

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ-Α-01622

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
ΕΛΑΦΡΙΟΥ ΤΑΚΤΙΚΟΥ (LIGHT TACTICAL)

31 ΜΑΡΤΙΟΥ 2025

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ – ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	2
2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	2
3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	3
4 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	3
4.1 Ορισμός Υλικού	3
4.2 Χαρακτηριστικά Επιδόσεων	3
4.3 Φυσικά Χαρακτηριστικά	14
4.4 Δυνατότητα Ελέγχου Βλαβών – Συντήρησης	14
4.5 Περιβάλλον	15
4.6 Παρελκόμενα και Συστήματα	15
5 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	15
6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ	16
7 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	17
7.1 Εγκατάσταση	17
7.2 Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης	17
8 ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	21
9 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	22
10 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	23
11 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	25
ΠΡΟΣΘΗΚΗ I	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ I-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ II	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΩΝ – ΔΟΚΙΜΩΝ II-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ III	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ III-1

ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
ΕΛΑΦΡΙΟΥ ΤΑΚΤΙΚΟΥ (LIGHT TACTICAL)

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα προδιαγραφή περιλαμβάνει τα τεχνικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του συστήματος Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών επ' ωφελεία των ΕΔ, τη μέθοδο και τις διαδικασίες αποδοχής και συντήρησης.

2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

2.1 Ο Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Νοεμβρίου 2002 περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

2.2 Η οδηγία αριθ. 2014/30/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26 Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

2.3 Η υπ' αριθ. Δ/ΥΠΑ/21860/1422/2016 Απόφαση «Κανονισμός – ΦΕΚ 3152/Β/30-9-2016 – Γενικό Πλαίσιο Πτήσεων Συστημάτων Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems)».

2.4 Το πρότυπο EN ISO 9001. «Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις».

2.5 STANAG 4607 «Gmti Format».

2.6 STANAG 4609(Digital Motion Imagery Standard).

2.7 STANAG 4545 (Secondary Imagery Format (nsif)-Aedp-04 Edition 2).

2.8 Το πρότυπο IEC 60529 «Degrees of Protection Provided by Enclosures» (IP code).

2.9 EN ISO / IEC 17050-1 «Conformity Assessment – Suppliers Declaration of Conformity – Part 1: General Requirements».

2.10 EN 61000-6-3 «Electromagnetic Compatibility (EMC). Part 6-3: Generic Standards - Emission Standard for Equipment in Residential Environments».

2.11 Τεχνικά φυλλάδια κατασκευαστών.

2.12 Τα σχετικά έγγραφα, στην έκδοση που αναφέρονται, αποτελούν μέρος της παρούσας προδιαγραφής. Για τα έγγραφα, για τα οποία δεν αναφέρεται έτος έκδοσης, εφαρμόζεται η τελευταία έκδοση, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων. Σε περίπτωση αντίφασης της παρούσας προδιαγραφής με τα μνημονευόμενα πρότυπα, κατισχύει η προδιαγραφή, υπό την προϋπόθεση ικανοποίησης της ισχύουσας νομοθεσίας της Ελληνικής Δημοκρατίας.

3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

3.1 Κωδικός κατά CPV

35613000-4 (Μη Επανδρωμένα Εναέρια Οχήματα)

3.2 Κωδικός Κλάσης

1550 (Unmanned Aircraft)

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ¹

4.1 Ορισμός Υλικού

Σύστημα Μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους Ελαφριού Τακτικού.

4.2 Χαρακτηριστικά Επιδόσεων

4.2.1 Ενδεικτική σύνθεση ενός συστήματος:

4.2.1.1 Κάθε σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από το σύνολο των επιμέρους απαρτίων και παρελκομένων ώστε να είναι αυτό σε θέση να επιτελέσει την αποστολή του αξιοποιώντας το σύνολο των δυνατοτήτων του. **(Α.Ο.)**

4.2.1.2 Ένας (1) σταθμός ελέγχου εδάφους (GCS – Ground Control Station). **(Α.Ο.)**

4.2.1.3 Ένας (1) εναλλακτικός φορητός σταθμός ελέγχου τύπου tablet, ο οποίος να δίνεται να αναλαμβάνει τον έλεγχο ενός αεροχήματος (HANDOVER) για την επέκταση της εμβέλειας. **(Α.Ο.)**

4.2.1.4 Εκ περιτροπής έλεγχος από τον GCS του κάθε αεροχήματος. **(Α.Ο.)**

4.2.1.5 Δυνατότητα ελέγχου περισσότερων του ενός αεροχήματος από τον GCS ταυτόχρονα. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο ο έλεγχος παραπάνω αεροχημάτων).**

4.2.1.6 Δύο (2) αεροχήματα. **(Α.Ο.)**

4.2.2 Οι προδιαγραφές του υπό προμήθεια συστήματος είναι:

4.2.2.1 ο ύψος πτήσης τουλάχιστον τα πέντε χιλιάδες (5000) μέτρα. **(Α.Ο.)**

¹ **Διευκρινίζεται** για το σύνολο της παρούσας ότι στα κριτήρια που υπάρχει η ένδειξη **Α.Ο.** και **Βαθμολογούμενο κριτήριο ταυτόχρονα**, ως απαραίτος όρος θεωρείται η αναγραφόμενη τιμή (ως κατώτατο ή ανώτατο αποδεκτό όριο) και βαθμολογείται η καλύτερη τιμή ανάλογα με την περιγραφή του κριτηρίου.

4.2.2.2 Εμβέλεια αεροχήματος τουλάχιστον εκατό τριάντα (130) χλμ. σε συνθήκες οπτικής επαφής μεταξύ αεροχήματος και σταθμού εδάφους. **(A.O.)**

4.2.2.3 Αυτονομία αεροχήματος τουλάχιστον δώδεκα (12) ώρες πτήσης. **(A.O.)**

4.2.2.4 Η απογείωση και η προσγείωση του αεροχήματος να είναι κάθετη (VTOL: Vertical Take off Landing) με μέγιστο απαιτούμενο χώρο προσγείωσης έως δεκαπέντε (15) τετραγωνικά μέτρα. **(A.O.)**.

4.2.2.5 Το σύστημα να δύναται να αναπτυχθεί σε λιγότερο από σαράντα (40) λεπτά. **(A.O.)**.

4.2.2.6 Χρόνος εκ νέου διαθεσιμότητας για ανάληψη εναέριας αποστολής του αεροχήματος, μετά την προσγείωσή του τα είκοσι (20) λεπτά. **(A.O.)**.

4.2.2.7 Το σύστημα να υπηρετείται το μέγιστο από δύο (2) άτομα. **(A.O.)**

4.2.2.8 Επιθυμητό το σύστημα να διαθέτει και εξομοιωτή πτήσεων για εκπαίδευση των χειριστών. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

4.2.2.9 Απαιτήσεις συστήματος ελέγχου πτήσης - πλοήγησης:

4.2.2.9.1 Να υφίσταται δυνατότητα αυτόνομης απογείωσης και προσγείωσης του αεροχήματος. **(A.O.)**

4.2.2.9.2 Επιθυμητό να υφίσταται δυνατότητα πλοήγησης σε περιβάλλον παρεμβολών των συστημάτων αυτών (GNSS denial area). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

4.2.2.9.3 Ο έλεγχος της πτήσης του αεροχήματος να δύναται να πραγματοποιηθεί αυτόνομα βάσει μιας προκαθορισμένης (pre-defined) αποστολής, είτε μεμονωμένα είτε ως ενταγμένο σε ένα αυτόνομο σμήνος (swarming). **(A.O.)**.

4.2.2.9.4 Ο έλεγχος πτήσης να δύναται να είναι αυτόματος, ενώ ο χειριστής να έχει τη δυνατότητα να διακόψει, σε οποιαδήποτε φάση της πτήσης, την αυτόματη λειτουργία και να αναλάβει το χειρισμό του αεροχήματος. **(A.O.)**.

4.2.2.9.5 Να προσδιορίζεται η θέση του αεροχήματος με σύστημα Global Navigation Satellite System-GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO, κλπ). Να διαθέτει αδρανειακό σύστημα πλοήγησης (INS: Inertial Navigation System) και εφεδρικό GPS για την εξασφάλιση της ασφαλούς πλοήγησης σε περίπτωση βλάβης ή παρεμβολής. **(A.O.)**

4.2.2.9.6 Να διαθέτει προστατευμένο δέκτη GNSS για την προστασία από παρεμβολές. **(A.O.)**.

4.2.2.9.7 Δυνατότητες μετάδοσης δεδομένων από το αερόχημα στο σταθμό ελέγχου και αντίστροφα (εικόνα, στοιχεία τηλεμετρίας), όπως παρακάτω:

4.2.2.9.7.1 Εμβέλεια μετάδοσης εικόνας βίντεο, σε συνθήκες ύπαρξης οπτικής επαφής μεταξύ του αεροχήματος και του σταθμού ελέγχου, τουλάχιστον τα εκατό (100) χλμ. **(A.O.)**.

4.2.2.9.7.2 Εμβέλεια μετάδοσης δεδομένων τηλεμετρίας μεταξύ του αεροχήματος και του σταθμού ελέγχου, όση η εμβέλεια του αεροχήματος. **(A.O.)**

4.2.2.9.7.3 Να υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης εικόνας βίντεο σε απομακρυσμένους αναπαροκρίτες σε απόστασή τουλάχιστον τριάντα (30) χλμ. από το αερόχημα. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη απόσταση)**.

4.2.2.9.7.4 Να υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας – μετάδοσης δεδομένων στόχου σε Loitering Munition UAV. **(A.O.)**.

4.2.2.9.8 Οι ασύρματες ζεύξεις μεταξύ του αεροχήματος και σταθμού ελέγχου να αποκαθίστανται και να λειτουργούν αυτόματα για όλη τη διάρκεια της πτήσης. **(A.O.)**

4.2.2.9.9 Να εξασφαλίζεται η αυτόνομη τροφοδοσία των συσκευών του σταθμού εδάφους για όλη τη διάρκεια της αποστολής. **(A.O.)**

4.2.2.9.10 Επιθυμητό να υφίσταται δυνατότητα απομακρυσμένου χειρισμού & ελέγχου του αεροχήματος και του φορτίου μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας και εξειδικευμένου λογισμικού, από κέντρο Διοίκησης & Ελέγχου. **(A.O.)**.

4.2.2.9.11 Το σύστημα να διαθέτει πιστοποιητικό αξιοπλοϊμότητας αναγνωρισμένο σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα. **(A.O.)**.

4.2.2.10 Αερόχημα

4.2.2.10.1 Το σκάφος να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτικό σε δονήσεις, στο διαβρωτικό περιβάλλον θαλάσσιου ύδατος, σε επικαθίσεις άλατος και λοιπές καταπονήσεις, κατά τη χρήση και μεταφορά του. Τα τυχόν μεταλλικά μέρη να είναι από ανοξείδωτο μέταλλο. **(A.O.)**

4.2.2.10.2 Το σκάφος να διαθέτει χαρακτηριστικά στεγανότητας σε υδάτινο περιβάλλον και προστασίας από τη σκόνη, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία των μηχανικών, οπτικών και ηλεκτρονικών οργάνων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο IEC 60529. Ελάχιστος βαθμός προστασίας, ο οποίος πρέπει να πιστοποιείται εγγράφως, IP64(International Protection). **(A.O.)**.

