

Τεχνικές Προδιαγραφές
«Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών (ΣμηΕΑ) τύπου πολυκοπτήρου.»

1. Γενικά στοιχεία:

1.1. Συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του παρόντος:

- 1.1.1. ΣμηΕΑ: Σύστημα/τα μη Επανδρωμένου/ων Αεροσκάφους/ων
- 1.1.2. ΜΕΑ: Μη Επανδρωμένο/α Αεροσκάφους/η.
- 1.1.3. ΣΕΕ: Σταθμός Ελέγχου Εδάφους.
- 1.1.4. Α/Γ: Απογείωση.
- 1.1.5. Π/Γ: Προσγείωση.
- 1.1.6. GNSS: Global Navigation Satellite System.
- 1.1.7. GPS: Global Positioning System.
- 1.1.8. EASA: European Union Aviation Safety Agency.
- 1.1.9. SORA: Specific Operations Risk Assessment.
- 1.1.10. AMC: Acceptable Means of Compliance.
- 1.1.11. GM: Guidance Material.
- 1.1.12. IP: Ingress Protection.
- 1.1.13. S/N: Serial Number.
- 1.1.14. P/N: Part Number.
- 1.1.15. ΑΠΑ: Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας.

1.2. Προορισμός χρήσης ΣμηΕΑ που περιγράφονται στο παρόν:

Τα περιγραφόμενα στο παρόν ΣμηΕΑ θα χρησιμοποιηθούν για την επιτήρηση των εξωτερικών συνόρων της χώρας.

Για την κατάρτιση των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων Προμηθευτών, να θεωρηθεί ότι η διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων με τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ θα πραγματοποιείται σε αραιοκατοικημένες και κατοικημένες περιοχές, με γειτονικές περιοχές (adjacent areas) αυτών κατοικημένες περιοχές, όπως αυτές προσδιορίζονται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA) για πτητική λειτουργία ΣμηΕΑ.

Επιπλέον, η πτητική λειτουργία των ΣμηΕΑ αυτών, να θεωρηθεί πως θα πραγματοποιείται στην Ειδική Κατηγορία (Specific Category) με χρήση SORA, βάσει των οριζόμενων στους οικείους Κανονισμούς (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, σε συνδυασμό με τα οικεία AMC&GM των υπόψη Κανονισμών (ΕΕ) και τα διαλαμβανόμενα στο εγχειρίδιο «Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»/ EASA.

1.3. Απαιτούμενη ποσότητα: Δέκα (10) όμοια ΣμηΕΑ.

1.4. Το κάθε ΣμηΕΑ να απαρτίζεται από τουλάχιστον τα εξής:

- 1.4.1. Ένα (01) ΜΕΑ, με πλήρως διαλειτουργικό, με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, αλεξιπτωτο.
- 1.4.2. Ένα (01) ΣΕΕ,
- 1.4.3. Ένα (01) οπτικό φορτίο,
- 1.4.4. Τέσσερις (04) συσσωρευτές ΜΕΑ, ή τέσσερα (04) σερ απαιτούμενου αριθμού συσσωρευτών ΜΕΑ, που είναι αναγκαία για την πραγματοποίηση πτήσης του προσφερόμενου ΜΕΑ.
- 1.4.5. Δυο (02) συσσωρευτές ΣΕΕ ή δυο (02) σερ απαιτούμενου αριθμού συσσωρευτών ΣΕΕ, που είναι αναγκαίοι για την επέκταση της αυτονομίας του προσφερόμενου ΣΕΕ.
- 1.4.6. Ένα (01) φορτιστή συσσωρευτών ΜΕΑ – ΣΕΕ.
- 1.4.7. Ένα (01) φορτιστή ΣΕΕ.
- 1.4.8. Παρελκόμενο εξοπλισμό για την πλήρη και άρτια επιχειρησιακή λειτουργία, όπως αυτός περιγράφεται παρακάτω.

1.5. Να προσφερθεί κατάλληλος αριθμός θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης ανά ΣμηΕΑ, ανθεκτικών σε κρούσεις, με κατάλληλα εσωτερικά διαμερίσματα, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής αποθήκευση και μεταφορά, καθώς και η εύκολη ανάπτυξη του ΣμηΕΑ στο πεδίο. Οι προσφερόμενες θήκες μεταφοράς/ αποθήκευσης θα πρέπει να είναι αδιάβροχες, να μη υπόκεινται σε διάβρωση και να κλείνουν ερμητικά, ώστε να εμποδίζεται η εισροή σταθερών σωματιδίων και υγρών.

1.6. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να διαθέτουν ενσωματωμένο λογισμικό διαχείρισης υλικού/ λογισμικού μέσω του οποίου να παρουσιάζεται/ονται στο προσφερόμενο μοντέλο ΣΕΕ, τουλάχιστον:

- 1.6.1. Η φυσιολογική ή μη κατάσταση ή/ και λειτουργία διαφόρων υποσυστημάτων του ΣμηΕΑ, επί παραδείγματι του υποσυστήματος πρόωσης του ΜΕΑ, των ηλεκτρικών του υποσυστημάτων, του/ων συσσωρευτή/ων του ΜΕΑ, του ΣΕΕ, της μετάδοσης των δεδομένων εικόνας κ.λπ.,
- 1.6.2. Ιστορικά στοιχεία πτήσεων του κάθε ΣμηΕΑ, ώστε να είναι εφικτή η έγκαιρη συντήρησή του, σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης του οικείου κατασκευαστικού οίκου.
- 1.6.3. Η τρέχουσα έκδοση λογισμικού του ΣμηΕΑ και να εμφανίζεται ειδοποίηση για την αναγκαιότητα εγκατάστασης σχετικής αναβάθμισης λογισμικού.
- 1.6.4. Τα αρχεία καταγραφής ενεργειών (logfiles) τουλάχιστον του ΜΕΑ των πρόσφατων πτήσεων, τα οποία να δύνανται να εξαγονται και να καταγράφονται τοπικά στο ΣμηΕΑ.
- 1.6.5. Οι τυχόν καταγραφές δυσλειτουργιών που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία του ΣμηΕΑ.

1.7. Έκαστο προσφερόμενο ΣμηΕΑ να παραδοθεί με τουλάχιστον δύο (02) έντυπα αντίγραφα των κάτωθι:

- 1.7.1. Αναλυτικό εγχειρίδιο χρήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου,
- 1.7.2. Αναλυτικό εγχειρίδιο συντήρησης τουλάχιστον για το ΜΕΑ. Στο εν λόγω εγχειρίδιο να γίνεται σαφής διαχωρισμός των εργασιών συντήρησης ανά επίπεδο, βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας. Επιπλέον, να γίνεται σαφής αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εν λόγω συντηρήσεις, ήτοι πιστοποιημένοι τεχνικοί από τον οικείο κατασκευαστή, αποκλειστικά ο εν λόγω κατασκευαστής κ.λπ.
- 1.7.3. Αναλυτικό εγχειρίδιο του τρόπου εξαγωγής των αρχείων καταγραφής ενεργειών (log files).
- 1.7.4. Κατάλογο με τα κύρια υποσυστήματα – μέρη του, στα οποία να γίνεται λεπτομερής αναφορά των αντίστοιχων σειριακών αριθμών (S/N) και των αριθμών σειράς (P/N) αυτών. Ειδικότερα κάθε ΜΕΑ, έκαστου προσφερόμενου ΣμηΕΑ να διαθέτει ένα (01) μοναδικό σειριακό αριθμό (S/N) σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/CTA2063-A-2019 και τα διαλαμβανόμενα στον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/945 όπως ισχύει.
- 1.7.5. Αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχων (checklists) πριν – μετά τη διεξαγωγή πτήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου,
- 1.7.6. Αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης χειριστών. Το εν λόγω εκπαιδευτικό πρόγραμμα να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα θεωρητικά στοιχεία που προκύπτουν από το «Acceptable Means of Compliance (AMC) 1 UAS.SPEC.050 (1) (d) and UAS.SPEC.050 (1) (e) Responsibilities of the UAS operator» & το «AMC3 UAS.SPEC.050(1) (d) Responsibilities of the UAS operator» για τουλάχιστον τις ενότητες (modules) night operations, BVLOS operations, low-altitude (below 500ft) operations, flying over mountainous terrain, καθώς και πρακτικά στοιχεία που προκύπτουν από το «AMC2 UAS.SPEC.050(1)(d) and UAS.SPEC.050(1) (e) Responsibilities of the UAS operator» & το «AMC3 UAS.SPEC.050(1)(d) Responsibilities of the UAS operator» για τουλάχιστον τις ενότητες (modules) night operations, BVLOS operations, low-altitude (below 500ft) operations, flying over mountainous terrain, όπως αυτά περιγράφονται στο εγχειρίδιο «Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»/ EASA.

