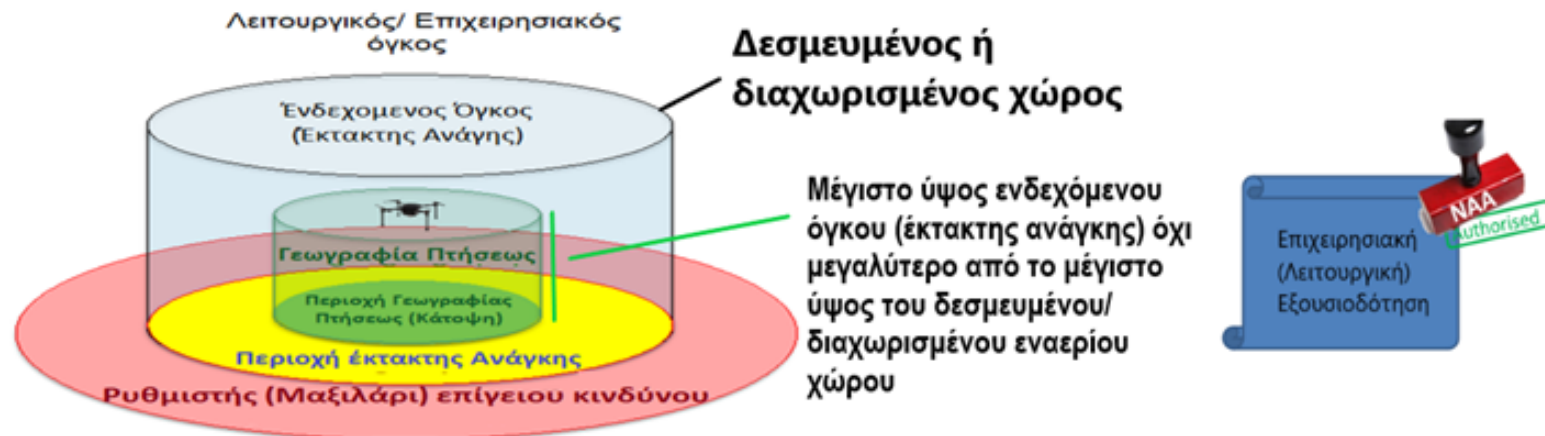
ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ-ΣΥΝΟΨΗ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου G-02

AMC3 στο άρθρο 11 του κανονισμού 2019/947

- * BVLOS, σε απόσταση απ' ευθείας σύνδεσης link C2 (Radio Line of Sight)
- * Σε δεσμευμένο/διαχωρισμένο χώρο πάνω από αραιοκατοικημένη περιοχή
- * Με διαστάσεις UAS μικρότερες από 3m
- * UAS πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται από PDRA



ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

PDRA υπό έκδοση

Κωδικός JARUS	Χαρακτηριστικά UAS	Κύρια Χαρακτηριστικά Λειτουργίας	Τυπική Λειτουργία
PDRA-05	Μεγίστη διάσταση 3m	<ul style="list-style-type: none">•BVLOS•σε αραιοκατοικημένη περιοχή•σε εναέριο χώρο όπου μπορεί να ανιχνευθεί τουλάχιστον το 50% του επανδρωμένου αεροσκάφους, μικρότερο ύψος από 120 m AGL	Όλη η γκάμα λειτουργιών/επιχειρήσεων
PDRA-06	Μεγίστη διάσταση 8m	<ul style="list-style-type: none">•VLOS•Πάνω από ελεγχόμενη περιοχή εδάφους.•σε εναέριο χώρο όπου μπορεί να ανιχνευθεί τουλάχιστον το 50% του επανδρωμένου αεροσκάφους, μικρότερο ύψος από 120 m AGL	Δοκιμή πρωτότυπου UAS
PDRA-07	Μεγίστη διάσταση 3m	<ul style="list-style-type: none">•BVLOS•Πάνω από ελεγχόμενη περιοχή εδάφους.•Περιβάλλον αεροδρομίου	Επιθεωρήσεις αεροδρομίου/διαδρόμου
PDRA-08	Μεγίστη διάσταση 1m	<ul style="list-style-type: none">•VLOS•Με παρατηρητές Εναέριου Χώρου•Πάνω από ελεγχόμενη περιοχή εδάφους•Διαχωρισμένος εναέριος χώρος	Σμήνη/ Συνωστισμός

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

Πιστοποιητικό χειριστή LUC (Light* UAS Certificate)

- ▶ Η αίτηση για Πιστοποιητικό χειριστή LUC (Light UAS certificate) από τον χειριστή UAS είναι εθελοντική. Μετά την έγκριση, η Εθνική Αρχή Αεροπορίας (ΑΠΑ) παραχωρεί «Προνόμια» στον φορέα εκμετάλλευσης για συγκεκριμένο τύπο λειτουργιών που ορίζονται στο LUC, τις οποίες ο φορέας μπορεί στη συνέχεια να εξουσιοδοτήσει μόνος του
- ▶ Το LUC ισχύει για φορείς εκμετάλλευσης UAS που μπορούν να αποδείξουν στην Εθνική Αρχή Αεροπορίας (NAA) ότι διαθέτουν οργανωτική δομή, π.χ. ένα SMS που μπορεί να αξιολογήσει τον κίνδυνο των προβλεπόμενων λειτουργιών και να εκπληρώσει τις απαιτήσεις του κανονισμού με εσωτερικές διαδικασίες

