

## 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 μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους.
- 1.1.2. ΜΕΑ: Μη Επανδρωμένο Αεροσκάφος.
- 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:

Για την κατάρτιση των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων Προμηθευτών, να θεωρηθεί ότι η διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ θα πραγματοποιείται τόσο σε αραιοκατοικημένες όσο 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. Αιτιούμενη ποσότητα: Ένα (01) ΣμηΕΑ.

- 1.4. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να απαρτίζεται από τουλάχιστον τα εξής:
  - 1.4.1. Ένα (01) ΜΕΑ, με πλήρως διαλειτουργικό αλεξίπτωτο.
  - 1.4.2. Ένα (01) ΣΕΕ, συνοδευόμενο από ιμάντες στήριξης χειριστή και ένα (01) τρίποδο για τη στήριξή του.
  - 1.4.3. Ένα (01) οπτικό φορτίο και αποστασιόμετρο.
  - 1.4.4. Ένα (01) φορτίο φακού.
  - 1.4.5. Ένα (01) φορτίο μεγαφώνου.
  - 1.4.6. Εξοπλισμό που να εξασφαλίζει την επικοινωνία του προσφερόμενου ΜΕΑ & ΣΕΕ, για χειρισμό, τηλεμετρία και δεδομένα εικόνας, με χρήση δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να είναι ξεχωριστός για το ΜΕΑ και τον ΣΕΕ.
  - 1.4.7. Πέντε (05) αποσπώμενους συσσωρευτές ΜΕΑ, ή πέντε (05) σετ απαιτούμενου αριθμού αποσπώμενων συσσωρευτών ΜΕΑ, που είναι αναγκαίοι για την πραγματοποίηση πτήσης του προσφερόμενου ΜΕΑ, προσφέροντας έκαστος συσσωρευτής ή έκαστο σετ συσσωρευτών αυτονομία σύμφωνα με το εδαφ. 3.26 παρόντος.
  - 1.4.8. Τρεις (03) αποσπώμενους συσσωρευτές ΣΕΕ ή τρία (03) σετ απαιτούμενου αριθμού αποσπώμενων συσσωρευτών ΣΕΕ, που είναι αναγκαίοι για την επέκταση της αυτονομίας του προσφερόμενου ΣΕΕ, σύμφωνα με το εδαφ. 7.9 παρόντος.
  - 1.4.9. Δυο (02) φορτιστές συσσωρευτών ΜΕΑ - ΣΕΕ.
  - 1.4.10. Δυο (02) φορτιστές ΣΕΕ.
  - 1.4.11. Δυο (02) τουλάχιστον σετ, πλήρως συμβατών με το ΜΕΑ, προπελών.
  - 1.4.12. Παρελκόμενο εξοπλισμό για την πλήρη και άρτια επιχειρησιακή λειτουργία.
- 1.5. Να προσφερθεί κατάλληλος αριθμός θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης για το ΣμηΕΑ, ανθεκτικών σε κρούσεις, με κατάλληλα εσωτερικά διαμερίσματα ή προστατευτικό υλικό εύκολα διαμορφούμενο (π.χ. foam), ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής αποθήκευση και μεταφορά, καθώς και η εύκολη ανάπτυξη του 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. Οι εν λόγω θήκες να είναι επαρκείς για την μεταφορά/ αποθήκευση τουλάχιστον των ανωτέρω 1.4.1 έως και 1.4.11 ειδών.
- 1.6. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει 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, τουλάχιστον του υποσυστήματος πρόωσης του ΜΕΑ, των ηλεκτρικών του υποσυστημάτων, του/ων συσσωρευτή/ων του ΜΕΑ, του ΣΕΕ και της μετάδοσης των δεδομένων εικόνας.

- 1.6.2. Ιστορικά στοιχεία πτήσεων του 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. Το 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 ΣμηΕΑ. 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 το ΜΕΑ, 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 πτήσεις 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 του προσφερόμενου μοντέλου 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. Το/α απαιτούμενο/α λογισμικό/ά και οι τυχόν αναγκαίες αναβαθμίσεις του/ους, που απαιτείται/ούνται για την άρτια λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, σύμφωνα με τον κατασκευαστικό οίκο, να προσφέρονται αδαπάνως για την Υπηρεσία και με μέριμνα του Προμηθευτή, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (05) ετών από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους.
- 1.13. 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 του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, οι οποίοι στο πλαίσιο του παρόντος θα θεωρούνται ως παρελκόμενος εξοπλισμός, να προσφερθούν από τον Προμηθευτή, αδαπάνως για την Υπηρεσία.
- 1.14. Η πτητική λειτουργία του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται χωρίς να απαιτείται η πρόσδεσή του, σε εξωτερική παροχή ενέργειας.
- 1.15. Ο χειρισμός του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, να πραγματοποιείται από τον ΣΕΕ με χειροκίνητο τρόπο και με χρήση προκαθορισμένων αυτόματων διαδικασιών.
- 1.16. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει τα κατάλληλα υποσυστήματα και τις προκαθορισμένες λειτουργίες, οι οποίες θα εξασφαλίζουν ότι ακόμα και σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας/ βλάβης σε υποσύστημα αυτού κατά τη διεξαγωγή πτήσης, το 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 με την απαίτηση αυτή.

- 1.17. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να έχει σχεδιαστεί, ώστε η πιθανότητα το 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 συμμόρφωσης με την απαίτηση αυτή.
- 1.18. 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 δύναται να εφαρμόζονται από εκπαιδευμένους χειριστές στο προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ ώστε να αποφευχθεί ο ανωτέρω κίνδυνος. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί συμμόρφωσης με την απαίτηση αυτή, με αναφορά και σε διαδικασίες που έχουν πραγματοποιηθεί για την απόδειξη της αποτελεσματικότητάς τους, ήτοι δοκιμαστικές πτήσεις, προσομοιώσεις κ.λπ.
- 1.19. Ουδεμία μεμονωμένη δυσλειτουργία/ βλάβη του προσφερόμενου ΣμηΕΑ ή αναγκαίου για πραγματοποίηση πτητικής λειτουργίας παρελκομένου εξοπλισμού του, να οδηγεί σε πτητική λειτουργία του ΜΕΑ εκτός του Ground Risk Buffer, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί συμμόρφωσης με την απαίτηση αυτή.
- 1.20. Η πλήρης επιχειρησιακή αξιοποίηση των δυνατοτήτων του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να δύναται να πραγματοποιείται αποκλειστικά από ένα (1) χειριστή.
- 1.21. Το προσφερόμενο μοντέλο 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.
- 1.22. 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 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 του περιεχομένου του υφιστάμενου Εγχειριδίου Επιχειρησιακής Λειτουργίας της Υπηρεσίας, καθώς και λοιπών 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 εντός χρονικού διαστήματος τριών (03) μηνών, 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 του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να επιτυγχάνεται μέσω ασφαλούς ψηφιακής ραδιοζεύξης.

2.1.1. Η εν λόγω ζεύξη να χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας.

2.1.2. Να λαμβάνονται επαρκή τεχνικά μέτρα για την αποφυγή της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ - ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και την προστασία από τυχόν παρεμβολές που υφίστανται στο επιχειρησιακό περιβάλλον, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας, επί παραδείγματι δυναμική εναλλαγή συχνοτήτων (frequency hopping), τα οποία να περιγραφούν ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους για την επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου.

2.1.3. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να συμμορφώνονται με το ισχύον Ευρωπαϊκό & Εθνικό νομικό πλαίσιο για τη χρήση ραδιοφάσματος. Να δοθούν στοιχεία περί της συμμόρφωσης με την απαίτηση αυτή.

2.1.4. 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 δέκα (10) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον χειροκίνητο (manual) έλεγχο του ΜΕΑ, του οπτικού φορτίου, των φορτίων φακού και μεγαφώνου, καθώς και την αδιάλειπτη λήψη επιχειρησιακής εικόνας στον ΣΕΕ. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)**

2.1.5. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ σε περίπτωση απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας ΣΕΕ - ΜΕΑ, να χρησιμοποιεί 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 το προσφερόμενο ΣμηΕΑ.

2.1.6. Τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ να διαθέτουν κατάλληλο/α υποσύστημα/τα 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 συμμόρφωσης με την απαίτηση αυτή.

2.2. Πλην της ανωτέρω ασφαλούς ραδιοζεύξης, να είναι εφικτή η επικοινωνία MEA - ΣΕΕ, τόσο για τον χειρισμό - τηλεμετρία όσο και τη μετάδοση πολυμεσικών δεδομένων, με χρήση δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η εν λόγω επικοινωνία MEA - ΣΕΕ να επιτυγχάνεται με τον προσφερόμενο εξοπλισμό του εδαφ. 1.4.6. παρόντος

### 3. Χαρακτηριστικά MEA.

3.1. Να είναι τύπου πολυκοπτέρου.

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 έως τέσσερις (04) ηλεκτροκινητήρες. Να αναφερθεί ο αριθμός.

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 για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της λειτουργικής τους κατάστασης, για την εξασφάλιση της ορθής 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 MEA ή/ και του ποσοστού διαθεσιμότητας του/ων συσσωρευτή/ ών του MEA. 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 MEA, 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 αλεξίπτωτου να πραγματοποιηθεί με μέριμνα του Προμηθευτή.

Η εγκατάσταση - απεγκατάσταση του προσφερόμενου αλεξίπτωτου, να μην επηρεάζει την εργοστασιακή εγγύηση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ. Να δοθούν σχετικά στοιχεία για την κάλυψη αυτής της απαίτησης.

Το αλεξίπτωτο να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της πτήσης αυτόματα, σε περίπτωση απώλειας στήριξης του ΜΕΑ και χειροκίνητα, μέσω ξεχωριστού χειριστηρίου, με βούληση του χειριστή του ΣμηΕΑ. Η χειροκίνητη ενεργοποίηση μέσω του χειριστηρίου να δύναται να επιτευχθεί σε απόσταση, σε περιβάλλον χωρίς εξωγενείς παρεμβολές και χωρίς εμπόδια, τουλάχιστον δυο (02) χιλιομέτρων από το ΜΕΑ που θα φέρει το αλεξίπτωτο.

Το αλεξίπτωτο να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-5^{\circ}\text{C}$  έως  $+40^{\circ}\text{C}$  και να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».

- 3.10. Το διαγώνιο μεταξόνιο (diagonal wheelbase) του να μην ξεπερνάει τα χίλια (1000) mm. Να αναφερθεί η μέγιστη χαρακτηριστική διάσταση του προσφερόμενου μοντέλου ΜΕΑ.
- 3.11. Να έχει ταχύτητα ανάβασης (Ascend Speed) και ταχύτητα καθόδου (Descend Speed) 6m/s τουλάχιστον.
- 3.12. Να έχει δυνατότητα οριζόντιας - εμπρόσθιας πτήσης ταχύτητας (horizontal speed) 15m/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 επτά (07) κιλά, το οποίο και να αναφερθεί.
- 3.16. Να διαθέτει φώτα πλοήγησης (navigation/ position lights) και φως αποφυγής σύγκρουσης (anti collision light), 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 & 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  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- 3.21. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP55 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».
- 3.22. Να έχει δυνατότητα Α/Γ & Π/Γ και πραγματοποίηση πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ και πτήση)**
- 3.23. Να διαθέτει Συσκευή Αυτόματος Εξαρτημένης Επιτήρησης - Εκπομπής [Automatic Dependent Surveillance - Broadcast / ADS-B] παθητικού τύπου (in) τουλάχιστον, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.
- 3.24. Να διαθέτει σύστημα απομακρυσμένης αναγνώρισης (Remote Identification System), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του Αρθρου 40 του Κανονισμού (ΕΕ) 945/2019 όπως ισχύει.
- 3.25. Η επιχειρησιακή οροφή του να είναι 4.000m τουλάχιστον από την επιφάνεια της θάλασσας (Above Mean Sea Level - AMSL).
- 3.26. Η αυτονομία του ΜΕΑ σε κατάσταση πτήσης (χωρίς άνεμο) και σε κατάσταση αιώρησης (hovering) (χωρίς άνεμο), το οποίο να φέρει τουλάχιστον το προσφερόμενο οπτικό φορτίο, να είναι τουλάχιστον πενήντα (50) και σαράντα (40) λεπτά αντίστοιχα. **[Βαθμολογούμενα κριτήρια - Η μεγαλύτερη αυτονομία σε κατάσταση πτήσης (χωρίς άνεμο) & Η μεγαλύτερη αυτονομία σε κατάσταση αιώρησης (χωρίς άνεμο)].**
- 3.27. 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).
- 3.28. Να δύναται να πλοηγείται βάσει στόχου (vision based navigation), με χρήση του προσφερόμενου οπτικού φορτίου.
- 3.29. Να είναι πλήρως διαλειτουργικό και με τον προσφερόμενο εξοπλισμό επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ, για χρήση σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.
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)], σε κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
  - 4.2.1. Οπτικός αισθητήρας (ημέρας).
    - 4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο), σε κωδικοποίηση τουλάχιστον H.264/H.265, τουλάχιστον 1920x1080 με ρυθμό ανανέωσης μεγαλύτερο ή ίσο των 30 fps και τουλάχιστον 3840x2160 με ρυθμό ανανέωσης μεγαλύτερο ή ίσο των 30 fps.
    - 4.2.1.2. Δυνατότητα συνολικής μεγέθυνσης (zoom) 80x τουλάχιστον. **[Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]**
  - 4.2.2. Αισθητήρας θερμικής απεικόνισης (νύχτας - περιορισμένης ορατότητας).
    - 4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) τουλάχιστον 640x512, με ρυθμό ανανέωσης μεγαλύτερο ή ίσο των 30fps. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).**
    - 4.2.2.2. Δυνατότητα μεγέθυνσης εικόνας (zoom) 16x 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.
  - 4.2.3. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) 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. Ο/οι στόχος/ οι να είναι τουλάχιστον άνθρωπος/ οι και επίγειο/α όχημα/ ατα.
  - 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. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- 4.3. Το προσφερόμενο μοντέλο αποστασιόμετρου να είναι πλήρως διαλειτουργικό με το ΜΕΑ - ΣΕΕ και τον λοιπό παρελκόμενο εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για τη διεξαγωγή πτήσης και να διαθέτει κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων και να έχει τη δυνατότητα μέτρησης απόστασης στόχου, για μετρήσεις τουλάχιστον εντός του εύρους από 10 έως 1.500m. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$ . Το προσφερόμενο μοντέλο αποστασιόμετρου να συμμορφώνεται με το πρότυπο EN/IEC 60825-1 και να είναι κατηγορίας «Class 1».
- 4.4. Υφίσταται η δυνατότητα το οπτικό φορτίο και το αποστασιόμετρο να είναι κατάλληλα εγκατεστημένα σε ένα κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων, ως ένα φορτίο. Στην περίπτωση αυτή το προσφερόμενο φορτίο (οπτικό φορτίο και αποστασιόμετρο) να δύναται ομοίως να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- 4.5. Το κέλυφος του οπτικού φορτίου και το κέλυφος του αποστασιόμετρου ή το κέλυφος που θα περιλαμβάνει και τα δυο (οπτικό φορτίο & αποστασιόμετρο) να φέρουν/ ει μηχανισμό στήριξης - σταθεροποίησης και ελέγχου (gimbal) με τουλάχιστον δυνατότητα Pitch/ Tilt εύρους  $160^{\circ}$  τουλάχιστον και Pan εύρους  $120^{\circ}$  τουλάχιστον.
- 4.6. Στην περίπτωση που τα προσφερόμενα οπτικό φορτίο και αποστασιόμετρο δεν είναι μόνιμα εγκατεστημένα στο ΜΕΑ, να διαθέτουν ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».
5. Φορτίο φακού
- 5.1. Να είναι αποσπώμενο και πλήρως διαλειτουργικό με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ.
- 5.2. Να δύναται να φωτίζει επαρκώς σε απόσταση τουλάχιστον ογδόντα (80) μέτρων και προς την κατεύθυνση θέασης του οπτικού φορτίου.
- 5.3. Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον δεκαπέντε (15) lux σε απόσταση πενήντα (50) μέτρων τουλάχιστον.
- 5.4. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- 5.5. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».
- 5.6. Ο χειρισμός του να πραγματοποιείται μέσω του προσφερόμενου ΣΕΕ ή μέσω διαλειτουργικού έτερου φορητού χειριστηρίου μικρών διαστάσεων, το οποίο και να προσφερθεί για κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ.
6. Φορτίο μεγαφώνου

- 6.1. Να είναι αποσπώμενο και πλήρως διαλειτουργικά με το προσφερόμενο ΣμηΕΑ.
  - 6.2. Να δύναται να επιτύχει ένταση εκατό (100) decibels τουλάχιστον σε απόσταση ενός (01) μέτρου.
  - 6.3. Να διαθέτει εμβέλεια εκπομπής διακοσίων (200) μέτρων τουλάχιστον.
  - 6.4. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20οC έως +50οC.
  - 6.5. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».
  - 6.6. Να υποστηρίζει την αναπαραγωγή τουλάχιστον ηχογραφημένων μηνυμάτων και την σε πραγματικό χρόνο ομιλία, μέσω του προσφερόμενου ΣΕΕ ή μέσω διαλειτουργικού έτερου φορητού χειριστήριου μικρών διαστάσεων, το οποίο και να προσφερθεί για κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ.
7. Χαρακτηριστικά ΣΕΕ.
- 7.1. Να αποτελείται αποκλειστικά από μια 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.
  - 7.2. Να περιλαμβάνει κατάλληλη, διαλειτουργική και μικρού μεγέθους κεραιοδιατάξη επί της προσφερόμενης ανθεκτικής κονσόλας, για την επίτευξη της ασφαλούς ψηφιακής ραδιοζεύξης ΜΕΑ - ΣΕΕ σε συνθήκες οπτικής επαφής (Line of Sight) τουλάχιστον, για την προσφερόμενη εμβέλεια (operational range) ΜΕΑ - ΣΕΕ.
  - 7.3. Το συνολικό βάρος του ΣΕΕ να μην ξεπερνάει τα 1,5Κgr.
  - 7.4. Να διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη αφής με:
    - 7.4.1. Διάσταση διαγωνίου επτά (07) ιντσών τουλάχιστον,
    - 7.4.2. Ανάλυσης 1920x1080 εικονοστοιχεία (pixels) τουλάχιστον, με ρυθμό ανανέωσης 60fps τουλάχιστον,
    - 7.4.3. Ρυθμιζόμενη φωτεινότητα, με μέγιστη φωτεινότητα 1200nits τουλάχιστον.
  - 7.5. Να περιλαμβάνει Λογισμικό Διαχείρισης Αποστολής - χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων κατάλληλα εγκατεστημένο και παραμετροποιημένο, μέσω του οποίου να πραγματοποιούνται τουλάχιστον:
    - 7.5.1. Ο χειρισμός του ΜΕΑ, του προσφερόμενου οπτικού φορτίου και του μηχανισμού στήριξης και ελέγχου του.
    - 7.5.2. 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.

- 7.5.3. Η προβολή των λαμβανόμενων πληροφοριών από το ADS-B.
  - 7.5.4. 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.
  - 7.5.5. Η προβολή της ποιότητας και της τρέχουσας κατάστασης της ασφαλούς ψηφιακής ραδιοζεύξης ΜΕΑ - ΣΕΕ.
  - 7.5.6. 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.
  - 7.5.7. Η προβολή ειδοποιήσεων τουλάχιστον αναφορικά με ενδεχόμενες δυσλειτουργίες που προκύπτουν τουλάχιστον στην ψηφιακή ραδιοζεύξη 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.).
  - 7.5.8. 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 προσφερόμενο αποστασιόμετρο.
- 7.6. Να προβάλλονται σε αυτό, οι διαθέσιμες πληροφορίες του λογισμικού διαχείρισης υλικού/ λογισμικού.
- 7.7. \_Να είναι δυνατή η αποθήκευση των 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 16GB τουλάχιστον.
- 7.8. Να διαθέτει τουλάχιστον μια (01) θύρα εξόδου HDMI, μέσω της οποίας να είναι εφικτή η περαιτέρω αξιοποίηση τουλάχιστον των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας.
- 7.9. Η αυτονομία του ΣΕΕ να είναι τρεις (03) ώρες τουλάχιστον με χρήση ενσωματωμένου συσσωρευτή και χωρίς χρήση εξωτερικής παροχής ενέργειας, ενώ η αυτονομία του να δύναται να επεκτείνεται για επιπλέον

τουλάχιστον δυο (02) ώρες μέσω χρήσης έκαστου διαλειτουργικού αποσπώμενου επαναφορτιζόμενου συσσωρευτή ή έκαστου σετ διαλειτουργικών αποσπώμενων επαναφορτιζόμενων συσσωρευτών.

- 7.10. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -20οC έως +50οC.
- 7.11. Να είναι πλήρως διαλειτουργικό και με τον προσφερόμενο εξοπλισμό επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ, για χρήση σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.
- 7.12. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP54 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «*Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)*».
- 7.13. Να συνοδεύεται από ένα (01) τρίποδο, που να περιλαμβάνει κατάλληλα αποσπώμενο/α εξαρτήμα/τα για την προσάρτησή του με το προσφερόμενο μοντέλο ΣΕΕ.

Ο 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 διαθέτει κατάλληλη θήκη μεταφοράς.

## 8. Συσσωρευτές ΜΕΑ - ΣΕΕ. Φορτιστές συσσωρευτών - ΣΕΕ

- 8.1. 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 στο ΜΕΑ - ΣΕΕ αυτά. Να φέρουν τη σήμανση CE.
- 8.2. Με έκαστο προσφερόμενο συσσωρευτή ΜΕΑ να επιτυγχάνονται οι αυτονομίες πτήσης που περιγράφονται στις παρ. 3.26 & 7.9 παρόντος.
- 8.3. Οι προσφερόμενοι συσσωρευτές ΜΕΑ να δύναται να λειτουργούν με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών επιχειρησιακής λειτουργίας του ΜΕΑ.
- 8.4. Οι προσφερόμενοι φορτιστές να διαθέτουν 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 φέρει/ουν σήμανση CE και να είναι πλήρως συμβατοί για τη φόρτιση των αναφερόμενων συσσωρευτών - εξοπλισμού.

## 9. Εγγυήσεις

- 9.1. Το ΣμηΕΑ 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. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη εγγύηση καλής λειτουργίας κάθε ΣμηΕΑ πλην συσσωρευτών)**
- 9.2. Το ΣμηΕΑ που θα παραδοθεί 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.
- 9.3. 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 ή παρελκόμενου εξοπλισμού 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.
- 9.3.1. Ρήτρα μη παροχής της προβλεπόμενης τεχνικής υποστήριξης, εντός προβλεπόμενου χρόνου:
- 9.3.1.1. Σε περίπτωση υπέρβασης του ως άνω χρονικού διαστήματος, για παροχή τεχνικής υποστήριξης, επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατό ευρώ (100€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.
- 9.4. Εντός της διάρκειας της εγγύησης καλής λειτουργίας, σε περίπτωση που εμφανιστεί επαναλαμβανόμενη βλάβη/ δυσλειτουργία στο ΣμηΕΑ ή παρελκόμενο εξοπλισμό, 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 ή παρελκόμενου εξοπλισμού, 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.
- 9.4.1. Ρήτρα μη αντικατάστασης εντός προβλεπόμενου χρόνου:
- 9.4.1.1. Σε περίπτωση υπέρβασης του εν λόγω χρόνου αντικατάστασης από την ημερομηνία εμφάνισης και έγγραφης ειδοποίησης του

**Προμηθευτή από την Υπηρεσία, της τρίτης επαναλαμβανόμενης βλάβης/ δυσλειτουργίας, επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατό ευρώ (100€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.**

9.5. Για τον χρόνο ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, ήτοι τουλάχιστον δυο (02) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να παρέχεται για τουλάχιστον το ΜΕΑ και το οπτικό φορτίο, πρόγραμμα επισκευής/ αντικατάστασής τους από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο, σε περιπτώσεις που σε αυτό προκληθεί βλάβη/ δυσλειτουργία/ καταστροφή από σύγκρουση λόγω λάθους χειρισμού ή/ και παρεμβολής στην ψηφιακή ραδιοξεύξη ΣΕΕ - ΜΕΑ ή/και επαφής με νερό ή/ και απώλειας κατά την πτήση (flyaway).

Ειδικότερα, οι εν λόγω παρεχόμενες επισκευές για το ΣμηΕΑ ανά έτος, να διεξάγονται αδαπάνως για την Υπηρεσία, μέχρι τουλάχιστον το 70% του κόστους προμήθειας του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, το οποίο να θεωρείται ως το μέγιστο ποσό κάλυψης επισκευών που θα πραγματοποιούνται με μέρη του οικείου κατασκευαστή/ Προμηθευτή. Ο προσδιορισμός του κόστους κάθε επισκευής, θα διεξάγεται με μέρη του οικείου κατασκευαστικού οίκου ανά περίπτωση.

Αναφορικά με τις αντικαταστάσεις τουλάχιστον του ΜΕΑ & του οπτικού φορτίου σε περίπτωση απώλειας κατά την πτήση (flyaway), να καλύπτεται τουλάχιστον μια (01) αντικατάσταση ανά έτος, για το ΜΕΑ & οπτικό φορτίο, με το κόστος αυτής να μην ξεπερνάει το 30% του κόστους προμήθειας του προσφερόμενου ΣμηΕΑ. Το εν λόγω κόστος έκαστης αντικατάστασης, θα επιβαρύνει την Υπηρεσία.

Για τον προσδιορισμό του ύψους του κόστους προμήθειας του προσφερόμενου ΣμηΕΑ ως ανωτέρω, να λογίζεται το υπόψη μοντέλο ΣμηΕΑ σε διαμόρφωση που θα περιλαμβάνει το προσφερόμενο μοντέλο ΜΕΑ, οπτικό φορτίο, ΣΕΕ, φορτιστή συσσωρευτών ΜΕΑ, φορτιστή ΣΕΕ και ένα (01) σετ προπελών.

Οι εν λόγω επισκευές/ αντικαταστάσεις θα πραγματοποιούνται με μέρη του Προμηθευτή, κατόπιν σχετικής γραπτής ενημέρωσης από πλευράς της Υπηρεσίας.

Να περιγραφούν οι επιμέρους όροι του προσφερόμενου προγράμματος επισκευής/ αντικατάστασης του οικείου κατασκευαστή ως ανωτέρω.

9.6. Κατά το χρονικό διάστημα ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας [τουλάχιστον δυο (02) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής] να παρέχεται για το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, πρόγραμμα συντήρησής του 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 [τουλάχιστον 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, στις οποίες να περιλαμβάνονται οι εργασίες και τα όποια ανταλλακτικά απαιτούνται για τη διεξαγωγή τους. 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 του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.

- 9.7. Σε περίπτωση αποστολής του ΣμηΕΑ ή υποσύστημα/ μέρος αυτού σε χώρα του εξωτερικού, λόγω αδυναμίας επισκευής του εντός Ελλάδος, εντός του χρόνου ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, τα έξοδα αποστολής θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 9.8. Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος, μέσα στο όριο του χρονικού διαστήματος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας, να προβεί, αδαπάνως για το Δημόσιο, σε τουλάχιστον συνολικά οχτώ (08) απεγκαταστάσεις & εγκαταστάσεις του προσφερόμενου αλεξιπτώτου για το προσφερόμενο ΜΕΑ/ ΣμηΕΑ, κατόπιν σχετικής ειδοποίησης από πλευράς της Υπηρεσίας μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, πέραν της αρχικής εγκατάστασης τους, 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. Εφόσον οι απεγκαταστάσεις - εγκαταστάσεις θα πραγματοποιούνται από τον Προμηθευτή και όχι από τον κατασκευαστικό οίκο του εν λόγω αλεξιπτώτου, να υποβάλλεται η σχετική εξουσιοδότηση που έχει λάβει ο Προμηθευτής 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.
- 9.9. 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/ μερών που τυχόν θα πραγματοποιηθούν με μέριμνά του, για το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, προσφέροντας και συμπληρωματικό υλικό τεκμηρίωσης για τις εργασίες/ αντικαταστάσεις αυτές, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο.
- 9.10. Να παρέχονται όλα τα ανταλλακτικά του 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.

## 10. Εκπαιδεύσεις.

- 10.1. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον δέκα (10) στελέχη της Υπηρεσίας, αδαπάνως για το δημόσιο, στον χειρισμό του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ.
- 10.1.1. 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.

10.1.2. 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.

10.1.3. Πλην των ανωτέρω, θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,

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

10.1.3.2. 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.

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

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

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

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

10.1.4. 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 11.1.3 παρόντος.

10.1.5. 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.

10.2. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον πέντε (05) στελέχη της Υπηρεσίας, αδαπάνως για το δημόσιο, στην τεχνική υποστήριξη του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ.

10.2.1. 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.

10.2.2. Το θεωρητικό μέρος της, θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δυο (02) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,

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

10.2.2.2. Οι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια και με τη λήξη των πτήσεων.

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

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

10.2.2.5. 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.

10.2.2.6. Τη διαδικασία τοποθέτησης και λειτουργίας του προσφερόμενου μοντέλου αλεξιπτώτου, καθώς και στις προβλεπόμενες διαδικασίες τεχνικής υποστήριξής του.

10.2.2.7. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους.

10.2.2.8. Τρόπος εξαγωγής αρχείων καταγραφής ενεργειών (logfiles) από το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ και αναφορά στην ανάλυση/ ερμηνεία αυτών.

10.2.3. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δυο (02) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον των αναφερόμενων στο εδάφιο 10.2.2 παρόντος.