4.2.2.10.3 Να διαθέτει GPS, για τον προσδιορισμό της θέσης του κατά τη διάρκεια της πτήσης. **(A.O.)**

4.2.2.10.4 Να διαθέτει σύστημα σταθεροποίησης της κινούμενης εικόνας (βίντεο). **(A.O.)**

4.2.2.10.5 Να διαθέτει φώτα πλοήγησης (Navigation Lights) για την αποφυγή σύγκρουσης του αεροχήματος με έτερο αερόχημα σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες ναυσιπλοΐας. **(A.O.)**

4.2.2.10.6 Μέγιστη ταχύτητα τουλάχιστον εκατόν σαράντα πέντε (145) χλμ/ώρα. **(A.O.)**

4.2.2.10.7 Να δύναται να εκτελεί πτήση με ταχύτητα ανέμου τουλάχιστον 30 m/s. **(A.O.)**

4.2.2.10.7.1 Να δύναται να εκτελεί προσγείωση – απογείωση με όρια ανέμου:

4.2.2.10.7.1.1 Μέγιστος συνεχόμενος άνεμος 10 m/s. **(A.O.)**

4.2.2.10.7.1.2 Μέγιστες ριπές ανέμου 7 m/s **(A.O.)**.

4.2.2.10.7.1.3 Μέγιστος συνολικός άνεμος 12 m/s **(A.O.)** .

4.2.2.10.8 Να δύναται να πραγματοποιήσει αναγκαστική προσγείωση (emergency recovery). **(A.O.)**.

4.2.2.10.9 Να φέρει αλεξίπτωτο για την περίπτωση της αναγκαστικής προσγείωσης ώστε να περιορίζονται στο μέγιστο οι φθορές του αεροχήματος. **(A.O.)**.

4.2.2.10.10 Μέγιστο βάρος απογείωσης (MTOM:Maximum Take Off Landing)) τα ογδόντα (80) κιλά. **(A.O.)**.

4.2.2.11 Κινητήρας

4.2.2.11.1 Να είναι ηλεκτροκινητήρας ή θερμικός κινητήρας (εσωτερικής καύσεως, με καύσιμο). **(A.O.)**.

4.2.2.11.2 Σε περίπτωση ηλεκτροκινητήρα:

4.2.2.11.2.1 Η λειτουργία του να εξασφαλίζεται από κατάλληλο αριθμό επαναφορτιζόμενων συσσωρευτών. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.2 Η φόρτιση – επαναφόρτιση των συσσωρευτών να γίνεται με συνεχές ρεύμα τάσεως 12 VDC ως 28 VDC, μέσω

κατάλληλων τροφοδοτικών/μετασχηματιστών τα οποία θα δύναται να συνδεθούν με το σύνηθες ηλεκτρικό δίκτυο (230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ) ή με το ηλεκτρικό σύστημα οχήματος του ΕΣ. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.3 Οι συσκευές φόρτισης– επαναφόρτισης των συσσωρευτών θα διατεθούν με μέριμνα του Προμηθευτή. Αυτές να διαθέτουν λειτουργία – δυνατότητα διάγνωσης και συντήρησης των συσσωρευτών. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.4 Το σύστημα να διαθέτει εφεδρικούς συσσωρευτές, ίδιου τύπου με τους κύριους, και σε αριθμό ίσο ή μεγαλύτερο από αυτούς (τους κύριους). Οι εφεδρικοί συσσωρευτές να δύναται να τοποθετηθούν στο αερόχημα, για εκτέλεση νέας αποστολής μετά την αποφόρτιση των κύριων. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.5 Οι συσσωρευτές να είναι χημικής σύστασης λιθίου (Li), κατάλληλης για τα λοιπά χαρακτηριστικά και επιδόσεις με ελάχιστη επιθυμητή χωρητικότητα τα 4.800 mAh. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.6 Οι συσσωρευτές να διαθέτουν μονάδα ελέγχου λειτουργίας (Battery Management Systems/BMS) **(A.O.)**

4.2.2.11.2.7 Ο χρόνος πλήρους επαναφόρτισης του ενός συσσωρευτή να μην ξεπερνάει τις δύο (2) ώρες. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.8 Επιθυμητό ο συσσωρευτής να διαθέτει τη δυνατότητα τουλάχιστον τριακοσίων (300) φορτίσεων – εκφορτίσεων χωρίς να μειώνεται η απόδοσή του. **(A.O.)**

4.2.2.11.2.9 Να έχει χαμηλή ακουστική υπογραφή. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η χαμηλότερη ακουστική υπογραφή).**

4.2.2.11.3 Σε περίπτωση θερμικού κινητήρα (με καύσιμο):

4.2.2.11.3.1 Να είναι δίχρονος αερόψυκτος. **(A.O.)**

4.2.2.11.3.2 Να είναι τουλάχιστον διακοσίων πενήντα (250) κυβικών εκατοστών (cc). **(A.O.)**

4.2.2.11.3.3 Να παρέχει ισχύ τουλάχιστον εκατόν πενήντα (150) Watt για την τροφοδοσία του φορτίου. **(A.O.)**

4.2.2.11.3.4 Να λειτουργεί με βενζίνη άνω των 90 οκτανίων. **(A.O.)**

4.2.2.12 Φορτία (Payloads)

4.2.2.12.1 Το αερόχημα να φέρει αισθητήρα EO/IR (Electro-Optical/Infrared) με Laser Range Finder (LRF). Οι κάμερες ημέρας – νύχτας και IR να υφίστανται στο αερόχημα σε μία ενιαία συσκευή EO/IR ή να εγκαθίστανται μαζί. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1 Χαρακτηριστικά Η/Ο Αισθητήρα (EO Sensor): **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.1.1.1 Έξοδος βίντεο (Video Output) με ψηφιακό interface MPEG4 ή H.264/5. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.2 Ελάχιστη τιμή ανάλυσης εικόνας και βίντεο τουλάχιστον 0,6MP(MEGAPIXELS). **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.3 Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επεξεργασίας εικόνας τουλάχιστον JPEG ή TIFF. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.4 Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επεξεργασία κινούμενης εικόνας (VIDEO) με βάση το πρότυπο STANAG 4609. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.5 Ελάχιστη τιμή οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) 40x. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.6 Ελάχιστη τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης (digital zoom) 4x. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.7 Επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα τόσο οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) όσο και ψηφιακής (digital zoom). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.1.1.8 Να διαθέτει δυνατότητα Αυτόματης Ισορρόπησης του Λευκού (Automatic White Balance) **(βαθμολογούμενο).**

4.2.2.12.1.1.9 Να διαθέτει LRF τουλάχιστον μέχρι 10 χλμ. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.1.10 Επιθυμητή η ύπαρξη Laser Pointer για κατάδειξη στόχων. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.1.2 Να διαθέτει υπέρυθρη κάμερα IR με τα παρακάτω χαρακτηριστικά: **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.1 Ψυχόμενος τύπος αισθητήρα για ανίχνευση στόχων (Detector Type). **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.2 Ελάχιστη τιμή ανάλυσης εικόνας και βίντεο 0,3MP(MEGAPIXELS). **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.3 Περιοχή φάσματος (Spectral Range) για τον IR αισθητήρα: 3 - 14 μm. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.4 Μέγιστη τιμή θερμικής ευαισθησίας για τον IR αισθητήρα τα πενήντα (50) mK. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.5 Έξοδος βίντεο (Video Output) με ψηφιακό interface MPEG4 ή H.264/5. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.6 Επιθυμητό να διαθέτει δυνατότητα Αυτόματου Ελέγχου Απολαβής – Automatic Gain Control (AGC). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.1.2.7 Επιθυμητό να διαθέτει δυνατότητα Digital Detail Enhancement (DDE). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.1.2.8 Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επεξεργασίας εικόνας τουλάχιστον JPEG ή TIFF. **(A.O.)**

4.2.2.12.1.2.9 Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επεξεργασία κινούμενης εικόνας (VIDEO) τουλάχιστον MP4. **(A.O.).**

4.2.2.12.1.2.10 Ελάχιστη τιμή οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) 15x. **(A.O.).**

4.2.2.12.1.2.11 Ελάχιστη τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης (digital zoom) 4x. **(A.O.).**

4.2.2.12.2 Επιθυμητή η δυνατότητα ύπαρξης επιπλέον φορτίων:

4.2.2.12.2.1 Αισθητήρα Ηλεκτρονικού Πολέμου (EW - Electronic Warfare) για την εκτέλεση αποστολών SIGINT(Signal Intelligence).**(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.2.1.1 Δυνατότητα ανίχνευσης κινητών τηλεφώνων (IMSI Catcher). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.2.1.2 Δυνατότητα εκτέλεσης αποστολών COMINT/ELINT(Communications/Electronic Intelligence) με γεωεντοπισμό εκπομπών H/M ακτινοβολίας. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.2.2 RADAR απεικόνισης πεδίου τεχνολογίας SAR(Synthetic Aperture Radar), παντός καιρού (διάτρηση σύννεφων). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.2.3 Χαρακτηριστικά RADAR:

4.2.2.12.2.3.1 Λειτουργία στην μπάντα συχνοτήτων Ku. **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.2 Κάλυψη τουλάχιστον 120 μοιρών. **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.3 Εμβέλεια κάλυψης τουλάχιστον 100 χλμ. (όσο και η εμβέλεια του αεροχήματος). **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.4 Να έχει δυνατότητα ανίχνευσης κινητών στόχων σε στεριά και θάλασσα GMTI/MMTI(Ground/Maritime Moving Target Identification) **(A.O.)**.

4.2.2.12.2.3.5 Να υπάρχει η δυνατότητα του εγκλωβισμού και παρακολούθησης ενός στόχου. **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.6 Να υφίστανται οι δυνατότητες stripmap και spotlight (σάρωση διαδρόμου/λωρίδας στο πεδίο). **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.7 Τα εξαγόμενα προϊόντα να είναι σύμφωνα με συμφωνίες τυποποίησης κατά NATO, για δυνατότητα διακίνησης/διασύνδεσης με σύγχρονα συστήματα. **(A.O.)**

4.2.2.12.2.3.8 Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον ενός (1) μέτρου στα 10 χλμ. **(A.O.)**.

4.2.2.12.3 Επιθυμητό να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης του βίντεο από τις κάμερες εικόνας – νύχτας. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**

4.2.2.12.4 Τα φορτία του αεροχήματος, ανεξάρτητα από τη λειτουργική κατάσταση (φυσιολογική ή μη), δεν πρέπει να επηρεάζουν την κανονική λειτουργία πτήσης (πλοήγηση και έλεγχος) του αεροχήματος. **(A.O.)**

4.2.2.12.5 Να είναι ηλεκτρομαγνητικά συμβατά (EMC :Electromagnetic Compratile) με τα λοιπά υποσυστήματα του αεροχήματος. **(A.O.)**

4.2.2.12.6 Η τοποθέτηση και αφαίρεση του κάθε φορτίου πάνω στο αερόχημα να είναι εύκολη και να δύναται να υλοποιηθεί εντός το πολύ πέντε (5) λεπτών. **(A.O.)**.

4.2.2.12.7 Επιθυμητή η δυνατότητα ταυτόχρονης εγκατάστασης στο αερόχημα δύο διαφορετικών τύπων φορτίων. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

4.2.2.12.8 Εφόσον εγκαθίστανται και οι δύο τύποι φορτίων μαζί στο αερόχημα, επιθυμητό το κάθε φορτίο να επιλέγεται από το χειριστή του σταθμού ελέγχου με δυνατότητα αλλαγής επιλογής κατά την πτήση. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

4.2.2.12.9 Επιθυμητό, η κίνηση κάθε κάμερας να είναι τηλεχειριζόμενη από τον χειριστή, κατά τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα και καθ' όλη τη διάρκεια της αποστολής. **(A.O.)**

4.2.2.12.10 Γωνία ανύψωσης καμερών: - 45⁰ έως + 45⁰. **(A.O.)** .