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

Πιστοποιητικό LUC

- ▶ **Το LUC δεν είναι...**
 - «Λευκή επιταγή» για να κάνεις οτιδήποτε θέλει ο οργανισμός.
 - Ο κάτοχος LUC μπορεί να διεξάγει μόνο τις λειτουργίες που περιγράφονται στους όρους έγκρισης LUC.
 - Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η λειτουργία με πιστοποιητικό LUC έχει τόσο μεγάλο όφελος όσο και ευθύνη.
- ▶ **Ποιος μπορεί να υποβάλει αίτηση για LUC;**
 - Μόνο οι χειριστές με νομική οντότητα μπορούν να υποβάλουν αίτηση για LUC
 - Ωστόσο,
 - Ορισμένες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο μπορούν να ανατεθούν σε υπεργολαβία.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

LUC

▶ Η εγκυρότητα του LUC

- ▶ Απεριόριστη, εφόσον ο οργανισμός εξακολουθεί να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του LUC του.
- ▶ Οργανισμός με LUC μπορεί να υπόκειται σε εποπτική επιθεώρηση από την αρμόδια NAA του.
- ▶ LUC μπορεί να ανακληθεί ή να παραδοθεί από την αρμόδια NAA.
- ▶ Το πιστοποιητικό LUC ισχύει σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Κανονιστική αναφορά: UASE.LUC.080 του κανονισμού ΕΕ 2019/947.

▶ Πώς θα επαληθευτεί η συμμόρφωση με τις τεχνικές απαιτήσεις του drone από τον οργανισμό βάσει του LUC;

- ▶ Οι τεχνικές απαιτήσεις που ισχύουν για το drone προκύπτουν από αξιολόγηση κινδύνου και
 - ▶ είναι ανεξάρτητες από το γεγονός ότι ένας οργανισμός μπορεί να διαθέτει LUC.
- ▶ Εξαρτώνται από το ειδικό επίπεδο διασφάλισης και ακεραιότητας (π.χ. SAIL στο SORA) της επιχείρησης, τους τεχνικούς μετρισμούς που εφαρμόζονται (π.χ. μετρισμός M2 στο SORA) και τις απαιτήσεις για περιορισμού (π.χ. βήμα 9 του SORA).

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

LUC

- ▶ **Γενικές απαιτήσεις για την απόκτηση πιστοποιητικού LUC**
- ▶ Χειριστές πρέπει να αποδείξουν ότι εργάζονται με δομημένο τρόπο εφαρμόζοντας τα βασικά στοιχεία του συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας
- ▶ διασφαλίζουν ότι οι πτήσεις εκτελούνται με ασφάλεια, με έλεγχο του σχεδιασμού, της υλοποίησης, της συντήρησης και της διαχείρισης back office. Τα κριτήρια περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται στα ακόλουθα:
 - ▶ Σύστημα διαχείρισης ασφάλειας για τη διασφάλιση του αποτελεσματικού μετριάσμού και διαχείρισης των πιθανών κινδύνων για την αεροπορία.
 - ▶ Το προσωπικό διαθέτει τις απαραίτητες εξ αποστάσεως ικανότητες πιλότου (τηλεχειριστή) μαζί με προγραμματισμό, υλοποίηση, συντήρηση και διοικητικές δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται για θέματα όπως καθημερινές λειτουργίες, ανάλυση κινδύνου και τεκμηρίωση.
 - ▶ Διατήρηση και διαχείριση συστήματος τεκμηρίωσης, τήρηση αρχείου καταγραφής των σχετικών δεδομένων λειτουργίας προσβάσιμα από την αρμόδια NAA εάν είναι απαραίτητο.
 - ▶ Εγχειρίδιο ασφάλειας λειτουργίας LUC, που καλύπτει μια πολιτική ασφάλειας, στόχους και περιλαμβάνει ρόλους και αρμοδιότητες στον οργανισμό σχετικά με τις λειτουργίες των drone καθώς και όποιοι διαδικασίες και οι δραστηριότητες τεκμηριώνονται, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

Χειριστές που κατέχουν LUC

Οι χειριστές (φορείς εκμετάλλευσης) που διαθέτουν πιστοποιητικό [LUC](#) (πιστοποιητικό χειριστή ελαφρού UAS) που έχει εκδοθεί από την NAA του κράτους εγγραφής, με δικαιώματα αυτό-εξουσιοδότησης λειτουργιών, πρέπει να παρέχουν στην NAA της χώρας που θα πραγματοποιηθεί η προβλεπόμενη λειτουργία (επιχείρηση):

- **αντίγραφο της διάρκειας έγκρισης** του LUC και
- **την τοποθεσία ή τις τοποθεσίες** της προβλεπόμενης λειτουργίας.

**Κανονιστική αναφορά: άρθρο 13 του κανονισμού ΕΕ 2019/947.*

- LUC: Light* UAS certificate (Πιστοποιητικό χειριστή LUC)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

LUC (Light* UAS Πιστοποιητικό χειριστή)

► **Προνόμια μπορεί να είναι:**

- Λειτουργία σύμφωνα με ένα τυπικό σενάριο χωρίς υποβολή δήλωσης-Αυτο-εξουσιοδοτούμενες λειτουργίες σύμφωνα με προκαθορισμένες εκτιμήσεις κινδύνου (PDRA)
- Λειτουργίες αυτό-εξουσιοδότησης που δεν καλύπτονται από PDRA LUC ισχύουν σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ χωρίς πρόσθετες επιδείξεις (demonstrations)
- Ο χειριστής UAS απλώς ενημερώνει για την τοποθεσία της προβλεπόμενης επιχείρησης-που έχει πρόθεση να εκτελέσει- (με ενημερωμένους μετριάσμούς, εάν ισχύουν για τις συγκεκριμένες τοπικές συνθήκες).