1.8. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ ανεξαρτήτου διαμόρφωσης, ήτοι ανεξάρτητα των φερόμενων σε αυτό φορτίων, εμβέλειας ΜΕΑ – ΣΕΕ κ.λπ., θα πρέπει να έχει αγορασθεί και χρησιμοποιηθεί από τουλάχιστον έναν (01) κρατικό (δημόσιο) ή ιδιωτικό Φορέα Κράτους Μέλους (Κ-Μ) της ΕΕ, σε Κ-Μ του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) ή σε Τρίτη χώρα που έχει υπογράψει και κυρώσει τη Διεθνή Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων ΣΔΣ (GPA – Government Procurement Agreement) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δώδεκα (12) ημερολογιακών μηνών, όντας επιχειρησιακά διαθέσιμο για τουλάχιστον το 90% της ανωτέρω περιόδου και να έχει εκτελέσει επιτυχώς τουλάχιστον εξήντα (60) ώρες πτήσης κατά την διάρκεια αυτής. Οι αναφερόμενες ώρες πτήσης θα πρέπει να έχουν διεξαχθεί αποκλειστικά από προσωπικό του επικαλούμενου Φορέα και όχι από προσωπικό του οικείου κατασκευαστικού οίκου ή προμηθευτή του ΣμηΕΑ αυτού. Για την απόδειξη των ανωτέρω, να υποβληθούν αντίγραφα των σχετικών Συμβάσεων Προμήθειας, καθώς και

αντίγραφα υπογεγραμμένων βεβαιώσεων από τους Φορείς που έχουν προμηθευτεί και χρησιμοποιήσει το εν λόγω μοντέλο ΣμηΕΑ.

- 1.9. Το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού να είναι καινούριο και αμεταχείριστο.
- 1.10. Ο κατασκευαστικός οίκος των προσφερόμενων ΣμηΕΑ να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας EN ISO:9001, αντίγραφο του οποίου να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά έκαστου υποψηφίου.
- 1.11. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, να συνοδεύεται από Δήλωση Πιστότητας ΕΚ (EC Declaration of Conformity) (πιστοποίηση CE), αντίγραφο της οποίας να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά έκαστου υποψηφίου.
- 1.12. Να υφίσταται η δυνατότητα αντικατάστασης του προσφερόμενου οπτικού φορτίου και τοποθέτησης έτερου πλήρως διαλειτουργικού με το προσφερόμενο ΜΕΑ - ΣΕΕ, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο μελλοντικά από την Υπηρεσία. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει έτερο, εκ του προσφερόμενου, οπτικού φορτίου ώστε να είναι πλήρως διαλειτουργικό με το προσφερόμενο ΜΕΑ – ΣΕΕ.
- 1.13. Το/α απαιτούμενο/α λογισμικό/ά και οι τυχόν αναγκαίες αναβαθμίσεις του/ους, που απαιτείται/ούνται για την άρτια λειτουργία των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, σύμφωνα με τον κατασκευαστικό οίκο, να προσφέρονται αδαπάνως για την Υπηρεσία και με μέριμνα του Προμηθευτή, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δέκα (10) ετών από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής των υπόψη ΣμηΕΑ.
- 1.14. Οι τυχόν απαιτούμενες καλωδιώσεις, μετατροπείς, υποστηρικτικός εξοπλισμός κ.λπ. που δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν, αλλά είναι αναγκαίος για την πλήρη λειτουργία και επιχειρησιακή αξιοποίηση των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, να προσφερθούν από τον Προμηθευτή, αδαπάνως για την Υπηρεσία.
- 1.15. Η πτητική λειτουργία του εκάστοτε ΜΕΑ των προσφερόμενων ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται χωρίς να απαιτείται η πρόσδεσή του, σε εξωτερική παροχή ενέργειας.
- 1.16. Ο χειρισμός του εκάστοτε ΜΕΑ των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, να πραγματοποιείται από τον ΣΕΕ με χειροκίνητο τρόπο και με χρήση προκαθορισμένων αυτόματων διαδικασιών. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να μην διεξάγουν αυτόνομες (autonomous) επιχειρήσεις.
- 1.17. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να διαθέτουν τα κατάλληλα υποσυστήματα και τις προκαθορισμένες λειτουργίες, οι οποίες θα εξασφαλίζουν ότι ακόμα και σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας/ βλάβης σε υποσύστημα αυτών κατά τη διεξαγωγή πτήσης, το εκάστοτε ΜΕΑ να μην καταλήγει εκτός του Operational Volume, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 1.18. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να έχουν σχεδιαστεί, ώστε η πιθανότητα το κάθε ΜΕΑ να καταλήξει εκτός του Operational Volume, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA, να είναι μικρότερη από 10^{-4} /ώρα πτήσης. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 1.19. Με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, να δύναται να ακολουθηθούν διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, στις περιπτώσεις που υφίσταται ένδειξη ότι

το ΜΕΑ ενδέχεται να καταλήξει εκτός του Operational Volume, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA. Οι εν λόγω διαδικασίες να δύνανται να εφαρμόζονται από εκπαιδευμένους χειριστές στο προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ ώστε να αποφευχθεί ο ανωτέρω κίνδυνος. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής, με αναφορά και σε διαδικασίες που έχουν πραγματοποιηθεί για την απόδειξη της αποτελεσματικότητάς τους, ήτοι δοκιμαστικές πτήσεις, προσομοιώσεις κ.λπ.

- 1.20. Ουδεμία μεμονωμένη δυσλειτουργία/ βλάβη των προσφερόμενων ΣμηΕΑ ή αναγκαίου για πραγματοποίηση πτητικής λειτουργίας παρελκομένου εξοπλισμού τους, να οδηγεί σε πτητική λειτουργία του εκάστοτε ΜΕΑ εκτός του Ground Risk Buffer, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 1.21. Η πλήρη επιχειρησιακή αξιοποίηση των δυνατοτήτων κάθε προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να δύναται να πραγματοποιείται αποκλειστικά από ένα (1) χειριστή.
- 1.22. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει το σύνολο των τεχνικών χαρακτηριστικών, ώστε να είναι εφικτή η ένταξη της πτητικής λειτουργίας του στην Ειδική Κατηγορία (Specific Category) με χρήση SORA, βάσει των οριζόμενων στους οικείους Κανονισμούς (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, σε συνδυασμό με τα οικεία AMC & GM των υπόψη Κανονισμών (ΕΕ) και τα διαλαμβανόμενα στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA, για διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων σε αραιοκατοικημένες και κατοικημένες περιοχές, με γειτονικές περιοχές (adjacent areas) αυτών κατοικημένες περιοχές, με σκοπό την επιτήρηση των εξωτερικών συνόρων.
- 1.23. Ο Προμηθευτής να αναλάβει, αδαπάνως για το δημόσιο, την εξ ολοκλήρου κατάρτιση SORA για το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, καθώς και την τυχόν αναγκαία επικαιροποίηση του υφιστάμενου Εγχειριδίου Επιχειρησιακής Λειτουργίας (Operational Manual) της αρμόδιας Υπηρεσίας της Ελληνικής Αστυνομίας, στο πλαίσιο κατάρτισης του υπόψη SORA, για διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων σε αραιοκατοικημένες και κατοικημένες περιοχές, με γειτονικές περιοχές (adjacent areas) αυτών κατοικημένες περιοχές, με σκοπό την επιτήρηση των εξωτερικών συνόρων με χρήση του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, βάσει του ανωτέρω κανονιστικού πλαισίου και τις κατευθυντήριες οδηγίες της ΑΠΑ, σε συνδυασμό με την επιχειρησιακή δράση της Υπηρεσίας. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος της εν λόγω Προμήθειας θα κληθεί να υπογράψει σχετική σύμβαση εμπιστευτικότητας και μη δημοσιοποίησης πληροφοριών που θα λάβει γνώση από την Υπηρεσία. Η υποβολή του SORA στην εν λόγω Αρχή, κατόπιν κατάρτισής του από τον Προμηθευτή, θα πραγματοποιηθεί με μέριμνα της Ελληνικής Αστυνομίας. Η κατάρτιση του υπόψη SORA θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί έως την παράδοση του συνόλου του εξοπλισμού της παρούσας προμήθειας στην Υπηρεσία, ήτοι έως δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της οικείας Σύμβασης. Ο Προμηθευτής υποχρεούται, ομοίως αδαπάνως για το δημόσιο, να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε τροποποίηση ή/ και συμπλήρωση απαιτηθεί ώστε αυτό να θεωρηθεί επαρκές από πλευράς της υπόψη Αρχής, κατά το χρονικό διάστημα ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας των προσφερόμενων ΣμηΕΑ. Κατά τη διαδικασία κατάρτισης του SORA, ο Προμηθευτής υποχρεούνται να ενημερώνει διεξοδικά την αρμόδια Υπηρεσία της Ελληνικής Αστυνομίας για το κάθε στάδιο κατάρτισής του και για όσα περιλαμβάνονται σε αυτό.

Να υποβληθεί σχετική δήλωση αποδοχής της απαίτησης αυτής από τον κάθε υποψήφιο Προμηθευτή στην Τεχνική Προσφορά του.