4.2.2.12.11 Γωνία περιστροφής καμερών από -180° έως $+180^{\circ}$. **(A.O.)**

4.2.2.12.12 Επιθυμητό, να δύναται να πραγματοποιείται εγκλωβισμός στόχου. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.13 Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής της πτήσης του αεροχήματος με βάση τον εγκλωβισμένο στόχο (πχ παρακολούθηση, κυκλικές τροχιές γύρω από αυτόν κτλ.). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.12.14 Να διαθέτει σύστημα σταθεροποίησης πτήσης (stabilization system). **(A.O.)**

4.2.2.12.15 Βάρος ωφέλιμου φορτίου τουλάχιστον τα δέκα (10) κιλά. **(A.O.)**.

4.2.2.13 Σταθμός Ελέγχου Εδάφους (Ground Control Station – GCS).

4.2.2.13.1 Να είναι μικρού μεγέθους που να επιτρέπει την εύκολη μεταφορά και εγκατάστασή του, από έως (2) άτομα. **(A.O.)**

4.2.2.13.2 Το βάρος του GCS να μην ξεπερνά τα τριάντα (30) κιλά. **(A.O.)**.

4.2.2.13.3 Να αποτελείται (τυπική σύνθεση) από τα παρακάτω υποσυστήματα:

4.2.2.13.3.1 Τερματικό Σταθμό Διοίκησης και ελέγχου (Command and Control Station - CCS). **(A.O.)**

4.2.2.13.3.2 Σύστημα ασύρματου δικτύου δεδομένων, διοίκησης και ελέγχου (Command and Control Data Link), εφόσον απαιτείται. Δυνατόν να είναι ενσωματωμένο στον CCS). **(A.O.)**

4.2.2.13.4 Ζεύξεις που θα πρέπει να υλοποιεί, μεταξύ του σταθμού εδάφους και του αεροχήματος:

4.2.2.13.4.1 Άνω ζεύξη (uplink) με την οποία διαβιβάζονται οι εντολές πλοήγησης και ελέγχου του αεροχήματος και του οπτικού φορτίου. **(A.O.)**

4.2.2.13.4.2 Κάτω ζεύξη (downlink) με την οποία διαβιβάζονται τα στοιχεία τηλεμετρίας του αεροχήματος (status data) και τα δεδομένα του οπτικού φορτίου (δεδομένα ελέγχου και βίντεο) στον CCS. **(A.O.)**

4.2.2.13.5 Επιθυμητή η ύπαρξη και επιπλέον εφεδρικής ζεύξης. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.6 Οι κύριες ζεύξεις επικοινωνίας μεταξύ του αεροχήματος να λειτουργούν στην περιοχή των 2– 6 GHz. **(Α.Ο.)**

4.2.2.13.7 Η εφεδρική ζεύξη, εφόσον υπάρχει να λειτουργεί σε διαφορετική ζώνη συχνοτήτων από τις κύριες ζεύξεις. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.8 Ο ρυθμός μετάδοσης των δεδομένων της εικόνας – βίντεο μεταξύ του GCS και του αεροχήματος, να είναι τουλάχιστον 10 Mbps, ώστε να εξασφαλίζεται η μετάδοση και η απεικόνιση του βίντεο στην οθόνη του GCS σε πραγματικό χρόνο (live streaming). **(Α.Ο.)**

4.2.2.13.9 Χαρακτηριστικά – Δυνατότητες τερματικού Σταθμού Διοίκησης και Ελέγχου (Command and Control Station - CCS), όπως παρακάτω:

4.2.2.13.9.1 Να υφίσταται δυνατότητα διασύνδεσης του σταθμού ελέγχου με το διαδίκτυο ή με άλλο δίκτυο ενσύρματο ή ασύρματο τεχνολογίας IP (Internet Protocol), μέσω κατάλληλης διεπαφής, ώστε να καθίσταται δυνατή η μετάδοση της συλλεγόμενης εικόνας (φωτογραφία και βίντεο) σε πραγματικό χρόνο σε οποιονδήποτε απαιτηθεί. **(Α.Ο.)**

4.2.2.13.9.2 Να διαθέτει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες ώστε να εξασφαλίζει την ασφαλή πλοήγηση του αεροχήματος, την σχεδίαση και εκτέλεση του σχεδίου πτήσης. **(Α.Ο.)**

4.2.2.13.9.3 Να διαθέτει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής (human-machine interface aspects), ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες λειτουργίες. **(Α.Ο.)**

4.2.2.13.9.4 Γεωγραφικά υπόβαθρα

4.2.2.13.9.4.1 Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα ενσωμάτωσης γεωγραφικού υποβάθρου (χάρτες σε ψηφιακή μορφή) στο σταθμό ελέγχου, πάνω στο οποίο να απεικονίζεται η θέση του αεροχήματος. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.4.2 Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα υποστήριξης MGRS συντεταγμένων (coordinates). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5 Επιθυμητό, να απεικονίζει, σε πραγματικό χρόνο, στον χάρτη της οθόνης του σταθμού επίγειου ελέγχου, τα παρακάτω δεδομένα πτήσης και πλοήγησης:

4.2.2.13.9.5.1 Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο ύψος που πετάει το αεροχέμα. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5.2 Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο έδαφος. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5.3 Την κατεύθυνση πορείας του αεροχήματος (heading). **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.4 Το ίχνος της πορείας (track). **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.5 Τη θέση του αεροχήματος. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.6 Την προγραμματισμένη πορεία του αεροχήματος (flight plan). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5.7 Την απόσταση του αεροχήματος από το σταθμό ελέγχου. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.8 Τις παραμέτρους της πλοήγησης όταν η πτήση γίνεται αυτόματα. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5.9 Ειδοποιήσεις (alerts), φωτεινές και ηχητικές, όταν η ταχύτητα του ανέμου βρίσκεται εκτός επιτρεπτών ορίων. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.10 Το υψόμετρο στο οποίο πετάει το αερόχημα (altitude). **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.11 Τη θερμοκρασία περιβάλλοντος στο ύψος το οποίο πετάει το αερόχημα. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.12 Το υπόλοιπο αυτονομίας του αεροχήματος. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.5.13 Την κατάσταση λειτουργίας του κινητήρα (στροφές, θερμοκρασία κλπ), καθώς και αντίστοιχες ειδοποιήσεις (alerts) σε περίπτωση που οι ενδείξεις υπερβούν τα επιτρεπτά όρια. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.5.14 Επιθυμητό να εμφανίζει οδηγίες εκτάκτου ανάγκης σε κάθε ειδοποίηση. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.6 Επιθυμητή η παραγωγή φωτεινών και ηχητικών ειδοποιήσεων εάν υπάρχει εμπόδιο στην πορεία του αεροχήματος ή εάν το αερόχημα πλησιάζει το έδαφος. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.13.9.7 Να παρέχεται η δυνατότητα λήψης και απεικόνισης στην οθόνη του GCS, σε πραγματικό χρόνο (real time), της εικόνας - βίντεο των οπτικών φορτίων των αεροχημάτων σε ψηφιακή μορφή (format), σύμφωνα με το πρότυπο MPEG.2/4 ή H.264/5. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.8 Να παρέχεται η δυνατότητα λήψης και απεικόνισης στην οθόνη του GCS παροχής μεμονωμένων εικόνων (φωτογραφιών) σε μορφή JPEG/TIFF, από τη βάση δεδομένων του σταθμού ελέγχου. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.9 Να διαθέτει κατάλληλο κωδικοποιητή (encoder) εικόνας - βίντεο, σε πρότυπο MPEG-2/4 ή H.264 AVC/H.265 HEVC, με δυνατότητα συμπίεσης της εισερχόμενης από το αερόχημα εικόνας, σε ποσοστό που να επιτρέπει τη μετάδοσή της (streaming). **(A.O.)**

4.2.2.13.9.10 Η εικόνα και το βίντεο που καταλήγει στο σταθμό εδάφους να αποθηκεύεται σε SD Card ή σε SSD, με κρυπτογράφηση και να δύναται να εξάγεται σε φορητό μέσο αποθήκευσης USB Memory Stick. **(A.O.)**.

4.2.2.13.9.11 Ελάχιστη τιμή χωρητικότητας SD κάρτας ή SSD τα διακόσια πενήντα έξι (256) GB. **(A.O.)**.

4.2.2.13.9.12 Να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό, ανοικτού κώδικα με ευελιξία παραμετροποιήσεων:

4.2.2.13.9.12.1 Καταγραφής βίντεο και λήψης φωτογραφιών. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.12.2 Επεξεργασίας της συλλεγόμενης εικόνας, βίντεο και φωτογραφίας. **(A.O.)**.

4.2.2.13.9.12.3 Ελέγχου πτήσης (αυτόματο πιλότο). **(A.O.)**

4.2.2.13.9.12.4 Σχεδίασης και εκτέλεσης αποστολής. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.12.5 Συμβατό με ένα ή περισσότερα από τα κύρια λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών, tablets και laptops (Android, Windows, IOS). **(A.O.)**.

4.2.2.13.9.13 Οι αναβαθμίσεις λογισμικού του αεροχήματος καθώς και του σταθμού εδάφους να δύναται να πραγματοποιηθούν χωρίς να είναι υποχρεωτική η σύνδεση τους με το διαδίκτυο. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

4.2.2.13.9.14 Ο σταθμός ελέγχου να δύναται να τροφοδοτηθεί με τάσεις 230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ είτε απευθείας είτε μέσω μετασχηματιστών/ τροφοδοτικών/συσσωρευτών που θα συνοδεύουν τον σταθμό ελέγχου. Στην περίπτωση των συσσωρευτών να είναι δυνατή η επαναφόρτιση τους με τα ανωτέρω στοιχεία τάσεων από κατάλληλους φορτιστές που θα συνοδεύουν τον σταθμό ελέγχου. **(A.O.)**

4.2.2.13.9.15 Σε περίπτωση σταθερής τροφοδοσίας ρεύματος πόλεως, η ισχύς που παρέχεται στο σταθμό ελέγχου να λαμβάνεται μέσω κατάλληλης διάταξης τροφοδοσίας, σταθεροποίησης τάσεως και αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS) ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη διαθεσιμότητα και η αυτονομία να είναι τουλάχιστον μίας (1) ώρας. **(A.O.)**

4.2.2.13.10 Να υφίσταται η δυνατότητα αναβάθμισης για χειρισμό μέσω δορυφορικής ζεύξης, για επαύξηση της εμβέλειας και την λειτουργία, πέραν οπτικής επαφής (BLOS :Beyond Line Of Sight). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.14 Ασφάλεια επικοινωνίας - δεδομένων

4.2.2.14.1 Οι ασύρματες ζεύξεις μεταξύ αεροχήματος και σταθμού ελέγχου τόσο για τη μεταφορά εικόνας-βίντεο όσο και για την τηλεμετρία να είναι κρυπτασφαλισμένες, τουλάχιστον με χρήση πρωτοκόλλου AES-256(Advanced Encryption Standard). **(A.O.)**.