- 10.2.4. 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.
- 10.3. Κάθε εκπαιδευτική σειρά των εν λόγω εκπαιδεύσεων θα απαρτίζεται από έως πέντε (05) εκπαιδευόμενους.
- 10.4. Πριν τη διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει σε κάθε εκπαιδευόμενο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή το σύνολο των οικείων εγχειριδίων.
- 10.5. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει εντός πενθημέρου σχετικά πιστοποιητικά στην Υπηρεσία.
- 10.6. Οι εν λόγω εκπαιδεύσεις θα πραγματοποιηθούν στο σύνολό τους δια ζώσης και σε περιοχές της Ελληνικής επικράτειας που θα επιλεγούν από την Υπηρεσία πριν την εκκίνηση κάθε εκπαιδευτικής σειράς. Εφόσον δεν θα είναι εφικτή η εξεύρεση κατάλληλων χώρων από πλευράς Υπηρεσίας για τη διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων στις περιοχές που θα επιλεγούν, θα αποτελεί υποχρέωση του Προμηθευτή η εξεύρεσή τους, με το όποιο κόστος τυχόν ανακύψει να βαρύνει αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 10.7. 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.
- 10.8. Το σύνολο των εκπαιδεύσεων θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός του οριζόμενου χρόνου παράδοσης.
11. Παράδοση/ παραλαβή - Έλεγχοι
- 11.1. Ως χρόνος παράδοσης ορίζεται το χρονικό διάστημα των τεσσάρων (04) μηνών, από την ημερομηνία υπογραφής της οικείας Σύμβασης.
- 11.2. Η παράδοση των υλικών θα πραγματοποιηθεί στην έδρα της Διεύθυνσης Υποδομών και Τεχνικών Μέσων/ ΑΕΑ (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.
- 11.3. Ο χρόνος παραλαβής ορίζεται το χρονικό διάστημα των σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών από την παράδοση του συνόλου των παραδοτέων.
- 11.4. Κατά την παραλαβή θα διενεργηθούν οι παρακάτω έλεγχοι:
- 11.4.1. 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.

11.4.2. Λειτουργικός έλεγχος, προς διαπίστωση του κανονικού της λειτουργίας, σύμφωνα με τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές, για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού. Ειδικότερα, όσον αφορά το ΣμηΕΑ, θα διεξαχθούν με αποκλειστική μέριμνα και ευθύνη του Προμηθευτή, δοκιμαστικές πτήσεις με το σύνολο των προσφερόμενων φορτίων τους συνδυαστικά. 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:

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

11.4.2.2. 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.

11.4.2.3. Η ορθή λειτουργία του υποσυστήματος ADS-B.

11.4.2.4. Η λειτουργία των φορτίων φακού και μεγαφώνου.

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

## 12. Λοιπές υποχρεώσεις και Όροι

12.1. 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 απαιτητήτως για τις προδιαγραφές των κριτηρίων που λαμβάνουν βαθμολόγηση σύμφωνα με την παρ. 12.4 παρόντος.

Στα πεδία της στήλης «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα γίνεται 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.

12.2. 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.

12.3. 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.

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

A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (Σ.Β.)
1.	2.1.4. Η εμβέλεια (Operational Range) MEA - 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 δέκα (10) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον χειροκίνητο (manual) έλεγχο του MEA, των φορτίων φακού και μεγαφώνου, καθώς και την αδιάλειπτη λήψη επιχειρησιακής εικόνας στον ΣΕΕ. <b>(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)</b>	0.1
2.	3.22. Να έχει δυνατότητα Α/Γ & Π/Γ και πραγματοποίηση πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 12m/s τουλάχιστον. <b>(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ &amp; Π/Γ και πτήση)</b>	0.2
3.	3.26. Η αυτονομία του MEA σε κατάσταση πτήσης (χωρίς άνεμο) και σε κατάσταση αιώρησης (hovering) (χωρίς άνεμο), το οποίο να φέρει τουλάχιστον το προσφερόμενο οπτικό φορτίο, να είναι τουλάχιστον πενήντα (50) και σαράντα (40) λεπτά αντίστοιχα. <b>[Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία σε κατάσταση πτήσης (χωρίς άνεμο)].</b>	0.1
4.	3.26. Η αυτονομία του MEA σε κατάσταση πτήσης (χωρίς άνεμο) και σε κατάσταση αιώρησης (hovering) (χωρίς άνεμο), το οποίο να φέρει τουλάχιστον το προσφερόμενο οπτικό φορτίο, να είναι τουλάχιστον πενήντα (50) και σαράντα (40) λεπτά αντίστοιχα. <b>[Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία σε κατάσταση αιώρησης (χωρίς άνεμο)].</b>	0.1
5.	4.2.1.2. Δυνατότητα συνολικής μεγέθυνσης (zoom) 80x τουλάχιστον. <b>[Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα (ημέρας)]</b>	0.1
6.	4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας (βίντεο) τουλάχιστον 640x512, με ρυθμό ανανέωσης μεγαλύτερο ή ίσο των 30fps. <b>(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).</b>	0.2
7.	4.2.2.2. Δυνατότητα μεγέθυνσης εικόνας (zoom) 16x τουλάχιστον, <b>(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).</b>	0.1
8.	9.1. Το ΣμηΕΑ 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. <b>(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη εγγύηση καλής λειτουργίας κάθε ΣμηΕΑ πλην συσσωρευτών).</b>	0,1
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		1

12.5. Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης, κυμαίνεται από **100** έως **150** βαθμούς. Η βαθμολογία είναι **100** βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται, ακριβώς, όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών.

Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 150 βαθμούς, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές, σύμφωνα με τους Συντελεστές Βαρύτητας (Σ.Β.), που εμφανίζονται στον ανωτέρω Πίνακα. Για να θεωρηθεί υπερκάλυψη θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις των κριτηρίων του Πίνακα.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης είναι το γινόμενο του επί μέρους συντελεστή βαρύτητας του κριτηρίου, επί τη βαθμολογία (y) 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 150 βαθμούς.

Για τη βαθμολόγηση των κριτηρίων του πίνακα βαθμολόγησης θα χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω μαθηματικός τύπος, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές:

$$y = y_0 + (y_1 - y_0) \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$$

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 150.

$y$ = η βαθμολογία.

**Τεχνικές Προδιαγραφές**  
**«Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους (ΣμηΕΑ) τύπου σταθερής πτέρυγας»**

1. Γενικά στοιχεία:

1.1. Συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του παρόντος:

- 1.1.1. ΣμηΕΑ: Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους.
- 1.1.2. ΜΕΑ: Μη Επανδρωμένο Αεροσκάφος.
- 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. SAIL: Specific Assurance and Integrity Level.
- 1.1.11. AMC: Acceptable Means of Compliance.
- 1.1.12. GM: Guidance Material.
- 1.1.13. IP: Ingress Protection.
- 1.1.14. Επίπεδο "O": Operational level.
- 1.1.15. Επίπεδο "I": Intermediate level.
- 1.1.16. Επίπεδο "D": Factory – Laboratory Level.
- 1.1.17. VTOL: Vertical Take Off Landing.
- 1.1.18. S/N: Serial Number.
- 1.1.19. P/N: Part Number.
- 1.1.20. ΕΠΠΕ: Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου.

1.2. Προορισμός χρήσης ΣμηΕΑ που περιγράφονται στο παρόν:

Για την κατάρτιση των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων Προμηθευτών, να θεωρηθεί ότι η διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ θα πραγματοποιείται τόσο σε αραιοκατοικημένες όσο 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: Ένα (01) ΣμηΕΑ.

1.4. Το ΣμηΕΑ να απαρτίζεται από τουλάχιστον τα εξής:

1.4.1. Ένα (01) ΜΕΑ,

1.4.2. Ένα (01) ΣΕΕ,

1.4.3. Ένα (01) οπτικό φορτίο,

1.4.4. Λοιπό παρελκόμενο εξοπλισμό ΣμηΕΑ για την πλήρη και άρτια επιχειρησιακή λειτουργία.

Επιπλέον, το ΣμηΕΑ να προσφερθεί μαζί με φορτηγό όχημα κατάλληλα διασκευασμένο για την ασφαλή αποθήκευση, μεταφορά και χειρισμό του στο πεδίο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο παρόν.

1.5. Να προσφερθεί κατάλληλος αριθμός θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης, ανθεκτικών σε κρούσεις, με κατάλληλα εσωτερικά διαμερίσματα, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής αποθήκευση και μεταφορά, καθώς και η εύκολη συναρμολόγηση/ αποσυναρμολόγηση του ΣμηΕΑ στο πεδίο. Οι προσφερόμενες θήκες θα πρέπει να εξυπηρετούν την αποθήκευση και μεταφορά του προσφερόμενου ΣμηΕΑ αλλά και του λοιπού παρελκόμενου εξοπλισμού που περιγράφονται στο παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών. 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.

Οι διαστάσεις και το μεικτό βάρος των προσφερόμενων θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης, θα πρέπει να εξυπηρετούν την εύκολη τοποθέτηση και εξαγωγή τους, από τις θήκες αποθήκευσης - μεταφοράς της μόνιμης μεταλλικής κατασκευής του χώρου αποθήκευσης - φόρτωσης, του προσφερόμενου φορτηγού οχήματος.

1.6. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να παραδοθεί με τουλάχιστον έξι (06) έντυπα αντίγραφα των κάτωθι:

1.6.1. Αναλυτικό εγχειρίδιο πτήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου,

1.6.2. Αναλυτικό εγχειρίδιο συντήρησης ΜΕΑ - ΣΕΕ και λοιπού εξοπλισμού του οικείου κατασκευαστικού οίκου. Στο εν λόγω εγχειρίδιο να γίνεται σαφής διαχωρισμός των εργασιών συντήρησης επιπέδων O, I & D, αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωσή τους, καθώς και το πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας. Επιπλέον, να γίνεται σαφής αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εν λόγω συντηρήσεις, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και προμηθευτή.

1.6.3. Αναλυτικό εγχειρίδιο αντικατάστασης υποσυστημάτων - μερών του οικείου κατασκευαστικού οίκου, με ακριβή αναφορά στις ακολουθούμενες διαδικασίες για την αντικατάσταση αυτών, καθώς και πρόγραμμα αντικατάστασης του εξοπλισμού βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας. Στο εν λόγω εγχειρίδιο να γίνεται σαφής διαχωρισμός των εργασιών αντικατάστασης επιπέδων O, I & D, καθώς

και αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωσή τους. Επιπλέον, να γίνεται σαφής αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εν λόγω αντικαταστάσεις, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου O, να θεωρηθούν αυτές που είναι μικρής κλίμακας και δύναται να διεξαχθούν άμεσα στο πεδίο, πριν - μεταξύ - μετά τη διεξαγωγή πτητικών δραστηριοτήτων, από εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό, για την ασφαλή πραγματοποίηση αυτών. Η ορθή περάτωσή τους δύναται να διαπιστώνεται με την πραγματοποίηση των ελέγχων που περιλαμβάνονται στους καταλόγους ελέγχων (checklists) πριν - κατά τη διάρκεια - μετά τη διεξαγωγή πτήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου I, να θεωρηθούν αυτές που είναι μεσαίας κλίμακας και απαιτούν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για την υλοποίησή τους, συγκριτικά με αυτές του επιπέδου O, σε ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος, με χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και προϋποθέτουν περαιτέρω χρονοβόρες διαδικασίες διαγνωστικών δοκιμών, με σκοπό την εξασφάλιση της ορθής περάτωσής τους.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου D, να θεωρηθούν αυτές που πραγματοποιούνται αποκλειστικά σε συνθήκες εργαστηρίου και μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστικού οίκου ή έτερου φορέα που διαθέτει σχετική εξουσιοδότηση από αυτόν.

- 1.6.4. Αναλυτικό εγχειρίδιο του τρόπου εξαγωγής των αρχείων καταγραφής ενεργειών πτήσης (log files) και της ακολουθούμενης διαδικασίας ερμηνείας αυτών.
- 1.6.5. Εικονογραφημένο κατάλογο με τα υποσυστήματα - μέρη του, στα οποία να γίνεται λεπτομερής αναφορά των αντίστοιχων σειριακών αριθμών (S/N) και των αριθμών σειράς (P/N) αυτών. Ειδικότερα το ΜΕΑ, του προσφερόμενου ΣμηΕΑ να διαθέτει ένα μοναδικό σειριακό αριθμό (S/N) σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/CTA2063-A-2019 και τα διαλαμβανόμενα στον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/945 όπως ισχύει.
- 1.6.6. Αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχων (checklists) πριν - κατά τη διάρκεια - μετά τη διεξαγωγή πτήσης, του οικείου κατασκευαστικού οίκου,
- 1.6.7. Αναλυτικό πρότυπο του προτεινόμενου ημερολογίου πτήσεων (FlightLogbook),
- 1.6.8. Αναλυτικό πρότυπο του προτεινόμενου τεχνικού ημερολογίου (TechnicalLogbook),
- 1.6.9. Αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης χειριστών, εγκεκριμένο από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο. 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.

- 1.6.10. Αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης τεχνικών επιπέδων (level) Ο & Ι, εγκεκριμένο από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο,
- 1.7. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ ανεξαρτήτου διαμόρφωσης, ήτοι ανεξάρτητα των φερόμενων σε αυτό φορτίων, εμβέλειας ΣΕΕ – ΜΕΑ 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 εκατό (100) ώρες πτήσης κατά την διάρκεια αυτής. Οι αναφερόμενες ώρες πτήσεις 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 υπογεγραμμένων βεβαιώσεων από τους φορείς που έχουν προμηθευτεί και χρησιμοποιήσει το εν λόγω μοντέλο ΣμηΕΑ.
- 1.8. Το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού να είναι καινούριο και αμεταχείριστο.
- 1.9. Ο κατασκευαστικός οίκος του προσφερόμενου ΣμηΕΑ να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας EN ISO:9001, αντίγραφο του οποίου να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά.
- 1.10. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, να συνοδεύεται από Δήλωση Πιστότητας ΕΚ (EC Declaration of Conformity) (πιστοποίηση CE), αντίγραφο της οποίας να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά.
- 1.11. Να υφίσταται η δυνατότητα αντικατάστασης του προσφερόμενου οπτικού φορτίου και τοποθέτησης έτερων πλήρως διαλειτουργικών με τα προσφερόμενα ΜΕΑ - ΣΕΕ, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο μελλοντικά από την Υπηρεσία. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν έτερα οπτικά φορτία, εκ του προσφερόμενου μοντέλου οπτικού φορτίου, ώστε να είναι πλήρως διαλειτουργικά με τα προσφερόμενα ΜΕΑ – ΣΕΕ.
- 1.12. Το/α απαιτούμενο/α λογισμικό/ά και οι τυχόν αναγκαίες αναβαθμίσεις του/ους, που απαιτείται/ούνται για την άρτια λειτουργία του προσφερόμενου μοντέλου 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 του από την αρμόδια ΕΠΠΕ της Υπηρεσίας.
- 1.13. Οι τυχόν απαιτούμενες καλωδιώσεις, μετατροπείς, υποστηρικτικός εξοπλισμός κ.λπ. που δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν, αλλά είναι αναγκαίες για την λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και του προσφερόμενου διασκευασμένου οχήματος, να προσφερθούν από τον Προμηθευτή, αδαπάνως για την Υπηρεσία.

- 1.14. Η πτητική λειτουργία του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται χωρίς να απαιτείται η πρόσδεσή του, σε εξωτερική παροχή ενέργειας.
- 1.15. Ο χειρισμός του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται από τον ΣΕΕ με χρήση προκαθορισμένων αυτόματων διαδικασιών ή/ και με χειροκίνητο τρόπο.
- 1.16. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να διαθέτει τα κατάλληλα υποσυστήματα και τις προκαθορισμένες λειτουργίες, οι οποίες θα εξασφαλίζουν ότι ακόμα και σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας/ βλάβης σε υποσύστημα αυτού κατά τη διεξαγωγή πτήσης, το ΜΕΑ να μην καταλήγει εκτός του Operational Volume, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της εν λόγω συμμόρφωσης.
- 1.17. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να έχει σχεδιαστεί, ώστε η πιθανότητα το 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.
- 1.18. Ο κατασκευαστικός οίκος του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να έχει καταρτίσει διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, στις περιπτώσεις που υφίσταται ένδειξη ότι το ΜΕΑ ενδέχεται να καταλήξει εκτός του Operational Volume, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»/ EASA. Οι εν λόγω διαδικασίες να δύνανται να εφαρμόζονται από εκπαιδευμένους/ πιστοποιημένους χειριστές του προσφερόμενου μοντέλου 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.
- 1.19. Ουδμία μεμονωμένη δυσλειτουργία/ βλάβη του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ή αναγκαίου για πραγματοποίηση πτητικής λειτουργίας παρελκομένου εξοπλισμού του, να οδηγεί σε πτητική λειτουργία του ΜΕΑ εκτός του Ground Risk Buffer, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 1.20. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να τηρεί αρχεία καταγραφής ενεργειών (log files) με χρονοσήμανση (timestamp), για τουλάχιστον την πτητική δραστηριότητα του ΜΕΑ (χρόνος ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης ΜΕΑ, περιοχή διενέργειας πτήσης, υψόμετρο πτήσης ΜΕΑ κ.λπ.) και για τις τυχόν δυσλειτουργίες/ βλάβες που παρουσιάζονται κατά τη λειτουργία του. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει κατάλληλο υλικό ή/ και λογισμικό για την ανάγνωση, ανάλυση και ερμηνεία των εν λόγω αρχείων καταγραφής ενεργειών, το οποίο και να προσφερθεί. Τα log files που αφορούν τουλάχιστον την περιοχή διενέργειας πτήσης και το ύψος πτήσης να είναι κατάλληλου τύπου, ώστε να δύνανται να αποτυπωθούν σε ψηφιακό χαρτογραφικό περιβάλλον, όπως επί παραδείγματι τύπων .DAT, .TXT, .CSV, .KML/ .KMZ.
- 1.21. Το απαιτούμενο πλήρωμα για την πλήρη επιχειρησιακή αξιοποίηση των δυνατοτήτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, να μην ξεπερνά τα τρία (03) άτομα. Να αναφερθούν οι ρόλοι των μελών του πληρώματος (π.χ. χειριστής ΜΕΑ - χειριστής οπτικού φορτίου - τεχνικός πεδίου κ.λπ.) καθώς και οι ακριβείς αρμοδιότητές τους ανά ρόλο. Οι αρμοδιότητες αυτές θα πρέπει να είναι ακριβείς και δίχως αλληλοκαλύψεις, ώστε να μην υφίσταται σύγχυση αρμοδιοτήτων από πλευράς του προσωπικού που θα στελεχώνει το πλήρωμα.

1.22. Το προσφερόμενο μοντέλο 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.

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 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 του περιεχομένου του υφιστάμενου Εγχειριδίου Επιχειρησιακής Λειτουργίας της Υπηρεσίας, καθώς και λοιπών 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 εντός χρονικού διαστήματος τεσσάρων (04) μηνών, 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 του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να επιτυγχάνεται μέσω ασφαλούς ψηφιακής ραδιοζεύξης.

2.1.1. Η εν λόγω ζεύξη να χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας. **(βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο μήκος κλειδιού).**

2.1.2. Να λαμβάνονται επαρκή τεχνικά μέτρα για την αποφυγή της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ – ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και την προστασία από τυχόν παρεμβολές που υφίστανται στο επιχειρησιακό περιβάλλον, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας, επί παραδείγματι δυναμική εναλλαγή συχνοτήτων (frequency hopping), τα οποία να

περιγραφούν ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους για την επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου.

2.1.3. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να συμμορφώνεται με το ισχύον Ευρωπαϊκό & Εθνικό νομικό πλαίσιο για τη χρήση ραδιοφάσματος. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.

2.1.4. Η εμβέλεια (Operational Range) MEA - 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 εξήντα (60) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον έλεγχο του MEA, του ωφέλιμου φορτίου και του λοιπού φερόμενου εξοπλισμού, λαμβάνοντας αδιάλειπτα επιχειρησιακή εικόνα στον ΣΕΕ. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)**

2.1.5. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ σε περίπτωση απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας MEA - ΣΕΕ, να χρησιμοποιεί αξιόπιστη και προβλέψιμη μέθοδο ανάκτησής της ή τερματισμού της πτήσης του MEA, κατά τρόπο που να περιορίζει τις επιπτώσεις σε τρίτους στον αέρα ή στο έδαφος. Στις περιπτώσεις αυτές και εφόσον απαιτηθεί ο τερματισμός της πτήσης, να ενεργοποιείται αυτόματη διαδικασία Π/Γ του MEA στο πλησιέστερο προκαθορισμένο σημείο Π/Γ έκτακτης ανάγκης, σε περίπτωση κατά την οποία η επιστροφή στο προκαθορισμένο αρχικώς προγραμματισμένο σημείο Π/Γ δεν είναι εφικτή, παρέχοντας σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ. Να περιγραφεί η εν λόγω μέθοδος που ακολουθείται από το προσφερόμενο ΣμηΕΑ.

2.1.6. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να διαθέτει κατάλληλα υποσυστήματα για την συνεχή παρακολούθηση της ορθής/προβλεπόμενης λειτουργίας της ασύρματης ζεύξης MEA - ΣΕΕ και να παρέχεται σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το επίπεδο απόδοσης/ λειτουργίας του δεν είναι αποδεκτό/ αναμενόμενο. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.

2.2. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει κατάλληλο/α υποσύστημα/τα anti - jamming και anti-spoofing.

2.3. Πλήν της ανωτέρω ασφαλούς ραδιοζεύξης, να είναι εφικτή η επικοινωνία MEA - ΣΕΕ, με χρήση δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η εν λόγω επικοινωνία MEA - ΣΕΕ να επιτυγχάνεται με κατάλληλο εξοπλισμό που θα προσφέρει ο Προμηθευτής.

### 3. Χαρακτηριστικά MEA

3.1. Να ανήκει στην κατηγορία σταθερής πτέρυγας. Η διαμόρφωση της πτέρυγας δύναται να είναι σταθερής ή προσαρμοζόμενης/ μεταβαλλόμενης γεωμετρίας κατά την επιχειρησιακή λειτουργία, με σκοπό τη διασφάλιση της άρτιας πτητικής απόδοσης. Να είναι αρθρωτής κατασκευής και εύκολης ανάπτυξης στο πεδίο.

3.2. Να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτικό σε δονήσεις.

3.3. Η Α/Γ & Π/Γ του να πραγματοποιούνται κάθετα (VTOL), με χρήση κατάλληλου αριθμού ηλεκτροκινητήρων. Να αναφερθεί ο αριθμός και το μοντέλο των εν λόγω κινητήρων.

3.4. Να αναφερθεί ο τύπος κινητήρα/ων οριζόντιας πτήσης που διαθέτει (ηλεκτρικό/θερμικό), το μοντέλο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτού/ών. Να διαθέτει

κατάλληλο υποσύστημα για την φόρτιση του/ων συσσωρευτή/ών παροχής ενέργειας των κινητήρων κάθετης Α/Γ & Π/Γ κατά τη διεξαγωγή πτήσης, στην περίπτωση που το προσφερόμενο ΜΕΑ διαθέτει θερμικό/ούς κινητήρα/ες οριζόντιας πτήσης.

- 3.5. Να αναφερθεί ο αριθμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συσσωρευτών που απαιτούνται για τη λειτουργία των κινητήρων κάθετης Α/Γ & Π/Γ και του/ων κινητήρα/ων οριζόντιας πτήσης εφόσον πρόκειται για ηλεκτροκινητήρα/ες.
- 3.6. Στην περίπτωση που ο/οι κινητήρας/ες οριζόντιας πτήσης είναι θερμικός/οί, να διαθέτει/ουν κατάλληλο ενσωματωμένο εξοπλισμό που θα εξασφαλίζει την χαμηλή ακουστική υπογραφή του/ους.
- 3.7. Το σύνολο των κινητήρων του ΜΕΑ 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 ποσότητας καυσίμου ή τάσης συσσωρευτή/ των για την τροφοδοσία τους, ή/ και την αναμενόμενη/ εκτιμώμενη αυτονομία του ΜΕΑ, ανάλογα με τον τύπο αυτών. Τα λαμβανόμενα στοιχεία από τον εξοπλισμό αυτόν να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.
- 3.8. Να υφίσταται η δυνατότητα έκτακτης διακοπής της λειτουργίας του/ων κινητήρα/ων του.
- 3.9. Να μην απαιτείται η χρήση καταπέλτη ή/ και διαδρόμου για την προβλεπόμενη Α/Γ του.
- 3.10. Να μην απαιτείται η χρήση αλεξιπτώτου, αερόσακου ή/ και διαδρόμου για την προβλεπόμενη Π/Γ του.
- 3.11. 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 διαθέτει 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, εφόσον είναι αποσπώμενο, να μην επηρεάζει την εργοστασιακή εγγύηση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ. Να δοθούν σχετικά στοιχεία για την κάλυψη αυτής της απαίτησης.

Το αλεξίπτωτο να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της πτήσης αυτόματα, σε περίπτωση έντονης, μη αναστρέψιμης, απώλειας στήριξης του ΜΕΑ και χειροκίνητα, μέσω του ΣΕΕ ή μέσω ξεχωριστού χειριστηρίου, με βούληση του χειριστή του ΣμηΕΑ. Η χειροκίνητη ενεργοποίηση, μέσω του ΣΕΕ ή μέσω του ξεχωριστού χειριστηρίου, να δύναται να επιτυγχάνεται σε απόσταση, σε περιβάλλον χωρίς εξωγενείς παρεμβολές και χωρίς εμπόδια, τουλάχιστον εξήντα (60) χιλιομέτρων από το ΜΕΑ που θα φέρει το αλεξίπτωτο.

Το αλεξίπτωτο να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$  και να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP55 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».

- 3.12. Να έχει δυνατότητα ελεγχόμενης ολίσθησης (glide), σε περίπτωση απρόβλεπτης μη αναστρέψιμης διακοπής της λειτουργίας του/ων κινητήρα/ων οριζόντιας πτήσης. Να αναφερθούν λεπτομερή χαρακτηριστικά της εν λόγω δυνατότητας, ήτοι εκτιμώμενη απόσταση που δύναται να διανύσει το ΜΕΑ συναρτήσει των επικρατουσών συνθηκών ανέμου (κατεύθυνση, ένταση κ.λπ.) στο επιχειρησιακό περιβάλλον, το ύψος πτήσης του ΜΕΑ κ.λπ., από τον κατασκευαστικό οίκο του ΣμηΕΑ.
- 3.13. Σε περίπτωση απρόβλεπτης διακοπής της λειτουργίας του/ων κινητήρα/ων οριζόντιας πτήσης, χωρίς τη δυνατότητα επαναφοράς της λειτουργίας του/τους, τα ηλεκτρονικά μέρη του ΜΕΑ, συμπεριλαμβανομένου του οπτικού φορτίου, να δύναται να λειτουργούν για τουλάχιστον δεκαπέντε (15) λεπτά, ώστε να επιτυγχάνεται η ελεγχόμενη ολίσθηση (glide), καθώς και η κάθετη Π/Γ του.
- 3.14. Η μέγιστη χαρακτηριστική διάστασή του να είναι έως πέντε (05) μέτρα.
- 3.15. Να αναφερθεί η τυπική κινητική ενέργειά του και ο τρόπος υπολογισμού της, βάσει των Κανονισμών (ΕΕ) 2019/947 & 2019/945, όπως ισχύουν.
- 3.16. Το μέγιστο βάρος Α/Γ του να είναι έως σαράντα (40) κιλά, το οποίο και να αναφερθεί.
- 3.17. Η ενδεικνυόμενη ταχύτητα πλεύσης (indicated cruise speed) να είναι 60Km/ητουλάχιστον.
- 3.18. Να διαθέτει φώτα πλοήγησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στους Κανονισμούς (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, τα οποία να δύναται να ενεργοποιούνται/ απενεργοποιούνται, με βούληση του απομακρυσμένου χειριστή μέσω του ΣΕΕ.
- 3.19. Να διαθέτει τους απαιτούμενους αισθητήρες, εξοπλισμό και ηλεκτρονικά βοηθήματα πλοήγησης για τον συνεχή υπολογισμό - παρακολούθηση τουλάχιστον της θέσης και πορείας του, του ύψους πτήσης, της ταχύτητας εδάφους (ground speed) και ταχύτητάς του στον αέρα (airspeed), για την

πραγματοποίηση μιας αυτόματης ή/ και χειροκίνητης (manual) πτήσης. Τα στοιχεία αυτά να παρουσιάζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.

3.20. Να διαθέτει κύριο και εφεδρικό δέκτη GNSS, για τουλάχιστον GPS και GLONASS, καθώς και αδρανειακό σύστημα πλοήγησης ή έτερο σύστημα, ως εναλλακτικός τρόπος πλοήγησης σε περίπτωση απώλειας σήματος GNSS. Να υφίσταται συνεχής αυτοματοποιημένη παρακολούθηση της ορθής/ προβλεπόμενης λειτουργίας τους και να παρέχεται σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το επίπεδο απόδοσης/ λειτουργίας τους δεν είναι αποδεκτό/ αναμενόμενο.

3.21. Να διαθέτει αυτόματο πιλότο που να διατηρεί το ΜΕΑ εντός των ορίων ασφαλούς πτητικής λειτουργίας του, βάσει των παραμέτρων που θέτει ο χειριστής. Ο αυτόματος πιλότος να παρακολουθεί - ανιχνεύει τουλάχιστον τυχόν ανωμαλίες κατά την πτήση, όπως συνθήκες απώλειας στήριξης (stall), υπερβολικό διατοιχισμό (roll) ή/ και πρόνευση (pitch), ελεύθερη πτώση, απώλεια υψομέτρου κ.λπ. τις οποίες να διορθώνει με αυτόματο τρόπο και να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τον ΣΕΕ.

Επιπλέον, να παρακολουθεί τουλάχιστον την στάθμη του καυσίμου ή/και του/ των συσσωρευτή/ών, την εν γένει λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα, τουλάχιστον σε κρίσιμα χαμηλά επίπεδα στάθμης ή/και σε περιπτώσεις όπου διακόπτεται για οποιοδήποτε λόγο η λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και σε περιπτώσεις απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ με μη δυνατότητα ανάκτησής της, όπως ενεργοποιώντας αυτόματα διαδικασία επιστροφής σε προκαθορισμένο/α σημείο/σημεία Π/Γ έκτακτης ανάγκης, καθώς και αυτόματη διαδικασία Π/Γ στο πλησιέστερο εξ αυτών, παρέχοντας σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ.

3.22. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$ . **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).**

3.23. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια σε περιβάλλοντα με αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων και άνωθεν θαλάσσιου χώρου, διαθέτοντας την κατάλληλη στεγανοποίηση και χρησιμοποιώντας τα απαιτούμενα, προς το σκοπό αυτό, υλικά κατασκευής. 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.