2. Επικοινωνία ΜΕΑ – ΣΕΕ:

- 2.1. Η επικοινωνία ΜΕΑ – ΣΕΕ των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, να επιτυγχάνεται μέσω ασφαλούς ασύρματης ζεύξης που θα χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας.
- 2.2. Να λαμβάνονται επαρκή τεχνικά μέτρα για την αποφυγή της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ – ΣΕΕ των προσφερόμενων ΣμηΕΑ και την προστασία από τυχόν παρεμβολές που υφίστανται στο επιχειρησιακό περιβάλλον, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας, τα οποία να περιγραφούν ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους για την επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου.
- 2.3. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να συμμορφώνονται με το ισχύον Ευρωπαϊκό & Εθνικό νομικό πλαίσιο για τη χρήση ραδιοφάσματος. Να δοθούν στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 2.4. Η εμβέλεια (Operational Range) ΜΕΑ - ΣΕΕ, για το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ σε διαμόρφωση CE/SRRC/MIC σε συνθήκες οπτικής επαφής (LOS) και σε περιβάλλον χωρίς εξωγενείς παρεμβολές και χωρίς εμπόδια να είναι οχτώ (08) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον χειροκίνητο (manual) έλεγχο του ΜΕΑ και του ωφέλιμου φορτίου, καθώς και τη αδιάλειπτη λήψη επιχειρησιακής εικόνας στον ΣΕΕ. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη εμβέλεια)**
- 2.5. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ σε περίπτωση απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας ΣΕΕ - ΜΕΑ, να χρησιμοποιούν αξιόπιστη και προβλέψιμη μέθοδο ανάκτησής της ή τερματισμού της πτήσης του ΜΕΑ, κατά τρόπο που να περιορίζει τις επιπτώσεις σε τρίτους στον αέρα ή στο έδαφος. Να περιγραφεί η εν λόγω μέθοδος που ακολουθείται από τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ.
- 2.6. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να διαθέτουν κατάλληλα υποσυστήματα για την συνεχή παρακολούθηση της ορθής/ προβλεπόμενης λειτουργίας της ασύρματης ζεύξης ΜΕΑ – ΣΕΕ και να παρέχεται σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το επίπεδο απόδοσης/ λειτουργίας τους δεν είναι αποδεκτό/ αναμενόμενο. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.

3. Χαρακτηριστικά ΜΕΑ.

- 3.1. Να είναι τύπου πολυκοπτήρου.
- 3.2. Να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτικό σε δονήσεις, με βραχίονες - σκέλη αναδιπλούμενους/α ή αποσπώμενους/α.
- 3.3. Η Α/Γ & Π/Γ του να δύνανται να πραγματοποιούνται κάθετα.
- 3.4. Να διαθέτει κατάλληλο αριθμό ηλεκτροκινητήρων, ο οποίος και να αναφερθεί.

- 3.5. Να αναφερθεί ο αριθμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του/ων συσσωρευτή/ών που απαιτούνται για την επιχειρησιακή του λειτουργία.
- 3.6. Το σύνολο των κινητήρων να διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό/ αισθητήρες για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της λειτουργικής τους κατάστασης, για την εξασφάλιση της ορθής/ ασφαλούς λειτουργίας τους. Επιπλέον, να υφίσταται εξοπλισμός για τον υπολογισμό της διαθέσιμης τάσης συσσωρευτή/ των για την τροφοδοσία τους ή/ και την αναμενόμενη/ εκτιμώμενη αυτονομία του ΜΕΑ ή/ και του ποσοστού διαθεσιμότητας του/ων συσσωρευτή/ ών του ΜΕΑ. Τα λαμβανόμενα στοιχεία από τον εξοπλισμό αυτόν να παρουσιάζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.
- 3.7. Να υφίσταται η δυνατότητα έκτακτης διακοπής της λειτουργίας των κινητήρων, με πρωτοβουλία του απομακρυσμένου χειριστή μέσω του ΣΕΕ.
- 3.8. Να μην απαιτείται η χρήση αλεξιπτώτου, αερόσακου ή/ και διαδρόμου για την προβλεπόμενη Π/Γ του.
- 3.9. Να διαθέτει αλεξιπτωτο για ελεγχόμενη Π/Γ του ΜΕΑ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στους οικείους Κανονισμούς (ΕΕ) όπως ισχύουν, σε συνδυασμό με τα οικεία AMC&GM των υπόψη Κανονισμών (ΕΕ) και τα διαλαμβανόμενα στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA. Ειδικότερα, το προσφερόμενο μοντέλο αλεξιπτώτου να διαθέτει το σύνολο των απαιτούμενων τεχνικών χαρακτηριστικών και να έχουν πραγματοποιηθεί οι αναγκαίες δοκιμές, που ορίζονται από τις Μεθόδους Συμμόρφωσης - Means of Compliance (MoC) Light-UAS 2511-01 & (MoC) Light-UAS 2512-01 των Κανονισμών (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, ώστε να συμμορφώνονται πλήρως με αυτές. Να περιγραφούν αναλυτικά τα εν λόγω τεχνικά χαρακτηριστικά που διαθέτουν και οι δοκιμές που έχουν πραγματοποιηθεί από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο, ώστε να επιτυγχάνεται η ζητούμενη συμμόρφωση.
- Το προσφερόμενο μοντέλο αλεξιπτώτου να συνοδεύεται από σχετική/ές Δήλωση/ εις (Declaration) του κατασκευαστικού του οίκου, όπου να δηλώνεται με σαφήνεια ότι το εν λόγω μοντέλο αλεξιπτώτου είναι πλήρως διαλειτουργικό με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ και ότι συμμορφώνεται πλήρως (Declaration of Conformity) τουλάχιστον με τις ως άνω αναφερόμενες Μεθόδους Συμμόρφωσης – Means of Compliance (MoC).
- Η αρχική εγκατάσταση του αλεξιπτώτου να πραγματοποιηθεί με μέριμνα του Προμηθευτή.
- Η εγκατάσταση - απεγκατάσταση του προσφερόμενου αλεξιπτώτου, να μην επηρεάζει την εργοστασιακή εγγύηση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ. Να δοθούν σχετικά στοιχεία για την κάλυψη αυτής της απαίτησης.
- 3.10. Το διαγώνιο μεταξόνιο (diagonal wheelbase) του και η μέγιστη χαρακτηριστική διάστασή του, να μην ξεπερνάει τα χίλια (1000)mm.
- 3.11. Να έχει ταχύτητα ανάβασης (Ascend Speed) και ταχύτητα καθόδου (Descend Speed) 6m/s και 5m/s τουλάχιστον, αντίστοιχα.
- 3.12. Να έχει δυνατότητα οριζόντιας πτήσης ταχύτητας (horizontal speed) 20m/s τουλάχιστον.

- 3.13. Η τυπική κινητική ενέργειά του να είναι έως τριάντα τέσσερα (34) KJ, για τον υπολογισμό της οποίας να ληφθούν υπόψη τα οριζόμενα στην παρ. 2.3.1. (k) των *“Acceptable Means of Compliance (AMC) 1 Article 11 Rules for conducting an operational risk assessment”* του εγχειριδίου *«Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»*/ EASA, που αφορούν το Άρθρο 11 του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/947 όπως ισχύει.
- 3.14. Να αναφερθεί η τυπική κινητική ενέργειά του και ο τρόπος υπολογισμού της.
- 3.15. Το μέγιστο βάρος Α/Γ του να είναι έως δέκα (10) κιλά, το οποίο και να αναφερθεί.
- 3.16. Να διαθέτει φώτα πλοήγησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στους Κανονισμούς (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, τα οποία να δύνανται να ενεργοποιούνται/ απενεργοποιούνται από τον απομακρυσμένο χειριστή, μέσω του προσφερόμενου ΣΕΕ.
- 3.17. Να είναι εφοδιασμένο με κατάλληλους αισθητήρες αποφυγής πρόσκρουσης σε σταθερά εμπόδια, με δυνατότητα αυτόματης κατάλληλης διορθωτικής ενέργειας.
- 3.18. Να διαθέτει κατάλληλο υποσύστημα, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και ομαλή Π/Γ του.
- 3.19. Να διαθέτει τους απαιτούμενους αισθητήρες, εξοπλισμό και ηλεκτρονικά βοηθήματα πλοήγησης για τον συνεχή υπολογισμό – παρακολούθηση τουλάχιστον της ακριβούς θέσης και πορείας του (δέκτη GNSS, για τουλάχιστον GPS, GLONASS & GALILEO), του ύψους πτήσης και της ταχύτητάς του, για την πραγματοποίηση χειροκίνητης (manual) - αυτόματης πτήσης. Τα στοιχεία αυτά να παρουσιάζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.
- 3.20. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20°C έως +50°C. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).**
- 3.21. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών IP55 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 *«Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)»*. Να υποβληθεί σχετικό Πιστοποιητικό.
- 3.22. Να έχει δυνατότητα Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ)**
- 3.23. Να έχει δυνατότητα πραγματοποίησης πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση).**
- 3.24. Να διαθέτει Συσκευή Αυτόματος Εξαρτημένης Επιτήρησης – Εκπομπής [Automatic Dependent Surveillance – Broadcast / ADS-B] παθητικού τύπου (in) τουλάχιστον, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