4.2.2.14.2 Δυνατότητα αναπηδούσης συχνότητας ή γενικότερα τεχνικών διάχυσης φάσματος, για την αποφυγή παρεμβολών. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.2.2.14.3 Η λειτουργία του συστήματος να μην ελέγχεται ή υπόκειται σε περιορισμούς από την κατασκευάστρια εταιρεία, μέσω διασύνδεσης με κεντρικά ελεγχόμενα συστήματά της και να μην είναι δυνατή η καταγραφή δεδομένων, αλλαγή κανόνων πτήσης, τροποποίηση χαρακτηριστικών, αναβάθμιση λογισμικού μέσω online ενημερώσεων (app updates) και αποστολής αρχείων καταγραφής (log files). **(A.O.)**

4.2.2.14.4 Το αερόχημα να δύναται να επιχειρεί σε όλο τον εναέριο χώρο και να μην υπόκειται σε οποιοδήποτε γεωγραφικό περιορισμό πτήσεων (NO FLY ZONES). **(A.O.)**

4.3 Φυσικά χαρακτηριστικά

4.3.1 Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να δηλώσει τις συγκεκριμένες προδιαγραφές των συσκευών, σύμφωνα με τις οποίες γίνεται η κατασκευή και εξασφαλίζεται η ποιότητα, η αξιοπιστία καθώς και κάθε άλλο διαθέσιμο στοιχείο, με το οποίο ενισχύεται η δήλωσή του. **(A.O.)**

4.3.2 Οι συσκευές και τα παρελκόμενα τους, πρέπει να είναι καινούργια τουλάχιστον δύο έτη από την εργοστασιακή κατασκευή και να είναι αμεταχείριστα. **(A.O.)**

4.3.3 Να είναι πλήρη, να περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και υλικά, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής. **(A.O.)**

4.3.4 Όλες οι ενδεικτικές πινακίδες και σημάνσεις ασφαλείας να είναι γραμμένες στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. **(A.O.)**

4.4 Δυνατότητα Ελέγχου Βλαβών - Συντήρησης

4.4.1 Είναι επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα αυτοελέγχου κατά την εκκίνηση, των λειτουργιών του συστήματος και εύκολης αναγνώρισης του είδους

βλάβης από το χειριστή, με οπτική ένδειξη επί οθόνης ή ακουστική ή και τα δύο. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.4.2 Είναι επιθυμητό να πραγματοποιείται συνεχή εποπτεία της κατάστασης λειτουργίας, από το ίδιο το σύστημα και να εντοπίζονται τυχόν δυσλειτουργίες, σε επίπεδο βαθμίδας. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

4.5 Περιβάλλον

4.5.1 Δυνατότητα εκτέλεσης της αποστολής (απογείωση – πτήση – λειτουργία καμερών/αισθητήρων- προσγείωση):

4.5.1.1 Με λειτουργία του συστήματος την ημέρα και τη νύχτα. **(A.O.)**

4.5.1.2 Με ανέμους εντάσεως τουλάχιστον δώδεκα (12) m/s. **(A.O.)**

4.5.1.3 Με ρυθμό βροχόπτωσης τουλάχιστον τρία (3) χιλιοστά ανά ώρα. **(A.O.)**

4.5.1.4 Με θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατ' ελάχιστο από -40° C έως +55° C . **(A.O.)**

4.6 Παρελκόμενα και Συστήματα

4.6.1 Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα σύνδεσης, διασύνδεσης και εγκατάστασης του συστήματος καθώς και το αντίστοιχο λογισμικό, για την πλήρη και ορθή λειτουργία του συστήματος. **(A.O.)**

4.6.2 Τυχόν επιπλέον παρελκόμενα του εν λόγω συστήματος, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν για μελλοντική χρήση ή δεν προβλέπονται στην παρούσα προδιαγραφή και αναγκαιούν για την ορθή λειτουργία του συστήματος, να αναφέρονται ξεχωριστά από τον προμηθευτή. **(A.O.)**

5. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

5.1 Κάθε υπό προμήθεια υλικό θα είναι συσκευασμένο έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής μεταφορά του από τον κατασκευαστή μέχρι τις αποθήκες της Υπηρεσίας και η αποθήκευσή του για μεγάλο χρονικό διάστημα. **(A.O.)**

5.2 Οι παραδόσεις όλων των υλικών, θα γίνονται σε χώρο που θα καθορισθεί από την Υπηρεσία. **(A.O.)**

5.3 Τα έξοδα συσκευασίας και μεταφοράς βαρύνουν τον προμηθευτή. **(A.O.)**

5.4 Οποιαδήποτε φθορά ή βλάβη κατά τη μεταφορά των συσκευών βαρύνει τον προμηθευτή. **(A.O.)**

5.5 Σε εμφανή θέση το αερόχημα θα πρέπει να φέρει κατάλληλη πινακίδα ή να έχει αποτυπωθεί πάνω στο αερόχημα με ανεξίτηλη γραφή, «ΥΛΙΚΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΕΣ». **(Α.Ο.)**

5.6 Το αερόχημα πρέπει να φέρει σε κατάλληλη θέση με ανεξίτηλη γραφή το Serial Number, το οποίο θα το προσδιορίζει μοναδικά. **(Α.Ο.)**

5.7 Ο GCS πρέπει να φέρει σε κατάλληλη πινακίδα, το αντίστοιχο Serial Number, το οποίο θα το προσδιορίζει μοναδικά. **(Α.Ο.)**

5.8 Οι σάκοι και τα κουτιά μεταφοράς θα πρέπει να εξασφαλίζουν την προστασία του συστήματος (αερόχημα, GCS, συσσωρευτές, εργαλεία και λοιπά παρελκόμενα) από τη σκόνη, τον ήλιο και τη βροχή. **(Α.Ο.)**

5.9 Οι συσκευές, εξαρτήματα, βαθμίδες, καλωδιώσεις να έχουν την κατάλληλη σήμανση σε εμφανή σημεία για την ταχεία και ευχερή αναγνώρισή τους από το προσωπικό. **(Α.Ο.)**

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

6.1 Φύλλο Συμμόρφωσης

Ο προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλλει με την τεχνική του προσφορά Φύλλο Συμμόρφωσης. Το Φύλλο Συμμόρφωσης είναι φύλλο συσχέτισεως της προσφοράς με τις απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής. Στο φύλλο αυτό, που θα είναι γραμμένο στην Ελληνική υποχρεωτικά, θα αναφέρονται με λεπτομέρειες (και όχι μόνο με τις λέξεις ΣΥΜΜΟΡΦΟΥΜΕΘΑ ΝΑΙ ή ΟΧΙ) όλες οι υπάρχουσες συμφωνίες ή εκτροπές του προσφερόμενου υλικού, σε σχέση με τα αναφερόμενα στοιχεία στην παρούσα Προδιαγραφή, και με την ίδια σειρά. Ακόμα στις απαντήσεις, ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ, θα γίνεται παραπομπή (σελίδα και παράγραφος) στο τεχνικό εγχειρίδιο ή επίσημο PROSPECTUS, τα οποία, ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ, θα συνοδεύουν το φύλλο συμμορφώσεως. Υπόδειγμα του Εντύπου Φύλλου Συμμόρφωσης, με οδηγίες συμπλήρωσης, βρίσκεται αναρτημένο στην διαδικτυακή τοποθεσία του ΓΕΕΘΑ, για τις Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων, (<https://prodiagrafes.army.gr>). ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ. **(Α.Ο.)**

6.2 Οι προδιαγραφές του συστήματος θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις της υπ' αριθ Δ/ΥΠΑ/21860/1422/2016 Απόφαση «Κανονισμός – ΦΕΚ 3152/Β/30-9-2016 – Γενικό Πλαίσιο Πτήσεων Συστημάτων Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (Unmanned Aircraft Systems)». **(Α.Ο.)**

6.3 Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ να παραδώσει κατάλληλες πιστοποιήσεις και άδειες που πιστοποιούν την ασφαλή πτητική λειτουργία των συστημάτων, ώστε το σύστημα να δύναται να λάβει το Ειδικό Πιστοποιητικό Αξιοπλοΐας (πτητικής ικανότητας) – Special Airworthiness Certificate, βάσει των τελευταίων κανονισμών πλήρως συμμορφούμενων με την EASA (EU Aviation Safety Agency), ήτοι 945,947/2019, και 639,746,1058/2020. **(Α.Ο.)**

7. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

7.1 Εγκατάσταση

Ο προμηθευτής πρέπει να καταθέσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα και σχεδιαγράμματα που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του συστήματος (αερόχημα, GCS, συσσωρευτές και λοιπά παρελκόμενα). **(Α.Ο.)**

7.2 Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης

7.2.1 Εγγύηση

7.2.1.1 Στην τεχνική προσφορά να δηλώνεται ότι παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος για **τουλάχιστον δύο (2) έτη** από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής. Μέσα στα όρια του προαναφερθέντος χρονικού διαστήματος της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο κατασκευαστής – προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει οποιοδήποτε εξάρτημα παρουσιάζει φθορά ή βλάβη με δική του δαπάνη (υλικά, εργατικά, μεταφορικά κλπ.) με κατάλληλο εξουσιοδοτημένο για αυτό προσωπικό, πλην των δυσλειτουργιών που οφείλονται σε ανωτέρα βία ή σε κακή χρήση από την Υπηρεσία, μη σύμφωνη με τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή. **(Α.Ο.)**

7.2.1.2 Σε περίπτωση μη λειτουργίας του συστήματος λόγω βλάβης, εντός του πλαισίου της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο χρόνος αυτής να παρατείνεται ισόποσα με το χρόνο ακινησίας. Οι επιπλέον ημέρες εγγύησης προσμετρούνται μόνο μετά την παρέλευση δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή μέσω email ή γραπτής επιστολής για τη βλάβη. **(Α.Ο.)**

7.2.1.3 Εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημέρα ειδοποίησης του ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ υποχρεούται είτε να αποστείλει κατάλληλο τεχνικό προσωπικό στην έδρα της Μονάδας του βεβλαμμένου υλικού, για επιτόπου επισκευή αυτού ή να παραλάβει με μέριμνά του το υλικό εντός της προβλεπόμενης συσκευασίας αυτού και να το μεταφέρει στην έδρα του ή σε άλλο εξουσιοδοτημένο από αυτόν επισκευαστικό οίκο, για αποκατάσταση της βλάβης. Οποιαδήποτε έξοδα για την υλοποίηση της ανωτέρω διαδικασίας θα βαρύνουν τον προμηθευτή. Ο χρόνος που θα απαιτηθεί για την επισκευή δεν θα προσμετράται στο χρόνο της εγγύησης. **(Α.Ο.)**

7.2.1.4 Για άρνηση ή καθυστέρηση αποστολής συνεργείου επισκευής, μετά την παρέλευση τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών, ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της Σύμβασης. **(Α.Ο.)**

7.2.1.5 Όταν αποδεδειγμένα το σύστημα λόγω βλαβών παραμένει για τον 1 χρόνο της εγγύησης εκτός λειτουργίας πέραν του είκοσι τοις εκατό (20%) του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, τότε αυτό θεωρείται από τη φύση του ελαττωματικό και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να το αντικαταστήσει ολοκληρωτικά. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής δεν το αντικαταστήσει, υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της Σύμβασης. Εφόσον, οποιοδήποτε σύστημα ή υποσύστημα

αντικατασταθεί, ο προμηθευτής θα του παρέχει χρόνο εγγύησης ως καινούριο. **(Α.Ο.)**

7.2.1.6 Το εκτός λειτουργίας χρονικό διάστημα υπολογίζεται αθροιστικά με έναρξη μετά την παρέλευση πέντε (5) ημερολογιακών ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή για τη βλάβη και λήγει με την παράδοση του επισκευασθέντος συστήματος – υποσυστήματος στη Μονάδα του και την εκτέλεση λειτουργικών ελέγχων. Ο υπολογισμός του συνολικού χρόνου λειτουργίας γίνεται με βάση την έγγραφη ειδοποίηση της βλάβης και το πρωτόκολλο που συντάσσεται κατά την επαναλειτουργία. **(Α.Ο.)**

7.2.1.7 Σε περίπτωση απώλειας (πτώσης) του αεροχήματος από βλάβη σε βαθμίδα η οποία τελεί σε χρόνο εγγύησης ο προμηθευτής θα προβαίνει στην αποκατάσταση όλων των βλαβών οι οποίες προήλθαν από την πτώση ή θα προβαίνει σε πλήρη αντικατάσταση αυτού εάν οι επισκευές δεν δύνανται να αποκαταστήσουν όλες τις βλάβες. **(Α.Ο.)**

