

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ - Α - 01172

ΕΚΔΟΣΗ 1η

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ (MLAT/WAM) ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΩΝ Α/Δ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΚΑΙ Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ

21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2021

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ-ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

A/A		Συμμόρφωση
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
1.	<p>Η παρούσα προδιαγραφή αφορά τις απαιτήσεις για συνεργατικό σύστημα επιτήρησης διά πολυπλευρισμού ευρείας περιοχής (MLAT/WAM) μαζί με σύστημα Αυτόματης Εξαρτημένης Επιτήρησης (ADS-B), που πρόκειται να εγκατασταθούν με τη μορφή έργου «με το κλειδί στο χέρι» (turn key project) στα Α/Δ Καλαμάτας (Kalamata International Airport [(IATA: KLX, ICAO: LGKL) "Captain Vassilis Constantakopoulos"]) και Ν.Αγχιάλου [Nea Anchialos Airport (IATA:VOL-ICAO: LGBL)].</p>	
2.	<p>Στην παρούσα προδιαγραφή αναφορές σε σύστημα:</p> <p>(I.) MLAT ή WAM, αφορούν το σύστημα MLAT/WAM (συνεργατικό σύστημα επιτήρησης διά πολυπλευρισμού ευρείας περιοχής).</p> <p>(II.) ADS-B, αφορά το σύστημα Αυτόματης Εξαρτημένης Επιτήρησης.</p> <p>(III.) ADS-B/WAM ή σύστημα θα αφορούν το σύστημα ADS-B και MLAT/WAM.</p>	
3.	<p>Με την εκμετάλλευσή του θα προκύψει μεγιστοποίηση της Ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας στην επιτήρηση της Εναέριας Κυκλοφορίας της τερματικής Περιοχής, όπου εκτελούνται πτήσεις στρατιωτικών (GAT και OAT) και πολιτικών αεροσκαφών διαφόρων τύπων και επιδόσεων.</p>	
4.	<p>Η περιοχή κάλυψης (coverage area) για το σύστημα που θα εγκατασταθεί για την κάλυψη της ΜΤΜΑ Καλαμάτας θα είναι αυτή που ορίζεται στον Πίνακα 1 με επικάλυψη 30NM των γειτονικών ΤΜΑ.</p>	
5.	<p>Η περιοχή κάλυψης (coverage area) για το σύστημα που θα εγκατασταθεί για την κάλυψη της ΜΤΜΑ Ν. Αγχιάλου θα είναι αυτή που ορίζεται στον Πίνακα 2 με επικάλυψη 30NM των γειτονικών ΤΜΑ.</p>	
6.	<p>Θα παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες με τη χρήση του συστήματος:</p> <p>(I.) Καθοδήγηση (vectoring) της IFR κυκλοφορίας για σκοπούς διαχωρισμού, και εξασφάλισης ομαλής ροής της εναέριας κυκλοφορίας.</p> <p>(II.) Καθοδήγηση (vectoring) της αφικνούμενης IFR κυκλοφορίας στο τελικό ίχνος, δημοσιευμένης</p>	

	<p>ενόργανου διαδικασίας προσέγγισης, (III.) Παρακολούθηση (monitoring) αεροσκαφών που εκτελούν δημοσιευμένες ενόργανες διαδικασίες αφίξεων, αναχωρήσεων και προσεγγίσεων (STARS-SIDS-TACAN-NDB-VOR-ILS/DME) (IV.) Παρακολούθηση (monitoring) αεροσκαφών που κινούνται επί διαδρομής. (V.) Παροχή βοήθειας σε αεροσκάφη που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης</p>	
7.	<p>Το σύστημα θα παρέχει στο επιχειρησιακό υποσύστημα οθονών απεικόνισης (ODS-Operational Display System) πληροφορίες για στόχους αεροσκαφών. Το επιχειρησιακό υποσύστημα (ODS-Operational Display System): :</p> <p>(I.) Θα αποτελείται από τουλάχιστον τρεις (3) οθόνες απεικόνισης ανά Α/Δ. (II.) Θα καλύπτει τις απαιτήσεις των θέσεων εργασίας σε TWR και APP του κάθε Α/Δ.</p>	
8.	<p>Το σύστημα ODS πρέπει να έχει τη δυνατότητα απεικόνισης (διαμορφώσιμα και επιλεκτικά):</p> <p>(I.) Χάρτης της MTMA με τις Δημοσιευμένες περιοχές Restricted and dangerous areas. (II.) Δημοσιευμένες διαδρομές (Routes). (III.) Δημοσιευμένες διαδικασίες. (IV.) Σύστημα επεξεργασίας δεδομένων πτήσης (FDPS) (τα δεδομένα θα παρέχονται από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας).</p>	
9.	<p>Για την ενίσχυση του επιπέδου ασφάλειας των πτήσεων, είναι απαραίτητη η ύπαρξη των λειτουργιών:</p> <p>(I.) STCA (Short Term Conflict Alert) ή ισοδύναμο και (II.) MSAW (Minimum Safe Altitude Warning) ή ισοδύναμο.</p>	
10.	<p>Οι λειτουργίες αυτές θα εκτελούνται από λογισμικό κατάλληλο για τερματική περιοχή και θα βασίζονται στις πληροφορίες που θα προέρχονται από την επεξεργασία των δεδομένων του συστήματος, και από σύστημα επεξεργασίας δεδομένων πτήσεως (Flight Data Processing System / FDPS).</p>	
11.	<p>Το σύστημα θα πρέπει να έχει ένα υποσύστημα για Εγγραφή και Αναπαραγωγή των δεδομένων εναέριας κυκλοφορίας με δυνατότητα άμεσης αναπαραγωγής (instant replay).</p>	
12.	<p>Τα παρακάτω διεθνή πρότυπα και αναφορές να ακολουθούνται, στις πλέον πρόσφατες εκδόσεις τους:</p> <p>(I.) ICAO Annex 10- Aeronautical Telecommunications, Volume IV-Surveillance and Collision Avoidance Systems, including proposed amendment 82</p>	