- 3.25. Να διαθέτει Transponder Mode A τουλάχιστον, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία. Εφόσον δεν είναι εργοστασιακά εγκατεστημένο από τον κατασκευαστικό οίκο του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, να είναι μικρού μεγέθους & βάρους, ώστε να μην ξεπερνάται το μέγιστο βάρος Α/Γ του ΜΕΑ, σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό φορτίο, συσσωρευτή/ές, ADS – B, Transponder και αλεξίπτωτο.
- 3.26. Να διαθέτει σύστημα απομακρυσμένης αναγνώρισης (Remote Identification System), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του Άρθρου 40 του Κανονισμού (ΕΕ) 945/2019 όπως ισχύει, με δυνατότητα ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης.
- 3.27. Η επιχειρησιακή οροφή του να είναι 5.000m τουλάχιστον από την επιφάνεια της θάλασσας (Above Mean Sea Level - AMSL).
- 3.28. Η αυτονομία του να είναι τριάντα (30) λεπτά τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό φορτίο σε λειτουργία, συσσωρευτές, ADS – B, Transponder και αλεξίπτωτο. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη αυτονομία).**
- 3.29. Να προσφερθεί βάση στήριξης, πλήρως διαλειτουργική με το προσφερόμενο ΜΕΑ/ ΣμηΕΑ, με δυνατότητα τοποθέτησης επί αυτού, τουλάχιστον του προσφερόμενου οπτικού φορτίου, μέσω του μηχανισμού στήριξης – σταθεροποίησης και ελέγχου του.
- 3.30. Να δύναται να επιχειρεί σε όλο τον εναέριο χώρο και να υφίσταται πρόβλεψη από τον κατασκευαστικό οίκο ώστε να μην υπόκεινται σε οποιοδήποτε γεωγραφικό περιορισμό πτήσεων (NO FLY ZONES).
- 3.31. Να δύναται να πλοηγείται βάσει στόχου (vision based navigation), με χρήση του προσφερόμενου οπτικού φορτίου.
4. Χαρακτηριστικά οπτικού φορτίου.
- 4.1. Το προσφερόμενο μοντέλο οπτικού φορτίου να είναι πλήρως διαλειτουργικό με το ΜΕΑ - ΣΕΕ και τον λοιπό παρελκόμενο εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για τη διεξαγωγή πτήσης.
- 4.2. Το οπτικό φορτίο να περιλαμβάνει τουλάχιστον δυο (02) αισθητήρες [οπτικό αισθητήρα (ημέρας) – αισθητήρα θερμικής απεικόνισης (νύχτας – περιορισμένης ορατότητας)] και αποστασιόμετρο, σε κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων, καθώς και μηχανισμό στήριξης – σταθεροποίησης και ελέγχου (gimbal), με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
- 4.2.1. Οπτικός αισθητήρας (ημέρας)
- 4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) 1920x1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας (φωτογραφίας) 4032x3024 τουλάχιστον. **[Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]**

- 4.2.1.2. Οπτική μεγέθυνση εικόνας 34x τουλάχιστον. **[Βαθμολογούμενο κριτήριο – η μεγαλύτερη οπτική μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]**
- 4.2.1.3. Ψηφιακή μεγέθυνση εικόνας 200x τουλάχιστον.
- 4.2.2. Αισθητήρας θερμικής απεικόνισης (νύχτας – περιορισμένης ορατότητας).
 - 4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) 1280x1024 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1280x1024 τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).**
 - 4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 32x τουλάχιστον **(Βαθμολογούμενο κριτήριο – η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).**
 - 4.2.2.3. Φασματική απόκριση (μήκος κύματος) εντός του εύρους των περιοχών (3-5.1μm) ή (7-14μm).
 - 4.2.2.4. Μέγεθος εικονοστοιχείου (pixel pitch) μικρότερο ή ίσο από 12μm.
 - 4.2.2.5. Θερμική ευαισθησία (thermal sensitivity) μικρότερη ή ίση από 50 mK.
 - 4.2.2.6. Να διαθέτει ενσωματωμένη λειτουργία προστασίας από την ηλιακή ακτινοβολία.
- 4.2.3. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) μηχανική και ψηφιακή, καθώς και εστίαση στόχου (focus).
- 4.2.4. Δυνατότητα παράλληλης λειτουργίας και εναλλαγής των αισθητήρων, κατά τη διεξαγωγή πτήσης, από τον απομακρυσμένο χειριστή ΜΕΑ – οπτικού φορτίου, μέσω του ΣΕΕ.
- 4.2.5. Δυνατότητα αυτόματου εντοπισμού και παρακολούθησης στατικού/ων ή κινούμενου/ων στόχου/ων (video tracking) και παροχή πληροφοριών αναφορικά με το γεωγραφικό μήκος και πλάτος τους. Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός ταυτόχρονα εντοπισμένων στόχων.
- 4.2.6. Δυνατότητα καταγραφής των στατικών και κινούμενων λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας (φωτογραφίες - βίντεο) στο ΣΕΕ, με πληροφορίες γεο-σήμανσης ως μεταδεδομένα (metadata) τουλάχιστον για τα στατικά δεδομένα εικόνας (φωτογραφίες).
- 4.2.7. Μηχανισμό στήριξης – σταθεροποίησης και ελέγχου (gimbal) με δυνατότητα:
 - 4.2.7.1. Roll: εύρους -/+60° τουλάχιστον.
 - 4.2.7.2. Pitch/ Tilt: εύρους - 120° έως +60° τουλάχιστον.

4.2.7.3. Yaw/ Pan: εύρους - / +320° τουλάχιστον.

4.2.8. Δυνατότητα μέτρησης απόστασης στόχου, με χρήση ενσωματωμένου αποστασιόμετρου με laser, για μετρήσεις απόστασης εντός του εύρους 10-2.500m τουλάχιστον. Το laser που θα χρησιμοποιείται να μην είναι επιβλαβές για τον ανθρώπινο οργανισμό και ειδικότερα για να είναι ασφαλές για τους ανθρώπινους οφθαλμούς κλάσης «Eyesafe – Class 1». Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία για την κάλυψη της εν λόγω απαίτησης.

4.2.9. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20°C έως +50°C.

4.2.10. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)». Να υποβληθεί σχετικό Πιστοποιητικό.

5. Χαρακτηριστικά ΣΕΕ.

5.1. Να αποτελείται αποκλειστικά από ανθεκτική φορητή κονσόλα μικρού μεγέθους που να επιτρέπει στον απομακρυσμένο χειριστή του ΜΕΑ – οπτικού φορτίου, τουλάχιστον την αποτελεσματική πλοήγηση του ΜΕΑ και χειρισμό των ωφέλιμων φορτίων, καθώς και τη λήψη δεδομένων από αυτά. Να μην περιλαμβάνει φορητό Η/Υ.

5.2. Να περιλαμβάνει κατάλληλη, διαλειτουργική και μικρού μεγέθους κεραιοδιατάξη επί της προσφερόμενης ανθεκτικής κονσόλας, για την επίτευξη ασύρματης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ σε συνθήκες οπτικής επαφής (Line of Sight) τουλάχιστον, για την προσφερόμενη εμβέλεια (operational range) ΜΕΑ - ΣΕΕ.

5.3. Το βάρος του ΣΕΕ να μην ξεπερνάει τα 1,5Kgr.

5.4. Να διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη αφής με:

5.4.1. Διάσταση διαγωνίου έξι (06) ιντσών τουλάχιστον,

5.4.2. Ανάλυσης 1920x1080 τουλάχιστον,

5.4.3. Ρυθμιζόμενη φωτεινότητα, με μέγιστη φωτεινότητα 1200nits τουλάχιστον.

5.5. Να περιλαμβάνει Λογισμικό Διαχείρισης Αποστολής – χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων κατάλληλα εγκατεστημένο και παραμετροποιημένο, μέσω του οποίου να πραγματοποιούνται τουλάχιστον:

5.5.1. Ο χειρισμός του ΜΕΑ, του προσφερόμενου οπτικού φορτίου και του μηχανισμού στήριξης και ελέγχου του.

5.5.2. Οι αναγκαίες παραμετροποιήσεις για τη διεξαγωγή αποκλειστικά χειροκίνητης (manual) πτήσης και εφόσον κρίνεται αναγκαίο η διεξαγωγή πτητικής δραστηριότητας με χρήση και αυτόματων διαδικασιών, με ορισμό των προς επιτήρηση σημείων

ενδιαφέροντος με δυνατότητα δυναμικής τροποποίησής τους από τον απομακρυσμένο χειριστή, κατά τη διεξαγωγή της.