3.24. Να έχει δυνατότητα διεξαγωγής πτήσης σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανοχή σε βροχόπτωση σε mm/h)**

3.25. Να έχει δυνατότητα κάθετης Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 13m/s τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ)**

3.26. Να έχει δυνατότητα πραγματοποίησης πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 16 m/s τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση)**

- 3.27. Να διαθέτει Συσκευή Αυτόματος Εξαρτημένης Επιτήρησης - Εκπομπής [Automatic Dependent Surveillance - Broadcast / ADS-B] παθητικού και ενεργητικού τύπου (in/out) και Transponder Mode A/C/S, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, με δυνατότητα ενεργοποίησης - απενεργοποίησής της με βούληση του απομακρυσμένου χειριστή, μέσω του ΣΕΕ.
- 3.28. Να διαθέτει σύστημα απομακρυσμένης αναγνώρισης (Remote Identification System), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του Αρθρου 40 του Κανονισμού (ΕΕ) 945/2019 όπως ισχύει.
- 3.29. Η επιχειρησιακή οροφή του να είναι 10.000FTτουλάχιστον από την επιφάνεια της θάλασσας (Above Mean Sea Level - AMSL).
- 3.30. Η αυτονομία του να είναι δυόμιση (2 1/2) ώρες τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό και λοιπό ωφέλιμο φορτίο σε λειτουργία και αλεξίπτωτο. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία).**
- 3.31. Να δύναται να επιχειρεί σε όλο τον εναέριο χώρο και να υφίσταται πρόβλεψη από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο ώστε αυτά να μην υπόκεινται σε οποιοδήποτε γεωγραφικό περιορισμό πτήσεων (NO FLY ZONES).
- 3.32. Να δύναται να πλοηγείται βάσει στόχου (vision based navigation), με χρήση του προσφερόμενου οπτικού φορτίου.
4. Χαρακτηριστικά οπτικού φορτίου
- 4.1. Το προσφερόμενο οπτικό φορτίο 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)] με αυτόματη σταθεροποίηση και κύμβαλο, σε κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
- 4.2.1. Οπτικός αισθητήρας (ημέρας)
- 4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας οπτικού αισθητήρα)**
- 4.2.1.2. Συνεχόμενη οπτική μεγέθυνση εικόνας 30x τουλάχιστον **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη οπτική μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα).**
- 4.2.1.3. Συνολική μεγέθυνση εικόνας 60x τουλάχιστον.
- 4.2.1.4. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) και αυτόματη εστίαση στόχου (Auto focus).
- 4.2.2. Αισθητήρας θερμικής απεικόνισης (νύχτας - περιορισμένης ορατότητας).

- 4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1280 x 720 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1280 x 720 τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).**
- 4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 8x τουλάχιστον **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ψηφιακή μεγέθυνση, 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 17μm.
- 4.2.2.5. Θερμική ευαισθησία (thermal sensitivity) μικρότερη ή ίση από 50 mK.
- 4.2.2.6. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) και αυτόματη εστίαση στόχου (Auto focus).
- 4.2.3. Δυνατότητα παράλληλης λειτουργίας και εναλλαγής των αισθητήρων, κατά τη διεξαγωγή πτήσης, από τον απομακρυσμένο χειριστή ΜΕΑ - οπτικού φορτίου, μέσω του ΣΕΕ.
- 4.2.4. 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.
- 4.2.5. 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). Στα δεδομένα εικόνας που θα καταγράφονται να εφαρμόζεται κρυπτογράφηση με χρήση του πρότυπου κρυπτογράφησης AES με μήκος κλειδιού 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, καθώς επίσης να υπάρχει πρόβλεψη για εφαρμογή περιορισμένης και ελεγχόμενης πρόσβασης σε αυτά, η οποία και να περιγραφεί.
- 4.2.6. Να υποστηρίζει πλοήγηση του ΜΕΑ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ βάσει στόχου (vision based navigation).
- 4.2.7. Να διαθέτει κύμβαλο με δυνατότητα:
  - 4.2.7.1. Pan (κίνηση στον οριζόντιο άξονα): 360° σε συνεχόμενη κίνηση
  - 4.2.7.2. Tilt (κίνηση στον κατακόρυφο άξονα): εύρους -45 έως +80° τουλάχιστον.
- 4.2.8. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10°C έως +45°C.
- 4.2.9. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια σε περιβάλλοντα με αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων και άνωθεν θαλάσσιου χώρου, διαθέτοντας την κατάλληλη στεγανοποίηση και

χρησιμοποιώντας τα απαιτούμενα, προς το σκοπό αυτό, υλικά κατασκευής. 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.

4.2.10. Να έχει δυνατότητα απρόσκοπτης και ασφαλής λειτουργίας, κατά τη διεξαγωγή πτήσης, σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h.

## 5. Χαρακτηριστικά ΣΕΕ

5.1. Να αποτελείται από ανθεκτική/ές κονσόλα/ες με μοχλούς ή/και ηλεκτρονικό υπολογιστή/ ές που να επιτρέπει/ ουν στον απομακρυσμένο χειριστή του ΜΕΑ - οπτικού φορτίου, την αποτελεσματική πλοήγηση του ΜΕΑ και χειρισμό των ωφέλιμων φορτίων, καθώς και τη λήψη δεδομένων από αυτά.

5.2. Να περιλαμβάνει κατάλληλη και διαλειτουργική κεραιοδιατάξη, για την επίτευξη ασύρματης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ σε συνθήκες οπτικής επαφής (Line of Sight), για την εμβέλεια (operational range) ΜΕΑ - ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.

5.3. Να προσφερθεί ιστός στιβαρής και ανθεκτικής κατασκευής, τηλεσκοπικού ή/και αναδιπλούμενου ή/ και έτερου τύπου, ο οποίος να διαθέτει μέγιστο ύψος πλήρους ανάπτυξης τουλάχιστον τριών (3) μέτρων. Ο ιστός να συνοδεύεται από κατάλληλη βάση στήριξης βαρέως τύπου, παρέχοντας επαρκή σταθερότητα για χρήση σε υπαίθριο επιχειρησιακό περιβάλλον. Στον εν λόγω ιστό να δύναται να εγκαθίσταται προσωρινά και με ασφάλεια η κεραιοδιάταξη του ΣΕΕ, εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική επικοινωνία και ζεύξη δεδομένων με το ΜΕΑ σε συνθήκες οπτικής επαφής (VLOS). Να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό ασφάλισης των επιμέρους τμημάτων του και να δύναται να αναπτυχθεί πλήρως από ένα (1) άτομο σε χρόνο μικρότερο των πέντε (5) λεπτών.

5.4. Για τη διασύνδεση της/ων ανθεκτικής/ων κονσόλας/ων ή/ και ηλεκτρονικού υπολογιστή/ές με την κεραιοδιάταξη, να προσφερθούν το σύνολο των απαιτούμενων καλωδιώσεων και του λοιπού αναγκαίου παρελκόμενου εξοπλισμού.

5.5. Να περιλαμβάνει Λογισμικό/ά Διαχείρισης Αποστολής - χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων κατάλληλα εγκατεστημένων και παραμετροποιημένων.

5.6. Μέσω του/ων Λογισμικού/ών Διαχείρισης Αποστολής - χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων, να υφίσταται τουλάχιστον η δυνατότητα:

5.6.1. Προγραμματισμού - σχεδίασης αποστολής πριν από την έναρξη της πτητικής δραστηριότητας που να περιλαμβάνει αυτοματοποιημένες ή/ και χειροκίνητες διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων της Α/Γ και Π/Γ, των προς επιτήρηση σημείων ενδιαφέροντος και του χρόνου επιτήρησης έκαστου σημείου, του/ων προκαθορισμένου/ων σημείου/ων Π/Γ έκτακτης ανάγκης, καθώς και την ταχύτητα και το ύψος πτήσης του ΜΕΑ, με δυνατότητα δυναμικής τροποποίησής τους από τον χειριστή, κατά τη διάρκειά της. Οι τροποποιήσεις αυτές να αφορούν τουλάχιστον την πρόσθεση ή αφαίρεση σημείων ενδιαφέροντος προς επιτήρηση, καθώς και το σύνολο των ως άνω αναφερόμενων λειτουργιών προγραμματισμού - σχεδίασης αποστολής.

- 5.6.2. Προβολής σε γεωγραφικό υπόβαθρο του επιχειρησιακού περιβάλλοντος, στο οποίο να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο τουλάχιστον το εν εξελίξει σχέδιο αποστολής και οι τροποποιήσεις που ενδεχομένως πραγματοποιούνται σε αυτό, η θέση και η πορεία του ΜΕΑ, η θέση και η γεωγραφική περιοχή κάλυψης του κυμβάλου - οπτικού φορτίου, καθώς και τα λαμβανόμενα στοιχεία από το ADS-B.
- 5.6.3. Προβολής όλων των διαθέσιμων δεδομένων τηλεμετρίας και λοιπών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο, που αφορούν την εν γένει λειτουργία του ΜΕΑ, στα οποία να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δεδομένα που αφορούν τη λειτουργία του/ων κινητήρα/ων, τη διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου ή τάσης συσσωρευτή/ών για την τροφοδοσία τους ή/και την αναμενόμενη/εκτιμώμενη αυτονομία του ΜΕΑ βάσει αυτών, τη θέση και πορεία του ΜΕΑ, την ταχύτητα εδάφους (groundspeed) και ταχύτητά του στον αέρα (airspeed), τον χρόνο πτήσης, καθώς και η ημεροχρονολογία και ώρα στην τοποθεσία διεξαγωγής της πτητικής λειτουργίας.
- 5.6.4. Προβολής της ποιότητας και της τρέχουσας κατάστασης της ασύρματης ζεύξης ΜΕΑ - ΣΕΕ.
- 5.6.5. Προβολής σχετικών ειδοποιήσεων τουλάχιστον αναφορικά με ενδεχόμενες δυσλειτουργίες που προκύπτουν κατ'ελάχιστον στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ - ΣΕΕ, στη λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και στη λειτουργία του κύριου/εφεδρικού δέκτη GNSS και στις περιπτώσεις που ενεργοποιείται αυτόματη διαδικασία Π/Γ του ΜΕΑ σε προκαθορισμένο σημείο Π/Γ έκτακτης ανάγκης.
- 5.6.6. Ενεργοποίησης - απενεργοποίησης του ADS-B και Transponder.
- 5.6.7. Ενεργοποίησης - απενεργοποίησης του οπτικού φορτίου και εμφάνισης σε πραγματικό χρόνο:
- 5.6.7.1. Των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας από το σύνολο των αισθητήρων που διαθέτει, μεμονωμένα (οπτικό ή θερμικό) ή ταυτόχρονα (οπτικό και θερμικό),
  - 5.6.7.2. Των στόχων που εντοπίζονται - παρακολουθούνται από αυτό και παροχή πληροφοριών τουλάχιστον αναφορικά με το γεωγραφικό μήκος και πλάτος τους.
- 5.6.8. Καταγραφής των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας [κινούμενων (βίντεο) -στατικών (φωτογραφίας)], από τους αισθητήρες του οπτικού φορτίου, για όγκο δεδομένων 64GB τουλάχιστον. Στα δεδομένα που θα καταγράφονται να εφαρμόζεται κρυπτογράφηση με χρήση αλγορίθμου κρυπτογράφησης AES με μήκος κλειδιού 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση και να υπάρχει πρόβλεψη για εφαρμογή περιορισμένης και ελεγχόμενης πρόσβασης σε αυτά, η οποία και να περιγραφεί.
- 5.6.9. Παρουσίασης της τρέχουσας έκδοσης λογισμικού και εμφάνισης ειδοποίησης για την αναγκαιότητα εγκατάστασης σχετικής αναβάθμισης.

- 5.6.10. Εμφάνισης ιστορικών στοιχείων πτήσεων (ώρες πτήσεις κ.λπ.), ώστε να είναι εφικτή η έγκαιρη συντήρησή του, βάσει του προγράμματος συντήρησης του οικείου κατασκευαστή.
- 5.7. Να διαθέτει τουλάχιστον μια (01) θύρα εξόδου HDMI ή έτερου τύπου, μέσω της οποίας να είναι εφικτή η περαιτέρω αξιοποίηση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας.
- 5.8. Η αυτονομία του ΣΕΕ να είναι τρεις (03) ώρες τουλάχιστον, χωρίς χρήση εξωτερικής παροχής ενέργειας.
- 5.9. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10οC έως +45οC.
- 5.10. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (IP) 44 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».
6. Όχημα.
- 6.1. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, θα συνοδεύεται από φορτηγό όχημα κατηγορίας N1 μεικτού βάρους έως τρεισήμισι τόνους (3,5t), κατάλληλα διασκευασμένο για την ασφαλή αποθήκευση και μεταφορά, με χρήση των προσφερόμενων θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης, καθώς και χειρισμό του, όπως περιγράφεται παρακάτω.
- 6.2. Το προσφερόμενο φορτηγό όχημα θα πληροί όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας που ορίζονται στους οικείους Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς Κανονισμούς που εφαρμόζονται στην κατηγορία του, καθώς επίσης οποιοσδήποτε προσαρμογές και τροποποιήσεις πραγματοποιηθούν σε αυτό θα πρέπει να επιτρέπουν την έκδοση άδειας κυκλοφορίας από τις αρμόδιες Αρχές, για την κυκλοφορία του σε δημόσιους δρόμους.
- 6.3. Απαιτήσεις
- 6.3.1. Γενική περιγραφή  
Το προσφερόμενο όχημα να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο. Η ημερομηνία κατασκευής να μην υπερβαίνει τους δεκαοχτώ (18) μήνες από την ημερομηνία κατάθεσης τεχνικής προσφοράς. Το όχημα θα είναι κατάλληλο για τη μεταφορά τριών (3) επιβατών, συμπεριλαμβανομένου του οδηγού. Επισημαίνεται ότι όταν το όχημα κινείται απαγορεύεται η μεταφορά επιβατών στον διασκευασμένο χώρο φόρτωσης του οχήματος.
- 6.3.2. Τεχνικά - Λειτουργικά - Φυσικά χαρακτηριστικά  
Να δηλωθούν τα ακόλουθα στοιχεία:
- 6.3.2.1. Εργοστάσιο και χώρα κατασκευής.
- 6.3.2.2. Τύπος και μοντέλο οχήματος.
- 6.3.2.3. Έκδοση τύπου και έκδοση εξοπλισμού.
- 6.3.3. Κινητήρας

- 6.3.3.1. Πετρελαιοκινητήρας, υδρόψυκτος, τετράχρονος, ατμοσφαιρικός ή υπερτροφοδοτούμενος, άμεσου ψεκασμού ή νεότερου τύπου, με κυβισμό 1900 κυβικά εκατοστά (cc) τουλάχιστον.
- 6.3.3.2. Ισχύς κινητήρα 120 kW τουλάχιστον.
- 6.3.3.3. Να συμμορφώνεται με την αντιρρυπαντική τεχνολογία EURO 6 ή νεότερη.
  
- 6.3.4. Σύστημα μετάδοσης
  - 6.3.4.1. Να περιγραφεί το κιβώτιο ταχυτήτων.
  - 6.3.4.2. Να διαθέτει σύστημα τετρακίνησης, για μόνιμη μετάδοση της κίνησης και στους τέσσερις (4) τροχούς.
  
- 6.3.5. Επιδόσεις
  - 6.3.5.1. Η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος να είναι 140 Km/h τουλάχιστον.
  - 6.3.5.2. Να δηλωθεί η επιτάχυνση του οχήματος από στάση έως τα 100 Km/h (0-100 Km/h).
  
- 6.3.6. Σύστημα διεύθυνσης
  - 6.3.6.1. Το τιμόνι να είναι στο αριστερό μέρος με υποβοήθηση, με σύστημα αυτόματης επαναφοράς.
  
- 6.3.7. Σύστημα ανάρτησης

Να δηλωθούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

  - 6.3.7.1. Τύπος εμπρόσθιας ανάρτησης.
  - 6.3.7.2. Τύπος οπίσθιας ανάρτησης.
  
- 6.3.8. Σύστημα πέδησης
  - 6.3.8.1. Η πέδηση να γίνεται εμπρός με αεριζόμενους δίσκους και πίσω με απλούς ή αεριζόμενους δίσκους.
  - 6.3.8.2. Να διαθέτει σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών (ABS).
  - 6.3.8.3. Να διαθέτει ηλεκτρονική κατανομή ισχύος πέδησης (EBV).
  - 6.3.8.4. Να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα/ πρόγραμμα ευστάθειας (ESP).
  - 6.3.8.5. Να διαθέτει σύστημα υποβοήθησης εκκίνησης σε ανηφορικούς δρόμους.
  - 6.3.8.6. Να διαθέτει λειτουργία ασφαλής ακινητοποίησης σε κατηφορικούς δρόμους.
  - 6.3.8.7. Να διαθέτει χειρόφρενο μηχανικού ή ηλεκτρονικού τύπου.
- 6.3.9. Τροχοί – ελαστικά
  - 6.3.9.1. Οι ζάντες να είναι χαλύβδινες με τάσια ή ελαφρού κράματος. Επισημαίνεται σε περίπτωση προσφοράς χαλύβδινων ζαντών με τάσια, τα τάσια θα πρέπει να στερεωθούν επιπρόσθετα με δεματικά καλωδίων (Tiewrap) πάνω στη ζάντα.
  - 6.3.9.2. Τα ελαστικά να είναι ακτινωτού τύπου (RADIAL) καινούργια, όχι από αναγόμευση, χωρίς αεροθαλάμους (TUBELESS), κατάλληλα για εντός

και εκτός δρόμου χρήση, να έχουν έγκριση τύπου και να ανταποκρίνονται στις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές E.T.R.T.O.

6.3.9.3. Η ημερομηνία κατασκευής των ελαστικών (DOT) να μην υπερβαίνει τους 18 μήνες από την ημερομηνία παραλαβής του οχήματος.

6.3.9.4. Οι διαστάσεις των ζαντών και των ελαστικών να είναι σύμφωνες με τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή για τον προσφερόμενο τύπο και έκδοση οχήματος.

6.3.9.5. Να υπάρχει εφεδρικός τροχός συνοδευόμενος από τα απαραίτητα εργαλεία για την αντικατάσταση τροχού. Επιπλέον, να διατίθεται κιτ επισκευής ελαστικών.

Να δηλωθούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

6.3.9.6. Ο τύπος και οι διαστάσεις των προσφερόμενων ελαστικών.

6.3.9.7. Ο δείκτης ταχύτητας των προσφερόμενων ελαστικών.

6.3.9.8. Ο τύπος και οι διαστάσεις των προσφερόμενων ζαντών.

#### 6.3.10. Διαστάσεις - Βάρη - Χωρητικότητες

6.3.10.1. Το μήκος του οχήματος να είναι από 6900 mm έως 7500 mm.

6.3.10.2. Το ύψος του οχήματος να είναι έως 2900 mm.

6.3.10.3. Το μήκος του χώρου φόρτωσης (έως το θεωρητικό χώρισμα της καμπίνας) να είναι από 4400mm και έως 4900mm.

6.3.10.4. Το πλάτος του χώρου φόρτωσης να είναι τουλάχιστον 1700 mm.

6.3.10.5. Το ύψος του χώρου φόρτωσης (αδιασκεύαστου) να είναι τουλάχιστον 1900 mm.

6.3.10.6. Να διαθέτει απόσταση από το έδαφος για υπέρβαση εμποδίου (Ground Clearance) τουλάχιστον διακόσια (200) χιλιοστά.

6.3.10.7. Να διαθέτει γωνία προσέγγισης (Approach Angle) τουλάχιστον είκοσι πέντε (25) μοίρες.

6.3.10.8. Να διαθέτει γωνία διαφυγής (Departure Angle) τουλάχιστον δέκα (10) μοίρες.

#### 6.3.11. Καταναλώσεις - εκπομπές ρύπων

6.3.11.1. Οι εκπομπές ρύπων να είναι σύμφωνες με την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία.

Να δηλωθούν:

6.3.11.2. Κύκλος πόλης (lt/100 km).

6.3.11.3. Κύκλος εκτός πόλης (lt/100 km).

6.3.11.4. Μικτός κύκλος (lt/100 km).

6.3.11.5. Εκπομπές CO<sub>2</sub> (gr/km).

#### 6.3.12. Ασφάλεια

6.3.12.1. Να διαθέτει ζώνες ασφαλείας εμπρός τριών (3) σημείων οδηγού - συνοδηγών.

6.3.12.2. Να διαθέτει ηχητική και οπτική ειδοποίηση ασφάλισης των ζωνών ασφαλείας οδηγού - συνοδηγών.

6.3.12.3. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) μετωπικούς αερόσακους (οδηγού - συνοδηγών).

6.3.13. Αμάξωμα – εξοπλισμός

6.3.13.1. Να διαθέτει σύστημα ακινητοποίησης αυτοκινήτου (immobiliser).

6.3.13.2. Να διαθέτει τιμόνι ρυθμιζόμενο καθ' ύψος και τηλεσκοπικά με υδραυλική ή ηλεκτρική υποβοήθηση.

6.3.13.3. Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) πόρτες, ήτοι:

- Μία (1) πόρτα στη θέση του οδηγού.
- Μία (1) πόρτα στη θέση των συνοδηγών.
- Μία (1) πλαϊνή πόρτα συρόμενη στην πλευρά του συνοδηγού, στο χώρο φόρτωσης.
- Δυο (2) πίσω αρθρωτές πόρτες με άνοιγμα τουλάχιστον 90°, στο χώρο φόρτωσης.

6.3.13.4. Σε όλα τα κρύσταλλα (πλην του εμπρόσθιου ανεμοθώρακα) να τοποθετηθούν συνδυαστικές μεμβράνες ασφαλείας και αντηλιακής προστασίας, πάχους τουλάχιστον 100 micron και αποχρώσεως σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Γίνονται αποδεκτά και εργοστασιακά αντιβανδαλιστικά τζάμια.

6.3.13.5. Να διαθέτει ηλεκτρικά παράθυρα εμπρός (οδηγού - συνοδηγού).

6.3.13.6. Η πρόσβαση της δεξαμενής του καυσίμου να ασφαλίζει.

6.3.13.7. Να διαθέτει εργοστασιακό σύστημα αυτόματου κλιματισμού (clima) ή σύστημα κλιματισμού (air-condition) στην καμπίνα οδηγού - συνοδηγών.

6.3.13.8. Να διαθέτει ένα (1) κάθισμα οδηγού ρυθμιζόμενο και ένα (1) κάθισμα συνοδηγού διθέσιο μονοκόμματο, με υφασμάτινη επένδυση σκούρας απόχρωσης. Στα καθίσματα να υφίστανται στηρίγματα κεφαλής ρυθμιζόμενα καθ' ύψος. Τουλάχιστον το κάθισμα οδηγού να φέρει στήριγμα δεξιού χεριού.

6.3.13.9. Να διαθέτει δύο (2) αλεξήλια οδηγού-συνοδηγού.

6.3.13.10. Να διαθέτει φωτισμό οροφής εμπρός.

6.3.13.11. Να διαθέτει φωτισμό στον χώρο φόρτωσης.

6.3.13.12. Να διαθέτει προστατευτικά εργοστασιακά πατάκια στη καμπίνα οδηγού - συνοδηγών τα οποία να είναι αφαιρούμενα και πλενόμενα.

6.3.13.13. Να διαθέτει δύο (2) ηλεκτρικά ρυθμιζόμενους εξωτερικούς καθρέπτες.

6.3.13.14. Να διαθέτει υαλοκαθαριστήρες εμπρός με ηλεκτρικό σύστημα πλυσίματος.

6.3.13.15. Να διαθέτει ηχοσύστημα με ραδιόφωνο και ηχεία.

6.3.13.16. Να διαθέτει κεντρικό κλείδωμα με τηλεχειρισμό.

6.3.13.17. Να διαθέτει αισθητήρες στάθμευσης στο οπίσθιο μέρος του οχήματος και κάμερα οπισθοπορείας.

6.3.14. Ηλεκτρικά

- 6.3.14.1. Να φέρει συσσωρευτή 12 Volt, κατάλληλης χωρητικότητας και έντασης εναλλάκτη ανάλογα με την έκδοση του οχήματος. Σε περίπτωση που το όχημα διαθέτει σύστημα Start & Stop ο συσσωρευτής να είναι τεχνολογίας EFB ή AGM σύμφωνα με το κατασκευαστή.
- 6.3.14.2. Να δηλωθούν ο τύπος, η τάση, η χωρητικότητα του συσσωρευτή και η ένταση του εναλλάκτη.
- 6.3.14.3. Να διαθέτει μία (1) τουλάχιστον παροχή ρεύματος 12 V στην καμπίνα των επιβατών.
- 6.3.14.4. Να κατατεθεί δήλωση του Προμηθευτή ότι, ο συσσωρευτής και ο εναλλάκτης είναι κατάλληλοι και μπορούν να ανταποκριθούν στις αυξημένες καταναλώσεις του οχήματος σε ηλεκτρικό ρεύμα.
- 6.3.14.5. Να φέρει αναμονή παροχής τροφοδοσίας ρεύματος 12V (καλωδίωση) πλησίον της θέσης των συνοδηγών, για την τοποθέτηση πομποδέκτη (ασυρμάτου), σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.
- 6.3.14.6. Επί της οροφής του οχήματος να εγκατασταθεί:
  - (α) Πλήρες σετ κεραίας πομποδέκτη. Η εγκατάσταση να είναι υδατοστεγής ώστε να μην επηρεάζεται η αντισκωρική προστασία του αμαξώματος και η παρεχόμενη εγγύηση βαφής - χρώματος.

Η κεραία να είναι  $\lambda/4$ , τύπου μαστιγίου, σύνθετης αντίστασης 50 Ω, με μεταλλική βάση για στεγανή στήριξη επί της οροφής του οχήματος, ο οποίος να υποστηρίζει το ψηφιακό/αναλογικό επιτραπέζιο πομποδέκτη οχήματος, που θα εγκατασταθεί στο Διαμέρισμα Α του χώρου φόρτωσης, ως περιγράφεται παρακάτω.

Να φέρει ακτινοβολητή με κατάλληλο κοχλία για την αφαίρεσή του και καλώδιο ομοαξονικό τύπου RG 58 ή αντίστοιχο, μήκους 5 m τουλάχιστον, με κατάλληλο συνδετήρα, του οποίου ο ένας ακροδέκτης θα συνδεθεί με την κεραία και ο άλλος να έχει αναμονή πλησίον των θέσεων εργασίας του Διαμερίσματος Α του χώρου φόρτωσης, ως περιγράφεται παρακάτω, για σύνδεση με το πομποδέκτη ψηφιακής/ αναλογικής λειτουργίας και σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.

(β) Δορυφορικό κάτοπτρο, δορυφορικού διαδικτύου, με κατάλληλη βάση στήριξης.

Η εγκατάσταση να είναι υδατοστεγής ώστε να μην επηρεάζεται η αντισκωρική προστασία του αμαξώματος και η παρεχόμενη εγγύηση βαφής - χρώματος.

Το προσφερόμενο κάτοπτρο που θα εγκατασταθεί να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- i. Να είναι περιορισμένων διαστάσεων και βάρους, ήτοι έως 700mmx500mmx 100mm και έως δέκα (10) Kgr αντίστοιχα.
- ii. Να υποστηρίζει τον αυτόματο προσανατολισμό της κεραίας, προς τον δορυφόρο εξυπηρέτησης.
- iii. Να διαθέτει αντοχή σε άνεμο ταχύτητας 200Km/h τουλάχιστον.
- iv. Να διαθέτει αντοχή στην εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος IP 67 τουλάχιστον.
- v. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά εντός τουλάχιστον του εύρους θερμοκρασιών από - 30° έως +60°C.

#### 6.3.15. Διασκευή και διαμόρφωση

6.3.15.1. Λόγω του ειδικού προορισμού του οχήματος, η διαρρύθμιση του χώρου φόρτωσης να διαμορφωθεί, σύμφωνα με τις κάτωθι απαιτήσεις.

6.3.15.2. Ο χώρος φόρτωσης να διαχωριστεί σε

(α) **Διαμέρισμα χειριστών**, εφεξής «**Διαμέρισμα Α**», το οποίο θα βρίσκεται πίσω από το θάλαμο οδήγησης και

(β) **Τεχνικό Διαμέρισμα**, εφεξής «**Διαμέρισμα Β**», το οποίο θα βρίσκεται πίσω από το Διαμέρισμα Α.

6.3.15.3. Το σύνολο του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στον χώρο φόρτωσης και στην οροφή του οχήματος να είναι ασφαλώς τοποθετημένος, με τρόπο που να μην επιτρέπει την μετακίνηση του κατά την κίνηση του οχήματος, ακόμη και στις περιπτώσεις εκτός δρόμου (off-road) κίνησης. Να περιγραφεί αναλυτικά ο τρόπος εγκατάστασης του επί μέρους εξοπλισμού και να υποβληθεί κάτοψη & βιομηχανικό σχέδιο, όπου θα εμφανίζεται η διάταξη του εξοπλισμού στα προσφερόμενα οχήματα.

6.3.15.4. Να εγκατασταθεί στον χώρο φόρτωσης **μονωτικό χώρισμα** σε όλο το εσωτερικό πλάτος και ύψος του οχήματος, για το διαχωρισμό των ανωτέρω Διαμερισμάτων.

Το χώρισμα να παρέχει μόνωση τόσο από τη θερμοκρασία όσο και από το θόρυβο που θα παράγεται από το Διαμέρισμα Β, το οποίο θα φιλοξενεί τον υλικοτεχνικό και ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό. Το χώρισμα να είναι από ενισχυμένο υλικό, ανθεκτικό στην οξείδωση, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή και απόχρωσης σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.

6.3.15.5. Να εγκατασταθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, για έκαστο Διαμέρισμα, **φωτιστικά σώματα** ικανής έντασης για ανάγνωση - γραφή. Ειδικότερα, φωτιστικά σώματα λευκού χρώματος για το Διαμέρισμα Β και λευκού & ερυθρού χρώματος για το Διαμέρισμα Α, με αυτόματη ενεργοποίηση κατά το άνοιγμα της αντίστοιχης πόρτας, καθώς και διακόπτη ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης (ON/OFF) έκαστου φωτιστικού σώματος. Εφόσον

διατίθενται στον στάνταρ ή προαιρετικό εξοπλισμό του οχήματος να είναι εργοστασιακά.