- | | |
|--|--|
| <p>(II.) ICAO Doc 8400 - ABC - ICAO Abbreviations and Codes</p> <p>(III.) ICAO Circular 311 - Assessment of ADS-B to support Air Traffic Services and guidelines for implementation</p> <p>(IV.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 1, All Purpose Structured Eurocontrol Surveillance Information Exchange (ARTERIX), SUR.ET1.ST05.2000-STD-01-01</p> <p>(V.) EUROCONTROL Standard Document for Flight Data Exchange Interface Control Document, Part 2, TCP/IP, COM.ET1.ST12-STD-01-01</p> <p>(VI.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 18: Category 019, Multilateration System Status Messages, SUR.ET1.ST05.2000-STD-18-02, Edition 1.2, August 2009</p> <p>(VII.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 14: Category 020, Multilateration Data, SUR.ET1.ST05.2000-STD-14-02, Edition 1.2, April 2010</p> <p>(VIII.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 14 Appendix A: Category 020, Coding Rules for "Reserved Expansion Field", SUR.ET1.ST05.2000-STD-14-02, Edition 1.2, April 2010</p> <p>(IX.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 12: Category 021 Ed. 0.23, ADS-B Messages, SUR.ET1. ST05.2000-STD-12-01, Edition 0.23, November 2003</p> <p>(X.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange, Part 12: Category 021 Ed. 1.4, ADS-B Messages, SUR.ET1.ST05.2000-STD-12- 01, Edition 1.4, July 2009</p> <p>(XI.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange Part 16: Category 023 CNS/ATM Ground Station Service Messages, SUR.ET1.ST05.2000-STD-12-01, Edition 1.2, March 2009</p> <p>(XII.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange Part 16: Category 034 Monoradar Service Messages (Part 2b - next version of Cat 002), SUR.ET1.ST05.2000-STD-02b-01, Edition 1.27, May 2007</p> <p>(XIII.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange Part 4: Category 048, Transmission of Monoradar Target Reports (Part 4 - next version of Cat 001), SUR.ET1.ST05.2000-STD-04-01, Edition 1.17, July 2010</p> | |
|--|--|

	<p>(XIV.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange Part 4: Category 048 Appendix A, Coding rules for "Reserved Expansion Field, SUR.ET1.ST05.2000-STD-04-01, Edition 1.3, April 2007</p> <p>(XV.) EUROCONTROL Standard Document for Surveillance Data Exchange Part 20: Category 247 Version Number Exchange, Edition 1.2, February 2008</p> <p>(XVI.) EUROCONTROL Recommendations for ANS Software, SAF.ET1.ST03 1000 -GUI-01-00, Dec 2005</p> <p>(XVII.) EUROCAE ED-102 / RTCA DO-260: Minimum Operational Performance Standards for 1090 MHz Automatic Dependent Surveillance - Broadcast (ADS-B), September 2000</p> <p>(XVIII.) RTCA DO-260A: Minimum Operational Performance Standards for 1090 MHz Automatic Dependent Surveillance -Broadcast (ADS-B), April 2003</p> <p>(XIX.) EUROCAE ED-102A / RTCA DO-260B: Minimum Operational Performance Standards for 1090 MHz Extended Αποκριτή (squitter) ADS-B and TIS-B, December 2009</p> <p>(XX.) EUROCAE ED-109A / DO-278B, Guidelines for Communication, Navigation, Surveillance and Air Traffic Control (CNS/ATM) Systems Software Integrity Assurance, March 2002</p> <p>(XXI.) Mandatory requirements of EUROCAE ED-129B.</p> <p>(XXII.) EUROCAE ED-142 / RTCA DO-318: Wide Area Multilateration (WAM /ADS-B) Technical Specification, WORKING DRAFT October 2009</p> <p>(XXIII.) EC REGULATION No 552/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 March 2004 on the interoperability of the European Air Traffic Management network (the interoperability Regulation)</p> <p>(XXIV.) EC REGULATION No 482/2008 of 30 May 2008 establishing a software safety assurance system to be implemented by air navigation service providers and amending Annex II to Regulation (EC) No 2096/2005</p>	
13.	Το σύστημα σε καμία περίπτωση (είτε σε κανονική είτε σε εσφαλμένη λειτουργία) δε θα έχει αντίκτυπο στην αξιοπιστία Αεροσκάφους εντός της εμβέλειας του.	
14.	Το σύστημα θα πρέπει να έχει αποκάλυψη 3D για όλη την τερματική περιοχή.	

15.	Κάθε στόχος εντός της περιοχής κάλυψης θα είναι ορατός από τουλάχιστον πέντε (5) δέκτες MLAT του συστήματος (N-1 σχεδίαση).	
16.	Οποιαδήποτε παρεμβολή ή αλληλεπίδραση εμφανισθεί με τα ήδη εγκατεστημένα και σε λειτουργία συστήματα (CNS/Communications-Navigation-Surveillance) πρέπει να αντιμετωπισθεί από τον προμηθευτή.	
17.	Σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα παρεμβολών ο προμηθευτής θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την αποφυγή / καταστολή τους. Όποια παρέμβαση γίνει δεν πρέπει να επηρεάζει την απόδοση των συστημάτων.	
18.	Στα πλαίσια της ικανοποίησης των απαιτήσεων που απορρέουν από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό περί Διαλειτουργικότητας των συστημάτων Αεροναυτιλίας (EC 552/2004), ο ανάδοχος θα υποβάλει την σχετική Δήλωση Καταλληλότητας του συστήματος προς Χρήση (Declaration of Suitability for Use).	
19.	Ο ανάδοχος θα υποβάλει αντίγραφο της βεβαίωσης συμμόρφωσης του προϊόντος (COC).	
20.	Το σύστημα θα πρέπει να έχει εγκατασταθεί και να βρίσκεται σε πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία, από (3) τρεις διαφορετικούς ANSPs.	
21.	Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωθεί επιτυχώς σε τρία (3) διαφορετικά ATM συστήματα.	
22.	Ο προμηθευτής θα ακολουθεί πρότυπο ποιοτικού ελέγχου που θα καλύπτει τις απαιτήσεις του ISO 9001. Αντίγραφο του σχετικού πιστοποιητικού θα υποβληθεί στην ΠΑ.	
23.	Ο συγχρονισμός των επιγειων σταθμών RX δεν θα γίνεται με εκπομπές αναφοράς 1090MHz (reference transmissions) για να αποφευχθεί τυχόν κορεσμός στην εν λόγω συχνότητα.	
24.	Το σύστημα για τις απαιτήσεις χρονισμού σταθμών RX θα χρησιμοποιεί είτε εσωτερικό σύστημα είτε θα γίνεται με τη χρήση του GNSS .	
25.	Όταν τα συστήματα κατόπιν διακοπής τίθενται σε επαναλειτουργία, τότε το σύστημα και οι μονάδες του συστήματος θα εκκινήσουν αυτόματα και σύμφωνα με τη διαμόρφωση που είχαν πριν τη διακοπή.	
26.	Οι servers (κύριος και εφεδρικός) θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός 19" ικριώματος και με σχεδίαση Hot-backup and automatic fail over) και θα παρέχει σχεδόν 100% διαθεσιμότητα/ανάκτηση	