- 5.5.3. Η προβολή των λαμβανόμενων πληροφοριών από το ADS-B.
 - 5.5.4. Η προβολή των διαθέσιμων δεδομένων τηλεμετρίας, που σχετίζονται με την εν γένει κατάσταση του ΜΕΑ, όπου να περιλαμβάνεται τουλάχιστον η λειτουργία των ηλεκτροκινητήρων, η τάση του/ων συσσωρευτή/ών ή/ και η αναμενόμενη αυτονομία του ΜΕΑ ή/ και το ποσοστό ή/και ποσότητα διαθεσιμότητας του/ων συσσωρευτή/ών που φέρει το ΜΕΑ, καθώς και η θέση, η πορεία και η ταχύτητά του.
 - 5.5.5. Η προβολή της ποιότητας και της τρέχουσας κατάστασης της ζεύξης ΜΕΑ – ΣΕΕ.
 - 5.5.6. Η προβολή σε γεωγραφικό υπόβαθρο του περιβάλλοντος διεξαγωγής της πτητικής δραστηριότητας, στο οποίο να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο τουλάχιστον η εν εξελίξει πτήση, οι τροποποιήσεις που πραγματοποιούνται σε αυτή, η θέση και η πορεία του ΜΕΑ.
 - 5.5.7. Η προβολή ειδοποιήσεων τουλάχιστον αναφορικά με ενδεχόμενες δυσλειτουργίες που προκύπτουν τουλάχιστον στην ασύρματη ζεύξη ΣΕΕ – ΜΕΑ, στη λειτουργία των ηλεκτροκινητήρων, στη λειτουργία του εξοπλισμού υπολογισμού/ παρακολούθησης της θέσης/ πορείας του ΜΕΑ και στις περιπτώσεις που ενεργοποιούνται αυτόματες διαδικασίες έκτακτης ανάγκης (π.χ. κατά τις περιπτώσεις μη ανάκτησης ζεύξης ΣΕΕ – ΜΕΑ, ιδιαίτερα χαμηλής διαθεσιμότητας συσσωρευτή/ών ΜΕΑ κατά τη πτήση κ.λπ.).
 - 5.5.8. Η θέαση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας από τον σύνολο των αισθητήρων του προσφερόμενου οπτικού φορτίου, μεμονωμένα (οπτικό - θερμικό) ή ταυτόχρονα (οπτικό και θερμικό) και των στόχων που εντοπίζονται – παρακολουθούνται από αυτό. Επιπλέον, η θέαση των δεδομένων από το αποστασιόμετρο του προσφερόμενου οπτικού φορτίου.
- 5.6. Να προβάλλονται σε αυτό, οι διαθέσιμες πληροφορίες του λογισμικού διαχείρισης υλικού/ λογισμικού της παρ. 1.6. παρόντος
- 5.7. Να είναι δυνατή η αποθήκευση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας [κινούμενων (βίντεο) – στατικών (φωτογραφίας)] που λαμβάνονται από το προσφερόμενο οπτικό φορτίο, σε φορητά ή/και μη αποθηκευτικά μέσα επί του ΣΕΕ, για όγκο δεδομένων 32GB τουλάχιστον, με πληροφορίες γεοσήμανσης ως μεταδεδομένα (metadata) για τα στατικά δεδομένα εικόνας (φωτογραφίες) τουλάχιστον.
- 5.8. Να διαθέτει τουλάχιστον μια (01) θύρα εξόδου HDMI ή HDMI mini, μέσω της οποίας να είναι εφικτή η περαιτέρω αξιοποίηση τουλάχιστον των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας .
- 5.9. Η αυτονομία του ΣΕΕ να είναι τρεις (03) ώρες τουλάχιστον, χωρίς χρήση εξωτερικής παροχής ενέργειας., ενώ η αυτονομία του να δύναται να

επεκτείνεται για επιπλέον δυο (02) ώρες τουλάχιστον μέσω χρήσης διαλειτουργικού/ων αποσπώμενου/ων επαναφορτιζόμενου/ων συσσωρευτή/ών.

5.10. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20oC έως +50oC.

5.11. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «*Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)*». Να υποβληθεί σχετικό Πιστοποιητικό.

6. Συσσωρευτές ΜΕΑ - ΣΕΕ

6.1. Κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ να περιλαμβάνει τουλάχιστον τέσσερις (04) συσσωρευτές ή τέσσερα (04) σετ απαιτούμενου αριθμού συσσωρευτών, για την επίτευξη της ανωτέρω ζητούμενης αυτονομίας του ΜΕΑ.

6.2. Κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ να περιλαμβάνει τουλάχιστον δυο (02) συσσωρευτές ή δυο (02) σετ απαιτούμενου αριθμού συσσωρευτών, για την επίτευξη της ανωτέρω ζητούμενης επέκτασης της αυτονομίας του ΣΕΕ.

6.3. Οι προσφερόμενοι συσσωρευτές να είναι επαναφορτιζόμενοι, πλήρως διαλειτουργικοί με τα προσφερόμενα ΜΕΑ - ΣΕΕ και να προτείνονται από τον οικείο κατασκευαστή του προσφερόμενου ΣμηΕΑ για χρήση στα ΜΕΑ - ΣΕΕ αυτά, αντίστοιχα.

6.4. Οι προσφερόμενοι συσσωρευτές ΜΕΑ να δύνανται να λειτουργούν με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20°C έως +50°C.

6.5. Κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ να περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα (01) διαλειτουργικό φορτιστή για την φόρτιση των προσφερόμενων συσσωρευτών ΜΕΑ – ΣΕΕ, ο οποίος να προτείνεται από τον οικείο κατασκευαστή του προσφερόμενου ΣμηΕΑ για φόρτιση των συσσωρευτών αυτών.

6.6. Ο χρόνος πλήρης φόρτισης έκαστου προσφερόμενου συσσωρευτή ΜΕΑ – ΣΕΕ, που είναι σε κατάσταση πλήρους αποφόρτισης, με χρήση του προσφερόμενου μοντέλου φορτιστή να μην ξεπερνάει τα ογδόντα (80) λεπτά.

6.7. Οι προσφερόμενοι συσσωρευτές, να φέρουν τη σήμανση CE.

7. Παρελκόμενα

7.1. Κάθε ΣμηΕΑ να συνοδεύεται από τουλάχιστον έναν (01) φορτιστή για την φόρτιση των προσφερόμενων συσσωρευτών ΜΕΑ – ΣΕΕ και τουλάχιστον έναν (01) φορτιστή για την φόρτιση του ενσωματωμένου συσσωρευτή του ΣΕΕ. Κάθε φορτιστής να διαθέτει τον απαιτούμενο παρελκόμενο εξοπλισμό (μετασχηματιστές, καλωδιώσεις, αντάπτορες κ.λπ.) που είναι αναγκαίος για την φόρτιση των εν λόγω συσσωρευτών και του ΣΕΕ, στο δίκτυο ηλεκτροδότησης της Ελλάδος. Να φέρουν σήμανση CE και να είναι πλήρως συμβατοί για τη φόρτιση των αναφερόμενων συσσωρευτών - εξοπλισμού.

7.2. Κάθε ΣμηΕΑ να συνοδεύεται από τουλάχιστον δυο (02) πλήρη σετ προπελών.

7.3. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με ένα (01) τρίποδα συνοδευόμενο από ένα (01) κατάλληλα αποσπώμενο εξάρτημα για την προσάρτηση σε αυτόν του προσφερόμενου μοντέλου ΣΕΕ.

Κάθε προσφερόμενος τρίποδας:

- Να είναι φορητός, στιβαρής κατασκευής και να έχει δυνατότητα σταθερής στήριξης εξοπλισμού βάρους τριών (03) Kgr τουλάχιστον.
- Να είναι κλιμακωτής ανάπτυξης, με ρυθμιζόμενο ύψος από 60cm έως 150cm τουλάχιστον.
- Να έχει βάρος έως 1,5Kgr.
- Να συνοδεύεται από κατάλληλη θήκη μεταφοράς.

7.4. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με δυο (02) Video Capture Cards HDMI - input to USB type A - output, με υποστήριξη ανάλυσης εισόδου 3840x2160 / 30Hz τουλάχιστον και υποστήριξη ανάλυσης εξόδου 1920x1080 / 30Hz τουλάχιστον, για την σε πραγματικό χρόνο απεικόνιση των δεδομένων εικόνας από τον ΣΕΕ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ σε Η/Υ με ομαλή ροή. Τα προσφερόμενα Video Capture Cards να είναι φορητά, μικρά σε μέγεθος και να είναι συμβατά με συνήθη λογισμικά απεικόνισης δεδομένων εικόνας όπως VLC, OBS κ.λπ. σε λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows 10 & 11 τουλάχιστον.

7.5. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με τουλάχιστον τρία (03) καλώδια HDMI 2.0, HDMI Male – HDMI Male, μήκους από 2,0 έως 3,0 μέτρα.

7.6. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με τουλάχιστον τρία (03) καλώδια HDMI 2.0, HDMI Male – HDMI mini Male, μήκους από 2,0 έως 3,0 μέτρα.

7.7. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με τουλάχιστον τρία (03) καλώδια USB 3.0 ή ταχύτερο, USB type A male – USB type A female μήκους από 2,0 έως 3,0 μέτρα.

7.8. Κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ να προσφερθεί με τουλάχιστον τρία (03) καλώδια U/UTPCat 6a μήκους από 2,0 έως 3,0 μέτρα

7.9. Κάθε ΣμηΕΑ να προσφερθεί με τουλάχιστον δυο (02) Mobile Routers, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- 7.9.1. Να είναι μικρού μεγέθους και βάρους,
- 7.9.2. Να διαθέτουν υποδοχή για τουλάχιστον μια (01) κάρτα SIM,
- 7.9.3. Να δύνανται να υποστηρίξουν λήψη και μετάδοση δεδομένων δικτύου κινητής τηλεφωνίας 4G τουλάχιστον και να είναι παραμετροποιήσιμο για μετάδοση δεδομένων μέσω Access Point Name (APN),
- 7.9.4. Να δύνανται να συνδεθούν σε Η/Υ απευθείας μέσω θύρας USB – A τουλάχιστον,
- 7.9.5. Ο ρυθμός αποστολής και λήψης δεδομένων (upload / download rate) σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50Mbps και 150Mbps αντίστοιχα.

7.10. Κάθε ΣμηΕΑ να συνοδεύεται από μια (01) τσάντα μεταφοράς πλάτης (Backpacks), με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- 7.10.1. Να είναι αδιάβροχη, κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό.

7.10.2. Να υποστηρίζει την ασφαλή μεταφορά του προσφερόμενου φορητού Η/Υ στο πεδίο.