6.3.15.6. Να τοποθετηθεί στον χώρο φόρτωσης **πλήρης επένδυση πλαϊνών τοιχωμάτων και οροφής** με κατάλληλο θερμο-ηχομονωτικό υλικό, επενδυμένο με κατάλληλο προστατευτικό υλικό, το οποίο δεν θα οξειδώνεται, λευκής απόχρωσης. Πέραν του υλικού ηχοθερμομόνωσης, να εγκατασταθεί στο Διαμέρισμα Α κατάλληλη κατασκευή για τη δημιουργία υποδομής στήριξης υλικοτεχνικού εξοπλισμού σε αυτή, όπως οθόνες Η/Υ, πάνω από τον πάγκο των θέσεων εργασίας των χειριστών.

6.3.15.7. Να διαθέτει **επένδυση δαπέδου στο χώρο φόρτωσης** από αντιολισθητικό υλικό που καθαρίζεται εύκολα. Εφόσον διατίθεται στον στάνταρ ή προαιρετικό εξοπλισμό του κατασκευαστή του οχήματος να είναι εργοστασιακής κατασκευής.

6.3.15.8. Να εγκατασταθεί κατάλληλη **αυτόνομη μονάδα κλιματισμού**, ικανή για την ψύξη και θέρμανση του Διαμερίσματος Α, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

(α) Να διαθέτει ισχύ θέρμανσης τουλάχιστον 1600W.

(β) Να διαθέτει ισχύ ψύξης τουλάχιστον 2300W.

(γ) Να δύναται να λειτουργεί με το όχημα σε κλίση τουλάχιστον +/-8%.

(δ) Να έχει βάρος μικρότερο από τριάντα (30) κιλά.

(ε) Ο αέρας που θα εισέρχεται στο Διαμέρισμα Α να περνά μέσα από κατάλληλα φίλτρα.

(στ) Εφόσον προσφερθεί εξωτερική μονάδα επί της οροφής του οχήματος, να εξασφαλιστεί πλήρης στεγανότητα μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και των εσωτερικών Διαμερισμάτων.

(ζ) Να δύναται να απεγκατασταθεί και επανεγκατασταθεί, με σκοπό την συντήρηση/ επισκευή του σε περίπτωση που απαιτηθεί.

(η) Να διαθέτει χαμηλή στάθμη θορύβου  $\leq 60$  dB(A) σε απόσταση 1 m κατά τη λειτουργία πλήρους ισχύος.

(θ) Να τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση ώστε ο εξερχόμενος αέρας να μην κατευθύνεται απευθείας στους χειριστές.

(ι) Να διαθέτει πίνακα ελέγχου (control panel). Ο χειρισμός και η ρύθμιση της λειτουργίας της να διεξάγεται από το Διαμέρισμα Α.

(ια) Να δύναται να λειτουργεί όταν το όχημα είναι ακινητοποιημένο και εν κινήσει.

(ιβ) Να λειτουργεί χωρίς να απαιτείται η ενεργοποίηση του κινητήρα του οχήματος.

(ιγ) Να τροφοδοτείται από το υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος.

(ιδ) Να διαθέτει κατάλληλη γείωση.

(ιε) Να παραμένει πλήρως λειτουργική σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος τουλάχιστον εντός του εύρους -10oC έως και +45oC.

Να τοποθετηθούν ξεχωριστά θερμόμετρα σε κάθε Διαμέρισμα του χώρου φόρτωσης και η ένδειξη της θερμοκρασίας τους να εμφανίζεται στο Διαμέρισμα Α.

6.3.15.9. Να εγκατασταθεί **υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος**, το οποίο να είναι αυτόνομο και να επιτρέπει την ταυτόχρονη αδιάλειπτη και σταθερή λειτουργία τουλάχιστον του εξοπλισμού των Διαμερισμάτων Α και Β, καθώς και του περιμετρικού φωτισμού του οχήματος.

Να περιλαμβάνει τουλάχιστον:

α) Γεννήτρια Η/Ζ εσωτερικού χώρου.

β) Inverter καθαρού ημιτόνου, κατάλληλο ώστε να δύναται να ανταποκριθεί στις καταναλώσεις σε ηλεκτρικό ρεύμα των Διαμερισμάτων.

γ) Συσσωρευτές.

δ) Ηλεκτρολογικό πίνακα, καλωδιώσεις, εξοπλισμό προστασίας από υπέρταση/ υπόταση κλπ. και ότι άλλο απαιτηθεί για την άρτια και αδιάλειπτη παροχή ενέργειας στον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στα Διαμερίσματα.

6.3.15.9.1. Η **γεννήτρια (Η/Ζ)** εσωτερικού χώρου, να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

(α) Να λειτουργεί με καύσιμο πετρέλαιο (diesel).

(β) Να υποστηρίζει δυνατότητα λειτουργίας σε οχήματα.

(γ) Να είναι υδρόψυκτη (closed circuit watercool).

(δ) Να είναι δίκυλινδρη.

(ε) Να έχει βάρος μικρότερο από εκατόν πενήντα (150) κιλά.

(στ) Να έχει ισχύ ίση 5kVA τουλάχιστον.

(ζ) Να έχει συνεχόμενη παροχή ισχύος 4kW τουλάχιστον.

(η) Ο θόρυβος από τη λειτουργία της να είναι μικρότερος από 55dB στα επτά (7) μέτρα και μικρότερος από 68db στο ένα (1) μέτρο.

(θ) Να είναι τοποθετημένη εντός ηχομονωμένου κιβωτίου.

(ι) Να είναι μονοφασική με τάση εξόδου 230V, 50Hz.

(ια) Να εξάγει τα καυσαέρια μέσα από κατάλληλα διασκευασμένη έξοδο του οχήματος.

(ιβ) Να διαθέτει πίνακα ελέγχου (control panel) και να παρέχει κατάλληλες ενδείξεις τουλάχιστον για τη διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου, τη στάθμη λαδιού και την παραγόμενη ηλεκτρική τάση.

(ιγ) Να βρίσκεται πλήρως ακινητοποιημένη σε ειδικές αντικραδασμικές βάσεις.

(ιδ) Να τροφοδοτείται από ασφαλή δεξαμενή καυσίμου και κατάλληλη αντλία. Να χορηγηθούν πενήντα (50) λίτρα καυσίμου υπό τη μορφή μπιτονιών (π.χ. 2 μπιτόνια χωρητικότητας 25 λίτρων).

(ιε) Να εγκατασταθεί εξοπλισμός για τη γείωση των μεταλλικών μερών της.

(ιστ) Να συμμορφώνεται με τους σχετικούς Κανονισμούς της Ε.Ε. για τους εκτεμπόμενους ρύπους και ειδικότερα τον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/1628.

(ιζ) Να είναι εγκατεστημένη σε κατάλληλα διαμορφωμένο αυτόνομο Διαμερίσμα εντός του Διαμερίσματος Β (Διαμερίσμα Β1), όπου θα βρίσκεται πλήρως ακινητοποιημένη στις ειδικές αντικραδασμικές βάσεις, θα εξάγει τα καυσαέρια που θα παράγει εκτός του οχήματος μέσα από την κατάλληλα διασκευασμένη έξοδο, με εγκατάσταση σιγαστήρα στην εξαγωγή ή στην απόληξη της εξάτμισης για μείωση της στάθμης θορύβου.

Εντός του Διαμερίσματος Β1 να εγκατασταθεί κατάλληλος εξοπλισμός αυτόματης πυρόσβεσης.

(ιη) Ο χειρισμός των βασικών λειτουργιών της να πραγματοποιείται από τις θέσεις εργασίας του Διαμερίσματος Α. Να περιγραφούν οι δυνατότητες απομακρυσμένης διαχείρισης των λειτουργιών της γεννήτριας.

(ιθ) Η μετάπτωση για παροχή ενέργειας από την γεννήτρια (H/Z) στους συσσωρευτές του υποσυστήματος παροχής ενέργειας να γίνεται αυτόματα, παρέχοντας σχετική ειδοποίηση στο Διαμερίσμα Α.

(κ) Να διαθέτει σύστημα διακοπής της τροφοδοσίας του καυσίμου σε περιπτώσεις ανάγκης.

(κα) Να διαθέτει σύστημα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πτώσης της στάθμης του λαδιού κάτω από τα επίπεδα ομαλής λειτουργίας της.

(κβ) Να διαθέτει αυτόματο σύστημα αυτοπροστασίας από βραχυκύκλωμα.

(κγ) Να διαθέτει αυτόματο σύστημα αυτοπροστασίας από υπέρταση και υπερθέρμανση.

(κδ) Να αναφερθούν τυχόν συστήματα προστασίας από άλλες δυσλειτουργίες.

(κε) Να κατασκευαστεί και εγκατασταθεί κατάλληλη βάση έδρασης της γεννήτριας (H/Z) εφόσον απαιτηθεί.

(κστ) Να παραμένει λειτουργική σε συνθήκες υγρασίας (95%).

(κζ) Να παραμένει πλήρως λειτουργική σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος τουλάχιστον εντός του εύρους -20οC έως και +50οC.

(κη) Να διαθέτει ηλεκτρικό σύστημα εκκίνησης.

(κθ) Να διαθέτει αυτόματο σύστημα εκκίνησης και τερματισμού όταν διακόπεται ή επαναλειτουργεί η ρευματοδότηση από το δίκτυο.

(λ) Να διαθέτει σήμανση CE.

Να υποβληθεί σχετική μελέτη υπολογισμού κάλυψης της λειτουργίας του συνόλου του εξοπλισμού των Διαμερισμάτων Α & Β, από την προσφερόμενη γεννήτρια (H/Z).

#### 6.3.15.9.2. Συσσωρευτές υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος:

Ο αριθμός και η συνολική χωρητικότητα των προσφερόμενων συσσωρευτών να καλύπτει τη λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού (εκτός του αυτόνομης μονάδας κλιματισμού) που θα εγκατασταθεί στα Διαμερίσματα Α και Β, καθώς και τον

περιμετρικό φωτισμό οχήματος, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δυο (02) ωρών. Να υποβληθεί σχετική μελέτη υπολογισμού κάλυψης της απαιτούμενης αυτονομίας από τους προσφερόμενους συσσωρευτές.

Έκαστος προσφερόμενος συσσωρευτής, να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- (α) Να είναι τεχνολογίας Λιθίου.
- (β) Να είναι τύπου 6T, επαναφορτιζόμενη (rechargeable).
- (γ) Να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 3kWh.
- (δ) Να έχει ονομαστική τάση 25 ( $\pm 2$ ) VDC.
- (ε) Να υποστηρίζει μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης (Peak Discharge Current)  $\geq 800A$ .
- (στ) Να υποστηρίζει συνεχόμενο ρεύμα εκφόρτισης (Discharge Current)  $\geq 160A$ .
- (ζ) Να υποστηρίζει λειτουργία εκφόρτισης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών από  $-20^{\circ}C$  έως  $+55^{\circ}C$ .
- (η) Να υποστηρίζει λειτουργία φόρτισης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών από  $-10^{\circ}C$  έως  $+45^{\circ}C$ .
- (θ) Να εγκατασταθεί εξοπλισμός παρακολούθησης της κατάστασής τους στις θέσεις εργασίας του Διαμερίσματος Α.
- (ι) Να δύναται να φορτίζεται με ασφάλεια από το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος στην Ελληνική επικράτεια και μέσω πρίζας που θα εγκατασταθεί εξωτερικά στο όχημα, η οποία να διαθέτει προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι παρέχοντας βαθμό προστασίας από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (Ingress Protection) IP65 τουλάχιστον, σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος εντός τουλάχιστον του εύρους θερμοκρασιών από  $-10^{\circ}C$  έως και  $+45^{\circ}C$ .  
Να παρασχεθεί κατάλληλο καλώδιο φόρτισης των συσσωρευτών μήκους τουλάχιστον δέκα (10) μέτρων.
- (ια) Να διαθέτει σύστημα διαχείρισης μπαταριών (Battery Management System - BMS).

#### 6.3.15.9.3. Ηλεκτρολογικός πίνακας υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος.

(α) Να τοποθετηθεί σε εμφανές και εύκολα προσβάσιμο σημείο εντός του Διαμερίσματος Α, γενικός πίνακας διανομής φορτίων ο οποίος να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις ελέγχου και μεταγωγής των εναλλακτικών πηγών παροχών ισχύος, καθώς και διατάξεις προστασίας των εσωτερικών κυκλωμάτων και συσκευών.

(β) Στον γενικό πίνακα θα συνδέονται τουλάχιστον:

- i. Η έξοδος παροχής ενέργειας της προσφερόμενης γεννήτριας (H/Z).
- ii. Εξωτερική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (220VAC/50Hz), μέσω κατάλληλης εγκατεστημένης εξωτερικής πρίζας σε πλευρικό σημείο του οχήματος, που να διαθέτει προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι, παρέχοντας βαθμό προστασίας από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (Ingress Protection) IP65 τουλάχιστον, καθώς και κατάλληλη εγκατεστημένη εσωτερικής καλωδίωση που θα καταλήγει στον εν λόγω γενικό πίνακα.
- iii. Το προσφερόμενο Inverter καθαρού ημιτόνου.

6.3.15.10. Να εγκατασταθεί **μονάδα εξαερισμού** στο Διαμέρισμα Β, με σκοπό την επαρκή απαγωγή του θερμού αέρα που θα παράγεται από τη λειτουργία του εγκατεστημένου εξοπλισμού και ιδίως της γεννήτριας (H/Z), διασφαλίζοντας την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού.

Η εν λόγω μονάδα εξαερισμού να διαθέτει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- (α) Να είναι κατάλληλη για συνεχή λειτουργία.
- (β) Η λειτουργία της να τροφοδοτείται από το υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος.
- (γ) Να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις προστασίας και ασφάλειες έναντι βλάβης, υπερφόρτωσης, βραχυκυκλώματος και υπερθέρμανσης.
- (δ) Να δύναται να απεγκατασταθεί και επανεγκατασταθεί εύκολα, με σκοπό την συντήρηση/ επισκευή του, σε περίπτωση που απαιτηθεί.
- (ε) Η συνεχόμενη λειτουργία του συστήματος να μην προκαλεί υγραποίηση υδρατμών στο εσωτερικό του υπόψη Διαμερίσματος.
- (στ) Να εξασφαλίζει επαρκή ανανέωση και κυκλοφορία του αέρα εντός του Διαμερίσματος Β, ώστε η θερμοκρασία λειτουργίας του εγκατεστημένου εξοπλισμού σε αυτό να παραμένει εντός των ορίων που καθορίζονται από τους κατασκευαστές του.
- (ζ) Να διαθέτει φίλτρα αέρα ή/και κατάλληλες διατάξεις προστασίας έναντι εισόδου σκόνης και ξένων σωματιδίων, τα οποία να αντικαθίστανται εύκολα.
- (η) Στην περίπτωση κατά την οποία είναι εγκατεστημένο σε σημείο όπου εκτίθεται σε περιβαλλοντολογικές συνθήκες, να διαθέτει βαθμό προστασίας από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (Ingress Protection) IP56 τουλάχιστον.
- (θ) Να τοποθετηθεί σε κατάλληλη αντικραδασμική διάταξη.

6.3.15.11. **Περιμετρικός φωτισμός οχήματος**, που θα απαρτίζεται από φωτιστικά σώματα, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

(α) Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα που θα εγκατασταθούν να είναι τύπου LED, ευρείας δέσμης, κατάλληλα για κάλυψη ευρείας περιοχής φωτισμού.

(β) Να διαθέτουν κατάλληλη φωτεινή ισχύ (lumens), ώστε να εξασφαλίζεται ο αποτελεσματικός φωτισμός του περιβάλλοντος χώρου του οχήματος σε απόσταση τουλάχιστον πέντε (05) μέτρων.

(γ) Η εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων να πραγματοποιηθεί στις πλευρικές και οπίσθιες εξωτερικές επιφάνειες του οχήματος, με κατάλληλη διάταξη και αριθμό, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής περιμετρικός φωτισμός του εξωτερικού χώρου αυτού.

Στις πλευρικές επιφάνειες να εγκατασταθούν τουλάχιστον τρία (03) φωτιστικά σώματα ανά πλευρά και στις οπίσθιες τουλάχιστον δυο (02), επί κατάλληλων βάσεων ή ειδικών ανθεκτικών βραχιόνων στήριξης.

(δ) Η ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση κάθε φωτιστικού σώματος να πραγματοποιείται, μέσω κατάλληλου διακόπτη εγκατεστημένου σε εμφανές και εύκολα προσβάσιμο σημείο εντός του Διαμερίσματος Α.

(ε) Τα φωτιστικά σώματα να είναι κατάλληλα για εξωτερική χρήση και να διαθέτουν βαθμό προστασίας έναντι εισχώρησης στερεών σωματιδίων και υγρών IP66 τουλάχιστον.

#### **6.3.15.12. Διαμόρφωση Διαμερίσματος Α.**

(α) Να διαμορφωθεί κατάλληλα ώστε να λειτουργικό με εργονομική σχεδίαση, για να επιτρέπει την απρόσκοπτη και ανεμπόδιστη εργασία δύο (02) χειριστών - θέσεων εργασίας ταυτόχρονα.

(β) Κατά μήκος του εσωτερικού τοιχώματος του οχήματος, να εγκατασταθεί ενιαίος πάγκος, για την κάλυψη των αναγκών δυο (02) θέσεων εργασίας, κατασκευασμένο από κατάλληλο υλικό, ανθεκτικό στην υγρασία & την μηχανική καταπόνηση, με κατάλληλη διαμόρφωση για τη ασφαλή και άνετη τοποθέτηση και χειρισμό τουλάχιστον του προσφερόμενου ΣΕΕ/ ΣμηΕΑ και ενός (01) επιπλέον φορητού Η/Υ οθόνης 15.6".

(γ) Να εγκατασταθούν τουλάχιστον τέσσερα (04) ερμάρια αποθήκευσης με κλειδαριά, για την αποθήκευση μικροαντικειμένων. Τα ακριβή σημεία εγκατάστασής τους και οι διαστάσεις τους καθοριστούν σε συνεργασία με την ΕΠΠΕ.

(δ) Να προσφερθεί ένα (01) ψυγείο - mini bar, το οποίο να εγκατασταθεί εντός ερμαρίου αποθήκευσης. Το ακριβές σημείο εγκατάστασης του θα καθοριστεί σε συνεργασία με την αρμόδια ΕΠΠΕ.

(ε) Να εγκατασταθεί ένας (01) πομποδέκτης οχήματος επαγγελματικού τύπου με αναλογική και ψηφιακή λειτουργία, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- i. Περιοχή συχνοτήτων λειτουργίας αποκλειστικά εντός της ζώνης 136-174MHz.
- ii. Αριθμός διαύλων: τουλάχιστον 500, προγραμματιζόμενοι, με δυνατότητα κατανομής τους σε ζώνες όπου κάθε ζώνη θα μπορεί να έχει τουλάχιστον 99 διαύλους με αύξουσα και φθίνουσα ακολουθία.

- iii. Διαχωρισμός διαδοχικών διαύλων τουλάχιστον 12.5KHz και 25KHz.
- iv. Τρόπος λειτουργίας: simplex μιας συχνότητας και simplex δύο συχνοτήτων, με προγραμματιζόμενη απόσταση συχνοτήτων Rx-Tx (στη δεύτερη περίπτωση).
- v. Θερμοκρασία λειτουργίας πομποδέκτη εντός του εύρους από -30°C έως +60°C.
- vi. Ονομαστική τάση λειτουργίας 12VDC.
- vii. Εύρος τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 11.8-14.8V DC.
- viii. Ισχύς εκπομπής  $\geq 25W$ .
- ix. Δυνατότητα επιλογής από το χειριστή χαμηλού επιπέδου ισχύος εκπομπής, προρυθμισμένο κατά τον προγραμματισμό του πομποδέκτη σε 5 - 25W.
- x. Προγραμματιζόμενο χρονοκύκλωμα διακοπής του σήματος εκπομπής (Time Out Timer).
- xi. Σταθερότητα συχνότητας: ίση ή καλύτερη από  $\pm 1.5$  ppm.
- xii. Παρασιτικές εκπομπές: έως -36dBm <1GHz, έως -30dBm >1GHz.
- xiii. Ευαισθησία Δέκτη:  $\leq 0.3 \mu V @ 12dB$  SINAD (αναλογική λειτουργία) &  $\leq 0.3 \mu V @ 5\%$  BER (ψηφιακή λειτουργία).
- xiv. Επιλεκτικότητα γειτονικού διαύλου του Δέκτη: τουλάχιστον 70dB @25KHz.
- xv. Απόρριψη ενδοδιαμορφώσεων στο Δέκτη: τουλάχιστον 70dB.
- xvi. Σύστημα φίμωσης Δέκτη (SQUELCH): Carrier Squelch προγραμματιζόμενο.
- xvii. Ισχύς ενισχυτή ακουστικών συχνοτήτων:  $\geq 3W$  στο ενσωματωμένο μεγάφωνο,  $>7W$  σε εξωτερικό μεγάφωνο 8Ω είτε  $>12W$  σε εξωτερικό μεγάφωνο 4Ω.
- xviii. Παραμόρφωση ενισχυτή ακουστικών συχνοτήτων: έως 3%.
- xix. Αναλογική λειτουργία σε διαμόρφωση FM (11k0f3e/16k0f3e) με διαυλοποίηση 12.5/25KHz αντίστοιχα.
- xx. Υποστήριξη συστήματος συνεχούς υποτόνου PL/CTCSS και ψηφιακού υποτόνου DPL/DCS στην αναλογική λειτουργία, προγραμματιζόμενο ανά κανάλι για εκπομπή και λήψη.
- xxi. Εκπομπή ταυτότητας (ID) προγραμματιζόμενη κατά ZVEI 1 [πέντε (5) αριθμητικών ψηφίων] και ενεργοποιούμενη με το πάτημα του P.T.T., αναγνωριζόμενη από τα υπάρχοντα μηχανήματα. Το σύστημα αυτό δεν πρέπει να μειώνει ή να παραμορφώνει τις επιδόσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πομποδέκτη. Η συσκευή να παραδοθεί με προγραμματισμό εκπομπής της ταυτότητας στο τέλος της εκπομπής.
- xxii. Σάρωση διαύλων και επιλογή εκείνου με το ισχυρότερο σήμα.
- xxiii. Δυνατότητες λειτουργίας σάρωσης (scanning):
  - Σάρωση αναλογικών και ψηφιακών διαύλων
  - Σάρωση όλων των διαύλων ή σε καταλόγους
  - Προσωρινή αφαίρεση διαύλου από τη σάρωση.
- xxiv. Δυνατότητα αμεσότροπης τοπικής επικοινωνίας σε περίπτωση βλάβης του αναμεταδότη (talk around/ direct mode).
- xxv. Αυτόματη ρύθμιση της ευαισθησίας μικροφώνου (AGC) ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο με ψιθυριστή ομιλία όσο και με κανονική ή έντονη ομιλία, χωρίς οι λαμβάνοντες χρήστες να χρειάζεται

- να επαναρυθμίζουν κάθε φορά την ένταση του ήχου στο megάφωνο των πομποδεκτών τους.
- xxvι. Να διαθέτει σύστημα επικοινωνίας Bluetooth για διασύνδεση ασύρματων παρελκομένων φωνής.
- xxvii. Να διαθέτει δέκτη GNSS (GPS), ενσωματωμένο είτε με τη χρήση πρόσθετων εξωτερικών μονάδων, με ακρίβεια εντοπισμού θέσης μικρότερη από 10 μέτρα.
- xxviii. Απομακρυσμένος έλεγχος αν είναι ενεργός ο πομποδέκτης.
- xxix. Απομακρυσμένη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του πομποδέκτη.
- xxx. Απομακρυσμένη ενεργοποίηση μικροφώνου σε κατάσταση κινδύνου.
- xxxi. Στην οθόνη των πομποδεκτών να εμφανίζεται ο αριθμός διαύλου και όχι η συχνότητα λειτουργίας.
- xxxii. Να μην υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης, με οποιονδήποτε τρόπο, στον πομποδέκτη των στοιχείων προγραμματισμού όπως συχνότητες, κωδικοί κλπ.
- xxxiii. Ο πομποδέκτης θα λειτουργεί αποκλειστικά στους προγραμματισμένους διαύλους και ο χειριστής δεν θα μπορεί να μεταβάλλει τα στοιχεία προγραμματισμού όπως συχνότητες και κωδικούς.
- xxxiv. Να υπάρχει προστασία από ανάγνωση του προγράμματος (Codeplug) του πομποδέκτη με κωδικό (password) ή με τη χρήση του πρωτοκόλλου TLS-PSK.
- xxxv. Ψηφιακή λειτουργία σύμφωνη με το πρότυπο ETSITS 102 361-1/-2/-3 με διαυλοποίηση 12.5 KHz.
- xxxvi. Υποστήριξη των παρακάτω κλήσεων (από/προς):
- Όλους (all call)
  - Ομάδα (group call)
  - Ιδιωτικά (private call)
  - Ανακοίνωση (broadcast call)
- xxxvii. Αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων.
- xxxviii. Αμεσότροπη λειτουργία διπλής χωρητικότητας.
- xxxix. Δυνατότητα διακοπής εκπομπής από άλλη κλήση υψηλότερης προτεραιότητας (λ.χ. κλήση κινδύνου).
- xl. Δυνατότητα διακοπής μιας επικοινωνίας σε εξέλιξη, από εξουσιοδοτημένο χρήστη με μεγαλύτερη προτεραιότητα ή σε περίπτωση κλήσης κινδύνου.
- xli. Να διαθέτει αυξημένο επίπεδο ψηφιακής κωδικοποίησης (privacy) με κλειδί τουλάχιστον 40bits.
- xlii. Δυνατότητα αναβάθμισης για υψηλό επίπεδο κρυπτογράφησης με 256 bits AES.
- xliii. Δυνατότητα λειτουργίας με σύστημα αναμεταδοτών διασυνδεδεμένων μέσω πρωτοκόλλου IP. Να υποστηρίζονται οι παρακάτω λειτουργίες:
- Αυτόματη αναζήτηση αναμεταδότη
  - Περιαγωγή (roaming).
- xliv. Δυνατότητα για δυναμική συγκαναλική λειτουργία μέσω αναμεταδοτών, τόσο τοπικά όσο και σε δίκτυο αναμεταδοτών.

- xiv. Δυνατότητα αναβάθμισης για λειτουργία σε δίκτυο trunking κατηγορίας III (Tier III).
- xlv. Να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός σε μηχανική καταπόνηση και σε μεταβολές περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, να πληροί τις απαιτήσεις των MIL STD 810 C/ D/E/F/G αναφορικά με χαμηλή πίεση, υψηλή θερμοκρασία, χαμηλή θερμοκρασία, ηλιακή ακτινοβολία, βροχή, ομίχλη, σκόνη, κραδασμούς, σοκ και να έχει επίπεδο προστασίας έναντι νερού και σκόνης τουλάχιστον IP54.
- xlvii. Να έχει διαστάσεις μικρότερες από 180x65x210mm (WxHxD).
- xlviii. Να διαθέτει οθόνη ενδείξεων με αλφαριθμητικούς χαρακτήρες και απεικόνιση των ενδείξεων/μενού λειτουργίας στην ελληνική ή/και αγγλική γλώσσα. Η οθόνη να εμφανίζει τα μενού/πληροφορίες σε τουλάχιστον 4 γραμμές.
- lix. Να διαθέτει τουλάχιστον 4 προγραμματιζόμενα πλήκτρα για συντόμευση λειτουργιών.
  - i. Το κυρίως σώμα του πομποδέκτη να διαθέτει ενσωματωμένη κεφαλή χειρισμών και να προσφερθεί με κατάλληλη βάση στήριξης για όχημα.
  - ii. Στην κεφαλή χειρισμού να υπάρχουν κομβία και διακόπτες ως εξής: α) Διακόπτης λειτουργίας (Power on/off), β) Κομβίον ή πλήκτρο ρύθμισης έντασης ήχου (Volume), γ) Κομβίον ή πλήκτρο ρύθμισης Squelch ή Squelch monitor, δ) κομβία αλλαγής διαύλων επικοινωνίας, ε) Κομβίον ή πλήκτρο ενεργοποίησης και απενεργοποίησης κρυπτοφώνησης.
  - iii. Επίσης, επί της κεφαλής να εμφανίζονται ενδείξεις λειτουργίας και κατάστασης των σταθμών, ως εξής: α) Ένδειξη λειτουργίας (Power on), β) Ένδειξη κατάληψης διαύλου (Rx), γ) Ένδειξη εκπομπής (Tx), δ) Ένδειξη διαύλου λειτουργίας (Channel number).

Οι ανωτέρω ενδείξεις θα πρέπει να είναι καλά ορατές με οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού.
  - iiii. Οι ρυθμίσεις και ενδείξεις να βρίσκονται σε ενιαία κεφαλή χειρισμού, ενσωματωμένη στον κυρίως πομποδέκτη, ο οποίος θα πρέπει να είναι κατάλληλος για εγκατάσταση στο εμπρόσθιο μέρος του αυτοκινήτου (DASH-MOUNT).
  - liv. Η τροφοδοσία του σταθμού θα γίνεται με 12V DC με γειωμένο τον αρνητικό πόλο. Να αναγράφεται απαραίτητως η κατανάλωση ρεύματος (εκφρασμένη σε Αμπέρ) για κατάσταση εκπομπής με RF OUT 25W, για κατάσταση λήψης με τη μέγιστη ισχύ AF και για κατάσταση αναμονής.
- lv. Να διαθέτει μικρόφωνο χειρός με σπειροειδές καλώδιο. Το μικρόφωνο να διαθέτει ενσωματωμένο πλήκτρο PTT. Το μικρόφωνο να συνδέεται με τον πομποδέκτη με κατάλληλο συνδετήρα.
- lvi. Να περιλαμβάνει ανεξάρτητο εξωτερικό μεγάφωνο, ικανό να αποδίδει τη ζητούμενη ισχύ ακουστικών συχνοτήτων, με κατάλληλη βάση στήριξης.
- lvii. Να προσφερθεί κατάλληλη ενεργή μαγνητική κεραία GNSS (GPS) με καλώδιο και συνδετήρα.
- lviii. Να προσφερθεί και εγκατασταθεί κατάλληλα η αναγκαία καλωδίωση τροφοδοσίας, καθώς επίσης να πραγματοποιηθούν οι αναγκαίες συνδέσεις με την κεραία πομποδέκτη που θα εγκατασταθεί επί της οροφής του οχήματος.