	δεδομένων.	
27.	Το λογισμικό/υλισμικό (Software-Hardware) θα αποτελείται, κατά το δυνατόν, από εμπορικά διαθέσιμα προϊόντα (COTS).	
28.	Κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος ο προμηθευτής πρέπει να χορηγεί πληροφορίες και εμπορικές προσφορές για απαιτούμενες αναβαθμίσεις στο υλισμικό και λογισμικό (hardware-software) μαζί με τη συνοδευτική τεκμηρίωση.	
29.	Η άδεια χρήσης του λογισμικού θα καλύπτει όλο το εγκατεστημένο λογισμικό, ακόμα και του λογισμικού που είναι COTS.	
30.	Λογισμικό που δεν είναι COTS πρέπει να υποστηρίζεται από τον προμηθευτή ή από τον (υπεργολάβο-προμηθευτή) που προμήθευσε το εν λόγω λογισμικό.	
31.	Ο καταγραφέας συμβάντων του συστήματος (System logger) θα: (I.) Καταγράφει όλα τα μηνύματα System messages όπως και τις αλλαγές στη βάση δεδομένων που πραγματοποιούνται από τον διαχειριστή του CMS (Control and Monitoring System). (II.) Καταγράφει τους συναγερμούς (alarms) και τις αναφορές κατάστασης (Status) του συστήματος. (III.) Θα καταγράφει αυτόματα όλα τα σφάλματα (faults) που τυχόν παρουσιάζονται στο σύστημα, σε μία βάση δεδομένων (ERROR Data Base). (IV.) Θα παρέχεται η δικαιοδοσία για χειροκίνητη δυνατότητα «εγγραφής».	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ		
32.	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει: (I.) Συνεχή επιτήρηση της εναέριας κυκλοφορίας στην περιοχή κάλυψης και (II.) Συνεχή παροχή δεδομένων Επιτήρησης στις Επιχειρησιακές μονάδες Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας.	
33.	Το σύστημα MLAT/WAM θα συμμορφώνεται με το πρότυπο ED-142.	
34.	Ο προμηθευτής θα παραδώσει τις απαραίτητες προσομοιώσεις κάλυψης και ακρίβειας για την τερματική περιοχή (TMA).	

35.	<p>Το σύστημα WAM/ADS-B πρέπει να παρέχει τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες:</p> <p>(I.) Λήψη σημάτων 1090 MHz. Οι επίγειοι Σταθμοί πρέπει να παρέχουν την λήψη των RF 1090 MHz και την διανομή τους στους άλλους σταθμούς για τους υπολογισμούς του πολυπλευρισμού.</p> <p>(II.) 1090 MHz ψηφιοποίηση και εξαγωγή μηνυμάτων. Με αυτή τη λειτουργία επιτυγχάνεται η ψηφιοποίηση και επεξεργασία όλων των αποκρίσεων Mode A/C, Mode S, Mode S Acquisition και Extended Squitter που εκπέμπονται από Airborne Transponders.</p> <p>(III.) TDOA μετρήσεις. Με αυτή τη λειτουργία επιτυγχάνεται ο υπολογισμός της χρονικής διαφοράς λήψης του αυτού σήματος απόκρισης (reply) από διαφορετικούς σταθμούς.</p> <p>(IV.) Καθορισμός θέσης στόχου και ταυτότητας (Target Position Location and Identification). Λειτουργία υπολογισμού της θέσης του στόχου που παρήγαγε την απόκριση (reply) και επεξεργασίας άλλων πληροφοριών του στόχου.</p> <p>(V.) Διαχείριση Δεδομένων εξόδου (Data Output Management). Μια λειτουργία η οποία παρέχει στους χρήστες δεδομένα στόχων και την κατάσταση του συστήματος.</p> <p>(VI.) Εκπομπή ερωτημάτων 1030MHz και Διαχείριση τους. Λειτουργίες με τις οποίες εκπέμπονται και ελέγχονται οι ερωτήσεις για την αναγνώριση της ταυτότητας (interrogations).</p> <p>(VII.) Ενσωματωμένος Εξοπλισμός Ελέγχων/Δοκιμών (BITE). Παρακολουθεί την ορθή λειτουργία του συστήματος και η οποία επιτρέπει την απομόνωση των βλαβών.</p> <p>(VIII.) Τεχνικό Σύστημα Παρακολούθησης και Ελέγχου (Technical Monitoring and Control System- TMCS). Μια λειτουργία η οποία επιτρέπει τη διαμόρφωση/παραμετροποίηση και τον έλεγχο του συστήματος και εμφανίζει/καταγράφει την τρέχουσα κατάσταση των υπηρεσιών του.</p> <p>(IX.) Έλεγχος End-to-end. Μια λειτουργία με την οποία το σύστημα παρακολουθεί και ελέγχει όλη τη διαδρομή επεξεργασίας του σήματος (End to End test).</p>	
36.	<p>Το σύστημα WAM για κάθε στόχο εντός της Τερματικής περιοχής που εκπέμπει στα 1090MHz θα είναι σε θέση να υπολογίζει:</p> <p>(I.) Την θέση του (Horizontal position),</p> <p>(II.) Την ταυτότητα του (identity)</p> <p>(III.) Το ύψος του(altitude)</p>	

37.	Το MLAT/WAM θα αποτελείται τουλάχιστο από: (I.) Επίγειους σταθμούς TX/RX/TXRX (II.) Ένα (1) κεντρικό σταθμό επεξεργασίας (processing station) (III.) Ένα (1) σύστημα απεικόνισης της επιχειρησιακής εικόνας με τουλάχιστον τέσσερα τερματικά στον TWR του κάθε Α/Δ.	
38.	Ο προμηθευτής θα παραδώσει αναλυτική μελέτη ραδιοκάλυψης που θα αποδεικνύει την απόδοση του συστήματος, για τα εξής επίπεδα: (I.) 500 ft AGL. (II.) 1000 ft, 1500ft, 2000ft, 2500ft και 5000ft AGL. (III.) 10000 ft, 20000ft, 30000ft MSL.	
39.	Ως σημείο αναφοράς θα αποτελεί το σημείο αναφοράς (ARP) του Α/Δ.	
40.	Το σύστημα για κάθε αναφορά στόχου (plot) του MLAT/WAM θα αντιστοιχίζει και ένα track number.	
41.	Το σύστημα θα μπορεί να ενσωματώσει επιπρόσθετους σταθμούς αισθητήρων ώστε να μπορεί να αυξήσει την εμβέλεια του.	
42.	Θα δηλωθεί ο μέγιστος επιπρόσθετος αριθμός αισθητήρων και θα παρουσιαστεί και ο τρόπος υλοποίησης της επέκτασης.	
43.	Το WAM θα λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του στο διάστημα ενημέρωσης (Update interval).	
44.	Το διάστημα ενημέρωσης (Update interval) δε θα είναι μεγαλύτερο από: (I.) 8 seconds για En-route (II.) 5 seconds για TMA	
45.	Το σύστημα θα ανανεώνει, εντός χρονικού διαστήματος τριών (3) Update interval, με πιθανότητα 95% τις πληροφορίες: (I.) ACID (Aircraft Identification) και (II.) MODE A code.	
46.	Το σύστημα θα ανανεώνει, εντός χρονικού διαστήματος ενός (1) Update interval, με πιθανότητα 95% τις πληροφορίες: (I.) SPI και	