7.11. Κάθε ΣμηΕΑ να συνοδεύεται από ένα (01) φορητό Η/Υ με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Οθόνη	Μέγεθος	▪ 15.6"
	Τύπος οθόνης	▪ IPS ή OLED
	Ανάλυση	▪ $\geq 1920 \times 1080$
	Φωτεινότητα	▪ $\geq 300\text{nits}$
	Αντιανακλαστική (Antiglare)	▪ NAI
Επεξεργαστής	Αριθμός πυρήνων (Cores) :	▪ ≥ 8
	Συχνότητα Επεξεργαστή:	▪ $\geq 3,20 \text{ GHz}$
Μνήμη	Μέγεθος Μνήμης:	▪ $\geq 16 \text{ GB}$
	Τύπος Μνήμης:	▪ DDR5 ή νεότερη
Σκληρός Δίσκος (SSD)	Αριθμός Σκληρών Δίσκων:	▪ ≥ 1
	Χωρητικότητα:	▪ $\geq 512 \text{ GB}$ έκαστος
Γραφικά	Κάρτα γραφικών	▪ NAI
	Μέγεθος Μνήμης κάρτας γραφικών:	▪ $\geq 4\text{GB}$
Ήχος	Ηχεία	▪ Ενσωματωμένα στον φορητό Η/Υ
Θύρες – συνδεσιμότητα	USB – Type A 3.1 ή ταχύτερη	▪ ≥ 2
	USB – Type C	▪ ≥ 1
	Ethernet (RJ - 45)	▪ ≥ 1
	HDMI 2.0 ή ταχύτερη	▪ ≥ 1
	Bluetooth	▪ NAI
	WIFI	▪ NAI
Κάμερα	Ενσωματωμένη στον φορητό Η/Υ	▪ NAI
Μικρόφωνο	Ενσωματωμένο στον φορητό Η/Υ	▪ NAI
TPM	Να διαθέτει Trusted Platform Module (TPM) 2.0 chip	▪ NAI
Πληκτρολόγιο	Γλώσσα	▪ Λατινικό ή Ελληνικό ή Λατινικό / Ελληνικό
Λογισμικό	Λειτουργικό σύστημα:	▪ Windows 11 ή νεότερο, Ελληνική/ Αγγλική έκδοση
Βάρος		▪ $\leq 2,8\text{Kgr}$
Αυτονομία (με χρήση του προσφερόμενου εργοστασιακού συσσωρευτή, χωρίς σύνδεση σε δίκτυο ηλεκτροδότησης ή έτερο σύστημα παροχής ενέργειας)		▪ ≥ 04 ώρες
- Το προσφερόμενο μοντέλο φορητού Η/Υ να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης CE και να φέρει την σχετική σήμανση. - Οι απαιτούμενοι φορτιστές, καλωδιώσεις, μετατροπείς κ.λπ. που δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν, αλλά είναι αναγκαίοι για τη φόρτιση/λειτουργία του προσφερόμενου φορητού Η/Υ, από το δίκτυο ηλεκτροδότησης της Ελλάδας, καθώς και οι εργοστασιακοί συσσωρευτές που καλύπτουν τουλάχιστον τις ζητούμενες αυτονομίες χρήσης ως ανωτέρω, να προσφερθούν από τον Προμηθευτή, αδαπάνως για την Υπηρεσία.		

8. Εγγυήσεις

8.1. Κάθε ΣμηΕΑ και το σύνολο του παρελκόμενου εξοπλισμού να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (02) ετών, από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής αυτών, πλην των προφερόμενων συσσωρευτών που

θα πρέπει να έχουν εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (01) έτους ή διακοσίων (200) κύκλων φόρτισης (όποιο έρθει πρώτο), από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους από την οικεία Επιτροπή της Αναθέτουσας Αρχής.

- 8.2. Τα ΣμηΕΑ που θα παραδοθούν και το σύνολο του παρελκόμενου εξοπλισμού πλην των προσφερόμενων συσσωρευτών, να είναι από την τρέχουσα παραγωγή και με τον χρόνο κατασκευής τους να μην υπερβαίνει το ένα (01) έτος από την ημερομηνία παράδοσής τους στην Υπηρεσία. Οι προσφερόμενοι συσσωρευτές πρέπει να έχουν χρόνο κατασκευής που να μην υπερβαίνει τους έξι (06) μήνες από την παράδοσή τους στην Υπηρεσία.
- 8.3. Ο Προμηθευτής μέσα στα όρια της εγγύησης καλής λειτουργίας, είναι υποχρεωμένος να παρέχει τεχνική υποστήριξη εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία γραπτής ειδοποίησης της Υπηρεσίας, για να προβεί στην επισκευή ή αντικατάσταση οποιοδήποτε εξαρτήματος ή υποσυστήματος του ΣμηΕΑ παρουσιάσει φθορά ή βλάβη κατά τη χρήση του, από εξουσιοδοτημένο ή/ και πιστοποιημένο προσωπικό από τον οικείο κατασκευαστή, πλην αυτών που οφείλονται σε μη προβλεπόμενη χρήση του ΣμηΕΑ, μη σύμφωνη με τα εγχειρίδιά του.
- 8.4. Σε περίπτωση που εμφανιστεί επαναλαμβανόμενη βλάβη/ δυσλειτουργία στο ίδιο ΣμηΕΑ, σε υποσύστημα/ μέρος αυτού, τρεις (03) φορές εντός ενός (01) ημερολογιακού έτους, από την ημερομηνία πρώτης εμφάνισης και έγγραφης ειδοποίησης του Προμηθευτή από την Υπηρεσία, χωρίς να νοούνται εκείνες που οφείλονται σε μη προβλεπόμενη χρήση του ΣμηΕΑ, μη σύμφωνη με τα εγχειρίδιά του, το σχετικό υποσύστημα/ μέρος αυτού θα αντικαθίσταται με έτερο καινούριο και αμεταχείριστο, με αποκλειστική μέριμνα του Προμηθευτή. Η αντικατάσταση αυτή θα πρέπει να διεξαχθεί εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία εμφάνισης και έγγραφης ειδοποίησης του Προμηθευτή από την Υπηρεσία, της τρίτης επαναλαμβανόμενης βλάβης/ δυσλειτουργίας. Το σύνολο των εξόδων που θα προκύψουν από τις αντικαταστάσεις αυτές θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 8.5. Για τον χρόνο ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, ήτοι τουλάχιστον δυο (02) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, να παρέχεται για τουλάχιστον τα ΜΕΑ και τα οπτικά φορτία των προσφερόμενων ΣμηΕΑ, πρόγραμμα επισκευής/ αντικατάστασής του από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο, σε περιπτώσεις που σε αυτό προκληθεί βλάβη/ δυσλειτουργία/ καταστροφή από σύγκρουση λόγω λάθους χειρισμού ή/ και παρεμβολής στην ασύρματη ζεύξη ΣΕΕ - ΜΕΑ ή/και επαφής με νερό. Ο αριθμός των εν λόγω παρεχόμενων επισκευών/αντικαταστάσεων να είναι τουλάχιστον δυο (02) ανά προσφερόμενο ΣμηΕΑ, με το κόστος έκαστης επισκευής/ αντικατάστασης, το οποίο θα επιβαρύνει την Υπηρεσία κατά την παροχή της κάθε επισκευής/ αντικατάστασης, να μην ξεπερνάει το 15% της αρχικής αξίας προμήθειας έκαστου είδους που καλύπτει το εν λόγω πρόγραμμα επισκευής/ αντικατάστασης. Οι εν λόγω επισκευές/ αντικαταστάσεις θα πραγματοποιούνται με μέριμνα του Προμηθευτή, κατόπιν σχετικής γραπτής ενημέρωσης της Υπηρεσίας. Να περιγραφούν οι επιμέρους όροι του προσφερόμενου προγράμματος επισκευής/ αντικατάστασης του οικείου κατασκευαστή ως ανωτέρω.
- 8.6. Κατά το χρονικό διάστημα ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας [δυο (02) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής] να παρέχεται για τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ, πρόγραμμα συντήρησής τους από τον οικείο

κατασκευαστικό οίκο, σε τουλάχιστον τρία (03) επίπεδα [Βασικό – Μεσαίο – Αυξημένο], τα οποία να καθορίζονται βάσει του χρόνου πτήσης ή/ και του χρόνου ενεργοποίησης έκαστου ΣμηΕΑ. Ειδικότερα, για το χρονικό διάστημα ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας [δυο (02) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής] να παρασχεθούν αδαπάνως για την Υπηρεσία τουλάχιστον δυο (02) συντηρήσεις Βασικού επιπέδου και δυο (02) συντηρήσεις Μεσαίου επιπέδου. Η διεξαγωγή των εν λόγω συντηρήσεων θα δρομολογείται από τον Προμηθευτή βάσει των στοιχείων (ώρες πτήσης, χρόνος ενεργοποίησης έκαστου ΣμηΕΑ), που θα αποστέλλονται από την Υπηρεσία σε αυτόν. Να περιγραφούν οι εργασίες/ αντικαταστάσεις που θα πραγματοποιούνται σε κάθε επίπεδο συντήρησης, σύμφωνα με τον κατασκευαστικό οίκο των προσφερόμενων ΣμηΕΑ

8.7. Σε περίπτωση αποστολής των ΣμηΕΑ ή υποσυστήμα/ μέρος αυτών σε χώρα του εξωτερικού, λόγω αδυναμίας επισκευής τους εντός Ελλάδος, εντός του χρόνου ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, τα έξοδα αποστολής θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή.