*Το «Light» αναφέρεται στο πιστοποιητικό

LUC: Light* UAS certificate (Πιστοποιητικό χειριστή LUC)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ (CROSS BORDER) ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

SPECIFIC CATEGORY - CROSS BORDER OPERATION

- ▶ Ο χειριστής UAS παρέχει στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους της προβλεπόμενης λειτουργίας, αίτηση που περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:
 - ▶ αντίγραφο της άδειας λειτουργίας που χορηγήθηκε στον φορέα εκμετάλλευσης UAS από το κράτος μέλος εγγραφής
 - ▶ την τοποθεσία ή τις τοποθεσίες της προβλεπόμενης επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων των επικαιροποιημένων μέτρων μετριασμού, εάν χρειάζεται, για την αντιμετώπιση των κινδύνων που έχουν εντοπιστεί και είναι ειδικά για τον τοπικό εναέριο χώρο, το έδαφος και τα χαρακτηριστικά πληθυσμού και τις κλιματικές συνθήκες
 - ❖ (Η Εθνική Αεροπορική Αρχή του Κ-Μ λειτουργίας αξιολογεί μόνο εάν οι αναθεωρημένοι μετριασμοί εφαρμόζονται σωστά)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ (CROSS BORDER) ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

- ▶ Σε περίπτωση λειτουργίας τυπικού σεναρίου, ο χειριστής UAS παρέχει στην αρμόδια αρχή του Κράτους Μέλους της προβλεπόμενης λειτουργίας αντίγραφο της δήλωσης (declaration) εγγραφής, του κράτους μέλους που έγινε η αρχική εγγραφή, καθώς και αντίγραφο της επιβεβαίωσης παραλαβής και πληρότητας (confirmation of receipt and completeness)

- ▶ Σε περίπτωση κατοχής πιστοποιητικού LUC, ο χειριστής UAS παρέχει στη αρμόδια Εθνική Αεροπορική Αρχή του Κ-Μ, για την επιχείρηση/ λειτουργία:
 - I. αντίγραφο των όρων έγκρισης που σχετίζονται με το πιστοποιητικό LUC, και
 - II. την τοποθεσία ή τις τοποθεσίες της προβλεπόμενης επιχείρησης (επιχείρηση με επικαιροποιημένα μέτρα μετριασμού, εάν απαιτείται, γνωστοποιεί την αντιμετώπιση των κινδύνων που εντοπίστηκαν και είναι συγκεκριμένοι για τον τοπικό εναέριο χώρο, το έδαφος και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και τις κλιματικές συνθήκες)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)

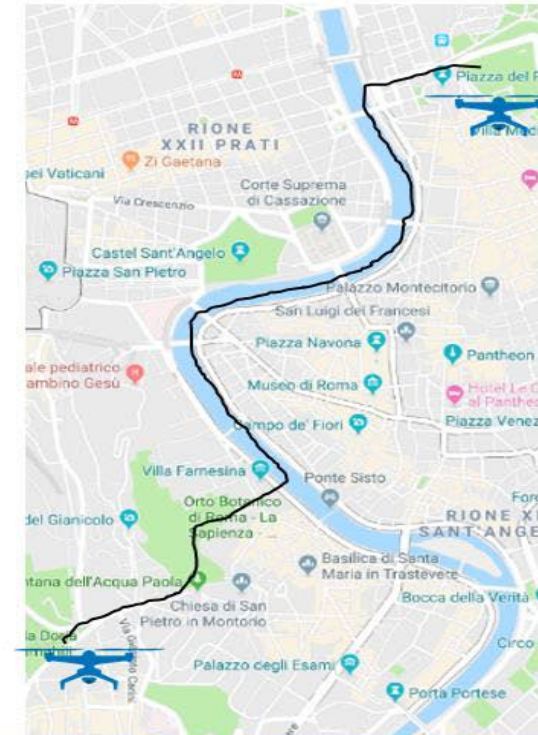
ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ (CROSS BORDER) ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Operation in the
Member State of registration