	(II.) Emergency codes.	
47.	Η πιθανότητα ανίχνευσης θέσης [Probability of Position Detection (PD)] εντός του καθορισμένου διαστήματος ενημέρωσης (Update Interval) θα είναι μεγαλύτερη από 97% για οποιονδήποτε στόχο.	
48.	Η πιθανότητα εσφαλμένης ανίχνευσης [Probability of False Detection (PFD)] θα είναι μικρότερη από 0.1%.	
49.	Το WAM σύστημα θα παρέχει την σωστή ICAO 24bit διεύθυνση του αεροσκάφους με μια πιθανότητα μεγαλύτερη/ίση από/με 99%.	
50.	Το WAM σύστημα θα παρέχει έναν σωστό και επικυρωμένο κώδικα Mode A με πιθανότητα μεγαλύτερη ή ίση με το 98%.	
51.	Το WAM σύστημα θα παρέχει έναν σωστό και επικυρωμένο κώδικα Mode C με μια πιθανότητα μεγαλύτερη ή ίση από /με 96%.	
52.	Η πιθανότητα εσφαλμένης ανίχνευσης της ICAO 24bit-διεύθυνσης του αεροσκάφους θα είναι μικρότερη / ίση από / με 0.1%.	
53.	Η πιθανότητα εσφαλμένης ανίχνευσης του Mode A κώδικα θα είναι μικρότερη / ίση από / με 0.1%.	
54.	Η πιθανότητα σφάλματος στο βαρομετρικό ύψος του στόχου (pressure altitude) θα είναι μικρότερη / ίση από / με 0.1%.	
55.	Η πιθανότητα σφάλματος εντοπισμού της ταυτότητας του αεροσκάφους (ACID detection) θα είναι μικρότερη / ίση από / με 0.1%.	
56.	Τα σφάλματα οριζόντιας θέσης (Horizontal Position Accuracy) δεν θα ξεπερνούν το 350 m (RMS value).	
57.	Το WAM σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει/διασφαλίζει αυτόνομη, αξιόπιστη και ακριβή χρονική σήμανση (time stamping) σε ώρα UTC.	

58.	<p>Η διακριτική ικανότητα θέσεως [Positional Resolution (Mode A/C) ορίζεται για δύο κοντινούς στόχους με αναμεταδότες Mode A/C με δύο οριζόντιους διαχωρισμούς ως εξής:</p> <p>(I.) 3500m(2NM) σε En-route και σε 1200m(0.6NM) σε TMA (Διαχωρισμός 1). (II.) 7000m(4NM) σε En-route και σε 3500m(2NM) σε TMA (Διαχωρισμός 2).</p>	
59.	<p>Η πιθανότητα ανίχνευσης θέσης δύο διαφορετικών στόχων εξοπλισμένων με αναμεταδότες Mode A/C εντός του καθορισμένου διαστήματος ενημέρωσης (Update Interval) θα είναι μεγαλύτερη / ίση από /με:</p> <p>(I.) 60% σε Διαχωρισμό 1 (II.) 98% σε Διαχωρισμό 2</p>	
60.	<p>Η πιθανότητα σωστής ανίχνευσης κωδικών Mode A και C από δύο διαφορετικούς στόχους εξοπλισμένους με αναμεταδότες Mode A/C εντός του διαστήματος ενημέρωσης (Update Interval) θα είναι μεγαλύτερη / ίση από /με:</p> <p>(I.) 30% σε Διαχωρισμό 1 (II.) 90% σε Διαχωρισμό 2.</p>	
61.	<p>Το χρονικό διάστημα έναρξης ίχνους (Track initiation) θα είναι μικρότερο ή ίσο με 5 φορές του καθορισμένου «διαστήματος ενημέρωσης» (update interval), με πιθανότητα 99%.</p>	
62.	<p>Στους σταθμούς δεκτών (RX) μεταξύ της κεραίας και του δέκτη (receiving unit) δεν θα υφίσταται προενισχυτής (preamplifier).</p>	
63.	<p>Η ευαισθησία του δέκτη θα είναι τουλάχιστον -90dbm.</p>	
64.	<p>Το κέρδος της κεραίας (antenna gain) δε θα ξεπερνά τα 5dBi.</p>	
65.	<p>Η μέγιστη επιχειρησιακή εμβέλεια (effective range) θα είναι τουλάχιστον 250NM.</p>	
66.	<p>Οι πομποί και οι δέκτες του συστήματος MLAT θα χρησιμοποιούν σύγχρονα παθητικά στοιχεία/μεθόδους ψύξης (passive cooling system) και όχι air-conditioning ή ανεμιστήρες.</p>	
67.	<p>Ο Δέκτης RX θα διαθέτει λυχνίες τύπου LED που θα ενδεικνύουν:</p> <p>(I.) Την κατάσταση της εσωτερικής θερμοκρασίας του Δέκτη (II.) Την λειτουργία του επεξεργαστή του Δέκτη (III.) Την κατάσταση του τροφοδοτικού (Power supply Status)</p>	