- lix. Να μην επηρεάζεται από τη λειτουργία του αυτοκινήτου, ούτε να επηρεάζουν το αυτοκίνητο κατά την εκπομπή με πλήρη ισχύ RF OUT. Να είναι πιστοποιημένοι για συμμόρφωση με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/53/EU.
- lx. Επιπλέον, να προσφερθεί ένα (1) πλήρες σετ κεραίας παραλλαγής, κατάλληλη για εγκατάσταση στο εσωτερικό του αυτοκινήτου (χωρίς κανένα εξωτερικό στοιχείο), σύνθετης αντίστασης 50 Ω, και καλώδιο ομοαξονικό τύπου RG 58 ή αντίστοιχο, μέγιστου μήκους πέντε (5) μέτρων, με κατάλληλο συνδετήρα, καθώς επίσης ένα (1) πλήρες σετ κεραίας παραλλαγής, τύπου ραδιοφώνου σύνθετης αντίστασης 50 Ω, και καλώδιο ομοαξονικό τύπου RG 58 ή αντίστοιχο, μήκους πέντε (5) μέτρων τουλάχιστον, με κατάλληλο συνδετήρα.
- lxi. Ο πομποδέκτης να πληροί υποχρεωτικά τις απαιτήσεις του ΠΔ 98/2017 (ΦΕΚ 139Α'/20-09-2017), όπως ισχύει. Επί της συσκευής να αναγράφονται ευδιάκριτα και ανεξίτηλα το όνομα του κατασκευαστή, ο τύπος της συσκευής, ο αριθμός παρτίδας και /ή ο αριθμός σειράς παραγωγής, η σήμανση CE, σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο που προβλέπει τη σήμανση αυτή, το κωδικό σήμα αναγνώρισης της κλάσης 2 (Alert sign) και τα λοιπά στοιχεία που αναφέρονται στην Κοινοτική και Ελληνική νομοθεσία.  
Να υποβληθεί η Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή σύμφωνα με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (Οδηγία 2014/53/EE) για τον ακριβή τύπο των προσφερόμενων συσκευών και όχι παραπλήσιο.
- lxii. Να υποβληθεί Δήλωση Συμμόρφωσης του κατασκευαστή σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS) και 2012/19/EU Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE) για τον ακριβή τύπο των προσφερόμενης συσκευής και όχι παραπλήσιο.
- lxiii. Να προσφερθούν δύο (2) βιβλία οδηγιών χρήσης (user manual), δύο (2) τεχνικά εγχειρίδια του πομποδέκτη, με σχέδια και οδηγίες επισκευής και συντήρησης σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και να είναι γραμμένα στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.

**(δ) Να διαμορφωθούν δυο (02) θέσεις εργασίας. Κάθε θέση εργασίας να απαρτίζεται τουλάχιστον από:**

**(δ.1.) Ένα (01) κάθισμα εργασίας, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:**

- i. Να διαθέτει μηχανισμούς ακινητοποίησης.
- ii. Να εγκατασταθεί σε μεταλλικούς οδηγούς τύπου ράγας.
- iii. Να έχει τη δυνατότητα τουλάχιστον:
- ο ρύθμισης της κλίσης της πλάτης
  - ο ρύθμισης του ύψους,
  - ο περιστροφής.
- iv. Να διαθέτει τουλάχιστον:
- ο Δύο (02) βραχίονες εκατέρωθεν τοποθετημένοι για την στήριξη των χεριών.
  - ο Πρόσθετο μαξιλάρι (head rest) στο ύψος της κεφαλής ρυθμιζόμενο καθ' ύψος, για ανάπαυση του αυχένα.
- v. Να είναι εργονομικού σχεδιασμού και κατάλληλο για παρατεταμένη χρήση.

vi. Να συμμορφώνεται με τους Κανονισμούς United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) R14, R16, R17 και R21.

(δ.2.) **Μια (01) οθόνη Η/Υ**, με τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- i. Μέγεθος διαγωνίου: 24 έως 27 ιντσών,
- ii. Ανάλυση: 1920x1080 τουλάχιστον,
- iii. Λόγος αντίθεσης: 1000:1 τουλάχιστον,
- iv. Ρυθμός Ανανέωσης: 240Hz,
- v. Χρόνος απόκρισης έως 1ms,
- vi. Να διαθέτει τουλάχιστον θύρες: 1 x HDMI & 1 x Display Port,
- vii. Να υποστηρίζει εγκατάσταση μέσω VESA,
- viii. Να εγκατασταθεί σε κατάλληλες αντικραδασμικές βάσεις στήριξης, επί της ανωτέρω υποδομής στήριξης υλικοτεχνικού εξοπλισμού του Διαμερίσματος Α, κατάλληλη για χρήση εντός οχημάτων, οι οποία να συμβάλλει στην απόσβεση κραδασμών και μηχανικών καταπονήσεων κατά την κίνηση του οχήματος.

(δ.3.) **Ένα (01) πληκτρολόγιο Η/Υ** ενσύρματο μέσω θύρας τύπου USB, με τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- i. Να διαθέτει βαθμό προστασίας από εισχώρηση στερεών σωματιδίων και υγρών IP32 τουλάχιστον,
- ii. Να είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικά υλικά, όπως κράμα αλουμινίου, ενισχυμένο πλαστικό ή ισοδύναμο υλικό αυξημένης μηχανικής αντοχής.
- iii. Να διαθέτει οπίσθιο φωτισμό πλήκτρων τεχνολογίας.
- iv. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση, κατάλληλη για παρατεταμένη χρήση.
- v. Να διαθέτει αποσπώμενη ή ενσωματωμένη βάση στήριξης καρπών (wrist rest) ή ισοδύναμη εργονομική διάταξη υποστήριξης.
- vi. Να είναι τύπου tenkeyless (TKL) ή compact, με σκοπό τη μείωση του απαιτούμενου χώρου εγκατάστασης.

(δ.4.) **Ένα (01) ποντίκι χειρισμού Η/Υ** ενσύρματο, μέσω θύρας τύπου USB.

(ε) Να εγκατασταθούν τουλάχιστον **οχτώ (08) παροχές ηλεκτρικού ρεύματος** 220 - 240V 50Hz, σε ισάριθμες πρίζες σούκο, οι οποίες να διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι, παρέχοντας προστασία από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών IP 54 τουλάχιστον. Τα σημεία τοποθέτησης των πριζών να εξυπηρετεί την ρευματοδότηση του ΣΕΕ και των εγκατεστημένων οθονών. Το τελικό σημείο τοποθέτησής τους θα οριστικοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με την αρμόδια ΕΠΠΕ. Η ρευματοδότησή τους να γίνεται από το υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος.

(στ) **Το σύνολο των απαραίτητων θυρών και καλωδιώσεων**, εις διπλούν, που απαιτούνται για την ενσύρματη επικοινωνία μεταξύ του ΣΕΕ του προσφερόμενο ΣμηΕΑ και των αναγκαίων κεραιοδιατάξεών του, που θα βρίσκονται εκτός του Διαμερίσματος Α. Τα σημεία τοποθέτησής τους θα καθοριστούν κατόπιν συνεννόησης με την αρμόδια ΕΠΠΕ.

**6.3.15.13. Διαμόρφωση Διαμερίσματος Β**

(α) Να προσφερθεί και εγκατασταθεί **μόνιμη μεταλλική κατασκευή** ανθεκτική στην οξείδωση, κατάλληλα διαμορφωμένη, ώστε να είναι εφικτή η εύκολη τοποθέτηση και εξαγωγή του συνόλου των θηκών αποθήκευσης - μεταφοράς που θα απαρτίζουν το ΣμηΕΑ και το σύνολο του προσφερόμενου παρελκόμενου εξοπλισμού του. Η εν λόγω κατασκευή να απαρτίζεται από ξεχωριστές θέσεις τοποθέτησης των υπόψη θηκών, ώστε να εξασφαλίζεται η μεμονωμένη ασφάλης και σταθερή αποθήκευση έκαστης θήκης.

(β) Να προσφερθεί και εγκατασταθεί σε κατάλληλα **διαμορφωμένο αυτόνομο Διαμέρισμα εντός του Διαμερίσματος Β (Διαμέρισμα B1)**, η γεννήτρια (H/Z) του υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος, όπου θα βρίσκεται πλήρως ακινητοποιημένη σε ειδικές αντικραδασμικές βάσεις και θα εξαγάγει τα καυσαέρια που θα παράγει εκτός του οχήματος μέσα από την κατάλληλα διασκευασμένη έξοδο, με εγκατάσταση σιγαστήρα στην εξαγωγή ή στην απόληξη της εξάτμισης για μείωση της στάθμης θορύβου. Εντός του Διαμερίσματος B1 να εγκατασταθεί κατάλληλος **εξοπλισμός αυτόματης πυρόσβεσης**, ο οποίος να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων μηχανισμό ψεκασμού οροφής.

(γ) Να προσφερθεί και εγκατασταθεί **δρομολογητής SDWAN**, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- i. Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.
- ii. Να είναι ανθεκτικός (ruggedized)
- iii. Αριθμός θυρών GERJ45 Ports  $\geq 6$
- iv. Αριθμός θυρών SFP slots  $\geq 2$
- v. Να προσφερθούν καταλληλά sfp modules  $\geq 2$
- vi. Να διαθέτει 5G Cellular modem.
- vii. Θύρες Console.
- viii. Θύρες USB.
- ix. Η συσκευή να υποστηρίζει όλες τις παρακάτω υπηρεσίες:
  - o Λειτουργία Next Generation Firewall (NGFW)
  - o SD-WAN
  - o Λειτουργία L3 (router)
  - o Transparent λειτουργία
  - o Integrated switch.
- x. Να αναφερθούν τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του κάθε συστήματος (μέγιστο ρεύμα, κατανάλωση ισχύος, έκλυση θερμότητας).
- xi. Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια τροφοδοσίας.
- xii. Υποστήριξη διαμοιρασμού και προτεραιοποίησης με βάση την Εφαρμογή του δικτυακού φορτίου πάνω από πολλαπλές γραμμές WAN. Να αναφερθούν οι σχετικές υποστηριζόμενες τεχνικές.
- xiii. Υποστήριξη διαμοιρασμού δικτυακού φορτίου μεταξύ πολλαπλών back-end διακομιστών, βάσει πολλαπλών χρονοδιαγραμμάτων διαμοιρασμού φόρτου.

- xiv. Κατακερματισμός σε πολλά λογικά τείχη προστασίας (virtual domains).
- xv. Να αναφερθεί η μέγιστη δυνατότητα (πλήθος) υποστήριξης λογικών τειχών προστασίας.
- xvi. Το προσφερόμενο σύστημα να ενσωματώνει τις παρακάτω λειτουργίες προστασίας και εποπτείας, με την προσφορά και των αντίστοιχων αδειών χρήσης:
  - Intrusion Prevention (IPS)
  - Application Control (AC)
  - Web filtering και Video filtering
  - Antispam
  - Antivirus, Botnet και Virus outbreak.
- xvii. Stateful inspection throughput (για μέγεθος πακέτου 512-byte και κίνηση UDP)  $\geq 6\text{Gbps}$
- xviii. Ταυτόχρονες TCP συνδέσεις  $\geq 700.000$
- xix. Ρυθμός αποκατάστασης νέων TCP συνδέσεων  $\geq 85.000$  persec.
- xx. IPS throughput  $\geq 2,0\text{Gbps}$
- xxi. Next Generation Firewall (NGFW) throughput  $\geq 1,20\text{Gbps}$ . Να περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες Stateful firewall, IPS και Application Control.
- xxii. Threat Protection throughput  $\geq 1,0\text{Gbps}$ . Να περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες Stateful firewall, IPS, Application Control και Malware Protection.
- xxiii. IPsec VPN throughput  $\geq 5,0\text{Gbps}$
- xxiv. Υποστήριξη ταυτόχρονων IPsec tunnel, site to site  $\geq 200$
- xxv. SSL inspection throughput  $\geq 1,0\text{Gbps}$
- xxvi. Να αναφερθούν οι πιστοποιήσεις συμμόρφωσης που έχουν λάβει τα προσφερόμενα συστήματα ασφαλείας.
- xxvii. Υποστήριξη διαφανούς λειτουργίας (L2).
- xxviii. Υποστήριξη λειτουργίας ως δρομολογητής (L3).
- xxix. Υποστήριξη ταυτόχρονης λειτουργίας L2 και L3 (σε διαφορετικά λογικά τείχη προστασίας).
- xxx. Υποστήριξη VLAN IEEE 802.1q.
- xxxi. Υποστήριξη link aggregation IEEE 802.3ad.
- xxxii. Υποστήριξη IPv4 και IPv6.
- xxxiii. Υποστήριξη OSPF v.2 και v.3.
- xxxiv. Υποστήριξη BGP v.4+.
- xxxv. Υποστήριξη policy routing.
- xxxvi. Υποστήριξη NTP.
- xxxvii. Υποστήριξη DHCP server/relay.
- xxxviii. Υποστήριξη NAT με τις εξής δυνατότητες:
  - Source/Destination NAT,
  - Port Address Translation (PAT),
  - Fixed port και
  - Port block allocation
- xxxix. Το SD-WAN controlplane να βρίσκεται πάνω στην συσκευή και όχι εκτός συσκευής (π.χ. Σε εξωτερικό σύστημα ή στο cloud), ώστε να εξασφαλίζεται η αυτονομία και η βιωσιμότητα της υπηρεσίας.
- xl. Η υπηρεσία SD-WAN να δίνεται εφόρου ζωής της συσκευής και χωρίς πρόσθετη άδεια.

- xli. Υποστήριξη πολλαπλών ζωνών WAN για την λειτουργία SD-WAN.
- xlii. Υποστήριξη διαφορετικών ζωνών SD-WAN για υποστήριξη underlay και overlay δικτύων.
- xliii. Performance SLA monitoring για την υποστήριξη της λειτουργίας SD-WAN. Να υποστηρίζονται τουλάχιστον μετρήσεις και κατώφλια σε latency, packetloss και jitter
- xliiv. Υποστήριξη ευέλικτων κανόνων δρομολόγησης τύπου policyrouting για την επιλογή του/των interface εξόδου.
- xliv. Υποστήριξη ευέλικτων στρατηγικών δρομολόγησης πάνω από τις underlay και overlay ζώνες SD-WAN, με τα παρακάτω κριτήρια κατ' ελάχιστο:
  - Καλύτερη ποιότητα/performance
  - Χαμηλότερο κόστος SLA
  - Μεγιστοποίηση του bandwidth
  - Manual
- xlvi. Υποστήριξη ποιότητας υπηρεσίας (QoS) από τις overlay και underlay ζώνες SD-WAN, καθώς και από όλα τα άλλα interface.
- xlvii. Υποστήριξη hardware acceleration με χρήση τεχνολογίας ASIC, για την ενίσχυση των λειτουργιών ασφαλείας όπως SSL, IPS, deep SSL inspection, zero trust και δικτυακών λειτουργιών όπως SD-WAN, IP sec VPN tunneling, VxLAN.
- xlviii. Δυνατότητα λειτουργίας High Availability cluster, active-active και active-passive
- xlix. Ενσωματωμένη υποστήριξη προστασίας σε Denial of Service (DoS).
  - I. Υποστήριξη πολιτικών ασφαλείας IPv4 και IPv6.
  - li. Υποστήριξη προστασίας από malware.
  - lii. Η υπηρεσία προστασίας από ιούς να υποστηρίζει:
    - Ανίχνευση ιών μέσω σχετικής, διαρκώς ανανεωμένης, βάσης ιών (VirusSignaturesDatabase),
    - Ανίχνευση προγραμμάτων ύποπτης συμπεριφοράς (Grayware) και
    - Ανίχνευση ιών μέσω ευρετικών μεθόδων (heuristicscan),
  - liii. Υποστήριξη υπηρεσίας προστασίας από έξαρση ιών (virus out break protection),
  - liiv. Η υπηρεσία του προγράμματος προστασίας από ιούς να δύναται να συνεργαστεί με εξωτερική υπηρεσία απομονωμένης εκτέλεσης λογισμικού (sandbox) είτε τοπικά είτε στο νέφος (cloud).
  - liv. Να προσφερθεί υπηρεσίας ασφάλειας IPS.
  - lvi. Η λειτουργία IPS να υποστηρίζει δημιουργία IPS φίλτρων μέσω εύχρηστης ενεργοποίησης επιλεκτικών προκατασκευασμένων υπογραφών IPS από τον κατασκευαστή.
  - lvii. Η λειτουργία IPS να υποστηρίζει δημιουργία custom υπογραφών από τον διαχειριστή.
  - lviii. Υποστήριξη φιλτραρίσματος του παγκόσμιου ιστού (web filtering) με στατικά φίλτρα URL,
  - lix. Υποστήριξη web filtering με κατηγορίες URL (category based web filtering),
  - lx. Υποστήριξη static URL filtering (παράλληλα με category based web filtering),
  - lxi. Υποστήριξη υπηρεσίας φιλτραρίσματος βίντεο (videofiltering),

- Ixii. Υποστήριξης deep packet inspection υποστηριζόμενη από ASIC (hardware acceleration),
- Ixiii. Υποστήριξη site to site IP sec VPN υποστηριζόμενη από ASIC.
- Ixiv. Υποστήριξη κεντρικής διαχείρισης κρυπτογραφικού κλειδιού από server KMS μέσω πρωτοκόλλου KMIP (ως client).
- Ixv. Υποστήριξη IP sec packet fragmentation προ-IPsecencapsulation και μετα-IPsec encapsulation.
- Ixvi. Υποστήριξη DSCP σε IPsec tunnel.
- Ixvii. Υποστήριξη δυναμικής IP διεύθυνσης σε IPsectunnel (dialup) με DHCP και IPsec mode config.
- Ixviii. Διαχείριση μέσω γραμμής εντολής (CLI).
- Ixix. Διαχείριση μέσω ενσωματωμένου γραφικού περιβάλλοντος (GUI).
- Ixx. Πρόσβαση διαχειριστών μέσω HTTPS και SSH.
- Ixxi. Υποστήριξη SNMP v.1, 2c και 3.
- Ixxii. Δημιουργία πολιτικής password και επιβολή συμμόρφωσης σε αυτή. Η πολιτική password να υποστηρίζει υποχρεωτικά τα εξής:
  - Ελάχιστο μήκος password,
  - Υποχρεωτικά κεφαλαία/μικρά γράμματα,
  - Υποχρεωτική χρήση μη αλφαριθμητικών χαρακτήρων,
  - Υποχρεωτική χρήση αριθμών,
  - Χρονική διάρκεια password και
  - Μη επανάληψη ίδιου password
- Ixxiii. Υποστήριξη RADIUS και LDAP.
- Ixxiv. Να προσφερθεί on-premise πλατφόρμα κεντρικής διαχείρισης των συσκευών SDWAN Δρομολογητής/NGFW, του ίδιου κατασκευαστή που θα έχει τη δυνατότητα:
  - Mass configuration and provisioning
  - Διαχείριση τουδικτύου SD-WAN
  - Κεντρικοποιημένες πολιτικές ασφαλείας (securitypolicies)
- Ixxv. Να προσφερθεί on-premise πλατφόρμα κεντρικής ανάλυσης και καταγραφής συμβάντων ασφαλείας SD WAN Δρομολογητής/NGFW, του ίδιου κατασκευαστή που θα έχει τη δυνατότητα:
  - Κεντρική συλλογή και ανάλυση logs.
  - Ανίχνευση απειλών.
  - Συσχετισμό συμβάντων για έγκαιρη ανίχνευση επιθέσεων.
  - Real-time παρακολούθηση δικτύου και ειδοποιήσεις για ύποπτη δραστηριότητα.
- Ixxvi. Να προσφερθούν όλες οι άδειες χρήσης και υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή που απαιτούνται για την υποστήριξη των υπηρεσιών που περιγράφονται ανωτέρω, διάρκειας τουλάχιστον τριάντα έξι (36) μηνών από την οριστική παραλαβή του συνόλου του εξοπλισμού της οικείας προμήθειας από την οικεία ΕΠΠΕ.
- Ixxvii. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να ενημερώνεται αυτόματα, μέσω αντίστοιχης λειτουργίας του γραφικού περιβάλλοντος διαχείρισης της λύσης, μέσω διαδικτύου και καθ' όλο το 24ωρο, με ανανεωμένες εκδόσεις όλων των παρεχόμενων υποσυστημάτων ανίχνευσης, προστασίας και λοιπών λειτουργιών.
- Ixxviii. Να προσφερθεί κατάλληλη κεραία 5G (LTE/5G NR), βαθμού προστασίας IP67 τουλάχιστον, συμβατή με το προσφερόμενο cellular

modem της συσκευής, για εξωτερική ή/και εσωτερική τοποθέτηση επί του οχήματος, με υποστήριξη όλων των απαιτούμενων συχνοτήτων λειτουργίας (multi-band), συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων καλωδίων σύνδεσης και υλικών εγκατάστασης.

Ixxix. Να προσφερθεί και να εγκατασταθεί κατάλληλο ικρίωμα (rack) για την τοποθέτηση του SD-WAN δρομολογητή. Το ικρίωμα να είναι μεταλλικής κατασκευής, κατάλληλο για εγκατάσταση εντός οχήματος, επαρκή μηχανική αντοχή, μηχανισμό αντικραδασμικής προστασίας και πρόβλεψη για κατάλληλη γείωση.

(ε) Να προσφερθεί και να εγκατασταθεί **δρομολογητής δορυφορικής σύνδεσης διαδικτύου**, πλήρως συμβατός και διαλειτουργικός με το προσφερόμενο δορυφορικό κάτοπτρο και τον SD-WAN δρομολογητή, μαζί με το σύνολο του απαιτούμενου παρελκόμενου εξοπλισμού (καλωδιώσεις, τροφοδοσία, διεπαφές και υλικά εγκατάστασης). Να προσφερθεί αδαπάνως για την Υπηρεσία πρόγραμμα δορυφορικού διαδικτύου, με μηνιαίο όγκο δεδομένων προτεραιότητας 30GB τουλάχιστον, για χρονικό διάστημα εικοσιτεσσάρων (24) μηνών από την οριστική παραλαβή του παρόντος, από την αρμόδια ΕΠΠΕ.

Με μέριμνα του Προμηθευτή να παραμετροποιηθεί ο προσφερόμενος SD-WAN δρομολογητής για μετάδοση δεδομένων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (κύρια μετάδοση) ή δορυφορικού διαδικτύου (εναλλακτική) και ανάλογα με τη διαθέσιμη κάλυψη, στο κύριο Κέντρο Δεδομένων της Διεύθυνσης Πληροφορικής και Ψηφιακής Διακυβέρνησης/ ΑΕΑ, με χρήση υφιστάμενων υπηρεσιακών καρτών κινητής τηλεφωνίας με πρόσβαση στο APN της Ελληνικής Αστυνομίας, καθώς και με χρήση Εικονικού Ιδιωτικού Δικτύου (VPN).

(στ) Να εγκατασταθούν τουλάχιστον **έξι (06) παροχές ηλεκτρικού ρεύματος 220 - 240V 50Hz**, σε ισάριθμες πρίζες σούκο, οι οποίες να διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι, παρέχοντας προστασία από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών IP 54 τουλάχιστον για την ρευματοδότηση του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο Διαμέρισμα Β όπου. Το τελικό σημείο τοποθέτησής τους θα οριστικοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με την ΕΠΠΕ. Η ρευματοδότησή τους να γίνεται από το υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος.

6.3.15.14. Να εγκατασταθούν τουλάχιστον **τέσσερις (04) παροχές ηλεκτρικού ρεύματος 220 - 240V 50Hz**, σε ισάριθμες πρίζες σούκο, **στο εξωτερικό του οχήματος**, οι οποίες να διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι, παρέχοντας βαθμό προστασίας από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (Ingress Protection) IP65 τουλάχιστον. Οι εν λόγω παροχές να τροφοδοτούνται από το υποσύστημα τροφοδοσίας ισχύος. Το

ακριβές σημείο τοποθέτησης των πριζών σούκο θα καθοριστεί σε συνεννόηση με την ΕΠΠΕ.

6.3.15.15. Να εγκατασταθούν στο **εξωτερικό του οχήματος οι απαιτούμενες θύρες επικοινωνιών εις διπλούν**, που είναι αναγκαίες για την ενσύρματη επικοινωνία των κεραιοδιατάξεων του ΣΕΕ, που θα τοποθετούνται εκτός του οχήματος, με τον ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ που θα βρίσκεται εντός του Διαμερίσματος Α. Να διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό ανοιγοκλεινόμενο καπάκι, παρέχοντας βαθμό προστασίας από εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (Ingress Protection) IP65 τουλάχιστον. Να εγκατασταθούν οι αναγκαίες καλωδιώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη επικοινωνία με τις αντίστοιχες θύρες επικοινωνιών που θα βρίσκονται εντός του Διαμερίσματος Α.

6.3.15.16. Το **σύνολο των καλωδιώσεων εντός του Διαμερισμάτων** του χώρου φόρτωσης του οχήματος, που περιγράφονται ανωτέρω, να είναι κατάλληλα εγκατεστημένες π.χ. σε κανάλια, διαδρόμους κ.λπ. ώστε να επιτυγχάνεται η προστασία και η κάλυψή τους, καθώς επίσης να είναι εφικτή η εύκολη αντικατάστασή τους, εφόσον απαιτηθεί.

#### 6.3.16. Αστυνομικός εξοπλισμός - Χρωματισμός

##### 6.3.16.1. Φωτεινή σήμανση

6.3.16.1.1. Να γίνεται με έναν (1) μαγνητικό φανό οροφής τεχνολογίας «LED», με σπειροειδές καλώδιο και προστατευτικό κάλυμμα του μαγνήτη, για την προστασία του χρώματος του οχήματος, ο οποίος να εκπέμπει περιμετρικά έντονες δέσμες χρώματος μπλε και να παραμένει προσκολλημένος στην οροφή του οχήματος, σε ταχύτητες άνω των 190 Km/h.

6.3.16.1.2. Ο φανός να αποτελείται από τουλάχιστον οκτώ (8) λυχνίες «LED» με κάτοπτρο, γενιάς III ή μεταγενέστερης και να έχει τη δυνατότητα εκπομπής τουλάχιστον τριών (3) διαφορετικών τρόπων αναλαμπών (μοτίβα) με αριθμό επαναλήψεων μεγαλύτερο από 70 αναλαμπές ανά λεπτό. Η εναλλαγή των μοτίβων της φωτεινής σήμανσης να πραγματοποιείται με διακόπτη επί του σπειροειδές καλωδίου της. Να λειτουργεί με συνεχές ρεύμα τάσεως 12VDC και γείωση είτε αρνητικού είτε θετικού πόλου. Το συνολικό ύψος του φανού να έως 110 mm και το βάρος του έως 1.200 gr.

Να έχει πιστοποιητικό R65 ως προς την φωτεινότητα του.

Να δηλώνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και η ταχύτητα σε χιλιόμετρα που αντέχει ο φανός, όταν είναι προσκολλημένος επί της οροφής.

6.3.16.1.3. Η όλη κατασκευή του φανού να καλύπτεται στεγανά με μονοκόμματο κάλυμμα από πλαστικό υλικό μεγάλης

αντοχής polycarbonate, σε μπλε απόχρωση, που δε θα ξεθωριάζει από την επίδραση των ηλιακών ακτινών και να παρέχει απόλυτη στεγανότητα στη σκόνη και το νερό.

6.3.16.1.4. Ο Προμηθευτής να εγγυηθεί την ανθεκτικότητά του καλύμματος για πέντε (5) τουλάχιστον έτη.

6.3.16.1.5. Να δηλωθεί ο τύπος της προσφερόμενης φωτεινής σήμανσης και το εργοστάσιο κατασκευής.

#### 6.3.17. Ηχητική σήμανση

6.3.17.1. Η ηχητική σήμανση του οχήματος να γίνεται μέσω ηλεκτρονικής σειρήνας. Αυτή να λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα τάσης 12 V DC με γείωση θετικού ή αρνητικού πόλου και να έχει μικρή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία σε θέση STAND-BY να είναι μικρότερη ή ίση από 150 mA.

6.3.17.2. Ο ενισχυτής της ηλεκτρονικής σειρήνας:

- Να παρέχει ισχύ εξόδου τουλάχιστον 100 Watt.
- Να έχει δυνατότητα επιλογής τουλάχιστον τριών (3) διαφορετικών ήχων σειρήνας (απαραίτητοι τόνοι Wail, Yelp, Horn), σε περιοχή συχνότητας για Wail, και Yelp, από 500 έως 1800 Hz, καθώς και εκπομπής ομιλίας από το ηχείο με ένα μικρόφωνο-χειριστήριο.
- Να έχει το δυνατόν μικρότερες διαστάσεις.
- Να τοποθετηθεί με τρόπο που δεν θα είναι ορατός από το εξωτερικό μέρος του οχήματος (εκτός από το ντουλαπάκι) και κατά προτίμηση στο χώρο αποσκευών.
- Να φέρει διάταξη προστασίας από τυχαία αναστροφή των πόλων και να είναι εφοδιασμένος με ασφάλεια, που να αντικαθίσταται εύκολα και χωρίς την ανάγκη εργαλείων.
- Να φέρει διακόπτη πλήρους απενεργοποίησης-ενεργοποίησης αυτού, στο χώρο του οδηγού.

6.3.17.3. Το ηχείο εκπομπής ήχου της σειρήνας:

- Να έχει ισχύ τουλάχιστον 100 Watt RMS και να τοποθετηθεί σε κατάλληλο σημείο.
- Η ένταση εξόδου του ήχου "σειρήνας" από το ηχείο να είναι τουλάχιστον 113 dB, σε απόσταση 3 μέτρων από αυτό, για όλους τους ζητούμενους ήχους.