7.2.1.8 Είναι επιθυμητός και θα βαθμολογηθεί ο μεγαλύτερος των δύο (2) ετών επιπρόσθετος χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο μεγαλύτερος επιπρόσθετος χρόνος).**

7.2.2 Ανταλλακτικά, Εξοπλισμός, Υπηρεσίες

Οι απαιτήσεις για ανταλλακτικά, εξοπλισμό, μέσα και υπηρεσίες αρχικής υποστήριξης για τα προς προμήθεια υλικά είναι οι παρακάτω:

7.2.2.1 Ανταλλακτικά-Αναλώσιμα

Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας και τυχόν απαιτούμενων ανταλλακτικών 1^{ου} – 2^{ου} κλιμακίου συντήρησης (που θα αναληφθεί από την Υπηρεσία) για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, εφόσον απαιτούνται. Ο κατάλογος να περιλαμβάνει τα στοιχεία αναγνώρισης των (ονομασία), μονάδα μέτρησης, μείζον συγκρότημα, διάρκεια ζωής, συνολική αναγκαιούσα ποσότητα για το χρόνο εγγύησης (αρχικής υποστήριξης). Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται στο κόστος αρχικής υποστήριξης αναλυτικά, ο προαναφερθέν κατάλογος με κόστος ανά μονάδα μέτρησης και συνολικό κόστος αυτών για την αρχική υποστήριξη. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2 Εκπαίδευση

7.2.2.2.1 Ο προμηθευτής να εξασφαλίσει την εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας, στη χρήση, λειτουργία του συστήματος και συντήρηση επιπέδου 1^{ου} – 2^{ου} κλιμακίου καθώς και σε θέματα εναέριας κυκλοφορίας και ασφάλειας πτήσεων (σε πιστοποιημένο κέντρο εκπαίδευσης κατά EASA), με δικές του δαπάνες. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.2 Επιθυμητό ο προμηθευτής να εξασφαλίσει την εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας, στη συντήρηση του συστήματος, μέχρι 3^{ου} κλιμακίου, με δικές του δαπάνες. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

7.2.2.2.3 Ο χρόνος, το πρόγραμμα, ο αριθμός των συμμετεχόντων και η διάρκεια πραγματοποίησης της εκπαίδευσης θα καθορισθούν μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία, οπωσδήποτε όμως θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν από την παράδοση του συστήματος και να είναι πλήρως οργανωμένη. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.4 Για την οργάνωση της εκπαίδευσης, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να καταθέσει, σύμφωνα με το Υπόδειγμα της Προσθήκης IV και να υλοποιήσει τα παρακάτω στοιχεία εκπαίδευσης:

7.2.2.2.4.1 Πρόγραμμα εκπαίδευσης. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.4.2 Διάρκεια εκπαίδευσης. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.4.3 Εκπαιδευτικά βοηθήματα και μέσα. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.4.4 Προσόντα εκπαιδευομένων. **(Α.Ο.)**

7.2.2.2.5 Με το πέρας της εκπαίδευσης ο προμηθευτής θα παρέχει στους εκπαιδευόμενους χειριστές βεβαίωση επιτυχούς περάτωσης των θεωρητικών μαθημάτων και εξετάσεων καθώς και βεβαίωση πρακτικής εμπειρίας και πρακτικής εν πτήση εξέτασης. **(Α.Ο.)**

7.2.2.3 Τεχνική Υποστήριξη

Ο προμηθευτής κατά τη διάρκεια της εγγύησης, να διαθέτει τεχνική βοήθεια όλες τις εργάσιμες ημέρες και ώρες, μέσω τηλεφωνικής υποστήριξης ή μέσω διαδικτύου. **(Α.Ο.)**

7.2.2.4 Συντήρηση

7.2.2.4.1 Δυνατότητα Παροχής Συντήρησης από τον Προμηθευτή. **(Α.Ο.)**

7.2.2.4.1.1 Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να υποστηρίζει τη λειτουργία των υπό προμήθεια υλικών, στο σύνολό τους, με ανταλλακτικά και υπηρεσίες (συντηρήσεις – επισκευές) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης. **(Α.Ο.)**

7.2.2.4.1.2 Για το σκοπό αυτό στην προσφορά να δηλώνονται:

7.2.2.4.1.2.1 Ο τρόπος κοστολόγησης των εργασιών επισκευής, στην έδρα του (Ελλάδα ή Εξωτερικό). **(Α.Ο.)**

7.2.2.4.1.2.2 Ο τρόπος διακίνησης των βεβλαμένων υλικών και ο χρόνος επισκευής. **(Α.Ο.)**

7.2.2.4.1.2.3 Ο τρόπος κοστολόγησης της παροχής τεχνικής υποστήριξης (αποστολή στην Ελλάδα τεχνικών της εταιρείας) και ο χρόνος αποστολής από τη στιγμή της κλήσεως τους. **(A.O.)**

7.2.2.5 Τεχνικά Εγχειρίδια

7.2.2.5.1 Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει όλα τα απαραίτητα τεχνικά εγχειρίδια, που θα επιτρέπουν στην Υπηρεσία να λειτουργεί και να συντηρεί το σύστημα αποτελεσματικά. Τα εγχειρίδια αυτά θα είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- 7.2.2.5.1.1 Εγχειρίδιο Πτήσης – χειρισμού. **(A.O.)**
- 7.2.2.5.1.2 Εγχειρίδιο Συντήρησης. **(A.O.)**
- 7.2.2.5.1.3 Ημερολόγιο Περιοδικών Συντηρήσεων. **(A.O.)**
- 7.2.2.5.1.4 Εργασίες Περιοδικών Συντηρήσεων. **(A.O.)**
- 7.2.2.5.1.5 Έλεγχος Εργασιών Συντηρήσεων σε μορφή λίστας ελέγχου (checklist). **(A.O.)**

7.2.2.5.2 Ο ακριβής αριθμός των παραπάνω εγχειριδίων θα καθοριστεί κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων και με βάση την ποσότητα των υπό προμήθεια συστημάτων. **(A.O.)**

7.2.2.5.3 Τα τεχνικά εγχειρίδια θα είναι γραμμένα στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα και θα πρέπει να παραδοθούν και σε ψηφιακή μορφή. **(A.O.)**

7.2.3 Λοιπά Θέματα Αρχικής Υποστήριξης

7.2.3.1 Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την προσφορά του, τα παρακάτω:

7.2.3.1.1 Περιγραφή λειτουργίας του συστήματος, συγκρότηση και περιγραφή χειρισμών. **(A.O.)**

7.2.3.1.2 Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συκροτημάτων και των χειρισμών. **(Βαθμολογούμενο κριτήριο).**

7.2.3.1.3 Τεχνική περιγραφή σε βάθος ολοκλήρου του συστήματος, καθώς και κάθε κυρίου εξαρτήματος χωριστά με τα χαρακτηριστικά τους και τα αριθμητικά δεδομένα, με τις αντίστοιχες απεικονίσεις αυτών. **(A.O.)**

7.2.3.1.4 Ειδικές απαιτήσεις αποθήκευσης, εφόσον υφίστανται. **(A.O.)**

7.2.4 Διασφάλιση Ποιότητας

Στην προσφορά να υπάρχει ΒΕΒΑΙΩΣΗ για το εργοστάσιο κατασκευής, στην οποία να βεβαιώνονται ή να δηλώνονται ότι το εργοστάσιο κατασκευής έχει πιστοποιηθεί κατά ISO 9001. **(Α.Ο.)**

8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

8.1 Παραλαβή-Παράδοση

8.1.1 Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση του προς προμήθεια υλικού, θα γίνεται με βάση τις επιχειρησιακές και τεχνικές απαιτήσεις και όπως καθορίζεται στην Προσθήκη III της παρούσας. **(Α.Ο.)**

8.1.2 Έλεγχος Παραλαβής

Οι έλεγχοι παραλαβής του υλικού θα είναι όπως στην Προσθήκη III. Ο έλεγχος παραλαβής να γίνει ενώπιον της επιτροπής παραλαβής και παρουσία του προμηθευτή ή νόμιμου εκπροσώπου του. Κατά τον έλεγχο παραλαβής, να πραγματοποιηθεί πτήση του αεροχήματος και να περιλαμβάνει εκτός των άλλων και τους παρακάτω ελέγχους:

8.1.2.1 Μακροσκοπική Εξέταση

Κατά την μακροσκοπική εξέταση θα ελεγχθεί από την επιτροπή:

8.1.2.1.1 Η καλή κατάσταση του συστήματος από πλευράς εμφάνισης, λειτουργικότητας, κακώσεων ή φθορών. **(Α.Ο.)**

8.1.2.1.2 Η συμφωνία των χαρακτηριστικών στοιχείων με αυτά που προσδιορίζονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή σε συνδυασμό με τις συμφωνίες που συμπεριλαμβάνονται στη σύμβαση. **(Α.Ο.)**

8.1.2.1.3 Η ύπαρξη των εγγράφων-εντύπων, καθώς και των τεχνικών εγχειριδίων που αναφέρονται σε άλλες παραγράφους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και τα οποία ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει. **(Α.Ο.)**

8.1.2.2 Πρακτική Δοκιμή (Λειτουργικός Έλεγχος)

Κατά το λειτουργικό έλεγχο το drone θα υποστεί δοκιμή σε εργασία ρουτίνας για τουλάχιστον δύο (2) ώρες πτήσης, και θα ελεγχθούν τα κριτήρια της Προσθήκης III. Μετά από αυτόν και εφόσον δεν παρατηρηθούν βλάβες ή αστοχίες και με την προϋπόθεση ότι οι υπόλοιποι έλεγχοι δεν παρουσιάσουν προβλήματα, θα πραγματοποιηθεί η παραλαβή με τη σύνταξη του αντίστοιχου πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής. **(Α.Ο.)**

8.1.2.3 Έλεγχο βάση πιστοποιητικών

Θα ελεγχθεί η προσκόμιση από τον Προμηθευτή όλων των πιστοποιητικών που καθορίζονται στην παρούσα. Ειδικότερα, θα ελεγχθεί η προσκόμιση πιστοποιήσεων και αδειών σχεδιασμού, παραγωγής, συντήρησης και επισκευής του συστήματος. **(Α.Ο.)**

8.1.3 Ο χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης του συστήματος θα αναφέρεται στην προσφορά. **(Α.Ο.)**

8.1.4 Επιθυμητός χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης ενός πλήρους συστήματος οι δέκα (10) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης. **(Α.Ο.)**

8.1.5 Ο τρόπος παραλαβής και παράδοσης του συστήματος θα καθορίζεται στη σύμβαση. **(Α.Ο.)**

8.1.6 Η παράδοση της βιβλιογραφίας να έχει ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατόν και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη παράδοσης του συστήματος. **(Α.Ο.)**

9. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

9.1 Τυχόν επιπλέον παρελκόμενα του εν λόγω συστήματος, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν για μελλοντική χρήση ή δεν προβλέπονται στην παρούσα μελέτη και αναγκαιούν για την ορθή λειτουργία του συστήματος, να αναφέρονται ξεχωριστά από τον προμηθευτή, στην τεχνική του προσφορά. **(Α.Ο.)**

9.2 Φύλλο Συμμόρφωσης, όπως στην παράγραφο 6.1 της παρούσας. **ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟΡΙΠΤΕΤΑΙ. (Α.Ο.)**

9.3 Ο προμηθευτής να παραδώσει κατάλληλες πιστοποιήσεις και άδειες που πιστοποιούν την ασφαλή πτητική λειτουργία του συστήματος, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 6.3. (τεχνική προσφορά). **(Α.Ο.)**

9.4 Στην τεχνική προσφορά να δηλώνεται ότι παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος για τουλάχιστον 2 έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής, όπως στην παράγραφο 7.2.1.1. **(Α.Ο.)**

9.5 Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας, ανταλλακτικών για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, εφόσον απαιτούνται, όπως καθορίζεται αναλυτικά στην παράγραφο 7.2.2.1. **(Α.Ο.)**

9.6 Για την οργάνωση της εκπαίδευσης, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να καταθέσει, σύμφωνα με το Υπόδειγμα της Προσθήκης IV και να υλοποιήσει τα στοιχεία εκπαίδευσης που καθορίζονται στην παράγραφο 7.2.2.2.4. **(Α.Ο.)**

9.7 Προκειμένου να είναι γνωστός στην Υπηρεσία ο τρόπος επισκευής των βεβλαμμένων υλικών και ο τρόπος κοστολόγησης των εργασιών του Προμηθευτή, στην προσφορά να δηλώνονται τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 7.2.2.4.1.2. **(Α.Ο.)**

9.8 Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την προσφορά του, τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 7.2.3.1. **(Α.Ο.)**

9.9 Στην προσφορά να υπάρχει ΒΕΒΑΙΩΣΗ για το εργοστάσιο κατασκευής, στην οποία να βεβαιώνονται ή να δηλώνονται ότι το εργοστάσιο κατασκευής έχει πιστοποιηθεί κατά ISO 9001. **(Α.Ο.)**

10. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

10.1 Οι απαραίτατοι και οι Βαθμολογούμενοι όροι περιγράφονται αναλυτικά στον Πίνακα Προδιαγραφών Επιδόσεων της Προσθήκης II. Απόκλιση από τους απαραίτατους όρους, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.