68.	<p>Το τροφοδοτικό τάσεως των επίγειων σταθμών MLAT θα διαθέτει λυχνίες τύπου LED που θα ενδεικνύουν:</p> <p>(I.) Ύπαρξη τάσης στην είσοδο του τροφοδοτικού (110/220VAC)</p> <p>(II.) Ύπαρξη τάσης 24V</p> <p>(III.) Κατάσταση υπέρτασης ή όχι (Overvoltage Protection)</p> <p>(IV.) Ύπαρξης σφάλματος (Power Fault-Power status)</p>	
69.	<p>Το σύστημα WAM θα δημιουργεί δεδομένα σε διαμόρφωση Eurocontrol Cat 020 και Cat 019. Θα εξάγονται οι ακόλουθοι δύο τύποι δεδομένων:</p> <p>(I.) [Target Reports] Δεδομένα αναφορών στόχων (Plot/Track)-ASTERIX CAT 020.</p> <p>(II.) [Service Messages] Μηνύματα συντήρησης (εικόνα συνολικής κατάστασης του συστήματος, κατάσταση υποσυστημάτων, θέσεων αναφοράς του WAM/ADS-B) - ASTERIX CAT 019.</p>	
70.	<p>Το σύστημα WAM/ADS-B θα εξάγει τουλάχιστον τα παρακάτω δεδομένα – στοιχεία αναφοράς στόχου [Target Reports]:</p> <p>(I.) Data Source Identifier</p> <p>(II.) Target Report Descriptor</p> <p>(III.) Time of Day (Time Stamp)</p> <p>(IV.) Horizontal Position (WGS84)</p> <p>(V.) Identity Mode 3/A Code</p> <p>(VI.) Aircraft Identification (ACID)</p> <p>(VII.) Pressure Altitude: Mode C value (100ft increments) or Mode S Altitude (25ft increments)</p> <p>(VIII.) Horizontal Position Accuracy (Standard Deviation of position error)</p> <p>(IX.) SPI</p> <p>(X.) Target Address (ICAO 24-bit address)</p> <p>(XI.) Flight Status</p> <p>(XII.) Transponder Communications/ACAS Capability</p> <p>(XIII.) Indication of Duplicated or Illegal Aircraft Address</p> <p>(XIV.) Data Age of the Pressure Altitude</p>	
71.	<p>Το σύστημα WAM/ADS-B <u>θα δύναται</u> (όχι απαιτητέα από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή) να εξάγει τα παρακάτω δεδομένα – στοιχεία αναφοράς στόχου [Target Reports] :</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> (I.) Horizontal Position (Cartesian) (II.) Track Number (III.) Track Status (IV.) Calculated Track Velocity (V.) Calculated Acceleration (VI.) Contributing Receivers (to the MLAT target position) (VII.) Calculated Height (Measured/Geometric Height) (VIII.) Standard Deviation of the Calculated Height (IX.) Mode S MB data (X.) ACAS Resolution Advisory Report (XI.) Mode-1 Code (XII.) Mode-2 Code (XIII.) Data Ages 	
72.	<p>Το σύστημα θα εξάγει τα ακόλουθα δεδομένα κατάστασης και μηνύματα υπηρεσίας χρησιμοποιώντας ASTERIX CAT019 [Service Messages] :</p> <ul style="list-style-type: none"> (I.) Τύπος μηνύματος: Περιοδικό (Periodic), Βάσει συμβάντων (Event Driven). (II.) Ταυτότητα πηγής δεδομένων (Data Source Identifier). (III.) Χρονικό Αποτύπωμα (Time Of Day). (IV.) Κατάσταση συστήματος (States: GO, NO GO). (V.) Ενδεικτής System Overload. 	
73.	<p>Μηνύματα συντήρησης [Service Messages] θα στέλνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> (I.) Περιοδικά και (II.) Σε περιπτώσεις αλλαγής της κατάστασης. 	
74.	<p>Ο προμηθευτής θα εκτελέσει (SITE SURVEY) στις TMA περιοχές ώστε:</p> <ul style="list-style-type: none"> (I.) Να προσδιορίσει τον αριθμό δεκτών RX για την ικανοποίηση των απαιτήσεων της ραδιοκάλυψης της περιοχής και της διαθεσιμότητας του συστήματος. (II.) Να προσδιορίσει τον αριθμό TX πομπών/ερωτητών (transmitters/interrogators) για την ικανοποίηση των απαιτήσεων της ραδιοκάλυψης της περιοχής και της διαθεσιμότητας του συστήματος. (III.) Να προσδιορίσει τον αριθμό TXRX (πομποδεκτών) για την ικανοποίηση των απαιτήσεων της ραδιοκάλυψης της περιοχής και της διαθεσιμότητας του συστήματος. 	

75.	Ο αριθμός των σταθμών εδάφους για κάθε τερματική περιοχή ΜΤΜΑ, δεν πρέπει να είναι μικρότερος από δέκα-πέντε (15) για να εξασφαλίζονται οι προϋποθέσεις: (I.) Ακριβείας που ορίζονται από το πρότυπο EUROCAE ED-142 και (II.) Εφεδρικότητας της N-1 σχεδίασης.	
76.	Ο Προμηθευτής σε συνεργασία με την ΠΑ, θα επιλέξει τις πλέον κατάλληλες θέσεις για την εγκατάσταση των αισθητήρων του συστήματος.	
77.	Ο Προμηθευτής σε συνεργασία με την ΠΑ, θα επιλέξει εκτός από τις πλέον κατάλληλες θέσεις, τον τύπο των αισθητήρων του συστήματος.	
78.	Η ΠΑ θα εξασφαλίσει την άδεια χρήσης θέσεων-πυλώνων επικοινωνιών που δεν αποτελούν ιδιοκτησία της και που απαιτείται η χρήση τους, σύμφωνα με τη σχεδίαση του Προμηθευτή.	
79.	Ο προμηθευτής για τις θέσεις που θα επιλεγούν για την εγκατάσταση των μονάδων αισθητήρων του συστήματος, θα υποβάλει λεπτομερή ανάλυση κάλυψης της περιοχής και απόδοσης (coverage/performance).	
80.	Το MLAT/WAM θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί ranging techniques, να είναι επεκτάσιμο και αναβαθμίσιμο ώστε να δύναται να αυξηθεί η εμβέλεια και η ακρίβεια του.	
81.	Το σύστημα ADS-B θα μπορεί να ενσωματώσει επιπρόσθετους σταθμούς αισθητήρων ώστε να μπορεί να αυξήσει την εμβέλεια του και την ακρίβεια του. Θα δηλωθεί ο μέγιστος επιπρόσθετος αριθμός αισθητήρων και θα παρουσιαστεί και ο τρόπος επέκτασης.	
82.	Το MLAT θα έχει αρθρωτή σχεδίαση (modular). Κάθε υποσύστημα των σταθμών εδάφους θα αποτελείται από βαθμίδες (LRU) που θα μπορούν να αντικατασταθούν σε περίπτωση βλάβης.	
83.	Κατ' ελάχιστον, το σύστημα θα είναι σε θέση να διαχειρίζεται 250 στόχους ταυτόχρονα.	
84.	Ένας μηχανισμός υπερφόρτωσης θα είναι διαθέσιμος ώστε να ανιχνεύεται η περίπτωση που ο αριθμός των στόχων υπερβαίνει τις δυνατότητες του συστήματος και υπάρχει περίπτωση να εξαχθούν επισφαλή δεδομένα.	