UAS
operator



Operation in another
Member State



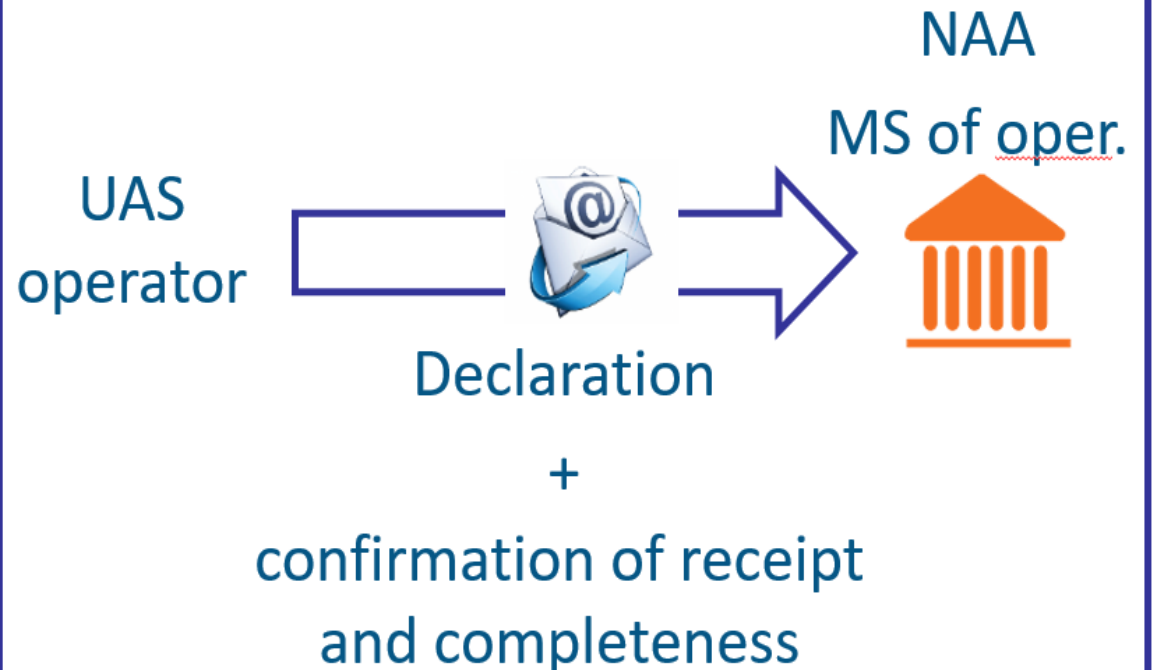
ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΠΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟ STS-XX

Operation in the
Member State of registration

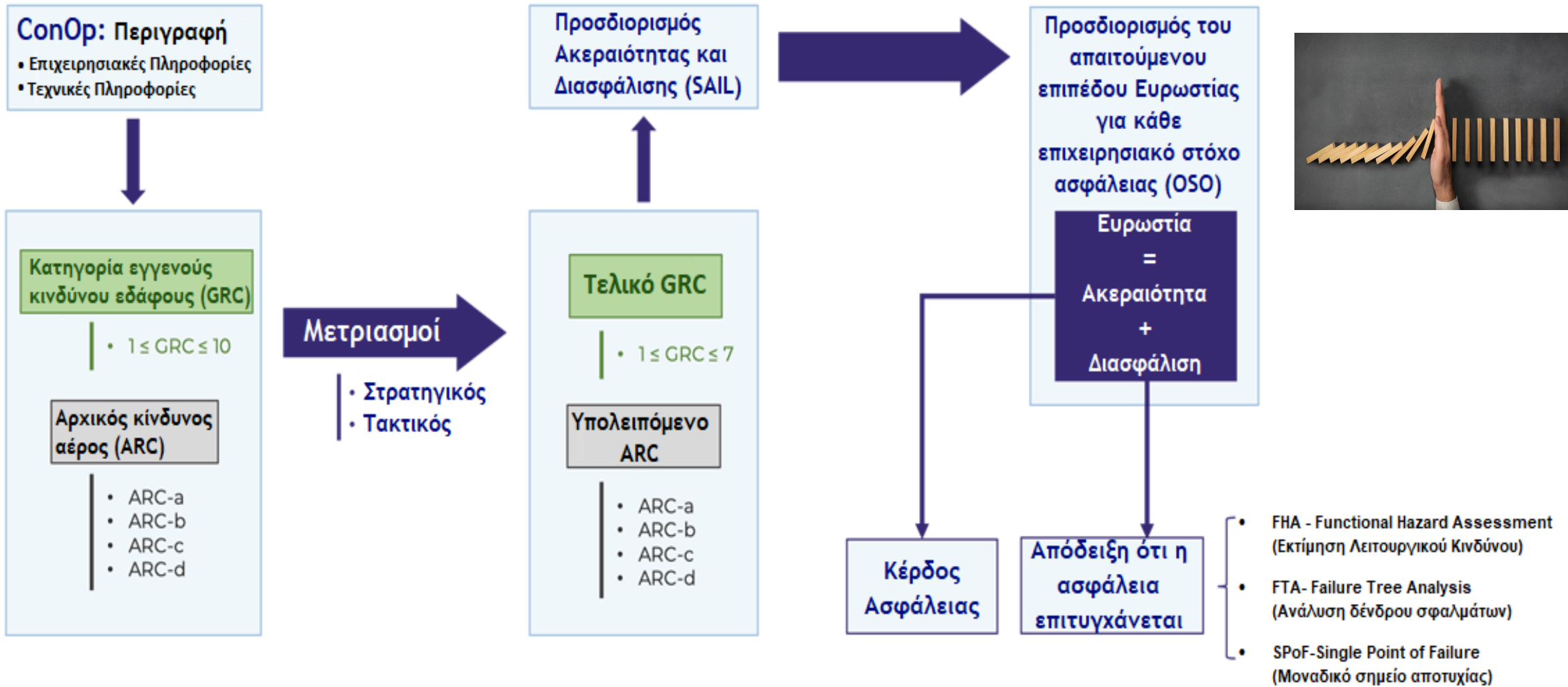


Operation in another
Member State



ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ειδική κατηγορία (Specific)-ΣΥΝΟΨΗ



ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ Ειδική κατηγορία (Specific)-ΣΥΝΟΨΗ

Τέσσερις (4) πιθανές επιλογές για τον χειριστή UAS:

1. **SORA** → AMC1 to Article 11 to Regulation (EU) 2019/947

2. **PDRA** → AMC2, AMC3, AMC4, AMC5 to Article 11 to Regulation (EU) 2019/947

3. **STS** (APPENDICES to Regulation (EU) 2019/947)

4. **LUC** Part C to Regulation (EU) 2019/947

ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΑ ΕΘΝΙΚΗ
ΑΡΧΗ (ΝΑΑ)

ΕΝΑΡΞΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΔΗΛΩΣΗ
(DECLARATION)

ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΠΡΟΝΟΜΙΩΝ
(PRIVILEGES)

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ κατηγορία (CERTIFIED)

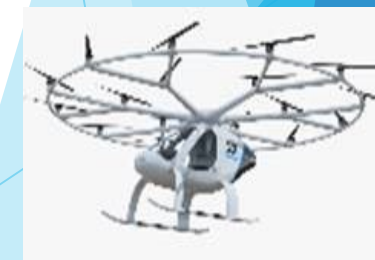
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ

- ▶ Η κατηγορία «πιστοποιημένη» καλύπτει τις εργασίες με το υψηλότερο επίπεδο κινδύνου. Οι μελλοντικές πτήσεις με drone με επιβάτες, όπως το αεροταξί, για παράδειγμα, θα εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία. Η προσέγγιση που χρησιμοποιείται για τη διασφάλιση της ασφάλειας αυτών των πτήσεων θα είναι πολύ παρόμοια με αυτή που χρησιμοποιείται για την επανδρωμένη αεροπορία.
- ▶ Για το λόγο αυτό, αυτά τα αεροσκάφη θα πρέπει πάντα να είναι πιστοποιημένα (δηλαδή να διαθέτουν πιστοποιητικό τύπου και πιστοποιητικό αξιοπλοΐας), ο χειριστής UAS θα χρειάζεται άδεια χειριστή που έχει εκδοθεί από την αρμόδια αρχή και ο τηλεχειριστής πρέπει να είναι κάτοχος άδειας χειριστή.
- ▶ Μακροπρόθεσμα, αναμένουμε ότι το επίπεδο αυτοματοποίησης των drones θα αυξηθεί σταδιακά μέχρι να έχουμε πλήρως αυτόνομα drones, χωρίς την ανάγκη παρέμβασης τηλεχειριστή (απομακρυσμένου πιλότου).
- ▶ Προκειμένου να επιτραπούν οι πτήσεις στην κατηγορία «πιστοποιημένη» θα πρέπει να τροποποιηθούν σχεδόν όλοι οι αεροπορικοί κανονισμοί.

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ κατηγορία (CERTIFIED)

Τρεις τύποι Λειτουργιών/ Επιχειρήσεων

- ▶ Τύπος επιχειρήσεων #1: Διεθνής πτήση πιστοποιημένων μη επανδρωμένων αεροσκαφών φορτίου που διεξάγονται με κανόνα ενόργανης πτήσης (IFR) σε κατηγορίες εναέριου χώρου AC και απογείωση και προσγείωση σε αεροδρόμια υπό το πεδίο εφαρμογής της EASA. **Για παράδειγμα**, ένα μη επανδρωμένο A320 που μεταφέρει ένα φορτίο από το Παρίσι στη Νέα Υόρκη.
- ▶ Τύπος επιχειρήσεων #2: Επιχειρήσεις drone σε αστικά ή αγροτικά περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες διαδρομές σε εναέριους χώρους που παρέχονται υπηρεσίες U-space. Αυτό περιλαμβάνει λειτουργίες μη επανδρωμένων drones που μεταφέρουν επιβάτες ή φορτίο. **Για παράδειγμα**, υπηρεσίες αεροταξί ή παράδοσης πακέτων που έρχονται απευθείας στο μπαλκόνι σας ή στην οροφή του κτιρίου σας ή στην μπροστινή αυλή σας.
- ▶ Τύπος επιχειρήσεων #3: Επιχειρήσεις όπως στον τύπο #2, αλλά διεξάγονται με αεροσκάφος με πιλότο επί του σκάφους. Ουσιαστικά αυτό αναμένεται να καλύψει τον πρώτο τύπο λειτουργίας αεροταξί, όπου θα επιβαίνει ο πιλότος. Σε μια δεύτερη φάση το αεροσκάφος θα χειρίζεται με τηλεχειριστή-εξ αποστάσεως- (λειτουργία επιχειρήσεων # 2)



ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ κατηγορία (CERTIFIED)

Πιστοποιημένη Κατηγορία ‘certified’ επιχειρήσεων UAS
(Υψηλού κινδύνου ισοδυναμεί με επανδρωμένη αεροπορία)

Επιχειρήσεις UAS που ταξινομούνται στην «πιστοποιημένη» κατηγορία, με σκοπό τον επαρκή μετριασμό του κινδύνου, απαιτείται:

- **Πιστοποίηση αξιοπλοΐας (Airworthiness)**

(Πιστοποιητικό τύπου σύμφωνα με το Μέρος 21 - Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 748/2012, λαμβανομένων υπόψη των διατάξεων για ΣμηΕΑ (UAS). Διαδικασίες πιστοποίησης αξιοπλοΐας για UAS υπό ανάπτυξη)