10.2 Η βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων των προσφορών είναι οι εκατό (100) βαθμοί για τις περιπτώσεις που καλύπτονται ακριβώς όλοι οι απαραίτατοι όροι ενώ αυτή αυξάνεται έως την τιμή των εκατόν είκοσι (120) βαθμών όταν υπερκαλύπτονται οι προδιαγραφές. Συγκεκριμένα, προσφορά με ακριβώς την απαιτούμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό από την προδιαγραφή, λαμβάνει βαθμολογία εκατό (100), ενώ η βέλτιστη προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό ή άριστη τιμή (όταν προσδιορίζεται) λαμβάνει τη βαθμολογία των εκατόν είκοσι (120) βαθμών. Οι ενδιάμεσες προσφερόμενες τιμές λαμβάνουν αναλογικά βαθμολογία από εκατό (100) έως εκατόν είκοσι (120). Οι προκύπτουσες συγκριτικές βαθμολογίες θα στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. Επίσης βαθμολογία με δεκαδικό μέρος ίσο με 0.500 στρογγυλοποιείται στον επόμενο ακέραιο.

10.3 Μεταξύ των αναγραφομένων στον κορμό της ΠΕΔ και στις Προσθήκες, υπερισχύει το κείμενο του κορμού.

10.4 Συντμήσεις

10.4.1 Ελληνικοί όροι:

10.4.1.1 Α.Ο: Απaráβατος Όρος.

10.4.1.2 ΣμηΕΑ: Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους.

10.4.1.3 ΥΠΑ: Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

10.4.2 Αγγλικοί όροι:

10.4.2.1 AGC: Automatic Gain Control.

10.4.2.2 BMS: Battery Management System.

- 10.4.2.3 CCD: Charged Coupled Device.
- 10.4.2.4 CCS: Command and Control Station.
- 10.4.2.5 CMOS: Complementary Metal-Oxide Semiconductor.
- 10.4.2.5 CPV: Common Procurement Vocabulary.
- 10.4.2.6 DDE: Digital Detail Enhancement.
- 10.4.2.7 EMC: Electromagnetic Compatibility.
- 10.4.2.8 EO: Electrooptical.
- 10.4.2.9 FOV: Field of View.
- 10.4.2.10 FPA: Focal Plane Array.
- 10.4.2.11 GCS: Ground Control Station.
- 10.4.2.12 GNSS: Global Navigation Satellite System.
- 10.4.2.13 IR: Infrared.
- 10.4.2.14 ISO: International Organization for Standardization.
- 10.4.2.15 JPEG: Joint Photographic Experts Group.
- 10.4.2.16 Li: Lithium.
- 10.4.2.17 MP: Moving Pictures.
- 10.4.2.18 MPEG: Moving Pictures Experts Group.
- 10.4.2.19 MTOM: Maximum Take Off Mass.
- 10.4.2.20 SD Card: Secure Digital.
- 10.4.2.21 SSD: Solid State Drive.
- 10.4.2.22 TIFF: Tag Image File Format.
- 10.4.2.23 UPS: Uninterruptible Power Supply.

11. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

Στη διαδικτυακή τοποθεσία του ΓΕΕΘΑ, για τις Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων (<https://prodiagrafes.army.gr>) υπό το θέμα «ΕΝΤΥΠΑ», παρέχεται το «ΕΝΤΥΠΟ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Ή ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗΣ ΠΕΔ», με το οποίο είναι δυνατός ο σχολιασμός της παρούσας προδιαγραφής, για τη βελτίωσή της.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ Ι

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

A/A	Παράγραφος	Απαιτήσεις	Συντελεστής	Παρ/σεις
ΟΜΑΔΑ Ι				
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ				
1	4.2.1.5	Δυνατότητα ελέγχου περισσοτέρων του ενός αεροχήματος από τον GCS ταυτόχρονα	2,5%	(α),(β)
2	4.2.2.8	Επιθυμητό το σύστημα να διαθέτει και εξομοιωτή πτήσεων για εκπαίδευση των χειριστών	1,7%	(α),(β)
3	4.2.2.9.2	Επιθυμητό να υφίσταται δυνατότητα πλοήγησης σε περιβάλλον παρεμβολών των συστημάτων αυτών (GNSS denial area).	2,3%	(α),(β)
4	4.2.2.9.7.3	Να υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης εικόνας βίντεο σε απομακρυσμένους ανταποκριτές σε απόστασή τουλάχιστον τριάντα (30) χλμ. από το αερόχημα.	4%	(α),(β)
5	4.2.2.11.2.9	Να έχει χαμηλή ακουστική υπογραφή	3%	(α),(β)
6	4.2.2.12.1.1	Χαρακτηριστικά Η/Ο Αισθητήρα (EO Sensor)	2%	(α),(β)

7	4.2.2.12.1.1.7	Επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα τόσο οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) όσο και ψηφιακής (digital zoom)	2%	(α),(β)
8	4.2.2.12.1.1.8	Να διαθέτει δυνατότητα Αυτόματης Ισορρόπησης του Λευκού (Automatic White Balance).	2%	(α),(β)
9	4.2.2.12.1.1.10	Επιθυμητή η ύπαρξη Laser Pointer.	1%	(α),(β)
10	4.2.2.12.1.2.6	Επιθυμητό να διαθέτει δυνατότητα Αυτόματου Ελέγχου Απολαβής – Automatic Gain Control (AGC).	2%	(α),(β)
11	4.2.2.12.1.2.7	Επιθυμητό να διαθέτει δυνατότητα Digital Detail Enhancement (DDE).	2%	(α),(β)
12	4.2.2.12.2.1	Αισθητήρα Ηλεκτρονικού Πολέμου (EW - Electronic Warfare) για την εκτέλεση αποστολών SIGINT	5%	(α),(β)
13	4.2.2.12.2.1.1	Δυνατότητα ανίχνευσης κινητών τηλεφώνων (IMSI Catcher)	1%	
14	4.2.2.12.2.1.2	Δυνατότητα εκτέλεσης αποστολών COMINT/ELINT με γεωεντοπισμό εκπομπών Η/Μ ακτινοβολίας.	5%	(α),(β)
15	4.2.2.12.2.2	RADAR απεικόνισης πεδίου τεχνολογίας SAR(Synthetic Aperture Radar), παντός καιρού (διάτρηση σύννεφων). (Βαθμολογούμενο κριτήριο).	5%	(α),(β)
16	4.2.2.12.3	Επιθυμητό να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης του βίντεο από τις κάμερες εικόνας – νύχτας.	2%	(α),(β)
17	4.2.2.12.7	Επιθυμητή η δυνατότητα ταυτόχρονης εγκατάστασης στο αερόχημα δύο τύπων φορτίων	0,5%	(α),(β)

18	4.2.2.12.8	Εφόσον εγκαθίστανται και οι δύο τύποι φορτίων μαζί στο αερόχημα, επιθυμητό το κάθε φορτίο να επιλέγεται από το χειριστή του σταθμού ελέγχου με δυνατότητα αλλαγής επιλογής κατά την πτήση.	0,5%	(α),(β)
19	4.2.2.12.12	Επιθυμητό, να δύναται να πραγματοποιείται εγκλωβισμός στόχου	2%	(α),(β)
20	4.2.2.12.13	Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής της πτήσης του αεροχήματος με βάση τον εγκλωβισμένο στόχο (πχ παρακολούθηση, κυκλικές τροχιές γύρω από αυτόν κτλ.).	2%	(α),(β)
21	4.2.2.13.5	Επιθυμητή η ύπαρξη και επιπλέον εφεδρικής ζεύξης	1%	
22	4.2.2.13.7	Η εφεδρική ζεύξη, εφόσον υπάρχει να λειτουργεί σε διαφορετική ζώνη συχνοτήτων από τις κύριες ζεύξεις.	1%	(α),(β)
23	4.2.2.13.9.4.1	Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα ενσωμάτωσης γεωγραφικού υποβάθρου (χάρτες σε ψηφιακή μορφή) στο σταθμό ελέγχου, πάνω στο οποίο να απεικονίζεται η θέση του αεροχήματος.	0,75%	(α),(β)
24	4.2.2.13.9.4.2	Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα υποστήριξης MGRS συντεταγμένων (coordinates).	0,75%	(α),(β)
25	4.2.2.13.9.5.1	Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο ύψος που πετάει το αερόχημα.	2%	(α),(β)
26	4.2.2.13.9.5.2	Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο έδαφος.	1%	(α),(β)
27	4.2.2.13.9.5.6	Την προγραμματισμένη πορεία του αεροχήματος (flight plan).	2%	(α),(β)

28	4.2.2.13.9.5.8	Τις παραμέτρους της πλοήγησης όταν η ππήση γίνεται αυτόματα.	1%	(α),(β)
29	4.2.2.13.9.5.12	Το υπόλοιπο αυτονομίας του αεροχήματος.	2%	(α),(β)
30	4.2.2.13.9.5.14	Επιθυμητό να εμφανίζει οδηγίες εκτάκτου ανάγκης σε κάθε ειδοποίηση.	1%	(α),(β)
31	4.2.2.13.9.6	Επιθυμητή η παραγωγή φωτεινών και ηχητικών ειδοποιήσεων εάν υπάρχει εμπόδιο στην πορεία του αεροχήματος ή εάν το αερόχημα πλησιάζει το έδαφος.	1%	(α),(β)
32	4.2.2.13.9.13	Οι αναβαθμίσεις λογισμικού του αεροχήματος καθώς και του σταθμού εδάφους να δύναται να πραγματοποιηθούν χωρίς να είναι υποχρεωτική η σύνδεση τους με το διαδίκτυο.	1%	(α),(β)
33	4.2.2.13.10	Να υφίσταται η δυνατότητα αναβάθμισης για χειρισμό μέσω δορυφορικής ζεύξης, για επαύξηση της εμβέλειας και την λειτουργία, πέραν οπτικής επαφής (BLOS).	3%	(α),(β)
34	4.2.2.14.2	Δυνατότητα αναπηδούσης συχνότητας ή γενικότερα τεχνικών διάχυσης φάσματος, για την αποφυγή παρεμβολών.	1%	
35	4.4.1	Είναι επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα αυτοελέγχου κατά την εκκίνηση, των λειτουργιών του συστήματος και εύκολης αναγνώρισης του είδους βλάβης από το χειριστή, με οπτική ένδειξη επί οθόνης ή ακουστική ή και τα δύο.	4%	(α),(β)
36	4.4.2	Είναι επιθυμητό να πραγματοποιείται συνεχή εποπτεία της κατάστασης λειτουργίας, από το ίδιο το σύστημα και να εντοπίζονται τυχόν δυσλειτουργίες, σε επίπεδο βαθμίδας.	5%	(α),(β)

		ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ I	75%	
ΟΜΑΔΑ II				
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ				
		ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ		
39	7.2.1.8	Είναι επιθυμητός και θα βαθμολογηθεί ο μεγαλύτερος των δύο (2) ετών επιπρόσθετος χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας.	9%	(α),(β)
40	7.2.2.2.2	Επιθυμητό ο προμηθευτής να εξασφαλίσει την εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας, στη συντήρηση του συστήματος, μέχρι 3ου κλιμακίου, με δικές του δαπάνες.	8%	(α),(β)
41	7.2.3.1.2	Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συγκροτημάτων και των χειρισμών.	8%	(α),(β)
		ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ II	25%	
		ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ	100%	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

(α) Βαθμολογούμενος Όρος: Όταν ένα κριτήριο είναι επιθυμητό και ταυτόχρονα βαθμολογούμενο τότε λαμβάνουν όλες οι προσφορές 100 και η προσφορά που ικανοποιεί την αναφερόμενη επιθυμία 120.