6.3.17.4. Το μικρόφωνο – χειριστήριο:

- Να πραγματοποιεί όλους τους χειρισμούς της φωτεινής και ηχητικής σήμανσης.
- Να φέρει κατάλληλο αριθμό διακοπών, για την επιλογή των τόνων σειρήνας.
- Να συνδέεται στον ενισχυτή με αποσπώμενο σπειροειδές καλώδιο.
- Να φέρει κομβίο ρύθμισης της έντασης της ομιλίας.
- Να τοποθετηθεί σε ανθεκτική βάση στήριξης στο εσωτερικό του οχήματος σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

6.3.17.5. Να δοθεί ο τύπος της προσφερόμενης ηχητικής σήμανσης και το εργοστάσιο κατασκευής.

6.3.17.6. Ο Προμηθευτής οφείλει να επισυνάψει στην προσφορά του πιστοποιητικό δοκιμών και μετρήσεων του εκπεμπόμενου ήχου της

σειρήνας για απόσταση 3 μέτρων από το ηχείο, από διαπιστευμένο εργαστήριο εγκεκριμένο από Ελληνικό ή Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαπίστευσης.

#### 6.3.18. Λοιπές απαιτήσεις για τη φωτεινή και ηχητική σήμανση

- 6.3.18.1. Η τροφοδοσία της ηχητικής και φωτεινής σήμανσης να γίνεται μέσω ανεξάρτητου ηλεκτρολογικού κυκλώματος, το οποίο θα ασφαρίζεται με ξεχωριστή ασφάλεια, η οποία θα αντικαθίσταται εύκολα χωρίς την ανάγκη εργαλείων.
- 6.3.18.2. Να κατατεθούν επίσημα εργοστασιακά φυλλάδια, από όπου να προκύπτουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της φωτεινής και ηχητικής σήμανσης, στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.
- 6.3.18.3. Η φωτεινή και ηχητική σήμανση να είναι σύμφωνη με τα Ευρωπαϊκά standards, να φέρει σήμανση CE και να διαθέτει πιστοποιητικό έγκρισης τύπου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας για οχήματα, αντίγραφο του οποίου να κατατεθεί με την προσφορά.
- 6.3.18.4. Η τοποθέτηση της φωτεινής και ηχητικής σήμανσης να γίνει σε συνεννόηση και σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.

#### 6.3.19. Χρωματισμός & ενδείξεις οχημάτων ελεύθερου χρωματισμού

- 6.3.19.1. Ο εξωτερικός χρωματισμός του οχήματος να είναι ελεύθερου χρωματισμού να γίνει κατ' επιλογή, από τουλάχιστον δυο (2) διαφορετικές αποχρώσεις, κατά προτίμηση ανοιχτόχρωμες, από τις προσφερόμενες του εργοστασιακού φυλλαδίου του οχήματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.
- 6.3.19.2. Να επικολληθεί σε σημεία που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία αυτοκόλλητη ένδειξη συγχρηματοδοτούμενης προμήθειας, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ.

#### 6.4. Λοιπά παρελκόμενα

- 6.4.1. Το όχημα να συνοδεύεται από σειρά εργαλείων - παρελκομένων αμέσου εξυπηρέτησης (εργαλεία αλλαγής τροχού).
- 6.4.2. Ένα (1) αρθρωτό προειδοποιητικό τρίγωνο (ακίνητοποιημένου - σταθμευμένου οχήματος).
- 6.4.3. Ένα (1) πυροσβεστήρα με καθαρό βάρος τουλάχιστον τριών (3) κιλών που να καλύπτει το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN-3 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης (CEN), σταθερά τοποθετημένο.
- 6.4.4. Ένα (1) πλήρες φαρμακείο σε ανάλογο κουτί, το οποίο να περιέχει τα παρακάτω:
  - Οινόπνευμα
  - Ιώδιο τύπου Betadine ή ισοδύναμο
  - Οξυζενέ
  - Αντιβιοτικό αερόλυμα τύπου Pulvo ή ισοδύναμο
  - Γάζες (1 πακέτο μη αποστειρωμένες)
  - Γάζες (1 πακέτο αποστειρωμένες)
  - Βαμβάκι (1 πακέτο)
  - Επιδέσμους ελαστικούς μεσαίου μεγέθους (3τεμάχια)
  - Αυτοκόλλητες ταινίες τύπου Hansaplast (1 κουτί) ή ισοδύναμο
  - Φυσιολογικό ορό N15 0,9% 10ml (15 αμπούλες)
  - Αμμωνία
  - Αντιισταμινική αλοιφή τύπου Fenistil ή ισοδύναμο
  - Ψαλίδι

- Επιδεσμική ταινία τύπου Durapore ή ισοδύναμο.
- 6.4.5. Ένα (1) ζεύγος αντιολισθητικές αλυσίδες ή κατάλληλο αντιολισθητικό σύστημα, ευκόλως προσθαφαιρούμενες, χωρίς να χρειάζεται μετακίνηση του οχήματος, τοποθετημένες σε ειδική θήκη.
- 6.4.6. Ένα (1) κουτί πλαστικά γάντια μεγάλου μεγέθους.
- 6.4.7. Ένα (1) κουτί μάσκες προσώπου μιας χρήσεως.
- 6.4.8. Ένα (1) πτυσσόμενο φτυάρι σε θήκη μεταφοράς.
- 6.4.9. Ένα φακό υπηρεσιακής χρήσης, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου, τεχνολογίας LED, ο οποίος να βρίσκεται τοποθετημένος σε κατάλληλη βάση εντός της καμπίνας του οχήματος και σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΠΕ. Η φόρτιση του φακού αυτού να γίνεται από την βάση μέσω κατάλληλης διάταξης από το ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΑΚΟΥ:

- Φωτεινή ροή να είναι τουλάχιστον 1400 Lumens.
- Να είναι αδιάβροχος με IPX6 τουλάχιστον.
- Η διάρκεια συνεχούς λειτουργίας σε πλήρη ισχύ να είναι ενενήντα (90) λεπτά τουλάχιστον.
- Το μήκος του να είναι από 12 cm και άνω.
- Κατασκευή από αεροναυπηγικό αλουμίνιο ή αλουμίνιο.

#### 6.5. Εγχειρίδια

- 6.5.1. Το όχημα να συνοδεύεται με πλήρη σειρά τεχνικών εγχειριδίων, οδηγιών, χειρισμού και συντήρησης στην ελληνική γλώσσα σε έντυπη μορφή.  
Επίσης, να συνοδεύεται από έντυπο οδηγιών χρήσης και συντήρησης τουλάχιστον του υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος [γεννήτριας (H/Z), συσσωρευτών, ηλεκτρολογικού πίνακα και λοιπού αναγκαίου εξοπλισμού του], την αυτόνομη μονάδα κλιματισμού του Διαμερίσματος Α του χώρου φόρτωσης, των οθονών και των συνδυαστικών μεμβρανών ασφαλείας και αντηλιακής προστασίας στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.
- 6.5.2. Να δοθούν από τον προμηθευτή τρεις (3) πλήρεις ξεχωριστές σειρές τεχνικών εγχειριδίων συντήρησης και επισκευής, καθώς και εικονογραφημένος κατάλογος ή διαφάνειες ανταλλακτικών, σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, για την αρμόδια Διεύθυνση του Α.Ε.Α. και τα δύο (2) Κεντρικά Συνεργεία.

#### 6.6. Απαιτούμενα δικαιολογητικά

- 6.6.1. Να κατατεθούν Φυλλάδια με τεχνικά χαρακτηριστικά και φωτογραφίες από επίσημα τεχνικά φυλλάδια που διατίθενται στην ελληνική αγορά, με τον εξοπλισμό του προσφερομένου αδιασκεύαστου οχήματος, της αυτόνομης μονάδας κλιματισμού του Διαμερίσματος Α, του υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος, της μονάδας εξαερισμού του Διαμερίσματος Β, των οθονών, του δρομολογητή SD - WAN, του δρομολογητή δορυφορικής σύνδεσης διαδικτύου, του δορυφορικού

κατόπτρου, του ψηφιακού/ αναλογικού πομποδέκτη, καθώς και των συνδυαστικών μεμβρανών ασφαλείας και αντηλιακής προστασίας στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.

6.6.2. Δελτίο κοινοποίησης έγκρισης τύπου του βασικού αδιασκεύαστου οχήματος, από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.

6.6.3. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 της εταιρείας που πραγματοποίησε τη διασκευή του οχήματος.

## 7. Παρελκόμενα ΣμηΕΑ.

7.1. Να προσφερθούν τα κάτωθι παρελκόμενα ανά ΣμηΕΑ:

7.1.1. Μια (01) εργαλειοθήκη, στην οποία να περιλαμβάνονται το σύνολο των εργαλείων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για τη διεξαγωγή τεχνικής συντήρησης και αντικατάστασης εξοπλισμού του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, επιπέδων O & I.

7.1.2. Το σύνολο των αναλωσίμων και ανταλλακτικών που απαιτούνται για το κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ, βάσει του προγράμματος συντήρησης και αντικατάστασης υποσυστημάτων – μερών του οικείου κατασκευαστικού οίκου, για τουλάχιστον εξακόσιες (600) ώρες πτητικής λειτουργίας.

7.1.3. Το σύνολο των αναλώσιμων και ανταλλακτικών που απαιτούνται για την γεννήτρια (H/Z) που θα εγκατασταθεί σε κάθε φορτηγό όχημα, βάσει του προγράμματος συντήρησης και αντικατάστασης του οικείου κατασκευαστή, για τουλάχιστον εξακόσιες (600) ώρες λειτουργίας.

7.1.4. Οι απαραίτητοι φορτιστές εις διπλούν, για τη φόρτιση των προσφερόμενων συσσωρευτών του μοντέλου MEA/ ΣμηΕΑ.

7.1.5. Ένα (01) ασύρματο πομποδέκτη χειρός, πολιτικών αεροπορικών συχνοτήτων, που να καλύπτει τουλάχιστον το εύρος συχνοτήτων 118.000 έως και 136.99166MHz, να υποστηρίζει εύρος καναλιού (βήμα) 8.33 KHz και ισχύς εκπομπής τουλάχιστον πέντε (05) Watt. Ο πομποδέκτης να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή που να περιεχί αυτονομία τουλάχιστον δέκα (10) ωρών. Να προσφερθεί διαλειτουργικός φορτιστής.

7.1.6. Τέσσερα (04) καλώδια U/UTP Cat 6 μήκους από 2,5 έως 3 μέτρα.

7.1.7. Τέσσερα (04) καλώδια USB 3.0 ή νεότερο USB type A Male - USB type A female μήκους από 1 έως 2 μέτρα.

7.1.8. Τέσσερα (04) καλώδια HDMI 2.0 ή νεότερο Braided Male - Male μήκους από 2,5 έως 3 μέτρα. Στην περίπτωση που η θύρα εξόδου του ΣΕΕ, για την περαιτέρω αξιοποίηση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας, είναι έτερου τύπου, το ένα άκρο των καλωδίων αυτών να είναι πλήρως συμβατό με αυτήν.

7.1.9. 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 των προσφερόμενων ΣμηΕΑ σε Η/Υ με ομαλό 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 λειτουργικό σύστημα τουλάχιστον Microsoft Windows 10.

#### 7.1.10. Ένα (01) φορητό Η/Υ με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- ο Να διαθέτει επεξεργαστή με αριθμό πυρήνων (Cores)  $\geq 4$  και συχνότητα επεξεργαστή  $\geq 4,5$  GHz.
- ο Τύπο οθόνης IPS ή OLED ή WVA, με μέγεθος διαγωνίου 14 ή 15 inches, ανάλυση 1900 x 1080 τουλάχιστον και φωτεινότητα 600nits τουλάχιστον.
- ο Μνήμη RAM 16GB τουλάχιστον DDR5 ή νεότερη.
- ο Σκληρό δίσκο SSD χωρητικότητας 512GB τουλάχιστον.
- ο Αυτονομία, με χρήση του προσφερόμενου εργοστασιακού συσσωρευτή, έξι (06) ωρών τουλάχιστον.
- ο Να υποστηρίζει γρήγορη φόρτιση μέσω δικτύου ηλεκτροδότησης. Να φορτίζει σε ποσοστό 70% τουλάχιστον εντός μιας ώρας.
- ο Να διαθέτει φωτιζόμενο πληκτρολόγιο.
- ο Να διαθέτει τουλάχιστον δυο (02) θύρες USB type A 3.1 ή ταχύτερες, τουλάχιστον μια (01) θύρα HDMI 2.0 ή ταχύτερη και τουλάχιστον μια (01) θύρα δικτύου Gigabit Ethernet 10/100/1000 – RJ 45.
- ο Να διαθέτει δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης Wi-Fi και Bluetooth.
- ο Να διαθέτει Trusted Platform Module (TPM) 2.0 chip ή νεότερο.
- ο Λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 11 Professional ή νεότερο.

#### 7.1.11. Μια (01) τσάντα μεταφοράς πλάτης (Backpack), με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- ο Να είναι αδιάβροχη, κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό.
- ο Να υποστηρίζει την ασφαλή μεταφορά του ανωτέρω φορητού Η/Υ στο πεδίο.

## 8. Εγγυήσεις

8.1. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ και το σύνολο του παρελκόμενου εξοπλισμού ΣμηΕΑ να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον εικοσιτεσσάρων (24) μηνών ή εξακοσίων (600) ωρών πτητικής λειτουργίας (όποιο κριτήριο συμπληρωθεί πρώτο), από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους, πλην των προφερόμενων συσσωρευτών που θα πρέπει να έχουν εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών ή τριακοσίων (300) κύκλων φόρτισης (όποιο κριτήριο συμπληρωθεί πρώτο), από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους από την οικεία ΕΠΠΕ.

8.1.1. Το ΣμηΕΑ που θα παραδοθεί 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.

8.1.2. 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 προσφερόμενου ΣμηΕΑ ή παρελκόμενου εξοπλισμού 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, μη σύμφωνη με τα σχετικά εγχειρίδια.

**8.1.2.1. Ρήτρα μη παροχής της προβλεπόμενης τεχνικής υποστήριξης, εντός προβλεπόμενου χρόνου:**

Σε περίπτωση υπέρβασης του ως άνω χρονικού διαστήματος για παροχή τεχνικής υποστήριξης, θα επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατό πενήντα ευρώ (150€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.

**8.1.3. Εντός της διάρκειας της εγγύησης καλής λειτουργίας, σε περίπτωση που εμφανιστεί επαναλαμβανόμενη βλάβη/ δυσλειτουργία στο προσφερόμενο ΣμηΕΑ ή παρελκόμενο εξοπλισμό 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 ή παρελκόμενου εξοπλισμού 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.**

**8.1.3.1. Ρήτρα μη αντικατάστασης εντός προβλεπόμενου χρόνου:**

Σε περίπτωση υπέρβασης του εν λόγω χρόνου αντικατάστασης από την ημερομηνία εμφάνισης και έγγραφης ειδοποίησης του Προμηθευτή από την Υπηρεσία, της τρίτης επαναλαμβανόμενης βλάβης/ δυσλειτουργίας, θα επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατόν πενήντα ευρώ (150€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.

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

**1.3.1. Μέσα στα όρια της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιεί επισκέψεις, με εξειδικευμένα/ πιστοποιημένα στελέχη του ή αρμόδια στελέχη του οικείου κατασκευαστή του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, στην περιοχή της**

Ελληνικής επικράτειας που θα κατανεμηθεί το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, με σκοπό τη διενέργεια τεχνικών συντηρήσεων/ αντικαταστάσεων εξοπλισμού, τουλάχιστον επιπέδου I (I - Level), εφόσον αυτές ζητηθούν από την Υπηρεσία.

Οι εν λόγω επισκέψεις να είναι τουλάχιστον τέσσερις (04) εντός της περιόδου ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας. Τα έξοδα που θα προκύψουν από τη διεξαγωγή των εν λόγω επισκέψεων/ τεχνικών συντηρήσεων θα επιβαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή. Για την πραγματοποίηση των εν λόγω επισκέψεων θα πρέπει να έχει αποσταλεί σχετική γραπτή ειδοποίηση της Υπηρεσίας στον Προμηθευτή, τουλάχιστον είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες προ της ημερομηνίας διεξαγωγής έκαστης επίσκεψης, πλην των περιπτώσεων που υφίσταται διαθεσιμότητα από πλευράς Προμηθευτή για διεξαγωγή της σε συντομότερο χρονικό διάστημα από αυτό και με τη προϋπόθεση ότι υφίσταται η συναίνεση της Υπηρεσίας.

8.1.5. 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 και αντικαταστάσεις υποσυστημάτων/ μερών που θα πραγματοποιηθούν από πλευράς του, για το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, προσφέροντας και συμπληρωματικό υλικό τεκμηρίωσης για τις εργασίες/ αντικαταστάσεις αυτές.

8.1.6. Να παρέχονται όλα τα ανταλλακτικά του ΣμηΕΑ εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία έγγραφης ζήτησής τους και να υφίσταται τεχνική υποστήριξη αυτού με παροχή τεχνικών εργασιών ή/ και ανταλλακτικών, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον οχτώ (08) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης του υλικού της παρούσας προμήθειας.

8.2. Το προσφερόμενο φορτηγό όχημα, να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας που να αφορά την ομαλή και ανεμπόδιση λειτουργία του για τριανταέξι (36) μήνες τουλάχιστον από την οριστική παραλαβή του από την αρμόδια ΕΠΠΕ ή 100.000 χιλιόμετρα (όποια συνθήκη συμπληρωθεί πρώτη), καθώς και εγγύηση αντισκωριακής προστασίας, των διασκευών που πραγματοποιήθηκαν σε αυτά και των αντιβανδαλιστικών μεμβρανών για χρονικό διάστημα εικοσιτεσσάρων (24) μηνών τουλάχιστον, ομοίως από την οριστική παραλαβή τους από την αρμόδια ΕΠΠΕ.

Το σύνολο του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της ζητούμενης διασκευής να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα εικοσιτεσσάρων (24) μηνών τουλάχιστον, ομοίως από την οριστική παραλαβή του από την αρμόδια ΕΠΠΕ, πλην της προσφερόμενης γεννήτριας (H/Z) η οποία να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα εικοσιτεσσάρων (24) μηνών ή εξακοσίων (600) ωρών λειτουργίας (όποια συνθήκη συμπληρωθεί πρώτη).

8.2.1. Στη διάρκεια της εγγύησης ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση της Υπηρεσίας για την αντικατάσταση ή επισκευή εξαρτημάτων του οχήματος, για κάθε βλάβη ή φθορά που δεν

προέρχεται από λάθος χειρισμό του προσωπικού ή από αντικανονική συντήρηση.

8.2.2. Σε περίπτωση ολικής μη επισκευάσιμης βλάβης μη προερχόμενης από κακή χρήση ή λόγω ατυχήματος, το όχημα να αντικαθίσταται εξ ολοκλήρου από τον Προμηθευτή.

8.2.3. Ο Προμηθευτής να εγγυηθεί την υποστήριξη του οχήματος σε ανταλλακτικά και οργανωμένο σέρβις, τουλάχιστον για δέκα (10) έτη από την παράδοσή του. Τα ανταλλακτικά ή εξαρτήματα και η εργασία τοποθέτησης αυτών, που εγκαθίστανται από το δίκτυο εξυπηρέτησης του προμηθευτή να καλύπτονται από εγγύηση τουλάχιστον ενός (1) έτους.

8.2.4. Να δηλωθούν τα χρονικά διαστήματα και τα διανυθέντα χιλιόμετρα των προγραμματισμένων συντηρήσεων (service), σύμφωνα με το εργοστάσιο κατασκευής. Να κατατεθεί το επίσημο βιβλίο συντήρησης ή φυλλάδιο όλων των προγραμματισμένων συντηρήσεων του κατασκευαστή.

Σε περίπτωση που αυτό είναι αδύνατον, να κατατεθεί δήλωση του Προμηθευτή στην οποία να δηλώνονται οι προγραμματισμένες συντηρήσεις - έλεγχοι σύμφωνα με το εργοστάσιο κατασκευής.

8.2.5. Να δηλωθούν τα χρονικά διαστήματα των προγραμματισμένων συντηρήσεων της γεννήτριας εσωτερικού χώρου. Να κατατεθεί το επίσημο βιβλίο συντήρησης ή φυλλάδιο όλων των προγραμματισμένων συντηρήσεων του κατασκευαστή.

8.2.6. Ο Προμηθευτής να δηλώνει το σταθερό ποσοστό της παρεχόμενης έκπτωσης στις τιμές των ανταλλακτικών-αναλώσιμων (τουλάχιστον 20%) και της εργασίας (τουλάχιστον 15%) του εκάστοτε ισχύοντος επίσημου τιμοκαταλόγου.

Η παρεχόμενη έκπτωση να ισχύει, σε όλο το ανά την επικράτεια δίκτυο εξυπηρέτησης του προσφερόμενου οχήματος και για όσο χρόνο το όχημα κατέχεται και χρησιμοποιείται από την Ελληνική Αστυνομία.

8.2.7. Ο Προμηθευτής υποχρεούται μαζί με την τεχνική προσφορά του να υποβάλλει κατάσταση του δικτύου εξυπηρέτησης συνεργείων σε όλη τη Χώρα.

8.2.8. Να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση του Προμηθευτή με την οποία αναλαμβάνει τόσο στα κεντρικά όσο και στα εξουσιοδοτημένα ή συνεργαζόμενα συνεργεία, την οικονομική επιβάρυνση όλων των ελέγχων και των συντηρήσεων (service) του οχήματος (εργατικά και αναλώσιμα) σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης του κατασκευαστή για την κατηγορία χρήσης του οχήματος για όλο το διάστημα της εγγύησης του οχήματος (τρία (3) έτη τουλάχιστον ή 100.000 χιλιόμετρα, όποιο συμπληρωθεί πρώτο).

Στα αναλώσιμα ανταλλακτικά των service δεν περιλαμβάνονται τα κάτωθι υλικά φθοράς: ελαστικά, τακάκια φρένων, δίσκοι φρένων, αμορτισέρ, μπαταρία, ιμάντας χρονισμού και σετ συμπλέκτη.

8.2.9. Ο Προμηθευτής, καθ' όλη τη διάρκεια της εγγύησης, υποχρεούται να ενημερώνει το Αρχηγείο της Ελληνικής Αστυνομίας/ Διεύθυνσης Υποδομών και Τεχνικών Μέσων, για οποιαδήποτε τροποποίηση πραγματοποιείται στο δηλωθέν δίκτυο εξυπηρέτησης του προσφερόμενου οχήματος εντός 48 ωρών από αυτήν.

## 9. Εκπαιδεύσεις.

9.1. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον δέκα (10) 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 πέντε (05) 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 μοντέλου 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.

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 μοντέλου ΣμηΕΑ

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

9.1.4. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δεκαπέντε (15) 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 9.1.3 παρόντος.

Ενδεικτικά, κάθε εκπαιδευόμενος, υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη των εκπαιδευτών θα διεξάγει τουλάχιστον δέκα (10) Α/Γ - δέκα (10) Π/Γ - δέκα (10) πτήσεις, διάρκειας τουλάχιστον τριάντα (30) λεπτών έκαστος.

- 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 δυο (02) 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 πέντε (05) στελέχη της Υπηρεσίας στην τεχνική υποστήριξη και συντήρηση επιπέδων O & I 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 εκπαιδευόμενων τεχνικών επιπέδων O & I, που θα πρέπει να περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό μέρος.

- 9.2.2. Το θεωρητικό μέρος της, θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον πέντε (05) 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. Εργασίες τεχνικής συντήρησης του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ανά επίπεδο, ήτοι επιπέδων O, I & D βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας, με σαφή αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εργασίες αυτές, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

9.2.2.3. Αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωση των εργασιών τεχνικής συντήρησης επιπέδων O & I.

9.2.2.4. Αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ανά επίπεδο, ήτοι επιπέδων O, I & D βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας, με σαφή αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις αντικαταστάσεις αυτές, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

- 9.2.2.5. Αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωση των αντικαταστάσεων υποσυστημάτων - μερών επιπέδων O & I.
- 9.2.2.6. Οι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια και με τη λήξη των πτήσεων από τον τεχνικό πεδίου εφόσον είναι αναγκαία η παρουσία του κατά τη διάρκεια της πτητικής δραστηριότητας στο πεδίο.
- 9.2.2.7. Το σύνολο των πτητικών διαδικασιών, ήτοι διαδικασίες Α/Γ, Π/Γ, αυτόματης ή/ και χειροκίνητης πτήσης και η ενδεχόμενη συμμετοχή του τεχνικού πεδίου κατά τη διεξαγωγή τους.
- 9.2.2.8. Μέτρα ασφάλειας/ προστασίας του προσωπικού κατά τη χρήση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.
- 9.2.2.9. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους, από πλευράς τεχνικού πεδίου σε συνεργασία με τον χειριστή.
- 9.2.2.10. Τρόπος εξαγωγής αρχείων καταγραφής ενεργειών (log files) από το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ και εκτεταμένη αναφορά στην ανάλυση/ ερμηνεία αυτών.
- 9.2.3. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει εκτεταμένη 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 εκπαιδευόμενων 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 εκπαιδευόμενων για το σύνολο αυτών, καθώς επίσης κατά τη διεξαγωγή των πτήσεων solo ως ανωτέρω, θα υπάρχει συμμετοχή τεχνικού πεδίου, στις οποίες ομοίως θα αξιολογείται, εφόσον είναι αναγκαία η παρουσία του κατά τη διάρκεια της πτητικής δραστηριότητας στο πεδίο. 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. Κάθε εκπαιδευτική σειρά των εν λόγω εκπαιδεύσεων θα απαρτίζεται από έως πέντε (05) εκπαιδευόμενους χειριστές και από έως τρεις (03) εκπαιδευόμενους τεχνικούς.
- 9.5. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει εντός πενθημέρου σχετικά πιστοποιητικά στην Υπηρεσία, που θα εκδοθούν από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο, με αναφορά στις προϋποθέσεις για ισχύ αυτών.

- 9.6. Το θεωρητικό μέρος των εκπαιδεύσεων δύναται να διεξαχθεί δια ζώσης ή εξ αποστάσεως, μέσω κατάλληλης εκπαιδευτικής πλατφόρμας του Προμηθευτή. Το πρακτικό μέρος των εν λόγω εκπαιδεύσεων να πραγματοποιηθεί στο σύνολό του δια ζώσης, σε περιοχές της Ελληνικής επικράτειας που θα επιλεγούν από την Υπηρεσία πριν την εκκίνηση κάθε εκπαιδευτικής σειράς. Εφόσον δεν θα είναι εφικτή η εξεύρεση κατάλληλων χώρων από πλευράς Υπηρεσίας για τη διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων στις περιοχές που θα επιλεγούν, θα αποτελεί υποχρέωση του Προμηθευτή η εξεύρεσή τους, με το όποιο κόστος τυχόν ανακύψει να βαρύνει αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 9.7. 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.
- 9.8. Κατά τη διαδικασία κατάρτισης του SORA, ο Προμηθευτής υποχρεούνται να εκπαιδεύσει, αδαπάνως για το δημόσιο, τουλάχιστον δυο (02) στελέχη της Υπηρεσίας στην κατάρτισή του και θα εξασφαλίσει την επαρκή κατανόηση από πλευράς εκπαιδευομένων, των όσων περιλαμβάνονται σε αυτό.
- 9.9. 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 έντεκα (11) μηνών, από την ημερομηνία υπογραφής της οικείας Σύμβασης.
- 10.2. Η παράδοση των υλικών θα πραγματοποιηθεί στις εγκαταστάσεις της Ελληνικής Αστυνομίας στην 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. Οι δεξαμενές καυσίμου των προσφερόμενων οχημάτων και των γεννητριών (H/Z) να παραδοθούν πλήρους φορτίου.
- 10.4. Ο χρόνος παραλαβής, ορίζεται το χρονικό διάστημα των σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών από την παράδοση του συνόλου των παραδοτέων.
- 10.5. Κατά την παραλαβή θα διενεργηθούν οι παρακάτω έλεγχοι:
- 10.5.1. 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.
- 10.5.2. 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 τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ με πλήρες ωφέλιμο φορτίο. Η διεξαγωγή των δοκιμαστικών πτήσεων θα πραγματοποιηθεί σε κατάλληλη/ες τοποθεσία/ες, μετά από κοινή συνεννόηση Αγοραστή - Προμηθευτή, εντός των επιχειρησιακών δυνατοτήτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, ώστε να διαπιστωθεί ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- 10.5.2.1. Η αυτονομία και η εμβέλεια, καθώς και λοιπά επιχειρησιακά όρια του προσφερόμενου ΣμηΕΑ που δύνανται να δοκιμαστούν, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες.
- 10.5.2.2. Η άρτια και επιχειρησιακά αξιοποιήσιμη λαμβανόμενη εικόνα από τους αισθητήρες του οπτικού φορτίου του ΜΕΑ, η οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από σταθερότητα, ευκρίνεια και ορθή χρωματική αποτύπωση.
- 10.5.2.3. Η ορθή λειτουργία του υποσυστήματος ADS-B (in/out).
- 10.5.2.4. Η ακριβής και ορθή εκτέλεση των εντολών που δίδονται από τον ΣΕΕ, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ειδικών λειτουργιών πτήσης και καταγραφής εικόνας.

Όσον αφορά το προσφερόμενο φορηγό όχημα, ο λειτουργικός έλεγχος θα περιλαμβάνει ενδεικτικά τη καλή λειτουργία του κινητήρα, του φωτισμού, της φωτεινής και ηχητικής σήμανσης, το κλείσιμο θυρών, των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, πέδησης, του κιβωτίου ταχυτήτων, του διαφορικού και των σωληνώσεων υγρών στο όχημα για διαπίστωση τυχόν διαρροών και όσον αφορά των διασκευών που θα έχουν πραγματοποιηθεί, της λειτουργίας των εγκατεστημένων οθονών, της διαλειτουργικότητας του ΣΕΕ/ ΣμηΕΑ τοποθετημένο στο Διαμέρισμα Α και των σχετικών κεραιοδιατάξεων του ΣΕΕ/ ΣμηΕΑ, εκτός του οχήματος, με χρήση των εσωτερικών - εξωτερικών θυρών και των προσφερόμενων καλωδιώσεων, του υποσυστήματος τροφοδοσίας ισχύος, των εγκατεστημένων (εσωτερικών - εξωτερικών) πριζών σούκο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, της αυτόνομης μονάδας κλιματισμού, του αναλογικού/ ψηφιακού πομποδέκτη, των δρομολογητών SDWAN & δορυφορικού διαδικτύου, του φορητού Η/Υ και γενικά όλου του εξοπλισμού του οχήματος που δύναται να ελεγχθεί η λειτουργία του.