- **Πιστοποίηση του Χειριστή**

- **Αδειοδότηση του Χειριστή εξ’ αποστάσεως (Remote Pilot)***

*Όταν εφαρμόζεται

ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ κατηγορία (CERTIFIED)

- ▶ Όταν η λειτουργία εκτελείται σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες συνθήκες:
 1. πάνω από συνελεύσεις ανθρώπων (UAS με χαρακτηριστική διάσταση $\geq 3\text{m}$)
 2. περιλαμβάνει τη μεταφορά ανθρώπων
 3. περιλαμβάνει τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, τα οποία ενδέχεται να έχουν υψηλό κίνδυνο για τρίτους σε περίπτωση ατυχήματος

Σύμφωνα με την (ΕΕ) 2019/945, ο σχεδιασμός, η παραγωγή και η συντήρηση των UAS θα πιστοποιείται εάν το UAS πληροί οποιαδήποτε από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- A. έχει χαρακτηριστική διάσταση 3m ή περισσότερο και έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί πάνω από συγκροτήματα ανθρώπων
- B. είναι σχεδιασμένο για τη μεταφορά ανθρώπων
- C. είναι σχεδιασμένο για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων **ΚΑΙ** απαιτεί υψηλό επίπεδο στιβαρότητας για τον μετριασμό των κινδύνων για τρίτα μέρη σε περίπτωση ατυχήματος

Σημειώσεις

- ▶ Η ασφάλιση είναι υποχρεωτική για UAS με MTOM > 20kg (διαφορετικά εξαρτάται από τις απαιτήσεις της Εθνικής Αρχής Αεροπορίας - NAA (National aviation authority) που δημοσιεύονται σε κάθε ιστότοπο της NAA*)
- ▶ Οι κατηγορίες UAS κατηγορία (κλάση) C0 έως C3 τροφοδοτούνται με ηλεκτρική ενέργεια (ηλεκτροκίνητα). Το C4 μπορεί να είναι διαφορετικό από το ηλεκτρικό.
- ▶ **Κλάση 5:** πλέον της σταθερής πτέρυγας (rotocraft ή tethered), με σύστημα τερματισμού πτήσης
- ▶ **Κλάση 6:** επιπλέον, ταχύτητα όχι μεγαλύτερη από 50 m/s και δυνατότητα γεω-κλωβισμού (γεω-εγκλεισμού)
- ▶ Σε περίπτωση ατυχήματος, εάν **κάποιος τραυματιστεί** ή εμπλέκεται επανδρωμένο αεροσκάφος, **πρέπει να ενημερώσετε** αμέσως την Εθνική Αρχή Αεροπορίας. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις δεν υπάρχει τέτοια απαίτηση σε ότι αφορά την άποψη της Εθνικής Αρχής Αεροπορίας - NAA

ΕΠΙΤΟΜΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Απαιτήσεις για πτήση σε «ειδική» κατηγορία

ΚΑΜΙΑ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΤΗΣΗΣ

ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΑ
ΕΘΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΠΤΗΣΗ

Υποβολή δήλωσης
στην αρμόδια αρχή εάν η
λειτουργία συμμορφώνεται με
τα τυπικά σενάρια STS
(Standard Scenarios)

Διεξαγωγή της Ειδικής
Εκτίμησης Κινδύνου Λειτουργίας SORA
(Specific Operations Risk Assessment)

Κατοχή Πιστοποιητικού
Χειριστή Light UAS
(LUC)

Διεξαγωγή προκαθορισμένης
εκτίμησης κινδύνου PDRA
(Predominant Risk Assessment)

Requirements to fly in the 'specific' category

**NO NEED OF
AUTHORISATION
TO FLY**

Submitting a **declaration**
to the authority if the
operation complies with
Standard Scenarios (STS)