8.8. Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος, μέσα στο όριο του χρονικού διαστήματος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, να προβεί, αδαπάνως για το δημόσιο, σε τουλάχιστον πέντε (05) απεγκαταστάσεις & εγκαταστάσεις των προσφερόμενων αλεξιπτωτών ανά προσφερόμενο ΣμηΕΑ, κατόπιν σχετικής ειδοποίησης από πλευράς της Υπηρεσίας μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, πέραν της αρχικής εγκατάστασης τους σε αυτά που ομοίως είναι υποχρέωση του Προμηθευτή. Έκαστη απεγκατάσταση ή εγκατάσταση να περατώνεται με μέριμνα του Προμηθευτή εντός πέντε (05) εργάσιμων ημερών, από την ημερομηνία αποστολής της σχετικής ειδοποίησης από την Υπηρεσία. Να δηλωθεί η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Προμηθευτή όπου θα αποστέλλεται η σχετική ειδοποίηση. Η παράδοση – παραλαβή των ΣμηΕΑ στα οποία θα πρέπει να απεγκατασταθούν – εγκατασταθούν τα υπόψη αλεξιπτωτα ως ανωτέρω θα πραγματοποιείται με μέριμνα του Προμηθευτή, ο οποίος θα επιβαρύνεται με τα τυχόν κόστη αποστολής τους. Εφόσον οι απεγκαταστάσεις – εγκαταστάσεις πραγματοποιούνται από τον Προμηθευτή και όχι από τον κατασκευαστικό οίκο των εν λόγω αλεξιπτωτών, να υποβληθεί η σχετική εξουσιοδότηση που έχει λάβει ο Προμηθευτής από τον κατασκευαστή των αλεξιπτωτών για την πραγματοποίηση των εν λόγω διαδικασιών. Εφόσον οι εν λόγω απεγκαταστάσεις – εγκαταστάσεις απαιτείται να πραγματοποιούνται σε χώρα του εξωτερικού, τα έξοδα αποστολής θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή.

8.9. Ο Προμηθευτής, μέσα στα όρια της εγγύησης καλής λειτουργίας, είναι υποχρεωμένος να προβαίνει στις κατάλληλες εγγραφές στα Τεχνικά Βιβλία Συντήρησης ΣμηΕΑ της Υπηρεσίας, για τις τεχνικές εργασίες συντήρησης, επισκευής και αντικαταστάσεις υποσυστημάτων/ μέρων που τυχόν θα πραγματοποιηθούν με μέριμνά του, για τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ, προσφέροντας και συμπληρωματικό υλικό τεκμηρίωσης για τις εργασίες/ αντικαταστάσεις αυτές, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο.

8.10. Να παρέχονται όλα τα ανταλλακτικά των ΣμηΕΑ εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία έγγραφης ζήτησής τους και να υφίσταται τεχνική υποστήριξη με παροχή τεχνικών εργασιών συντήρησης/ επισκευής ή/ και ανταλλακτικών, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (05) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης του υλικού της παρούσας προμήθειας.

9. Εκπαιδεύσεις.

9.1. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον έξι (06) στελέχη της Υπηρεσίας, αδαπάνως για το δημόσιο, στον χειρισμό του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ.

9.1.1. Για την πραγματοποίηση της εν λόγω εκπαίδευσης, να κατατεθεί στην Υπηρεσία, πριν την έναρξη αυτής, αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων χειριστών, που θα πρέπει να περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό (πτητικό) μέρος.

9.1.2. Το θεωρητικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δυο (02) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα θεωρητικά στοιχεία που προκύπτουν από το «*Acceptable Means of Compliance (AMC) 1 UAS.SPEC.050 (1) (d) and UAS.SPEC.050 (1) (e) Responsibilities of the UAS operator*» & το «*AMC3 UAS.SPEC.050(1)(d) Responsibilities of the UAS operator*» για τουλάχιστον τις ενότητες (modules) night operations, BVLOS operations, low-altitude (below 500ft) operations, flying over mountainous terrain, όπως αυτά περιγράφονται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA., προσαρμοσμένα και στο προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ.

9.1.3. Πλην των ανωτέρω, θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,

9.1.3.1. Ανάλυση των διαφόρων μερών/ υποσυστημάτων του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, η λειτουργία αυτών και ο τρόπος που διαλειτουργούν με τα λοιπά μέρη του.

9.1.3.2. Οι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια και με τη λήξη των πτήσεων, από τον χειριστή αυτόνομα ή/ και σε συνεργασία με τον τεχνικό πεδίου, εφόσον κρίνεται αναγκαίο.

9.1.3.3. Το σύνολο των πτητικών διαδικασιών, ήτοι διαδικασίες Α/Γ, Π/Γ, αυτόματης ή/ και χειροκίνητης πτήσης.

9.1.3.4. Μέτρα ασφάλειας/ προστασίας του προσωπικού κατά τη χρήση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.

9.1.3.5. Τη διαδικασία τοποθέτησης και λειτουργίας του προσφερόμενου μοντέλου αλεξιπτώτου.

9.1.3.6. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους, από πλευράς χειριστή.

9.1.4. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον πέντε (05) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα πρακτικά στοιχεία που προκύπτουν από το «*AMC2 UAS.SPEC.050(1)(d) and UAS.SPEC.050(1) (e) Responsibilities of the UAS operator*» & το «*AMC3 UAS.SPEC.050(1)(d) Responsibilities of the UAS operator*» για τουλάχιστον τις ενότητες (modules) nightoperations, BVLOS operations, low-altitude (below 500ft) operations, flying over mountainous terrain, όπως αυτά περιγράφονται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for*

Unmanned Aircraft Systems»/ EASA, προσαρμοσμένα και στο προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, καθώς και εκτεταμένη πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον των αναφερόμενων στο εδάφιο 8.1.3 παρόντος.

- 9.1.5. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, ο Προμηθευτής θα προβαίνει στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων ανά ενότητα του θεωρητικού και του πρακτικού (πτητικού) μέρους αυτής, και σύμφωνα με το κατατεθέν εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Με την ολοκλήρωση του συνόλου των ενοτήτων έκαστου μέρους, ο Προμηθευτής θα προβαίνει εκ νέου στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων για το σύνολο αυτών, καθώς επίσης θα διεξάγεται με την εποπτεία αυτού τουλάχιστον τέσσερις (04) πτήσεις solo, ανά εκπαιδευόμενο, στις οποίες ομοίως θα αξιολογείται. Τα αποτελέσματα έκαστης αξιολόγησης θα υποβάλλονται στις αρμόδιες Υπηρεσίες της Ελληνικής Αστυνομίας που θα καθοριστούν πριν τη διεξαγωγή της εκπαίδευσης.
- 9.2. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον τρία (03) στελέχη της Υπηρεσίας στην τεχνική υποστήριξη του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ .
- 9.2.1. Για την πραγματοποίηση της εν λόγω εκπαίδευσης, να κατατεθεί στην Υπηρεσία, πριν την έναρξη αυτής, αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης των εκπαιδευομένων στην τεχνική υποστήριξη, που θα πρέπει να περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό μέρος.
- 9.2.2. Το θεωρητικό μέρος της, θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δυο (02) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,
- 9.2.2.1. Ανάλυση των διαφόρων μερών/ υποσυστημάτων του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, η λειτουργία αυτών και ο τρόπος που διαλειτουργούν με τα λοιπά μέρη του.
- 9.2.2.2. Οι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια και με τη λήξη των πτήσεων.
- 9.2.2.3. Το σύνολο των πτητικών διαδικασιών, ήτοι διαδικασίες Α/Γ, Π/Γ, αυτόματης ή/ και χειροκίνητης πτήσης.
- 9.2.2.4. Μέτρα ασφάλειας/ προστασίας του προσωπικού κατά τη χρήση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.
- 9.2.2.5. Εργασίες τεχνικής συντήρησης του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ανά επίπεδο (Βασικό – Μεσαίο - Αυξημένο), βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας, με σαφή αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εργασίες αυτές, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.
- 9.2.2.6. Τη διαδικασία τοποθέτησης και λειτουργίας του προσφερόμενου μοντέλου αλεξιπτώτου, καθώς και στις προβλεπόμενες διαδικασίες τεχνικής υποστήριξής του.