85.	Όταν υπάρχει υπέρβαση του κατωφλίου (configurable threshold), το σύστημα: (I.) Θα μεταβάλει τον ενδείκτη overflow (ASTERIX OVL Bit) στην αναφορά κατάστασης του συστήματος (system status report). (II.) Το σύστημα θα μεταπίπτει σε κατάσταση NOGO.	
Α Π Α Ι Τ Η Σ Ε Ι Σ Σ Χ Ε Δ Ι Α Σ Η Σ		
86.	Το σύστημα θα εντοπίζει και θα ταυτοποιεί στόχους που φέρουν αναμεταδότη (transponder), συμβατό με τα προβλεπόμενα του ICAO Annex 10, σε λειτουργία Mode A/C, Mode S, Extended squitter.	
87.	Το σύστημα θα πραγματοποιεί ερωτήσεις (Interrogations) στα ακόλουθα modes: (I.) Mode A (II.) Mode C (III.) Mode S (IV.) Intermode Mode A/C (all call only formats)	
88.	Στην περίπτωση ασαφούς συσχέτισης των κωδικών IFF, το MLAT θα εξάγει τα Mode 1,2,3,A/C με κριτήριο πιθανότητας (likelihood matrix μη ανοιχτής μορφής δεδομένων-proprietary data format).	
89.	Το σύστημα θα μπορεί μελλοντικά να εκμεταλλεύεται και Mark XIIA IFF MODE 5 replies, χωρίς να απαιτηθεί η τροποποίηση του υλισμικού (HW) της κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας.	
90.	Στους σταθμούς εδάφους ο εξοπλισμός θα τοποθετείται σε οικίσκο και μόνο τα καλώδια σύνδεσης και η κεραία θα είναι εκτεθειμένα.	
91.	Ένας σταθμός TXRX θα αποτελείται: (I.) από δύο (2) διαφορετικές ανεξάρτητες κεραίες [μία (1) για λήψη RX και μία (1) για εκπομπή TX και (II.) την καμπίνα του εξοπλισμού του σταθμού.	
92.	Ο κάθε σταθμός TX/RX/TXRX θα τροφοδοτείται σε περίπτωση διακοπής της κύριας τροφοδοσίας από συστοιχία επαναφορτιζόμενων μπαταριών.	
93.	Η αυτονομία των επαναφορτιζόμενων μπαταριών στους σταθμούς θα επιτρέπει: (I.) Στους σταθμούς TX, την αδιάλειπτη λειτουργία των μονάδων, για 120 λεπτά σε περίπτωση	

	<p>διακοπής της κύριας τροφοδοσίας. (II.) Στους σταθμούς RX την αδιάλειπτη λειτουργία των μονάδων για 240 λεπτά σε περίπτωση διακοπής της κύριας τροφοδοσίας.</p>	
94.	<p>Για την αποφυγή της υπερφόρτωσης των συχνοτήτων 1030/ 1090Mhz θα χρησιμοποιείται λειτουργία adaptive interrogation.</p>	
95.	<p>Η ισχύς του TX και ο ρυθμός εκπομπών (repetition rate) θα δύνανται να ρυθμιστούν στο ελάχιστο (λαμβάνοντας υπόψη τις επιχειρησιακές απαιτήσεις) για συμφωνία με τις προβλέψεις του ICAO Annex 10.</p>	
96.	<p>Ο κάθε ερωτητής (interrogator) TX θα διαθέτει ανεξάρτητη δυνατότητα ελέγχου και παρακολούθησης (monitoring) των εκπομπών που θα βασίζεται σε λογισμικό SW (software) και σε υλισμικό HW (Hardware). (I.) Με το SW ο αριθμός των εκπομπών θα ελέγχεται συνεχώς και θα συγκρίνεται για συμφωνία, με τη πολιτική διαχείρισης του κεντρικού συστήματος. (II.) Με το HW θα παρακολουθείται συνεχώς το κανάλι 1030 Mhz, θα εντοπίζονται και περιοδικά θα προσμετρούνται οι ληφθείσες απαντήσεις της κεραίας.</p>	
97.	<p>Το σύστημα δεν θα χρησιμοποιεί σε κανένα στόχο την τεχνική: (I.) Mode S Interrogator Identifier (II) (II.) Surveillance Identifier (SI) code lockout.</p>	
98.	<p>Το σύστημα δεν θα χρησιμοποιεί τη λειτουργία Mode S All-call interrogation(UF11).</p>	
99.	<p>Το σύστημα δεν θα χρησιμοποιεί τη λειτουργία Mode A/C/S All-call interrogation (Mode A/C/S long P4).</p>	
100.	<p>Το σύστημα θα εξάγει αναφορές στόχων [target reports] και αναφορές κατάστασης [status reports] σε πολλαπλές εξόδους που θα είναι παραμετροποιήσιμες.</p>	
101.	<p>Οι MLAT sensors στην περίπτωση διαμόρφωσης ως πομποί και δέκτες (TXRX) θα μπορούν: (I.) Να λαμβάνουν και να εκπέμπουν σήματα πολυπλευρισμού ταυτόχρονα. (II.) Σε περίπτωση βλάβης μόνο του Πομπού(TX) ή του Δέκτη(RX) να λειτουργούν ως Δέκτης(RX) ή Πομπός(TX) αντίστοιχα.</p>	

102.	Οι επίγειοι σταθμοί MLAT τουλάχιστον εντός των Α/Δ, θα διασυνδέονται με την κεντρική μονάδα επεξεργασίας με οπτική ίνα.	
103.	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει δύο (2) ξεχωριστές φυσικές επαφές εξόδου.	
104.	Το σύστημα θα εξάγει αναφορές στόχων [target reports] με δύο τρόπους λειτουργίας (output modes): (I.) Data Driven Mode. (II.) Periodic Mode.	
105.	Το σύστημα θα περιλαμβάνει Ενσωματωμένη Λειτουργία Ελέγχων /Δοκιμών (BITE), ώστε να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση της λειτουργικής κατάστασης.	
106.	Το BITE θα ελέγχει και θα παρακολουθεί: (I.) Όλα τα κύρια υποσυστήματα του συστήματος, (II.) Όλες τις εξωτερικές διεπαφές και θα εντοπίζει αν σε κάποια έχει σταματήσει η μετάδοση των δεδομένων.	
107.	Το σύστημα θα φέρει τη σήμανση ασφάλειας και συμμόρφωσης CE.	
108.	Το σύστημα θα πρέπει να έχει κατάλληλα χαρακτηριστικά EMI/EMC ώστε να μπορεί να λειτουργεί ασφαλώς σε χώρους Α/Δ.	
109.	Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφών δεδομένων.	
110.	Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα αναπαραγωγής καταγεγραμμένων δεδομένων.	
111.	Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφών, χωρίς να επηρεάζεται η επιχειρησιακή λειτουργία του, των δεδομένων: (I.) Δεδομένα αναφορών στόχων [Target Reports] (II.) Μηνυμάτων συντήρησης [Service Messages]	
112.	Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφών, χωρίς να επηρεάζεται η επιχειρησιακή λειτουργία του, των δεδομένων: (I.) Απόδοσης (performance data)	