Being in possession of a
**Light UAS Operator
Certificate (LUC)**

**NEED AUTHORISATION
FROM NATIONAL
AVIATION AUTHORITIES
TO FLY**

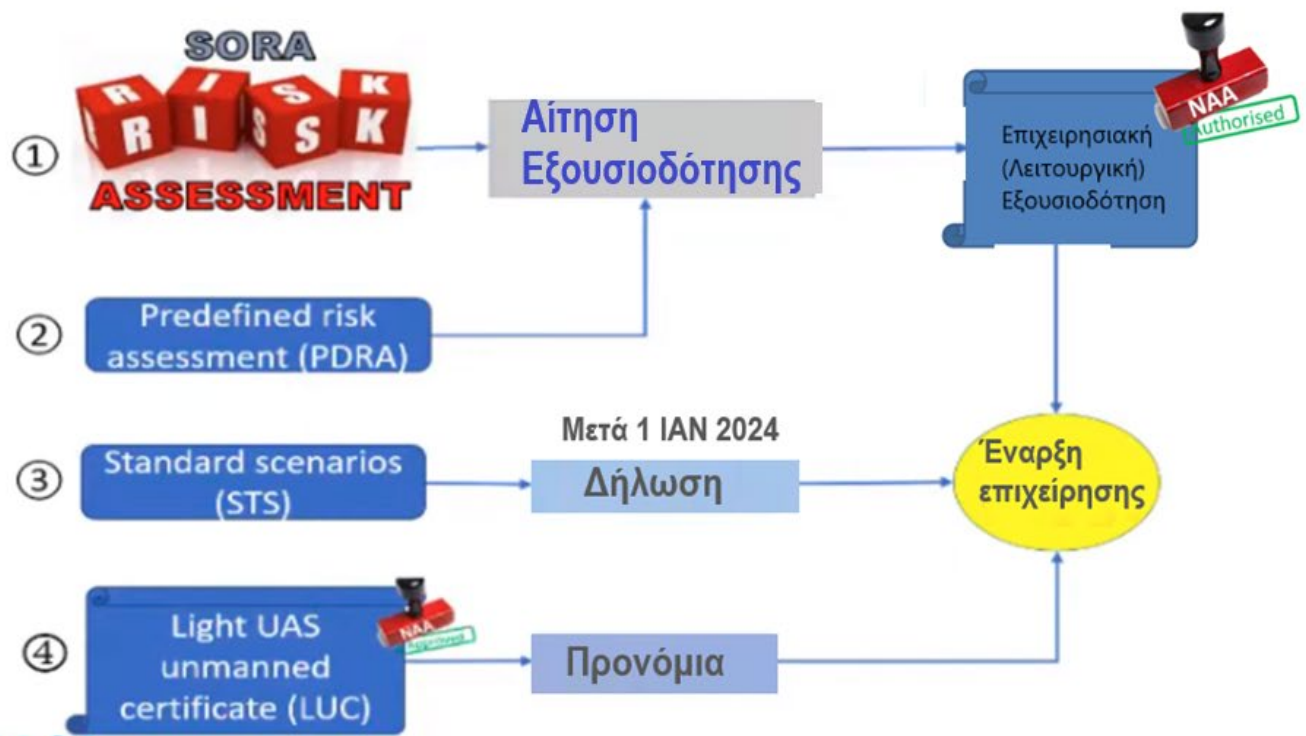
Conducting the **Specific
Operations Risk
Assessment (SORA)**

Conducting a **Predefined
Risk Assessment (PDRA)**

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΕΣ ΣΕ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ



ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΩΣ ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ UAS

ΕΓΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΙΣΤΗ UAS



ΠΑΝΤΑ απαιτείται εγγραφή χειριστού
όταν επιχειρεί σε "ειδική" κατηγορία



Ο χειριστής UAS δεν εγγράφεται 2 φορές
Εάν είναι ήδη εγγεγραμμένος για προηγούμενη
λειτουργία/ επιχείρηση, αυτό είναι αρκετό

Εγγραφή Drones ΜΟΝΟ όταν επιβάλλεται
η πιστοποίηση αξιοπλοΐας



ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΕΝΑΡΙΟ (STS)

2 δημοσιευμένα STS της ΕΕ και **έναρξη εφαρμογής από 1 Ιανουαρίου 2024**



Σε μερικά Κράτη εθνικά τυποποιημένα σενάρια (STS) είναι διαθέσιμα



ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Προκαθορισμένη Εκτίμηση Κινδύνου PDRA (Predefined Risk Assessment)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΜΕΝΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΑΠΟ ΕΑΣΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ SORA

Δημοσιευμένο από
ΕΑΣΑ

PDRA characterisation and conditions				
Topic	Method of proof	Condition	Integrity ¹	Proof ²
1. Operational characterisation (scope and limitations)				
Level of human intervention	Self-declaration	1.1 No autonomous operations: the remote pilot should have the ability to maintain control of the UA, except in case of a loss of the command and control (C2) link.	Please include a reference to the relevant chapter/section of the OM.	'I declare compliance.'
		1.2 The remote pilot should operate only one UA at a time.	Please include a reference to the relevant chapter/section of the OM.	'I declare compliance.'
		1.3 The remote pilot should not operate the UA from a moving vehicle.	Please include a reference to the relevant chapter/section of the OM.	'I declare compliance.'
		1.4 The remote pilot should not hand the control of the UA over to another command unit.	Please include a reference to the relevant chapter/section of the OM.	'I declare compliance.'
UA range limit	Self-declaration	1.5 <u>Launch/recovery</u> : at VLOS distance from the remote pilot, if not operating from a safe prepared area. <i>Note: 'safe prepared area' means a controlled ground area that is suitable for the safe launch/recovery of the UA.</i>	Please include a reference to the relevant chapter/section of the OM.	'I declare compliance.'
		1.6 In flight: 1.6.1 <u>If no AOs are employed</u> : the UA is not operated further than 1 km (or other distance defined by the competent authority) from the remote pilot. <i>Note: The remote pilot's workload should allow them to continuously visually scan the airspace.</i>	Please include a reference to the relevant chapter of the OM, otherwise indicate 'n/a'.	'I declare compliance.' or 'n/a'
		1.6.2 <u>If AOs are employed</u> : the range is not limited as long as the UA is not operated further than 1 km (unless a different distance is defined by the	Please include a reference to the relevant chapter of the OM, otherwise indicate 'n/a'.	'I declare compliance.' or 'n/a'