(β) Η βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων των προσφορών είναι οι εκατό (100) βαθμοί για τις περιπτώσεις που καλύπτονται ακριβώς όλοι οι απαραίτατοι όροι ενώ αυτή αυξάνεται έως την τιμή των εκατόν είκοσι (120) βαθμών όταν υπερκαλύπτονται οι προδιαγραφές. Συγκεκριμένα, προσφορά με ακριβώς την απαιτούμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό από την προδιαγραφή, λαμβάνει βαθμολογία εκατό (100), ενώ η βέλτιστη προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό ή άριστη τιμή (όταν προσδιορίζεται) λαμβάνει τη βαθμολογία των εκατόν είκοσι (120) βαθμών. Οι ενδιάμεσες προσφερόμενες τιμές λαμβάνουν

αναλογικά βαθμολογία από εκατό (100) έως εκατόν είκοσι (120). Οι προκύπτουσες συγκριτικές βαθμολογίες θα στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. Επίσης βαθμολογία με δεκαδικό μέρος ίσο με 0,500 στρογγυλοποιείται στον επόμενο ακέραιο.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ II

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΩΝ – ΔΟΚΙΜΩΝ

A/A	Επιχειρησιακά Χαρακτηριστικά υπό Έλεγχο	Διαδικασία Ελέγχου	Παρ/σεις
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
1	Μέγιστο ύψος πτήσης τουλάχιστον τα πέντε χιλιάδες (5000) μέτρα	Σύμφωνα με τις ενδείξεις του σταθμού ελέγχου.	
2	Εμβέλεια αεροχήματος τουλάχιστον εκατό τριάντα (130) χλμ. σε συνθήκες οπτικής επαφής μεταξύ αεροχήματος και σταθμού εδάφους		
3	Αυτονομία αεροχήματος τουλάχιστον δώδεκα (12) ώρες πτήσης.		
4	Η απογείωση και η προσγείωση του αεροχήματος να είναι κάθετη (VTOL) με μέγιστο απαιτούμενο χώρο προσγείωσης έως δεκαπέντε (15) τετραγωνικά μέτρα.		
5	Το σύστημα να δύναται να αναπτυχθεί το μέγιστο εντός σαράντα (40) λεπτών.		
6	Το σύστημα να υπηρετείται το μέγιστο από δύο (2) άτομα.		
7	Να προσδιορίζεται η θέση του αεροχήματος με σύστημα Global Navigation Satellite System-GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO, κλπ). Να διαθέτει αδρανειακό σύστημα πλοήγησης (INS) και εφεδρικό GPS για την εξασφάλιση της ασφαλούς πλοήγησης σε περίπτωση βλάβης ή παρεμβολής.		
8	Επιθυμητή εμβέλεια μετάδοσης εικόνας βίντεο, σε συνθήκες ύπαρξης οπτικής επαφής μεταξύ του αεροχήματος και του σταθμού ελέγχου, τουλάχιστον τα εκατό (100) χλμ.	Ο χώρος διεξαγωγής των δοκιμών να επιλεγεί με μέριμνα της Υπηρεσίας να είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζονται συνθήκες οπτικής επαφής μεταξύ του σταθμού ελέγχου και του αεροχήματος σε απόσταση άνω των εκατό (100) χλμ.	

9	Εμβέλεια μετάδοσης δεδομένων τηλεμετρίας μεταξύ του αεροχήματος και του σταθμού ελέγχου, όση η εμβέλεια του αεροχήματος.		
10	Οι ασύρματες ζεύξεις μεταξύ του αεροχήματος και σταθμού ελέγχου να αποκαθίστανται και να λειτουργούν αυτόματα για όλη τη διάρκεια της πτήσης.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
11	Μέγιστο βάρος απογείωσης (MTOM) τα ογδόντα (80) κιλά.		
12	Η φόρτιση – επαναφόρτιση των συσσωρευτών να γίνεται με συνεχές ρεύμα τάσεως 12 VDC ως 28 VDC, μέσω κατάλληλων τροφοδοτικών/μετασχηματιστών τα οποία θα δύναται να συνδεθούν με το σύνηθες ηλεκτρικό δίκτυο (230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ) ή με το ηλεκτρικό σύστημα οχήματος του ΕΣ		
13	Το σύστημα να διαθέτει εφεδρικούς συσσωρευτές, ίδιου τύπου με τους κύριους, και σε αριθμό ίσο ή μεγαλύτερο από αυτούς (τους κύριους). Οι εφεδρικοί συσσωρευτές να δύναται να τοποθετηθούν στο αερόχημα, για εκτέλεση νέας αποστολής μετά την αποφόρτιση των κύριων		
14	Ο χρόνος πλήρους επαναφόρτισης του ενός συσσωρευτή να μην ξεπερνάει τις δύο (2) ώρες.		
Αερόχημα			
15	Το σκάφος να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτικό σε δονήσεις, στο διαβρωτικό περιβάλλον θαλάσσιου ύδατος, σε επικαθίσεις άλατος και λοιπές καταπονήσεις, κατά τη χρήση και μεταφορά του. Τα τυχόν μεταλλικά μέρη να είναι από ανοξείδωτο μέταλλο.	Ελέγχεται με μακροσκοπικό έλεγχο η στιβαρότητα της κατασκευής του αεροχήματος.	
Φορτίο (payload)			
16	Το αερόχημα να φέρει αισθητήρα EO/IR (Electro-Optical/Infrared) με Laser Range Finder (LRF). Οι κάμερες ημέρας – νύχτας και IR να υφίστανται στο αερόχημα σε μία ενιαία συσκευή EO/IR ή να		

	εγκαθίστανται μαζί		
17	Το φορτίο του αεροχήματος να διαθέτει τη δυνατότητα λήψης φωτογραφιών και βίντεο.		
18	Η τοποθέτηση και αφαίρεση του κάθε φορτίου πάνω στο αερόχημα να είναι εύκολη και να δύναται να υλοποιηθεί εντός το πολύ πέντε (5) λεπτών.		
19	Εφόσον εγκαθίστανται και οι δύο τύποι φορτίων μαζί στο αερόχημα, επιθυμητό το κάθε φορτίο να επιλέγεται από το χειριστή του σταθμού ελέγχου με δυνατότητα αλλαγής επιλογής κατά την πτήση.		
20	Επιθυμητό, η κίνηση κάθε κάμερας να είναι τηλεχειριζόμενη από τον χειριστή, κατά τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα και καθ' όλη τη διάρκεια της αποστολής.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
21	Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής της πτήσης του αεροχήματος με βάση τον εγκλωβισμένο στόχο (πχ παρακολούθηση, κυκλικές τροχιές γύρω από αυτόν κτλ.).	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
Κάμερα Ημέρας			
22	Τρόποι λειτουργίας video Capture, Record, Playback		
23	Ελάχιστη τιμή οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) 40x.	Εξετάζεται ο βαθμός της οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) που ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι πληροί το προσφερόμενο σύστημα.	Δεν αποτελεί Α.Ο η τιμή οπτικής μεγέθυνσης των 20x.
24	Ελάχιστη τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης (digital zoom) 4x	Εξετάζεται ο βαθμός της ψηφιακής μεγέθυνσης (digital zoom) που ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι πληροί το προσφερόμενο σύστημα.	Δεν αποτελεί Α.Ο η τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης των 6x.
Κάμερα IR			
25	Ελάχιστη τιμή οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) 15x.	Εξετάζεται ο βαθμός της οπτικής μεγέθυνσης (optical zoom) που ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι	Δεν αποτελεί Α.Ο η τιμή οπτικής μεγέθυνσης των 15x.

		πληροί το προσφερόμενο σύστημα ne στην προσφορά του.	
26	Ελάχιστη τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης (digital zoom) 4x.	Εξετάζεται ο βαθμός του οπτικού zoom που ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι πληροί το προσφερόμενο σύστημα drone.	Δεν αποτελεί Α.Ο η τιμή ψηφιακής μεγέθυνσης των 4x.
Σταθμός Ελέγχου Εδάφους (Ground Control Station – GCS)			
27	Να είναι μικρού μεγέθους που να επιτρέπει την εύκολη μεταφορά και εγκατάστασή του, από έως (2) άτομα		
28	Το βάρος του GCS να μην ξεπερνά τα τριάντα (30) κιλά.		Α.Ο τα τριάντα (30) κιλά. Βαθμολογούμενο κριτήριο τα λιγότερα κιλά.
29	Επιθυμητή η ύπαρξη και επιπλέον εφεδρικής ζεύξης.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
30	Η εφεδρική ζεύξη, εφόσον υπάρχει να λειτουργεί σε διαφορετική ζώνη συχνοτήτων από τις κύριες ζεύξεις.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
31	Ο ρυθμός μετάδοσης των δεδομένων της εικόνας – βίντεο μεταξύ του GCS και του αεροχήματος, να είναι τουλάχιστον 10 Mbps, ώστε να εξασφαλίζεται η μετάδοση και η απεικόνιση του βίντεο στην οθόνη του GCS σε πραγματικό χρόνο (live streaming).		
Τερματικός σταθμός διοίκησης και ελέγχου (Command and Control Station - CCS)			
32	Να υφίσταται δυνατότητα διασύνδεσης του σταθμού ελέγχου με το διαδίκτυο ή με άλλο δίκτυο ενσύρματο ή ασύρματο τεχνολογίας IP, μέσω κατάλληλης διεπαφής, ώστε να καθίσταται δυνατή η μετάδοση της συλλεγόμενης εικόνας (φωτογραφία και βίντεο) σε πραγματικό χρόνο σε οποιοδήποτε απαιτηθεί.	Εξετάζεται σενάριο μετάδοσης της συλλεγόμενης εικόνας είτε μέσω διαβαθμισμένου (ΔΙΔΕΣ) είτε μέσω αδιαβάθμητου (διαδίκτυο) δικτύου.	