	(II.) Κατάστασης του συστήματος (system status) (III.) Κατάστασης του εξοπλισμού/υποσυγκροτημάτων	
113.	Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφών απαιτούμενων δεδομένων με σκοπό την διερεύνηση των συνεπειών της απώλειας λειτουργίας ενός ή και περισσότερων σταθμών RX.	
114.	Το σύστημα θα διατηρεί αρχείο της λειτουργικής κατάστασης : (I.) του συστήματος, (II.) τις διαμορφώσεις του εξοπλισμού και (III.) τα στάδια λειτουργίας.	
115.	Ο εξοπλισμός του συστήματος που θα λειτουργεί εντός προστατευμένων εγκαταστάσεων (indoor equipment room) θα είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί χωρίς να επηρεάζεται η απόδοση του κάτω από τις κάτωθι περιβαλλοντικές συνθήκες: (I.) Περιοχή θερμοκρασιών 5° C έως 35° C (II.) Σχετική υγρασία 10% έως 80%. (III.) Ύψος εγκατάστασης 0 έως 3.600 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.	
116.	Το σύστημα θα καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις και τις απαιτήσεις απόδοσης κάτω από τις κάτωθι περιβαλλοντικές συνθήκες για τον εξωτερικό εξοπλισμό: (I.) Περιοχή θερμοκρασιών: -40 °C έως 60 °C. (II.) Σχετική υγρασία: 10% έως 100% (χωρίς συμπύκνωση) (III.) Άνεμος : Λειτουργίας έως 41 m/sec [ριπές ανέμου διάρκειας 3sec]. Καταστροφικός έως 62 m/sec [ριπές ανέμου διάρκειας 3sec]. (IV.) Βροχή: Μέχρι 25 mm/hour. (V.) Ύψος εγκατάστασης: 0 έως 3.600 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. (VI.) Θα πληρούν τις προδιαγραφές IP-67 για προστασία από υγρασία και σκόνη. (VII.) Θα ακολουθούνται τα οριζόμενα από το πρότυπο ETSI EN 300 019 1-4 Class 4.1.	
117.	Το σύστημα θα ικανοποιεί ή/και θα υπερβαίνει το πρότυπο (standard) αντοχής σε δονήσεις και ισχυρούς κραδασμούς ETSI EN 300 019 2-4, class 4.	
118.	Το ADS-B θα έχει τη δυνατότητα να τοποθετηθεί σε standard ικρίωμα Rack 19”.	

119.	<p>Το σύστημα WAM/ADS-B θα αποτελείται τουλάχιστον από τις ακόλουθες μονάδες:</p> <p>(I.) Δέκτες (Receivers-RX). (II.) Πομποί(interrogators-TX) (III.) Πομποδέκτες (TXRX) . Σημείωση: Ο αριθμός όπως και το είδος των σταθμών θα καθοριστεί στη σχετική μελέτη του προμηθευτή ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών. (IV.) Κεραίες (V.) Κεντρικό σύστημα επεξεργασίας το οποίο θα εγκατασταθεί σε χώρους που θα υποδειχθούν στον Προμηθευτή και το οποίο θα είναι δυνατόν να μεταφερθεί μετά την εγκατάστασή του. (VI.) Εάν είναι απαραίτητο ένα σύστημα συγχρονισμού. (VII.) Διεπαφές του Συστήματος επικοινωνίας για την μεταφορά δεδομένων (συμπεριλαμβάνονται καλώδια, συνδετήρες). (VIII.) Σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης (Control Monitoring System). (IX.) Τοπική απεικόνιση της κατάστασης (Local Situation Display).</p>	
120.	<p>Ο προμηθευτής θα παράξει και θα εγκαταστήσει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη λειτουργία των ανωτέρω:</p> <p>(I.) Οικίσκοι, (II.) Φώτα εμποδίων, (III.) Αντικεραυνικό σύστημα προστασίας, (IV.) UPS (V.) Σύστημα συναγερμού ανεπιθύμητης πρόσβασης.</p>	
121.	<p>Η σχεδίαση του συστήματος και των εσωτερικών διασυνδέσεων, θα είναι τέτοια ώστε η αντικατάσταση των βαθμίδων (LRUs), ο έλεγχος ορθής λειτουργίας τους και η ρύθμιση τους, να διεκπεραιώνεται εύκολα από τον τεχνικό συντήρησης.</p>	
122.	<p>Η σχεδίαση του συστήματος, θα ικανοποιεί τη συνθήκη N-1 contingency, ώστε να εξασφαλίζεται η υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος.</p>	
ΥΛΙΣΜΙΚΟ-ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ [HARDWARE-SOFTWARE]		
123.	<p>Οι εφεδρικές κάρτες-ανταλλακτικά και τα δομοστοιχεία λογισμικού, θα είναι τέτοιας σχεδίασης ώστε</p>	

	βασικές εργασίες συντήρησης και αναβαθμίσεις του λογισμικού, να εκτελούνται χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του συστήματος.	
124.	Οι servers του κεντρικού συστήματος επεξεργασίας θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτησή τους σε ικρίωματα 19".	
125.	Οι servers του κεντρικού συστήματος επεξεργασίας θα έχουν διπλά τροφοδοτικά.	
126.	Οι απαιτούμενες κατασκευές του συστήματος θα γίνουν με εμπορικά διαθέσιμα προϊόντα (COTS).	
127.	Τα υλικά COTS που θα χρησιμοποιούνται θα είναι υψηλής ποιότητας.	
128.	Το υλισμικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι δοκιμασμένο και όχι πρωτότυπο.	
129.	Το εμπορικό λογισμικό (COTS) θα υποστηρίζεται από τον κατασκευαστή του. Ο προμηθευτής θα μεταβιβάσει στην ΠΑ τις εφάπαξ (lifetime) άδειες χρήσεις και συμφωνίες υποστήριξης με τους επιμέρους εμπορικούς κατασκευαστές του λογισμικού.	
130.	Η συντήρηση του λογισμικού που δεν είναι COTS, θα παρέχεται από τον προμηθευτή/κατασκευαστή έτσι ώστε: (I.) Να μη προκαλείται καμία υποβάθμιση στα χαρακτηριστικά λειτουργίας του συστήματος και (II.) Να είναι δυνατή η επαναφορά σε προηγούμενη λειτουργική κατάσταση.	
131.	Το λογισμικό που δεν είναι COTS, θα είναι τέτοιας σχεδίασης ώστε να είναι απλή η συντήρηση και ο έλεγχος ορθής λειτουργίας του.	
Ε Κ Π Α Ι Δ Ε Υ Σ Η		
132.	Ο προμηθευτής πρέπει να παράσχει εκπαίδευση για το προσωπικό της ΠΑ (Τεχνικό και επιχειρησιακό προσωπικό).	
133.	Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί με: (I.) Θεωρητική διδασκαλία.	