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΩΝ PDRAs

List of published PDRAs

PDRA Ref	UAS Characteristics	Main Ops characteristics	Typical ops
PDRA-S01 <i>AMC4 Article 11 Same scenario of STS-01</i>	MTOM=25 kg Max dimension 3m	<ul style="list-style-type: none"> ✓ VLOS; ✓ Controlled ground area also over populated area; ✓ Controlled or uncontrolled airspace less than 150m AGL; 	Agricultural works, short range cargo ops
PDRA-S02 <i>AMC5 Article 11 Same scenario of STS-02</i>	MTOM=25 kg Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BVLOS up to 1km or 2km with AO; ✓ Controlled ground area over sparsely populated area; ✓ Controlled or uncontrolled airspace less than 150m AGL; 	Surveillance, agricultural works, short range cargo ops
PDRA-G01 <i>AMC2 Article 11</i>	Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BVLOS with Aerial Obs; ✓ over sparsely populated area; ✓ Uncontrolled airspace less than 150m AGL; 	Surveillance, long range cargo ops
PDRA-G02 <i>AMC3 Article 11</i>	Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BVLOS; ✓ over sparsely populated area; ✓ Segregated airspace (Height of segregated airspace). 	All range of ops
PDRA-G03 <i>AMC6 Article 11</i>	Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BVLOS; ✓ over sparsely populated area; ✓ Max height of 30m or within 15m from obstacles 	Linear inspections, agricultural works

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ PDRAs ΥΠΌ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

List of PDRAs under development

JARUS Ref	UAS Charact.	Main Ops characteristics	Typical ops	Status
PDRA-05	Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none">✓ BVLOS;✓ over sparsely populated area;✓ in airspace where at least 50% of manned a/c can be detected;✓ Up to 120m AGL;	All range of ops	Published by JARUS
PDRA-06	Max dim 8m	<ul style="list-style-type: none">✓ VLOS;✓ Over controlled ground area;✓ in airspace where at least 50% of manned a/c can be detected;✓ Up to 120m AGL;	Testing of prototype UAS	Under preparation
PDRA-07	Max dim 3m	<ul style="list-style-type: none">✓ VLOS/BVLOS;✓ Over controlled ground area;✓ Airport environment;✓ Up to 50m AGL	Airport/runway inspections, calibration, surveillance	Under preparation

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Διαδικασία αίτησης σε περίπτωση PDRA

Ο χειριστής UAS δεν απαιτείται να πραγματοποιήσει ανάλυση κινδύνου SORA

ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ

UAS	Level of Assurance	PDRA provision	Compliance	Assurance
Level of urban environment	Low	3.1 No autonomous operations: the remote pilot should have the ability to maintain control of the UA, except in case of loss of the command and control (C2) link.	N/A	I declare that the UAS always allow the remote pilot to take control of the UA.
	Low	3.2 The remote pilot should operate only one UA at a time.	Operation manual at para xx indicates that remote pilot operates only one UA at a time.	I declare...
	Medium	3.3 The remote pilot should not operate from a moving vehicle.	Operation manual at para xx indicates that remote pilot cannot operate from a moving vehicle.	I declare... evidence can be found in appendix y to this document.
	High	3.4 The remote pilot should not hand over the control of the UA to another command unit.	---	I declare...
UAS range limit	Low	3.5 Search/lookout: at VLOS distance from the remote pilot, if not operating from a safe prepared area. <i>Note: 'safe prepared area' means a controlled ground area that is suitable for the safe search/lookout of the UA.</i>	---	I declare...
	Low	3.6 in flight: 3.6.1 If no AOs are employed: the UA is not operated further than 1 km (or other distance defined by the competent authority) from the remote pilot. <i>Note: The remote pilot's workload should allow the remote pilot to continuously scan the airspace.</i>	N/A. AOs are employed.	I declare...
	Medium	3.6.2 AOs are employed: the range is not limited as long as the UA is not operated further than 1 km (unless a different distance is defined by the competent authority) from the AO who is nearest to the UA.	Operation manual at para xx provides AO procedures.	I declare that the procedures have been developed according to standards xx... evidence can be found in appendix y to this document.

Compliance evidence

Application for an operational authorization

Data protection: Personal data included in this application is processed by the competent authority pursuant to Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and replacing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). It will be processed for:

3.1 UAS operator registration number

3.2 Name of the UAS operator

3.3 Name of the accountable manager

3.4 Operational point of contact Name

Operations manual



EASA προγραμματίζει να αναπτύξει παραδείγματα επιχειρησιακού εγχειριδίου για κάθε PDRA

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Σημειώσεις

- ▶ Η «Ειδική» Κατηγορία Λειτουργίας βασίζεται στην εκτίμηση κινδύνου που εκτελέστηκε (διενεργήθηκε) από τον χειριστή σύμφωνα με το Άρθρο 11 του Εκτελεστικού Κανονισμού και στην εξουσιοδότηση λειτουργίας που παρέχεται από την Αρμόδια Αρχή με βάση την εν λόγω εκτίμηση κινδύνου
- ▶ Ο EASA έχει υιοθετήσει Αποδεκτά Μέσα Συμμόρφωσης - **AMC*** (Acceptable Means of Compliance) και Υλικό Καθοδήγησης - **GM*** (Guidance Material) στον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2019/947 της Επιτροπής (αναφέρεται ως **EASA AMC** και **GM**** σε αυτό το έγγραφο) ο οποίος περιλαμβάνει την αποδεκτή μεθοδολογία για την αξιολόγηση κινδύνου. Η θέσπιση κανόνων για την Πιστοποιημένη κατηγορία λειτουργίας βρίσκεται σε εξέλιξη.

* <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/acceptable-means-of-compliance-and-guidance-materials/amc-and-gm-implementing>



Ευχαριστώ
για την
Προσοχή σας!

Ναυάρχος (ε.α.) Κ. Χρηστίδης