## 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 απαιτητήτως για τις προδιαγραφές των κριτηρίων που λαμβάνουν βαθμολόγηση σύμφωνα με την παρ. 11.4 παρόντος.  
Στα πεδία της στήλης «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα γίνεται παραπομπή στην αντίστοιχη σελίδα της τεχνικής προσφοράς και στα τεχνικά εγχειρίδια, πληροφοριακό υλικό,

έγγραφο 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.	2.1.1. Η εν λόγω ζεύξη να χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας. (βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο μήκος κλειδιού).	0.05
2.	2.1.4. Η εμβέλεια (Operational Range) MEA - 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 εξήντα (60) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον έλεγχο του MEA, του ωφέλιμου φορτίου και του λοιπού φερόμενου εξοπλισμού, λαμβάνοντας αδιάλειπτα επιχειρησιακή εικόνα στον ΣΕΕ. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)	0.1
3.	3.22. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10οCέως +45οC. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).	0.05
4.	3.24. Να έχει δυνατότητα διεξαγωγής πτήσης σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανοχή σε βροχόπτωση σε mm/h)	0.1
5.	3.25. Να έχει δυνατότητα κάθετης Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 13m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ)	0.2
6.	3.26. Να έχει δυνατότητα πραγματοποίησης πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 16 m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση)	0.2
7.	3.30. Η αυτονομία του να είναι δυόμιση (2 1/2) ώρες τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό και λοιπό ωφέλιμο φορτίο σε λειτουργία και αλεξίπτωτο. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία).	0.1
8.	4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη	0.05

	ανάλυση κινούμενης εικόνας οπτικού αισθητήρα)	
9.	4.2.1.2. Συνεχόμενη οπτική μεγέθυνση εικόνας 30x τουλάχιστον (Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη οπτική μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα).	0,05
10.	4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1280 x 720 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1280 x 720 τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).	0,05
11.	4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 8x τουλάχιστον (Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ψηφιακή μεγέθυνση, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).	0,05
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ Σ</b>		<b>1</b>

11.5. Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης, κυμαίνεται από **100** έως **150** βαθμούς. Η βαθμολογία είναι **100** βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται, ακριβώς, όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών.

Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως **150** βαθμούς, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές, σύμφωνα με τους Συντελεστές Βαρύτητας (Σ.Β.), που εμφανίζονται στον ανωτέρω Πίνακα. Για να θεωρηθεί υπερκάλυψη θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις των κριτηρίων του Πίνακα.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης είναι το γινόμενο του επί μέρους συντελεστή βαρύτητας του κριτηρίου, επί τη βαθμολογία (y) 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 150 βαθμούς.

Για τη βαθμολόγηση των κριτηρίων του πίνακα βαθμολόγησης θα χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω μαθηματικός τύπος, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές:

$$y = y_0 + (y_1 - y_0) \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$$

Όπου :

x<sub>0</sub>=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 150.

$y$ = η βαθμολογία.

**Τεχνικές Προδιαγραφές**  
**«Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους (ΣμηΕΑ) τύπου ελικοπτέρου»**

1. Γενικά στοιχεία:

1.1. Συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του παρόντος:

- 1.1.1. ΣμηΕΑ: Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους.
- 1.1.2. ΜΕΑ: Μη Επανδρωμένο Αεροσκάφους.
- 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. SAIL: Specific Assurance and Integrity Level.
- 1.1.11. AMC: Acceptable Means of Compliance.
- 1.1.12. GM: Guidance Material.
- 1.1.13. IP: Ingress Protection.
- 1.1.14. Επίπεδο "O": Operational level.
- 1.1.15. Επίπεδο "I": Intermediate level.
- 1.1.16. Επίπεδο "D": Factory – Laboratory Level.
- 1.1.17. VTOL: Vertical Take Off Landing.
- 1.1.18. S/N: Serial Number.
- 1.1.19. P/N: Part Number.
- 1.1.20. ΕΠΠΕ: Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου.

1.2. Προορισμός χρήσης ΣμηΕΑ που περιγράφονται στο παρόν:

Για την κατάρτιση των Τεχνικών Προσφορών των υποψηφίων Προμηθευτών, να θεωρηθεί ότι η διεξαγωγή επιχειρήσεων/ πτήσεων με το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ θα πραγματοποιείται τόσο σε αραιοκατοικημένες όσο 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: Ένα (01) ΣμηΕΑ.

1.4. Το ΣμηΕΑ να απαρτίζεται από τουλάχιστον τα εξής:

1.4.1. Ένα (01) ΜΕΑ,

1.4.2. Ένα (01) ΣΕΕ,

1.4.3. Ένα (01) οπτικό φορτίο,

1.4.4. Λοιπό παρελκόμενο εξοπλισμό ΣμηΕΑ για την πλήρη και άρτια επιχειρησιακή λειτουργία.

1.5. Να προσφερθεί κατάλληλος αριθμός θηκών μεταφοράς/ αποθήκευσης, ανθεκτικών σε κρούσεις, με κατάλληλα εσωτερικά διαμερίσματα, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής αποθήκευση και μεταφορά, καθώς και η εύκολη συναρμολόγηση/ αποσυναρμολόγηση του ΣμηΕΑ στο πεδίο. Οι προσφερόμενες θήκες θα πρέπει να εξυπηρετούν την αποθήκευση και μεταφορά του προσφερόμενου ΣμηΕΑ αλλά και του λοιπού παρελκόμενου εξοπλισμού που περιγράφονται στο παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών. 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. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να παραδοθεί με τουλάχιστον έξι (06) έντυπα αντίγραφα των κάτωθι:

1.6.1. Αναλυτικό εγχειρίδιο πτήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου,

1.6.2. Αναλυτικό εγχειρίδιο συντήρησης ΜΕΑ - ΣΕΕ και λοιπού εξοπλισμού του οικείου κατασκευαστικού οίκου. Στο εν λόγω εγχειρίδιο να γίνεται σαφής διαχωρισμός των εργασιών συντήρησης επιπέδων O, I & D, αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωσή τους, καθώς και το πρόγραμμα συντήρησης του εξοπλισμού βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας. Επιπλέον, να γίνεται σαφής αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εν λόγω συντηρήσεις, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και προμηθευτή.

1.6.3. Αναλυτικό εγχειρίδιο αντικατάστασης υποσυστημάτων - μερών του οικείου κατασκευαστικού οίκου, με ακριβή αναφορά στις ακολουθούμενες διαδικασίες για την αντικατάσταση αυτών, καθώς και πρόγραμμα αντικατάστασης του εξοπλισμού βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας. Στο εν λόγω εγχειρίδιο να γίνεται σαφής διαχωρισμός των εργασιών αντικατάστασης επιπέδων O, I & D, καθώς και αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωσή τους. Επιπλέον, να γίνεται σαφής αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εν λόγω αντικαταστάσεις, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου O, να θεωρηθούν αυτές που είναι μικρής κλίμακας και δύναται να διεξαχθούν άμεσα στο πεδίο, πριν - μεταξύ - μετά τη διεξαγωγή πτητικών δραστηριοτήτων, από εκπαιδευμένο και

πιστοποιημένο προσωπικό, για την ασφαλή πραγματοποίηση αυτών. Η ορθή περάτωσή τους δύνανται να διαπιστώνεται με την πραγματοποίηση των ελέγχων που περιλαμβάνονται στους καταλόγους ελέγχων (checklists) πριν - κατά τη διάρκεια - μετά τη διεξαγωγή πτήσης του οικείου κατασκευαστικού οίκου.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου I, να θεωρηθούν αυτές που είναι μεσαίας κλίμακας και απαιτούν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για την υλοποίησή τους, συγκριτικά με αυτές του επιπέδου O, σε ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος, με χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και προϋποθέτουν περαιτέρω χρονοβόρες διαδικασίες διαγνωστικών δοκιμών, με σκοπό την εξασφάλιση της ορθής περάτωσής τους.

Ως συντήρηση και αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών ΣμηΕΑ επιπέδου D, να θεωρηθούν αυτές που πραγματοποιούνται αποκλειστικά σε συνθήκες εργαστηρίου και μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστικού οίκου ή έτερου φορέα που διαθέτει σχετική εξουσιοδότηση από αυτόν.

- 1.6.4. Αναλυτικό εγχειρίδιο του τρόπου εξαγωγής των αρχείων καταγραφής ενεργειών πτήσης (log files) και της ακολουθούμενης διαδικασίας ερμηνείας αυτών.
- 1.6.5. Εικονογραφημένο κατάλογο με τα υποσυστήματα - μέρη του, στα οποία να γίνεται λεπτομερής αναφορά των αντίστοιχων σειριακών αριθμών (S/N) και των αριθμών σειράς (P/N) αυτών. Ειδικότερα το MEA, του προσφερόμενου ΣμηΕΑ να διαθέτει ένα μοναδικό σειριακό αριθμό (S/N) σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/CTA2063-A-2019 και τα διαλαμβανόμενα στον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/945 όπως ισχύει.
- 1.6.6. Αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχων (checklists) πριν - κατά τη διάρκεια - μετά τη διεξαγωγή πτήσης, του οικείου κατασκευαστικού οίκου,
- 1.6.7. Αναλυτικό πρότυπο του προτεινόμενου ημερολογίου πτήσεων (Flight Logbook),
- 1.6.8. Αναλυτικό πρότυπο του προτεινόμενου τεχνικού ημερολογίου (Technical Logbook),
- 1.6.9. Αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης χειριστών, εγκεκριμένο από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο. 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.
- 1.6.10. Αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης τεχνικών επιπέδων (level) O & I, εγκεκριμένο από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο,

- 1.7. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ ανεξαρτήτου διαμόρφωσης, ήτοι ανεξάρτητα των φερόμενων σε αυτό φορτίων, εμβέλειας ΣΕΕ – ΜΕΑ 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 εκατό (100) ώρες πτήσης κατά την διάρκεια αυτής. Οι αναφερόμενες ώρες πτήσεις 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 υπογεγραμμένων βεβαιώσεων από τους φορείς που έχουν προμηθευτεί και χρησιμοποιήσει το εν λόγω μοντέλο ΣμηΕΑ.
- 1.8. Το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού να είναι καινούριο και αμεταχείριστο.
- 1.9. Ο κατασκευαστικός οίκος του προσφερόμενου ΣμηΕΑ να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας EN ISO:9001, αντίγραφο του οποίου να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά.
- 1.10. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ, να συνοδεύεται από Δήλωση Πιστότητας ΕΚ (EC Declaration of Conformity) (πιστοποίηση CE), αντίγραφο της οποίας να υποβληθεί στην Τεχνική Προσφορά.
- 1.11. Να υφίσταται η δυνατότητα αντικατάστασης του προσφερόμενου οπτικού φορτίου και τοποθέτησης έτερων πλήρως διαλειτουργικών με τα προσφερόμενα ΜΕΑ - ΣΕΕ, εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο μελλοντικά από την Υπηρεσία. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν έτερα οπτικά φορτία, εκ του προσφερόμενου μοντέλου οπτικού φορτίου, ώστε να είναι πλήρως διαλειτουργικά με τα προσφερόμενα ΜΕΑ - ΣΕΕ.
- 1.12. Το/α απαιτούμενο/α λογισμικό/ά και οι τυχόν αναγκαίες αναβαθμίσεις του/ους, που απαιτείται/ούνται για την άρτια λειτουργία του προσφερόμενου μοντέλου 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 του από την αρμόδια ΕΠΠΕ της Υπηρεσίας.
- 1.13. Οι τυχόν απαιτούμενες καλωδιώσεις, μετατροπείς, υποστηρικτικός εξοπλισμός κ.λπ. που δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν, αλλά είναι αναγκαίες για την λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και του προσφερόμενου διασκευασμένου οχήματος, να προσφερθούν από τον Προμηθευτή, αδαπάνως για την Υπηρεσία.
- 1.14. Η πτητική λειτουργία του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται χωρίς να απαιτείται η πρόσδεσή του, σε εξωτερική παροχή ενέργειας.
- 1.15. Ο χειρισμός του ΜΕΑ του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να πραγματοποιείται από τον ΣΕΕ με χρήση προκαθορισμένων αυτόματων διαδικασιών ή/ και με χειροκίνητο τρόπο.
- 1.16. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να διαθέτει τα κατάλληλα υποσυστήματα και τις προκαθορισμένες λειτουργίες, οι οποίες θα εξασφαλίζουν ότι ακόμα και σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας/ βλάβης σε υποσύστημα αυτού κατά τη

διεξαγωγή πτήσης, το MEA να μην καταλήγει εκτός του Operational Volume, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της εν λόγω συμμόρφωσης.

- 1.17. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να έχει σχεδιαστεί, ώστε η πιθανότητα το MEA 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.
- 1.18. Ο κατασκευαστικός οίκος του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ να έχει καταρτίσει διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, στις περιπτώσεις που υφίσταται ένδειξη ότι το MEA ενδέχεται να καταλήξει εκτός του Operational Volume, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/ EASA. Οι εν λόγω διαδικασίες να δύνανται να εφαρμόζονται από εκπαιδευμένους/ πιστοποιημένους χειριστές του προσφερόμενου μοντέλου 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.
- 1.19. Ουδεμία μεμονωμένη δυσλειτουργία/ βλάβη του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ή αναγκαίου για πραγματοποίηση πτητικής λειτουργίας παρελκομένου εξοπλισμού του, να οδηγεί σε πτητική λειτουργία του MEA εκτός του Ground Risk Buffer, όπως αυτό ορίζεται στο εγχειρίδιο «*Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*»/EASA. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.
- 1.20. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να τηρεί αρχεία καταγραφής ενεργειών (log files) με χρονοσήμανση (timestamp), για τουλάχιστον την πτητική δραστηριότητα του MEA (χρόνος ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης MEA, περιοχή διενέργειας πτήσης, υψόμετρο πτήσης MEA κ.λπ.) και για τις τυχόν δυσλειτουργίες/ βλάβες που παρουσιάζονται κατά τη λειτουργία του. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει κατάλληλο υλικό ή/ και λογισμικό για την ανάγνωση, ανάλυση και ερμηνεία των εν λόγω αρχείων καταγραφής ενεργειών, το οποίο και να προσφερθεί. Τα log files που αφορούν τουλάχιστον την περιοχή διενέργειας πτήσης και το ύψος πτήσης να είναι κατάλληλου τύπου, ώστε να δύνανται να αποτυπωθούν σε ψηφιακό χαρτογραφικό περιβάλλον, όπως επί παραδείγματι τύπων .DAT, .TXT, .CSV, .KML/ .KMZ.
- 1.21. Το απαιτούμενο πλήρωμα για την πλήρη επιχειρησιακή αξιοποίηση των δυνατοτήτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, να μην ξεπερνά τα δυο (02) άτομα. Να αναφερθούν οι ρόλοι των μελών του πληρώματος (π.χ. χειριστής MEA – χειριστής οπτικού φορτίου – τεχνικός πεδίου κ.λπ.) καθώς και οι ακριβείς αρμοδιότητές τους ανά ρόλο. Οι αρμοδιότητες αυτές θα πρέπει να είναι ακριβείς και δίχως αλληλοκαλύψεις, ώστε να μην υφίσταται σύγχυση αρμοδιοτήτων από πλευράς του προσωπικού που θα στελεχώνει το πλήρωμα.
- 1.22. Το προσφερόμενο μοντέλο 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.

- 1.2.3. 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 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 του περιεχομένου του υφιστάμενου Εγχειριδίου Επιχειρησιακής Λειτουργίας της Υπηρεσίας, καθώς και λοιπών 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 εντός χρονικού διαστήματος τεσσάρων (04) μηνών, 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 του προσφερόμενου ΣμηΕΑ, να επιτυγχάνεται μέσω ασφαλούς ψηφιακής ραδιοζεύξης.

2.1.1. Η εν λόγω ζεύξη να χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας. **(βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο μήκος κλειδιού).**

2.1.2. Να λαμβάνονται επαρκή τεχνικά μέτρα για την αποφυγή της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ - ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και την προστασία από τυχόν παρεμβολές που υφίστανται στο επιχειρησιακό περιβάλλον, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας, επί παραδείγματι δυναμική εναλλαγή συχνοτήτων (frequency hopping), τα οποία να περιγραφούν ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους για την επίτευξη του επιδιωκόμενου στόχου.

2.1.3. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να συμμορφώνεται με το ισχύον Ευρωπαϊκό & Εθνικό νομικό πλαίσιο για τη χρήση ραδιοφάσματος. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.

2.1.4. 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 δεκαπέντε (15) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον έλεγχο του ΜΕΑ, του ωφέλιμου φορτίου και του λοιπού φερόμενου εξοπλισμού, λαμβάνοντας αδιάλειπτα επιχειρησιακή εικόνα στον ΣΕΕ.  
**(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)**

2.1.5. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ σε περίπτωση απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ, να χρησιμοποιεί 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. Στις περιπτώσεις αυτές και εφόσον απαιτηθεί ο τερματισμός της πτήσης, να ενεργοποιείται αυτόματη διαδικασία Π/Γ του ΜΕΑ στο πλησιέστερο προκαθορισμένο σημείο Π/Γ έκτακτης ανάγκης, σε περίπτωση κατά την οποία η επιστροφή στο προκαθορισμένο αρχικώς προγραμματισμένο σημείο Π/Γ δεν είναι εφικτή, παρέχοντας σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ. Να περιγραφεί η εν λόγω μέθοδος που ακολουθείται από το προσφερόμενο ΣμηΕΑ.

2.1.6. Το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ να διαθέτει 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 του δεν είναι αποδεκτό/αναμενόμενο. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία περί της συμμόρφωσης αυτής.

2.2. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ να διαθέτει κατάλληλο/α υποσύστημα/τα anti - jamming και anti-spoofing.

2.3. Πλην της ανωτέρω ασφαλούς ραδιοζεύξης, να είναι εφικτή η επικοινωνία ΜΕΑ - ΣΕΕ, με χρήση δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η εν λόγω επικοινωνία ΜΕΑ - ΣΕΕ να επιτυγχάνεται με κατάλληλο εξοπλισμό που θα προσφέρει ο Προμηθευτής.

### 3. Χαρακτηριστικά ΜΕΑ

3.1. Να είναι τύπου ελικοπτέρου, αρθρωτής κατασκευής και εύκολης ανάπτυξης στο πεδίο.

3.2. Να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτικό σε δονήσεις.

3.3. Η Α/Γ& Π/Γ του να δύνανται να πραγματοποιούνται κάθετα.

3.4. Να διαθέτει ένα (01) κύριο στροφέιο στην οροφή της ατράκτου, με κατάλληλο αριθμό πτερύγων και ένα (01) έτερο στην ουρά του, ομοίως με κατάλληλο αριθμό πτερύγων μικρότερων διαστάσεων.

3.5. Να διαθέτει κατάλληλο αριθμό ηλεκτροκινητήρων. Να αναφερθεί ο αριθμός και το μοντέλο.

3.6. Να αναφερθεί ο αριθμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του/ων συσσωρευτή/ών που απαιτούνται για τη λειτουργία του/ων κινητήρα/ων του και την επιχειρησιακή του χρήση, τουλάχιστον για την επίτευξη της ζητούμενης αυτονομίας.

3.7. 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. Τα λαμβανόμενα στοιχεία από τον εξοπλισμό αυτόν να παρουσιάζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.

- 3.8. Να υφίσταται η δυνατότητα έκτακτης διακοπής της λειτουργίας του/ ων κινητήρα/ων, με πρωτοβουλία του απομακρυσμένου χειριστή μέσω του ΣΕΕ.
- 3.9. Να μην απαιτείται η χρήση αλεξιπτώτου, αερόσακου ή/ και διαδρόμου για την προβλεπόμενη Π/Γ του.
- 3.10. 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 διαθέτει 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, εφόσον είναι αποσπώμενο, να μην επηρεάζει την εργοστασιακή εγγύηση του προσφερόμενου ΣμηΕΑ. Να δοθούν σχετικά στοιχεία για την κάλυψη αυτής της απαίτησης.

Το αλεξιπτωτο να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της πτήσης αυτόματα, σε περίπτωση έντονης, μη αναστρέψιμης, απώλειας στήριξης του ΜΕΑ και χειροκίνητα, μέσω του ΣΕΕ ή μέσω ξεχωριστού χειριστηρίου, με βούληση του χειριστή του ΣμηΕΑ. Η χειροκίνητη ενεργοποίηση, μέσω του ΣΕΕ ή μέσω του ξεχωριστού χειριστηρίου, να δύναται να επιτυγχάνεται σε απόσταση, σε περιβάλλον χωρίς εξωγενείς παρεμβολές και χωρίς εμπόδια, τουλάχιστον δεκαπέντε (15) χιλιομέτρων από το ΜΕΑ που θα φέρει το αλεξιπτωτο.

Το αλεξιπτωτο να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$  και να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και ύδατος (Ingress Protection - IP) IP55 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)».

- 3.11. Η μέγιστη χαρακτηριστική διάστασή του να είναι έως τέσσερα (04) μέτρα.

- 3.12. Να αναφερθεί η τυπική κινητική ενέργειά του και ο τρόπος υπολογισμού της, βάσει των Κανονισμών (ΕΕ) 2019/947 & 2019/945, όπως ισχύουν.
- 3.13. Το μέγιστο βάρος Α/Γ του να είναι έως τριάντα (30) κιλά, το οποίο και να αναφερθεί.
- 3.14. Η ενδεικνυόμενη ταχύτητα πλεύσης (indicated cruise speed) να είναι 60Km/h τουλάχιστον.
- 3.15. Να διαθέτει φώτα πλοήγησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στους Κανονισμούς (ΕΕ) 2019/945 & 2019/947 όπως ισχύουν, τα οποία να δύνανται να ενεργοποιούνται/ απενεργοποιούνται, με βούληση του απομακρυσμένου χειριστή μέσω του ΣΕΕ.
- 3.16. Να διαθέτει τους απαιτούμενους αισθητήρες, εξοπλισμό και ηλεκτρονικά βοηθήματα πλοήγησης για τον συνεχή υπολογισμό - παρακολούθηση τουλάχιστον της θέσης και πορείας του, του ύψους πτήσης, της ταχύτητας εδάφους (ground speed) και ταχύτητάς του στον αέρα (airspeed), για την πραγματοποίηση μιας αυτόματης ή/ και χειροκίνητης (manual) πτήσης. Τα στοιχεία αυτά να παρουσιάζονται σε πραγματικό χρόνο στον ΣΕΕ.
- 3.17. Να διαθέτει κύριο και εφεδρικό δέκτη GNSS, για τουλάχιστον GPS και GLONASS, καθώς και αδρανειακό σύστημα πλοήγησης ή έτερο σύστημα, ως εναλλακτικός τρόπος πλοήγησης σε περίπτωση απώλειας σήματος GNSS. Να υφίσταται συνεχή αυτοματοποιημένη παρακολούθηση της ορθής/ προβλεπόμενης λειτουργίας τους και να παρέχεται σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το επίπεδο απόδοσης/ λειτουργίας τους δεν είναι αποδεκτό/ αναμενόμενο.
- 3.18. Να διαθέτει αυτόματο πιλότο που να διατηρεί το ΜΕΑ εντός των ορίων ασφαλούς πτητικής λειτουργίας του, βάσει των παραμέτρων που θέτει ο χειριστής. Ο αυτόματος πιλότος να παρακολουθεί - ανιχνεύει τουλάχιστον τυχόν ανωμαλίες κατά την πτήση, όπως συνθήκες απώλειας στήριξης (stall), υπερβολικό διατοιχισμό (roll)ή/ και πρόνευση (pitch), ελεύθερη πτώση, απώλεια υψομέτρου κ.λπ. τις οποίες να διορθώνει με αυτόματο τρόπο και να ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τον ΣΕΕ.
- Επιπλέον, να παρακολουθεί τουλάχιστον την στάθμη του/ των συσσωρευτή/ών, την εν γένει λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα, τουλάχιστον σε κρίσιμα χαμηλά επίπεδα στάθμης ή/και σε περιπτώσεις όπου διακόπτεται για οποιοδήποτε λόγο η λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και σε περιπτώσεις απώλειας της ασύρματης ζεύξης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ με μη δυνατότητα ανάκτησής της, όπως ενεργοποιώντας αυτόματα διαδικασία επιστροφής σε προκαθορισμένο/α σημείο/σημεία Π/Γ έκτακτης ανάγκης, καθώς και αυτόματη διαδικασία Π/Γ στο πλησιέστερο εξ αυτών, παρέχοντας σχετική ειδοποίηση στον ΣΕΕ.
- 3.19. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10°C έως +45°C. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).**
- 3.20. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια σε περιβάλλοντα με αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων και άνωθεν θαλάσσιου χώρου, διαθέτοντας την κατάλληλη στεγανοποίηση και χρησιμοποιώντας τα

απαιτούμενα, προς το σκοπό αυτό, υλικά κατασκευής. 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.

- 3.21. Να έχει δυνατότητα διεξαγωγής πτήσης σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αντοχή σε βροχόπτωση σε mm/h)**
- 3.22. Να έχει δυνατότητα κάθετης Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 16m/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 16 m/στουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση)**
- 3.24. Να διαθέτει Συσκευή Αυτόματος Εξαρτημένης Επιτήρησης - Εκπομπής [Automatic Dependent Surveillance - Broadcast / ADS-B] παθητικού και ενεργητικού τύπου (in/out) και Transponder Mode A/C/S, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, με δυνατότητα ενεργοποίησης - απενεργοποίησής της με βούληση του απομακρυσμένου χειριστή, μέσω του ΣΕΕ.
- 3.25. 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.
- 3.26. Η επιχειρησιακή οροφή του να είναι 10.000FT τουλάχιστον από την επιφάνεια της θάλασσας (Above Mean Sea Level - AMSL).
- 3.27. Η αυτονομία του να είναι εξήντα (60) λεπτά τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό και λοιπό ωφέλιμο φορτίο σε λειτουργία και αλεξίπτωτο. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία).**
- 3.28. Να δύναται να επιχειρεί σε όλο τον εναέριο χώρο και να υφίσταται πρόβλεψη από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο ώστε αυτά να μην υπόκεινται σε οποιοδήποτε γεωγραφικό περιορισμό πτήσεων (NO FLY ZONES).
- 3.29. Να δύναται να πλοηγείται βάσει στόχου (vision based navigation), με χρήση του προσφερόμενου οπτικού φορτίου.

#### 4. Χαρακτηριστικά οπτικού φορτίου

- 4.1. Το προσφερόμενο οπτικό φορτίο 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)] με αυτόματη σταθεροποίηση και κύμβαλο, σε κέλυφος (housing) κατάλληλων διαστάσεων, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- 4.2.1. Οπτικός αισθητήρας (ημέρας)
- 4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας οπτικού αισθητήρα)**
  - 4.2.1.2. Συνολική συνεχόμενη μεγέθυνση εικόνας 40x τουλάχιστον **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα).**
  - 4.2.1.3. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) και αυτόματη εστίαση στόχου (Auto focus).
- 4.2.2. Αισθητήρας θερμικής απεικόνισης (νύχτας - περιορισμένης ορατότητας).
- 4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 640 x 480 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 640 x 480 τουλάχιστον. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).**
  - 4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 4x τουλάχιστον **(Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ψηφιακή μεγέθυνση, 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 17μm.
  - 4.2.2.5. Θερμική ευαισθησία (thermal sensitivity) μικρότερη ή ίση από 50 mK.
  - 4.2.2.6. Σταθεροποίηση εικόνας (Image stabilization) και αυτόματη εστίαση στόχου (Auto focus).
- 4.2.3. Δυνατότητα παράλληλης λειτουργίας και εναλλαγής των αισθητήρων, κατά τη διεξαγωγή πτήσης, από τον απομακρυσμένο χειριστή ΜΕΑ - οπτικού φορτίου, μέσω του ΣΕΕ.
- 4.2.4. 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.
- 4.2.5. 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). Στα δεδομένα εικόνας που θα καταγράφονται να εφαρμόζεται κρυπτογράφηση με χρήση του πρότυπου κρυπτογράφησης AES με μήκος κλειδιού 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, καθώς επίσης να υπάρχει πρόβλεψη για εφαρμογή περιορισμένης και ελεγχόμενης πρόσβασης σε αυτά, η οποία και να περιγραφεί.