- 9.2.2.7. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους.
- 9.2.2.8. Τρόπος εξαγωγής αρχείων καταγραφής ενεργειών (logfiles) από το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ και αναφορά στην ανάλυση/ερμηνεία αυτών.
- 9.2.3. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον τρεις (03) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον των αναφερόμενων στο εδάφιο 9.2.2 παρόντος.
- 9.2.4. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, ο Προμηθευτής θα προβαίνει στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων ανά ενότητα του θεωρητικού και του πρακτικού μέρους αυτής, και σύμφωνα με το κατατεθέν εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Με την ολοκλήρωση του συνόλου των ενοτήτων έκαστου μέρους, ο Προμηθευτής θα προβαίνει εκ νέου στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων για το σύνολο αυτών. Τα αποτελέσματα έκαστης αξιολόγησης θα υποβάλλονται στις αρμόδιες Υπηρεσίες της Ελληνικής Αστυνομίας που θα καθοριστούν πριν τη διεξαγωγή της εκπαίδευσης.
- 9.3. Πριν την διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει σε κάθε εκπαιδευόμενο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή το σύνολο των οικείων εγχειριδίων.
- 9.4. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει εντός πενθημέρου σχετικά πιστοποιητικά στην Υπηρεσία.
- 9.5. Οι εν λόγω εκπαιδεύσεις θα πραγματοποιηθούν στο σύνολό τους δια ζώσης.
- 9.6. Στην περίπτωση που οι εν λόγω εκπαιδεύσεις ή μέρος αυτών θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στο εξωτερικό, τα έξοδα μετάβασης, διαμονής και εκπαίδευσης θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 9.7. Το σύνολο των εκπαιδεύσεων θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός του οριζόμενου χρόνου παράδοσης, ως αυτός ορίζεται στην παρ. 10.1 παρόντος.
10. Παράδοση/ παραλαβή – Έλεγχοι
- 10.1. Ως χρόνος παράδοσης ορίζεται το χρονικό διάστημα των δώδεκα (12) μηνών, από την ημερομηνία υπογραφής της οικείας Σύμβασης.
- 10.2. Η παράδοση των υλικών θα πραγματοποιηθεί στην έδρα της Διεύθυνσης Τεχνικής Υποστήριξης (Αμυγδαλέζα Αττικής - αποθήκες Ελληνικής Αστυνομίας, Ταχ. Διεύθυνση: Λεωφόρος Θρακομακεδόνων 101, Αχαρνές Τ.Κ. 136 01- τηλέφωνο 210-2463328) και η μεταφορά τους θα γίνει με μέριμνα και δαπάνη του Προμηθευτή.
- 10.3. Ο χρόνος παραλαβής ορίζεται το χρονικό διάστημα των σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών από την παράδοση του συνόλου των παραδοτέων.
- 10.4. Κατά την παραλαβή θα διενεργηθούν οι παρακάτω έλεγχοι:
- 10.4.1. Μακροσκοπικός έλεγχος, προς διαπίστωση τυχόν παραμορφώσεων, κακώσεων, του επιμελημένου της κατασκευής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής, της πληρότητας των τεχνικών όρων

της οικείας Σύμβασης, καθώς και της πληρότητας από πλευράς εξαρτημάτων και του καινούριου του υλικού.

10.4.2. Λειτουργικός έλεγχος, προς διαπίστωση του κανονικού της λειτουργίας. Ειδικότερα, όσον αφορά τα ΣμηΕΑ, θα διεξαχθούν με αποκλειστική μέριμνα και ευθύνη του Προμηθευτή, δοκιμαστικές πτήσεις με το σύνολο των προσφερόμενων ΣμηΕΑ με πλήρες ωφέλιμο φορτίο. Η διεξαγωγή των δοκιμαστικών πτήσεων θα πραγματοποιηθεί σε κατάλληλη τοποθεσία, μετά από κοινή συνεννόηση Αγοραστή – Προμηθευτή, εντός των επιχειρησιακών δυνατοτήτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, ώστε να διαπιστωθεί ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

10.4.2.1. Η αυτονομία και η εμβέλεια, καθώς και λοιπά επιχειρησιακά όρια του συστήματος που δύνανται να δοκιμαστούν, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες.

10.4.2.2. Η άρτια και επιχειρησιακά αξιοποιήσιμη λαμβανόμενη εικόνα από τους αισθητήρες του οπτικού φορτίου, η οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από σταθερότητα, ευκρίνεια και ορθή χρωματική αποτύπωση.

10.4.2.3. Η ορθή λειτουργία του υποσυστήματος ADS-B και Transponder.

10.4.2.4. Η ακριβής και ορθή εκτέλεση των εντολών που δίδονται από τον ΣΕΕ, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ειδικών λειτουργιών πτήσης και καταγραφής εικόνας.

11. Λοιπές υποχρεώσεις και Όροι.

11.1. Απαραίτητα κάθε τεχνική προσφορά πρέπει να συνοδεύεται από Φύλλο Συμμόρφωσης στις οικείες τεχνικές προδιαγραφές, το οποίο θα περιλαμβάνει τέσσερις (04) στήλες [ΣΤΗΛΗ: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ, ΣΤΗΛΗ: ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ), ΣΤΗΛΗ: ΤΙΜΗ, ΣΤΗΛΗ: ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ]. Στα πεδία της στήλης «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ» θα περιλαμβάνεται το σύνολο των τεχνικών προδιαγραφών, στα πεδία της στήλης «ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)» θα γράφεται η λέξη «ΝΑΙ», όταν το προσφερόμενο υλικό ανταποκρίνεται στην εκάστοτε απαίτηση και καλύπτει τα ζητούμενα στοιχεία και χαρακτηριστικά. Στα πεδία της στήλης «ΤΙΜΗ» θα αναγράφεται η προσφερόμενη τιμή του κάθε χαρακτηριστικού εφόσον απαιτείται από την σχετική προδιαγραφή και απαραίτητως για τις προδιαγραφές των κριτηρίων που λαμβάνουν βαθμολόγηση σύμφωνα με την παρ. 11.4 παρόντος, στα πεδία της στήλης «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα γίνεται οπωσδήποτε παραπομπή στην αντίστοιχη σελίδα της τεχνικής προσφοράς και στα τεχνικά εγχειρίδια, πληροφοριακό υλικό, έγγραφη δήλωση του κατασκευαστή κ.λπ. για την απόδειξη της κάθε δοθείσας απάντησης.

11.2. Οι προσφορές πρέπει να συνοδεύονται από τα εγχειρίδια, περιγραφικά φυλλάδια, δηλώσεις του κατασκευαστικού οίκου, δηλώσεις του προμηθευτή και οτιδήποτε άλλο μπορεί να υποστηρίξει την προσφορά του.

11.3. Το κριτήριο ανάθεσης της οικείας σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 86 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

11.4. Τα κριτήρια που λαμβάνουν βαθμολόγηση ορίζονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (Σ.Β.)
1.	2.4.Η εμβέλεια (Operational Range) ΜΕΑ - ΣΕΕ, για το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ σε διαμόρφωση CE/SRRC/MIC σε συνθήκες οπτικής επαφής (LOS) και σε περιβάλλον χωρίς εξωγενείς παρεμβολές και χωρίς εμπόδια να είναι οχτώ (08) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον χειροκίνητο (manual) έλεγχο του ΜΕΑ και του ωφέλιμου φορτίου, καθώς και τη αδιάλειπτη λήψη επιχειρησιακής εικόνας στον ΣΕΕ.(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη εμβέλεια)	0.1
2.	3.20.Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20οC έως +50οC. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).	0.05
3.	3.22 Να έχει δυνατότητα Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ)	0.2
4.	3.23. Να έχει δυνατότητα πραγματοποίησης πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση).	0.2
5.	3.28. Η αυτονομία του να είναι τριάντα (30) λεπτά τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό φορτίο σε λειτουργία, συσσωρευτές, ADS – B, Transponder και αλεξιπτωτο. (Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη αυτονομία).	0.2
6.	4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) 1920x1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας (φωτογραφίας) 4032x3024 τουλάχιστον. [Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]	0.1
7.	4.2.1.2. Οπτική μεγέθυνση εικόνας 34x τουλάχιστον. [Βαθμολογούμενο κριτήριο – η μεγαλύτερη οπτική μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]	0.05
8.	4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) 1280x1024 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1280x1024 τουλάχιστον.(Βαθμολογούμενο κριτήριο – Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) αισθητήρα θερμικής απεικόνισης].	0,05
9.	4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 32x τουλάχιστον (Βαθμολογούμενο κριτήριο – η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).	0,05
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		1

11.5. Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης, κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς. Η βαθμολογία είναι 100 βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται, ακριβώς, όλοι οι όροι του κριτηρίου βαθμολόγησης. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 120 βαθμούς, όταν υπερκαλύπτονται οι όροι του κριτηρίου βαθμολόγησης. Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης είναι το γινόμενο του επί μέρους συντελεστή βαρύτητας του κριτηρίου, επί τη βαθμολογία αυτού και η συνολική βαθμολογία της κάθε προσφοράς είναι το άθροισμα των σταθμισμένων

βαθμολογιών όλων των κριτηρίων. Η συνολική βαθμολογία, με βάση τα παραπάνω, κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς.

Για τη βαθμολόγηση των κριτηρίων του πίνακα βαθμολόγησης θα χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω μαθηματικός τύπος της γραμμικής παρεμβολής:

$$y=y_0+(y_1-y_0)[(x-x_0)/(x_1-x_0)]$$

Όπου:

x_0 =η ελάχιστη / μέγιστη τιμή του χαρακτηριστικού που εξετάζεται κατά τη βαθμολόγηση, όταν ορίζεται στις προδιαγραφές, ή η ελάχιστη/μέγιστη τιμή από τις προσφερόμενες τιμές, όταν δεν ορίζεται.

x_1 = η μέγιστη / ελάχιστη από τις προσφερόμενες τιμές του χαρακτηριστικού.

x = η τιμή προσφοράς.

y_0 =η τιμή 100.

y_1 = η τιμή 120.

y = η βαθμολογία.

Βαθμολογία λαμβάνουν μόνο οι τεχνικά αποδεκτές προσφορές