33	Να διαθέτει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής (human-machine interface aspects), ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες λειτουργίες.		
34	Επιθυμητό να υφίσταται η δυνατότητα ενσωμάτωσης γεωγραφικού υποβάθρου (χάρτες σε ψηφιακή μορφή) στο σταθμό ελέγχου, πάνω στο οποίο να απεικονίζεται η θέση του αεροχήματος.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
35	<p>Επιθυμητό, να απεικονίζει, σε πραγματικό χρόνο, σε οθόνη, τα παρακάτω δεδομένα πτήσης και πλοήγησης:</p> <p>α. Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο ύψος που πετάει το αερόχημα.</p> <p>β. Την ταχύτητα του ανέμου (airspeed) στο έδαφος.</p> <p>γ. Την κατεύθυνση πορείας του αεροχήματος (heading).</p> <p>δ. Το ίχνος της πορείας (track).</p> <p>ε. Τη θέση του αεροχήματος.</p> <p>στ. Την προγραμματισμένη πορεία του αεροχήματος (flight plan).</p> <p>ζ. Την απόσταση του αεροχήματος από το σταθμό ελέγχου.</p> <p>η. Τις παραμέτρους της πλοήγησης όταν η πτήση γίνεται αυτόματα.</p>	<p>Ελέγχονται όσα κριτήρια έχει δηλώσει ο προμηθευτής ότι πληροί το προσφερόμενο σύστημα (Βαθμολογούμενο κριτήριο).</p> <p>Οποσδήποτε θα πρέπει να πληρούνται η απεικόνιση στην οθόνη του CCS των παρακάτω (Α.Ο):</p> <p>α. Της θέσης του αεροχήματος.</p> <p>β. Του υψόμετρου στο οποίο πετάει το αερόχημα (altitude).</p> <p>γ. Το υπόλοιπο φόρτισης του συσσωρευτή καθώς και τους υπολειπόμενους κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης.</p>	

	<p>θ. Ειδοποιήσεις (alerts), φωτεινές και ηχητικές, όταν η ταχύτητα του ανέμου βρίσκεται εκτός επιτρεπτών ορίων.</p> <p>ι. Το υψόμετρο στο οποίο πετάει το αερόχημα (altitude).</p> <p>ια. Τη θερμοκρασία περιβάλλοντος στο ύψος το οποίο πετάει το αερόχημα.</p> <p>ιβ. Το υπόλοιπο φόρτισης του συσσωρευτή καθώς και τους υπολειπόμενους κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης.</p> <p>ιγ. Την κατάσταση του κινητήρα (στροφές, θερμοκρασία κλπ.) καθώς και αντίστοιχες ειδοποιήσεις (alerts) σε περίπτωση που οι ενδείξεις υπερβούν τα επιτρεπτά όρια.</p> <p>ιδ. Επιθυμητό να εμφανίζει οδηγίες εκτάκτου ανάγκης σε κάθε ειδοποίηση.</p>		
36	<p>Να παρέχεται η δυνατότητα λήψης και απεικόνισης στην οθόνη του GCS παροχής μεμονωμένων εικόνων (φωτογραφιών) σε μορφή JPEG/TIFF, από τη βάση δεδομένων του σταθμού ελέγχου.</p>		
37	<p>Να διαθέτει κατάλληλο κωδικοποιητή (encoder) εικόνας - βίντεο, σε πρότυπο MPEG-2/4 ή H.264 AVC/H.265 HEVC, με δυνατότητα συμπίεσης της εισερχόμενης από το αερόχημα εικόνας, σε ποσοστό που να επιτρέπει τη μετάδοσή της (streaming).</p>		
38	<p>Επιθυμητή η παραγωγή φωτεινών και ηχητικών ειδοποιήσεων εάν υπάρχει εμπόδιο στην πορεία του αεροχήματος ή εάν το αερόχημα πλησιάζει το έδαφος.</p>	<p>Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.</p>	
39	<p>Η εικόνα και το βίντεο που καταλήγει στο σταθμό εδάφους να αποθηκεύεται σε SD Card ή σε SSD, με</p>		

	κρυπτογράφηση και να δύναται να εξάγεται σε φορητό μέσο αποθήκευσης USB Memory Stick.		
40	Ελάχιστη τιμή χωρητικότητας SD κάρτας ή SSD τα διακόσια πενήντα έξι (256) GB.	Ελέγχεται η χωρητικότητα που ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι πληροί στην προσφορά του.	Τα 256 GB δεν αποτελούν Α.Ο.
41	<p>Να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό, ανοικτού κώδικα με ευελιξία παραμετροποιήσεων:</p> <p>α. Καταγραφής βίντεο και λήψης φωτογραφιών.</p> <p>β. Επεξεργασίας της συλλεγόμενης εικόνας, βίντεο και φωτογραφίας.</p> <p>γ. Ελέγχου πτήσης (αυτόματο πιλότο).</p> <p>δ. Σχεδίασης και εκτέλεσης αποστολής.</p> <p>ε Συμβατό με ένα ή περισσότερα από τα κύρια λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών, tablets και laptops (Android, Windows, IOS).</p>	Ελέγχονται όσα κριτήρια έχει δηλώσει ο προμηθευτής ότι πληροί το προσφερόμενο σύστημα.	
42	Ο σταθμός ελέγχου να δύναται να τροφοδοτηθεί με τάσεις 230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ είτε απευθείας είτε μέσω μετασχηματιστών/ τροφοδοτικών/συσσωρευτών που θα συνοδεύουν τον σταθμό ελέγχου. Στην περίπτωση των συσσωρευτών να είναι δυνατή η επαναφόρτιση τους με τα ανωτέρω στοιχεία τάσεων από κατάλληλους φορτιστές που θα συνοδεύουν τον σταθμό ελέγχου.		
43	Σε περίπτωση σταθερής τροφοδοσίας ρεύματος πόλεως, η ισχύς που παρέχεται στο σταθμό ελέγχου να λαμβάνεται μέσω κατάλληλης διάταξης τροφοδοσίας, σταθεροποίησης τάσεως και αδιάλειπτης παροχής ισχύος		

	(UPS) ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη διαθεσιμότητα και η μεγαλύτερη δυνατή αυτονομία.		
Τα φυσικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ΣμηΕΑ			
44	Οι συσκευές και τα παρελκόμενα τους, πρέπει να είναι καινούργια και αμεταχείριστα.		
45	Να είναι πλήρη, να περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και υλικά, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής		
46	Όλες οι ενδεικτικές πινακίδες και σημάνσεις ασφαλείας να είναι γραμμένες στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.		
Δυνατότητα Ελέγχου Βλαβών - Συντήρησης			
47	Είναι επιθυμητό να υπάρχει δυνατότητα αυτοελέγχου κατά την εκκίνηση, των λειτουργιών του συστήματος και εύκολης αναγνώρισης του είδους βλάβης από το χειριστή, με οπτική ένδειξη επί οθόνης ή ακουστική ή και τα δύο.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
48	Είναι επιθυμητό να πραγματοποιείται συνεχή εποπτεία της κατάστασης λειτουργίας, από το ίδιο το σύστημα και να εντοπίζονται τυχόν δυσλειτουργίες, σε επίπεδο βαθμίδας.	Ελέγχεται εφόσον ο προμηθευτής έχει δηλώσει ότι καλύπτει το εν λόγω κριτήριο.	
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ			
49	Σε εμφανή θέση το αερόχημα θα πρέπει να φέρει κατάλληλη πινακίδα ή να έχει αποτυπωθεί πάνω στο αερόχημα με ανεξίτηλη γραφή, «ΥΛΙΚΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΕΣ».		
50	Ο GCS πρέπει να φέρει σε κατάλληλη πινακίδα, το αντίστοιχο Serial Number, το οποίο θα το προσδιορίζει μοναδικά.		
51	Οι σάκοι και τα κυτία μεταφοράς θα πρέπει να εξασφαλίζουν την προστασία του συστήματος (αερόχημα, GCS, συσσωρευτές, εργαλεία και λοιπά παρελκόμενα) από τη σκόνη, τον ήλιο και τη βροχή.		

52	Οι συσκευές, εξαρτήματα, βαθμίδες, καλωδιώσεις να έχουν την κατάλληλη σήμανση σε εμφανή σημεία για την ταχεία και ευχερή αναγνώρισή τους από το προσωπικό.		
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ΣΧΟΛΙΑ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Σκοπός των ελέγχων , είναι η επιβεβαίωση από την επιτροπή τεχνικής αξιολόγησης, των δηλωθέντων στοιχείων στο φύλλο συμμόρφωσης και η επαλήθευση των δυνατοτήτων του συστήματος και των παρελκομένων τους, ώστε η επιτροπή να σχηματίσει σαφή άποψη για τα λειτουργικά, τεχνικά και φυσικά χαρακτηριστικά των.
2. Όπου αναφέρεται ο όρος «επιθυμητό», το κριτήριο ελέγχεται εφόσον έχει δηλωθεί από τον προμηθευτή ότι πληρείται, στο φύλλο συμμόρφωσης.
3. Ο προμηθευτής οφείλει να μεριμνήσει, έγκαιρα, για την εξασφάλιση αδειών εισαγωγής και λοιπών διατυπώσεων των υλικών.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΙΙ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ[1].....

Για την Οργάνωση Εκπαίδευσης[1].....προτείνονται :

1. Διάρκεια Εκπαίδευσης: Η εκπαίδευση που θα πραγματοποιηθεί θα έχει διάρκεια ...(2)... εργασίμων ημερών και με ωράριο από 08:00 έως τις 14:30.
2. Το προτεινόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης ανά ημέρα είναι:
 - α. Δευτέρα ...(3)...
08:00 έως 08:45 ...(4)...
08:55 έως 09:40 ...(4)...
κ.λ.π.
 - β. Τρίτη ...(3)...
κ.λ.π.
3. Τα εκπαιδευτικά βοηθήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την όλη εκπαίδευση και τα οποία θα διανεμηθούν δωρεάν στους εκπαιδευόμενους είναι :
 - α. Εγχειρίδιο Χειρισμού.
 - β. ...(5)...
4. Θα χρησιμοποιηθεί κατά την εκπαίδευση το παρακάτω προσωπικό :
 - α. ...(6)... Απόφοιτοι ΑΕΙ για την εκπαίδευση των εξής μαθημάτων :
 - (1) ...(7)...
 - (2) ...(7)...
 - β. ...(6)... Απόφοιτοι ΤΕΙ για την εκπαίδευση των εξής μαθημάτων :
 - (1) ...(7)...
 - (2) ...(7)...
 - γ. ...(6)... Απόφοιτοι Κατωτέρων Σχολών ή Υπάλληλοι της ...(8)... για την εκπαίδευση των εξής μαθημάτων :
 - (1) ...(7)...
 - (2) ...(7)...

Υπογραφή

Νόμιμου Εκπροσώπου

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

1. Αναγράφεται το προσφερόμενο Υλικό ή η Συσκευή ή το Μηχάνημα.
2. Αναγράφεται η διάρκεια εκπαίδευσης σε ημέρες.
3. Αναγράφεται η ημερομηνία που αντιστοιχεί η συγκεκριμένη μέρα.
4. Αναγράφεται το αντικείμενο της εκπαίδευσης.
5. Αναγράφονται κατά σειρά όλα τα βοηθήματα που θα χρησιμοποιηθούν.
6. Αναγράφονται αριθμητικώς και ολογράφως ο αριθμός των εκπαιδευτών που θα έχουν τα αντίστοιχα προσόντα.
7. Αναγράφονται τα μαθήματα που θα διδαχθούν από τη συγκεκριμένη κατηγορία εκπαιδευτών.
8. Αναγράφεται η επωνυμία της εταιρίας ή του φορέα ή της επιχείρησης.

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

ΠΕΔ-Α-01622

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΝΤΑΞΗ: Υπλγός (ΔΒ) Γεώργιος Χρόνης

ΕΛΕΓΧΟΣ: Ταξίαρχος Παναγιώτης Ντιώνιας
ΓΕΣ/Γ3/Δντής

ΘΕΩΡΗΣΗ: Ταχχος (ΔΒ) Παπαρούπας Σπυρίδων
ΓΕΣΔΔΒ-ΗΠ/Δντής

31 ΜΑΡΤΙΟΥ 2025