- 4.2.6. Να υποστηρίζει πλοήγηση του ΜΕΑ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ βάσει στόχου (vision based navigation).
- 4.2.7. Να διαθέτει κύμβαλο με δυνατότητα:
- 4.2.7.1. Roll (κύλιση): εύρους  $-30^{\circ}$  έως  $+30^{\circ}$  τουλάχιστον.
  - 4.2.7.2. Pitch (κίνηση στον κατακόρυφο άξονα): εύρους  $-90^{\circ}$  έως  $+125^{\circ}$  τουλάχιστον.
  - 4.2.7.3. Yaw (κίνηση στον οριζόντιο άξονα): εύρους  $-155^{\circ}$  έως  $+155^{\circ}$  τουλάχιστον.
- 4.2.8. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$ .
- 4.2.9. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια σε περιβάλλοντα με αυξημένη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών σωματιδίων και άνωθεν θαλάσσιου χώρου, διαθέτοντας την κατάλληλη στεγανοποίηση και χρησιμοποιώντας τα απαιτούμενα, προς το σκοπό αυτό, υλικά κατασκευής. 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.
- 4.2.10. Να έχει δυνατότητα απρόσκοπτης και ασφαλούς λειτουργίας, κατά τη διεξαγωγή πτήσης, σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h.
5. Χαρακτηριστικά ΣΕΕ
- 5.1. Να αποτελείται από ανθεκτική/ές κονσόλα/ες με μοχλούς ή/και ηλεκτρονικό υπολογιστή/ ές που να επιτρέπει/ ουν στον απομακρυσμένο χειριστή του ΜΕΑ - οπτικού φορτίου, την αποτελεσματική πλοήγηση του ΜΕΑ και χειρισμό των ωφέλιμων φορτίων, καθώς και τη λήψη δεδομένων από αυτά.
- 5.2. Να περιλαμβάνει κατάλληλη και διαλειτουργική κεραιοδιατάξη, για την επίτευξη ασύρματης επικοινωνίας ΜΕΑ - ΣΕΕ σε συνθήκες οπτικής επαφής (Line of Sight), για την εμβέλεια (operational range) ΜΕΑ - ΣΕΕ του προσφερόμενου ΣμηΕΑ.
- 5.3. Για τη διασύνδεση της/ων ανθεκτικής/ων κονσόλας/ων ή/ και ηλεκτρονικού υπολογιστή/ές με την κεραιοδιατάξη, να προσφερθούν το σύνολο των απαιτούμενων καλωδιώσεων και του λοιπού αναγκαίου παρελκόμενου εξοπλισμού.
- 5.4. Να περιλαμβάνει Λογισμικό/ά Διαχείρισης Αποστολής - χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων κατάλληλα εγκατεστημένων και παραμετροποιημένων.
- 5.5. Μέσω του/ων Λογισμικού/ών Διαχείρισης Αποστολής - χειρισμού ΜΕΑ/ ωφέλιμων φορτίων, να υφίσταται τουλάχιστον η δυνατότητα:
- 5.5.1. Προγραμματισμού - σχεδίασης αποστολής πριν από την έναρξη της πτητικής δραστηριότητας που να περιλαμβάνει αυτοματοποιημένες ή/ και χειροκίνητες διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων της Α/Γ και Π/Γ, των προς επιτήρηση σημείων ενδιαφέροντος και του χρόνου επιτήρησης έκαστου σημείου, του/ων προκαθορισμένου/ων σημείου/ων Π/Γ

έκτακτης ανάγκης, καθώς και την ταχύτητα και το ύψος πτήσης του ΜΕΑ, με δυνατότητα δυναμικής τροποποίησής τους από τον χειριστή, κατά τη διάρκεια της. Οι τροποποιήσεις αυτές να αφορούν τουλάχιστον την πρόσθεση ή αφαίρεση σημείων ενδιαφέροντος προς επιτήρηση, καθώς και το σύνολο των ως άνω αναφερόμενων λειτουργιών προγραμματισμού – σχεδίασης αποστολής.

- 5.5.2. Προβολής σε γεωγραφικό υπόβαθρο του επιχειρησιακού περιβάλλοντος, στο οποίο να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο τουλάχιστον το εν εξελίξει σχέδιο αποστολής και οι τροποποιήσεις που ενδεχομένως πραγματοποιούνται σε αυτό, η θέση και η πορεία του ΜΕΑ, η θέση και η γεωγραφική περιοχή κάλυψης του κυβάλου - οπτικού φορτίου, καθώς και τα λαμβανόμενα στοιχεία από το ADS-B.
- 5.5.3. Προβολής όλων των διαθέσιμων δεδομένων τηλεμετρίας και λοιπών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο, που αφορούν την εν γένει λειτουργία του ΜΕΑ, στα οποία να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δεδομένα που αφορούν τη λειτουργία του/ων κινητήρα/ων, τη διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου ή τάσης συσσωρευτή/ών για την τροφοδοσία τους ή/ και την αναμενόμενη/ εκτιμώμενη αυτονομία του ΜΕΑ βάσει αυτών, τη θέση και πορεία του ΜΕΑ, την ταχύτητα εδάφους (groundspeed) και ταχύτητα του στον αέρα (airspeed), τον χρόνο πτήσης, καθώς και η ημεροχρονολογία και ώρα στην τοποθεσία διεξαγωγής της πτητικής λειτουργίας.
- 5.5.4. Προβολής της ποιότητας και της τρέχουσας κατάστασης της ασύρματης ζεύξης ΜΕΑ - ΣΕΕ.
- 5.5.5. Προβολής σχετικών ειδοποιήσεων τουλάχιστον αναφορικά με ενδεχόμενες δυσλειτουργίες που προκύπτουν κατ' ελάχιστον στην ασύρματη ζεύξη ΜΕΑ - ΣΕΕ, στη λειτουργία του/ων κινητήρα/ων και στη λειτουργία του κύριου/εφεδρικού δέκτη GNSS και στις περιπτώσεις που ενεργοποιείται αυτόματη διαδικασία Π/Γ του ΜΕΑ σε προκαθορισμένο σημείο Π/Γ έκτακτης ανάγκης.
- 5.5.6. Ενεργοποίησης - απενεργοποίησης του ADS-B και Transponder.
- 5.5.7. Ενεργοποίησης - απενεργοποίησης του οπτικού φορτίου και εμφάνισης σε πραγματικό χρόνο:
  - 5.5.7.1. Των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας από το σύνολο των αισθητήρων που διαθέτει, μεμονωμένα (οπτικό ή θερμικό) ή ταυτόχρονα (οπτικό και θερμικό),
  - 5.5.7.2. Των στόχων που εντοπίζονται - παρακολουθούνται από αυτό και παροχή πληροφοριών τουλάχιστον αναφορικά με το γεωγραφικό μήκος και πλάτος τους.
- 5.5.8. Καταγραφής των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας [κινούμενων (βίντεο) -στατικών (φωτογραφίας)], από τους αισθητήρες του οπτικού φορτίου, για όγκο δεδομένων 64GB τουλάχιστον. Στα δεδομένα που θα καταγράφονται να εφαρμόζεται κρυπτογράφηση με χρήση αλγορίθμου κρυπτογράφησης AES με μήκος κλειδιού 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση και να υπάρχει πρόβλεψη για εφαρμογή

περιορισμένης και ελεγχόμενης πρόσβασης σε αυτά, η οποία και να περιγραφεί.

5.5.9. Παρουσίασης της τρέχουσας έκδοσης λογισμικού και εμφάνισης ειδοποίησης για την αναγκαιότητα εγκατάστασης σχετικής αναβάθμισης.

5.5.10. Εμφάνισης ιστορικών στοιχείων πτήσεων (ώρες πτήσεις κ.λπ.), ώστε να είναι εφικτή η έγκαιρη συντήρησή του, βάσει του προγράμματος συντήρησης του οικείου κατασκευαστή.

5.6. Να διαθέτει τουλάχιστον μια (01) θύρα εξόδου HDMI ή έτερου τύπου, μέσω της οποίας να είναι εφικτή η περαιτέρω αξιοποίηση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας.

5.7. Η αυτονομία του ΣΕΕ να είναι τρεις (03) ώρες τουλάχιστον, χωρίς χρήση εξωτερικής παροχής ενέργειας.

5.8. Να δύναται να λειτουργεί επιχειρησιακά με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10οC έως +45οC.

5.9. Να διαθέτει ανθεκτικότητα σε εισχώρηση σταθερών σωματιδίων και υγρών (IP 44 τουλάχιστον, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP code)»).

## 6. Παρελκόμενα ΣμηΕΑ.

6.1. Να προσφερθούν τα κάτωθι παρελκόμενα:

6.1.1. Μια (01) εργαλειοθήκη, στην οποία να περιλαμβάνονται το σύνολο των εργαλείων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για τη διεξαγωγή τεχνικής συντήρησης και αντικατάστασης εξοπλισμού του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, επιπέδων O & I.

6.1.2. Το σύνολο των αναλωσίμων και ανταλλακτικών που απαιτούνται για το κάθε προσφερόμενο ΣμηΕΑ, βάσει του προγράμματος συντήρησης και αντικατάστασης υποσυστημάτων - μερών του οικείου κατασκευαστικού οίκου, για τουλάχιστον τριακόσιες (300) ώρες πτητικής λειτουργίας.

6.1.3. Τουλάχιστον τέσσερις (04) συσσωρευτές [ή τέσσερα (04) σετ συσσωρευτών], που απαιτούνται για την επιχειρησιακή λειτουργία του ΜΕΑ, οι οποίοι θα εξασφαλίζουν την ζητούμενη αυτονομία.

6.1.4. Οι απαραίτητοι φορτιστές εις διπλούν, για τη φόρτιση των προσφερόμενων συσσωρευτών του προσφερόμενου μοντέλου ΜΕΑ/ΣμηΕΑ.

6.1.5. Ένα (01) ασύρματο πομποδέκτη χειρός, πολιτικών αεροπορικών συχνοτήτων, που να καλύπτει τουλάχιστον το εύρος συχνοτήτων 118.000 έως και 136.99166MHz, να υποστηρίζει εύρος καναλιού (βήμα) 8.33 KHz και ισχύς εκπομπής τουλάχιστον πέντε (05) Watt. Ο πομποδέκτης να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή που να περιεχει αυτονομία τουλάχιστον δέκα (10) ωρών. Να προσφερθεί διαλειτουργικός φορτιστής.

- 6.1.6. Τέσσερα (04) καλώδια U/UTP Cat δαμήκους από 2,5 έως 3 μέτρα.
- 6.1.7. Τέσσερα (04) καλώδια USB 3.0 ή νεότερο USB type A Male – USB type A female μήκους από 1 έως 2 μέτρα.
- 6.1.8. Τέσσερα (04) καλώδια HDMI 2.0 ή νεότερο Braided Male – Male μήκους από 2,5 έως 3 μέτρα. Στην περίπτωση που η θύρα εξόδου του ΣΕΕ, για την περαιτέρω αξιοποίηση των λαμβανόμενων δεδομένων εικόνας, είναι έτερου τύπου, το ένα άκρο των καλωδίων αυτών να είναι πλήρως συμβατό με αυτήν.
- 6.1.9. 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 των προσφερόμενων ΣμηΕΑ σε Η/Υ με ομαλό 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 λειτουργικό σύστημα τουλάχιστον Microsoft Windows 10.
- 6.1.10. Ένα (01) φορητό Η/Υ με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
- ο Να διαθέτει επεξεργαστή με αριθμό πυρήνων (Cores)  $\geq 4$  και συχνότητα επεξεργαστή  $\geq 4,5$  GHz.
  - ο Τύπο οθόνης IPS ή OLED ή WVA, με μέγεθος διαγωνίου 14 ή 15 inches, ανάλυση 1900 x 1080 τουλάχιστον και φωτεινότητα 600nits τουλάχιστον.
  - ο Μνήμη RAM 16GB τουλάχιστον DDR5 ή νεότερη.
  - ο Σκληρό δίσκο SSD χωρητικότητας 512GB τουλάχιστον.
  - ο Αυτονομία, με χρήση του προσφερόμενου εργοστασιακού συσσωρευτή, έξι (06) ωρών τουλάχιστον.
  - ο Να υποστηρίζει γρήγορη φόρτιση μέσω δικτύου ηλεκτροδότησης. Να φορτίζει σε ποσοστό 70% τουλάχιστον εντός μιας ώρας.
  - ο Να διαθέτει φωτιζόμενο πληκτρολόγιο.
  - ο Να διαθέτει τουλάχιστον δυο (02) θύρες USB type A 3.1 ή ταχύτερες, τουλάχιστον μια (01) θύρα HDMI 2.0 ή ταχύτερη και τουλάχιστον μια (01) θύρα δικτύου Gigabit Ethernet 10/100/1000 – RJ 45.
  - ο Να διαθέτει δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης Wi-Fi και Bluetooth.
  - ο Να διαθέτει Trusted Platform Module (TPM) 2.0 chip ή νεότερο.
  - ο Λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 11 Professional ή νεότερο.
- 6.1.11. Μια (01) τσάντα μεταφοράς πλάτης (Backpack), με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
- ο Να είναι αδιάβροχη, κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό.
  - ο Να υποστηρίζει την ασφαλή μεταφορά του ανωτέρω φορητού Η/Υ στο πεδίο.

## 7. Εγγυήσεις

- 7.1. Το προσφερόμενο ΣμηΕΑ και το σύνολο του παρελκόμενου εξοπλισμού ΣμηΕΑ να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον εικοσιτεσσάρων (24) μηνών ή τριακοσίων (300) ωρών πτητικής λειτουργίας (όποιο κριτήριο συμπληρωθεί πρώτο), από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους, πλην των προφερόμενων συσσωρευτών που θα πρέπει να έχουν εγγύηση καλής

λειτουργίας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών ή τριακοσίων (300) κύκλων φόρτισης (όποιο κριτήριο συμπληρωθεί πρώτο), από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής τους από την οικεία ΕΠΠΕ.

7.1.1. Το ΣμηΕΑ που θα παραδοθεί 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.

7.1.2. 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 προσφερόμενου ΣμηΕΑ ή παρελκόμενου εξοπλισμού 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, μη σύμφωνη με τα σχετικά εγχειρίδια.

7.1.2.1. Ρήτρα μη παροχής της προβλεπόμενης τεχνικής υποστήριξης, εντός προβλεπόμενου χρόνου:

Σε περίπτωση υπέρβασης του ως άνω χρονικού διαστήματος για παροχή τεχνικής υποστήριξης, θα επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατό πενήντα ευρώ (150€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.

7.1.3. Εντός της διάρκειας της εγγύησης καλής λειτουργίας, σε περίπτωση που εμφανιστεί επαναλαμβανόμενη βλάβη/ δυσλειτουργία στο προσφερόμενο ΣμηΕΑ ή παρελκόμενο εξοπλισμό 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 ή παρελκόμενου εξοπλισμού 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.

7.1.3.1. Ρήτρα μη αντικατάστασης εντός προβλεπόμενου χρόνου:

Σε περίπτωση υπέρβασης του εν λόγω χρόνου αντικατάστασης από την ημερομηνία εμφάνισης και έγγραφης ειδοποίησης του

**Προμηθευτή από την Υπηρεσία, της τρίτης επαναλαμβανόμενης βλάβης/ δυσλειτουργίας, θα επιβάλλεται στον Προμηθευτή ρήτρα εκατόν πενήντα ευρώ (150€) για κάθε ημέρα υπέρβασής του.**

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

7.1.5. Μέσα στα όρια της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιεί επισκέψεις, με εξειδικευμένα/ πιστοποιημένα στελέχη του ή αρμόδια στελέχη του οικείου κατασκευαστή του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, στην περιοχή της Ελληνικής επικράτειας που θα κατανεμηθεί το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, με σκοπό τη διενέργεια τεχνικών συντηρήσεων/ αντικαταστάσεων εξοπλισμού, τουλάχιστον επιπέδου I (I - Level), εφόσον αυτές ζητηθούν από την Υπηρεσία.

Οι εν λόγω επισκέψεις να είναι τουλάχιστον τέσσερις (04) εντός της περιόδου ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας. Τα έξοδα που θα προκύψουν από τη διεξαγωγή των εν λόγω επισκέψεων/ τεχνικών συντηρήσεων θα επιβαρύνουν αποκλειστικά τον Προμηθευτή. Για την πραγματοποίηση των εν λόγω επισκέψεων θα πρέπει να έχει αποσταλεί σχετική γραπτή ειδοποίηση της Υπηρεσίας στον Προμηθευτή, τουλάχιστον είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες προ της ημερομηνίας διεξαγωγής έκαστης επίσκεψης, πλην των περιπτώσεων που υφίσταται διαθεσιμότητα από πλευράς Προμηθευτή για διεξαγωγή της σε συντομότερο χρονικό διάστημα από αυτό και με τη προϋπόθεση ότι υφίσταται η συναίνεση της Υπηρεσίας.

7.1.6. 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 και αντικαταστάσεις υποσυστημάτων/ μερών που θα πραγματοποιηθούν από πλευράς του, για το προσφερόμενο ΣμηΕΑ, προσφέροντας και συμπληρωματικό υλικό τεκμηρίωσης για τις εργασίες/ αντικαταστάσεις αυτές.

7.1.7. Να παρέχονται όλα τα ανταλλακτικά του ΣμηΕΑ εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία έγγραφης ζήτησής τους και να υφίσταται τεχνική υποστήριξη αυτού με παροχή τεχνικών εργασιών ή/ και ανταλλακτικών, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον οχτώ (08) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης του υλικού της παρούσας προμήθειας.

## 8. Εκπαιδεύσεις.

8.1. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον δέκα (10) στελέχη της Υπηρεσίας, αδαπάνως για το δημόσιο, στον χειρισμό του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ.

8.1.1. 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.
- 8.1.2. Το θεωρητικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον τρεις (03) 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.
- 8.1.3. Πλην των ανωτέρω, θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,
- 8.1.3.1. Ανάλυση των διαφόρων μερών/ υποσυστημάτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, η λειτουργία αυτών και ο τρόπος που διαλειτουργούν με τα λοιπά μέρη του.
- 8.1.3.2. 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.
- 8.1.3.3. Το σύνολο των πτητικών διαδικασιών, ήτοι διαδικασίες Α/Γ, Π/Γ, αυτόματης ή/ και χειροκίνητης πτήσης.
- 8.1.3.4. Μέτρα ασφάλειας/ προστασίας του προσωπικού κατά τη χρήση του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ
- 8.1.3.5. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους, από πλευράς χειριστή.
- 8.1.4. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δώδεκα (12) 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 9.1.3 παρόντος.
- Ενδεικτικά, κάθε εκπαιδευόμενος, υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη των εκπαιδευτών θα διεξάγει τουλάχιστον δέκα (10) Α/Γ - δέκα (10) Π/Γ - δέκα (10) πτήσεις, διάρκειας τουλάχιστον τριάντα (30) λεπτών έκαστος.
- 8.1.5. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, ο Προμηθευτής θα προβαίνει στην αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων 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 δυο (02) 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.

8.2. Με μέριμνα του Προμηθευτή να εκπαιδευτούν και πιστοποιηθούν τουλάχιστον πέντε (05) στελέχη της Υπηρεσίας στην τεχνική υποστήριξη και συντήρηση επιπέδων O & I του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ.

8.2.1. Για την πραγματοποίηση της εν λόγω εκπαίδευσης, να κατατεθεί στην Υπηρεσία, πριν την έναρξη αυτής, αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και πρόγραμμα αξιολόγησης των εκπαιδευομένων τεχνικών επιπέδων O & I, που θα πρέπει να περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό μέρος.

8.2.2. Το θεωρητικό μέρος της, θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον τρεις (03) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει ενδεικτικά,

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

8.2.2.2. Εργασίες τεχνικής συντήρησης του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ανά επίπεδο, ήτοι επιπέδων O, I & D βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας, με σαφή αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις εργασίες αυτές, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

8.2.2.3. Αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωση των εργασιών τεχνικής συντήρησης επιπέδων O & I.

8.2.2.4. Αντικατάσταση υποσυστημάτων - μερών του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ ανά επίπεδο, ήτοι επιπέδων O, I & D βάσει ωρών πτήσης ή/ και χρόνου λειτουργίας, με σαφή αναφορά στο προσωπικό που δύναται να διεξάγει τις αντικαταστάσεις αυτές, ήτοι εκπαιδευμένο/ πιστοποιημένο προσωπικό της Υπηρεσίας ή αρμόδια στελέχη του κατασκευαστή ή/και Προμηθευτή.

8.2.2.5. Αναλυτική περιγραφή των ακολουθούμενων διαδικασιών για την περάτωση των αντικαταστάσεων υποσυστημάτων - μερών επιπέδων O & I.

8.2.2.6. Οι έλεγχοι που πρέπει να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια και με τη λήξη των πτήσεων από τον τεχνικό πεδίου εφόσον είναι αναγκαία η παρουσία του κατά τη διάρκεια της πτητικής δραστηριότητας στο πεδίο.

8.2.2.7. Το σύνολο των πτητικών διαδικασιών, ήτοι διαδικασίες Α/Γ, Π/Γ, αυτόματης ή/ και χειροκίνητης πτήσης και η ενδεχόμενη συμμετοχή του τεχνικού πεδίου κατά τη διεξαγωγή τους.

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

- 8.2.2.9. Συνθήκες έκτακτης ανάγκης κατά τη πτητική λειτουργία του προσφερόμενου ΣμηΕΑ και τρόποι αντιμετώπισής τους, από πλευράς τεχνικού πεδίου σε συνεργασία με τον χειριστή.
- 8.2.2.10. Τρόπος εξαγωγής αρχείων καταγραφής ενεργειών (log files) από το προσφερόμενο μοντέλο ΣμηΕΑ και εκτεταμένη αναφορά στην ανάλυση/ ερμηνεία αυτών.
- 8.2.3. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να έχει διάρκεια τουλάχιστον δώδεκα (12) ημερολογιακές ημέρες και θα περιλαμβάνει εκτεταμένη πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον των αναφερόμενων στο εδάφιο 8.2.2 παρόντος.
- 8.2.4. 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, καθώς επίσης κατά τη διεξαγωγή των πτήσεων solo ως ανωτέρω, θα υπάρχει συμμετοχή τεχνικού πεδίου, στις οποίες ομοίως θα αξιολογείται, εφόσον είναι αναγκαία η παρουσία του κατά τη διάρκεια της πτητικής δραστηριότητας στο πεδίο. Τα αποτελέσματα έκαστης αξιολόγησης θα υποβάλλονται στις αρμόδιες Υπηρεσίες της Ελληνικής Αστυνομίας που θα καθοριστούν πριν τη διεξαγωγή της εκπαίδευσης.
- 8.3. Πριν την διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει σε κάθε εκπαιδευόμενο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή το σύνολο των οικείων εγχειριδίων.
- 8.4. Κάθε εκπαιδευτική σειρά των εν λόγω εκπαιδεύσεων θα απαρτίζεται από έως πέντε (05) εκπαιδευόμενους χειριστές και από έως τρεις (03) εκπαιδευόμενους τεχνικούς.
- 8.5. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των υπόψη εκπαιδεύσεων ο Προμηθευτής να παραδώσει εντός πενθημέρου σχετικά πιστοποιητικά στην Υπηρεσία, που θα εκδοθούν από τον οικείο κατασκευαστικό οίκο, με αναφορά στις προϋποθέσεις για ισχύ αυτών.
- 8.6. Το θεωρητικό μέρος των εκπαιδεύσεων δύναται να διεξαχθεί δια ζώσης ή εξ αποστάσεως, μέσω κατάλληλης εκπαιδευτικής πλατφόρμας του Προμηθευτή. Το πρακτικό μέρος των εν λόγω εκπαιδεύσεων να πραγματοποιηθεί στο σύνολό του δια ζώσης, σε περιοχές της Ελληνικής επικράτειας που θα επιλεγούν από την Υπηρεσία πριν την εκκίνηση κάθε εκπαιδευτικής σειράς. Εφόσον δεν θα είναι εφικτή η εξεύρεση κατάλληλων χώρων από πλευράς Υπηρεσίας για τη διεξαγωγή των υπόψη εκπαιδεύσεων στις περιοχές που θα επιλεγούν, θα αποτελεί υποχρέωση του Προμηθευτή η εξεύρεσή τους, με το όποιο κόστος τυχόν ανακύψει να βαρύνει αποκλειστικά τον Προμηθευτή.
- 8.7. 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.

- 8.8. Κατά τη διαδικασία κατάρτισης του SORA, ο Προμηθευτής υποχρεούνται να εκπαιδεύσει, αδαπάνως για το δημόσιο, τουλάχιστον δυο (02) στελέχη της Υπηρεσίας στην κατάρτισή του και θα εξασφαλίσει την επαρκή κατανόηση από πλευράς εκπαιδευομένων, των όσων περιλαμβάνονται σε αυτό.
- 8.9. Το σύνολο των εκπαιδεύσεων θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός του οριζόμενου χρόνου παράδοσης, ως αυτός ορίζεται στην παρ. 9.1 παρόντος.

9. Παράδοση/ παραλαβή – Έλεγχοι

- 9.1. Ως χρόνος παράδοσης ορίζεται το χρονικό διάστημα των οχτώ (08) μηνών, από την ημερομηνία υπογραφής της οικείας Σύμβασης.
- 9.2. Η παράδοση των υλικών θα πραγματοποιηθεί στις εγκαταστάσεις της Ελληνικής Αστυνομίας στην 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.
- 9.3. Ο χρόνος παραλαβής, ορίζεται το χρονικό διάστημα των σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών από την παράδοση του συνόλου των παραδοτέων.
- 9.4. Κατά την παραλαβή θα διενεργηθούν οι παρακάτω έλεγχοι:
- 9.4.1. 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.
- 9.4.2. 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 τα προσφερόμενα ΣμηΕΑ με πλήρες ωφέλιμο φορτίο. Η διεξαγωγή των δοκιμαστικών πτήσεων θα πραγματοποιηθεί σε κατάλληλη/ες τοποθεσία/ες, μετά από κοινή συνεννόηση Αγοραστή - Προμηθευτή, εντός των επιχειρησιακών δυνατοτήτων του προσφερόμενου μοντέλου ΣμηΕΑ, ώστε να διαπιστωθεί ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:
- 9.4.2.1. Η αυτονομία και η εμβέλεια, καθώς και λοιπά επιχειρησιακά όρια του προσφερόμενου ΣμηΕΑ που δύνανται να δοκιμαστούν, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες.
- 9.4.2.2. Η άρτια και επιχειρησιακά αξιοποιήσιμη λαμβανόμενη εικόνα από τους αισθητήρες του οπτικού φορτίου του ΜΕΑ, η οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από σταθερότητα, ευκρίνεια και ορθή χρωματική αποτύπωση.
- 9.4.2.3. Η ορθή λειτουργία του υποσυστήματος ADS-B (in/out).
- 9.4.2.4. Η ακριβής και ορθή εκτέλεση των εντολών που δίδονται από τον ΣΕΕ, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ειδικών λειτουργιών πτήσης και καταγραφής εικόνας.

10. Λοιπές υποχρεώσεις και Όροι.

- 10.1. 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 παραπομπή στην αντίστοιχη σελίδα της τεχνικής προσφοράς και στα τεχνικά εγχειρίδια, πληροφοριακό υλικό, έγγραφο δήλωση του κατασκευαστή κ.λπ. για την απόδειξη της κάθε δοθείσας απάντησης.
- 10.2. 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.
- 10.3. 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.
- 10.4. Τα κριτήρια που λαμβάνουν βαθμολόγηση ορίζονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (Σ.Β.)
1.	2.1.1. Η εν λόγω ζεύξη να χρησιμοποιεί το πρότυπο κρυπτογράφησης Advanced Encryption Standard (AES) με κλειδί μήκους 256 bits τουλάχιστον με αυθεντικοποίηση, για το σύνολο των χρησιμοποιούμενων καναλιών επικοινωνίας. (βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο μήκος κλειδιού).	0.05
2.	2.1.4. Η εμβέλεια (Operational Range) MEA - 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 δεκαπέντε (15) χιλιόμετρα τουλάχιστον, επιτρέποντας στον χειριστή του να διατηρεί πλήρως τον έλεγχο του MEA, του ωφέλιμου φορτίου και του λοιπού φερόμενου εξοπλισμού, λαμβάνοντας αδιάλειπτα επιχειρησιακή εικόνα στον ΣΕΕ. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη εμβέλεια)	0.1
3.	3.19. Να δύναται να επιχειρεί με ασφάλεια τουλάχιστον εντός του εύρους θερμοκρασιών -10οC έως +45οC. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Το μεγαλύτερο εύρος).	0.05
4.	3.21. Να έχει δυνατότητα διεξαγωγής πτήσης σε συνθήκες βροχόπτωσης τουλάχιστον 5 mm/h. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αντοχή σε βροχόπτωση σε mm/h)	0.1
5.	3.22. Να έχει δυνατότητα κάθετης Α/Γ & Π/Γ σε συνθήκες ανέμου	0.2

	ταχύτητας 16m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου κατά την Α/Γ & Π/Γ)	
6.	3.23. Να έχει δυνατότητα πραγματοποίησης πτήσης σε συνθήκες ανέμου ταχύτητας 16 m/s τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου σε πτήση)	0.2
7.	3.27. Η αυτονομία του να είναι εξήντα (60) λεπτά τουλάχιστον σε διαμόρφωση που να περιλαμβάνει το προσφερόμενο οπτικό και λοιπό ωφέλιμο φορτίο σε λειτουργία και αλεξίπτωτο. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη αυτονομία).	0.1
8.	4.2.1.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 1920 x 1080 τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας οπτικού αισθητήρα)	0.05
9.	4.2.1.2. Συνολική συνεχόμενη μεγέθυνση εικόνας 40x τουλάχιστον (Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη μεγέθυνση εικόνας, οπτικού αισθητήρα).	0.05
10.	4.2.2.1. Ανάλυση κινούμενης εικόνας 640 x 480 τουλάχιστον με ρυθμό ανανέωσης 30fps τουλάχιστον. Ανάλυση στατικής εικόνας 640 x 480 τουλάχιστον. (Βαθμολογούμενο κριτήριο - Η μεγαλύτερη ανάλυση κινούμενης εικόνας αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).	0.05
11.	4.2.2.2. Μεγέθυνση εικόνας 4x τουλάχιστον (Βαθμολογούμενο κριτήριο - η μεγαλύτερη ψηφιακή μεγέθυνση, αισθητήρα θερμικής απεικόνισης).	0.05
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ Σ</b>		<b>1</b>

10.5. Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης, κυμαίνεται από **100** έως **150** βαθμούς. Η βαθμολογία είναι **100** βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιούνται, ακριβώς, όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών.

Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως **150** βαθμούς, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές, σύμφωνα με τους Συντελεστές Βαρύτητας (Σ.Β.), που εμφανίζονται στον ανωτέρω Πίνακα. Για να θεωρηθεί υπερκάλυψη θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις των κριτηρίων του Πίνακα.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης είναι το γινόμενο του επί μέρους συντελεστή βαρύτητας του κριτηρίου, επί τη βαθμολογία (γ) 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 150 βαθμούς.

Για τη βαθμολόγηση των κριτηρίων του πίνακα βαθμολόγησης θα χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω μαθηματικός τύπος, όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές:

$$y = y_0 + (y_1 - y_0) \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$$

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 150.

$y$ = η βαθμολογία.