	(II.) Πρακτική εκπαίδευση κατά τη λειτουργία του συστήματος (OJT).	
134.	Με το πέρας της θεωρητικής και της πρακτικής εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση: (I.) Να εκτελέσουν τις εργασίες προληπτικής συντήρησης, (II.) Να εκτελέσουν τις εργασίες επισκευής αντικατάστασης βεβλαμμένων υλικών, (III.) Να εκτελέσουν τους διαγνωστικούς ελέγχους για τον εντοπισμό των βλαβών (IV.) Να λειτουργούν επιτυχώς επιχειρησιακά το σύστημα. (V.) Να εκτελούν τις εργασίες των ATCO σύμφωνα με τις προβλεπόμενες ATM διαδικασίες.	
135.	Οι εκπαιδευτές θα έχουν μεγάλη εμπειρία στο αντικείμενο και στο υπό προμήθεια σύστημα.	
136.	Η γλώσσα της εκπαίδευσης πρέπει να είναι Ελληνική ή Αγγλική.	
137.	Ο χώρος που θα λάβει χώρα η Εκπαίδευση (Πρακτική και Θεωρητική) θα καθορισθεί κατόπιν συμφωνίας με τον Προμηθευτή, με προτίμηση την Ελλάδα, σε εγκαταστάσεις της ΠΑ.	
138.	Κατόπιν εισήγησης του Προμηθευτή η διάρκεια της εκπαίδευσης, θα αποφασιστεί κατόπιν συμφωνίας με την ΠΑ.	
139.	Ένα πλήρες σετ υλικού εκπαίδευσης, πρέπει να διατίθεται σε κάθε εκπαιδευόμενο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (Microsoft Word, Powerpoint, PDF).	
140.	(I.) Με την ολοκλήρωση της εκπαίδευσής, ο προμηθευτής πρέπει να διαβιβάσει στην ΠΑ ένα πλήρες σετ (hard copy, CD κλπ.) όλου του εκπαιδευτικού υλικού. (II.) Η ΠΑ θα έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί αυτό το υλικό για μελλοντική χρήση (εκπαίδευση)	
141.	Η εκπαίδευση που θα παρέχει ο προμηθευτής θα περιλαμβάνει, σε μέγιστο αριθμό εικοσιπέντε (25) εκπαιδευομένων και για τα δύο προς εγκατάσταση συστήματα, εις βάθος κάλυψη θεμάτων όπως είναι: (I.) Λεπτομερής περιγραφή του συστήματος (Software-Hardware) (II.) Χειρισμοί ελέγχου του συστήματος. (III.) Χρήση εγχειριδίων λειτουργίας. (IV.) Τροποποίηση και διαμόρφωση του συστήματος.	

	(V.) Διαδικασίες συντήρησης του συστήματος. (VI.) Χρήση των εγχειριδίων συντήρησης. (VII.) Διαδικασίες συντήρησης μέχρι επιπέδου LRU. (VIII.) Ανίχνευση βλαβών υλικού καθώς και εκτέλεση διαγνωστικών. (IX.) Απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του συστήματος. (X.) Αντιμετώπιση συναγερμών όλων των τύπων. (XI.) Τυχόν χρήση εξωτερικών (συνήθων ή ειδικών) συσκευών-εργαλείων.	
142.	Πρέπει να προβλεφθεί, όπου αυτό είναι δυνατό η συμμετοχή του τεχνικών της ΠΑ στην εκτέλεση των εργασιών τεχνικής βοήθειας για λόγους εκπαίδευσης.	
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
143.	Ο προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πλήρες σύνολο βιβλιογραφίας.	
144.	Η βιβλιογραφία θα διατίθεται στα Ελληνικά ή Αγγλικά.	
145.	Κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, ο προμηθευτής πρέπει να χορηγεί πληροφορίες και να διαθέτει τις τροποποιήσεις της βιβλιογραφίας.	
146.	Πρέπει να διατεθούν συνολικά τρεις (3) σειρές όλης της βιβλιογραφίας σε έντυπη μορφή και σε ηλεκτρονική μορφή.	
147.	Βιβλιογραφία και εγχειρίδια που αφορούν υλισμικό και λογισμικό εμπορικού τύπου (COTS), θα παραδοθούν μαζί με τη βασική βιβλιογραφία του συστήματος.	
	ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ (TIME SYNCHRONIZATION)	
148.	Ο συγχρονισμός της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας θα γίνεται με τη χρήση NTP εξυπηρετητή.	
149.	Η χρονική σήμανση (time stamping-UTC Time of Day) που συσχετίζεται με κάθε αναφορά στόχου (target report), θα πρέπει να έχει ακρίβεια των 100 ms.	

150.	Ο εσωτερικός συγχρονισμός του συστήματος για τα Asterix μηνύματα εξόδου, θα βασίζεται σε UTC time.	
151.	Ο NTP εξυπηρετητής θα συγχρονίζεται με το ρολόι (clock) του διασυνδεδεμένου GPS.	
ΔΙΕΠΑΦΕΣ (INTERFACES)		
152.	Το σύστημα θα είναι δυνατόν να ενσωματωθεί (integration), με το ATM δίκτυο της ΥΠΑ (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας) και της ΠΑ, με διασύνδεση TCP/IP. Οι απαιτούμενες γραμμές επικοινωνίας (Connection lines, Telecommunication Provider) δεν αποτελούν μέριμνα του Προμηθευτή.	
153.	Θα πρέπει να είναι δυνατή η εξασφάλιση της εφεδρικότητας διασύνδεσης (εφεδρική δεύτερη γραμμή επικοινωνίας).	
154.	Κάθε κεντρική μονάδα επεξεργασίας θα πρέπει να παρέχει τουλάχιστον έξι (6) ανεξάρτητες υπηρεσίες εξόδου (clients) με χρήση διεπαφών IP Multicast, για κάλυψη επιπρόσθετων απαιτήσεων διασύνδεσης.	
155.	Ο προμηθευτής θα παραδώσει και το Interface Control Document (ICD).	
156.	Ο σταθμός ADS-B θα παρέχει τουλάχιστον δύο (2) συνδέσεις δικτύου LAN -ASTERIX UDP.	
157.	Τα μηνύματα ASTERIX θα έχουν την διαμόρφωση (format): (I.) Cat 19,Cat 20 για τα μηνύματα πολυπλευρισμού(MLAT) (II.) Cat 21,Cat 23 για τα μηνύματα ADS-B.	
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (CONTROL MONITORING SYSTEM)		
158.	Θα διατίθεται δυνατότητα Ελέγχου και Παρακολούθησης (CMS), τοπικά και απομακρυσμένα (local and remote), που θα πληροφορεί: (I.) Για την τρέχουσα λειτουργική κατάσταση του συστήματος (II.) Για τη διασύνδεση των εξυπηρετητών και των κύριων υποσυστημάτων .	
159.	Το CMS θα διαθέτει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων για την κατάδειξη βεβλαμμένων βαθμίδων (LRUs).	

160.	Το CMS θα παρακολουθεί τη συνεχή μετάδοση δεδομένων των εξωτερικών διεπαφών και θα αναφέρει περιπτώσεις διακοπής.	
161.	Τα βασικά χαρακτηριστικά του υπολογιστή CMS θα είναι: (I.) Μικρού μεγέθους (small factor) (II.) Οθόνη τουλάχιστον 24" (III.) Σύστημα ψύξης με ανεμιστήρες χαμηλού θορύβου (IV.) Σύγχρονων τεχνικών χαρακτηριστικών. (V.) Σύστημα αναπαραγωγής ηχητικών συναγερμών	
162.	Το λογισμικό του CMS θα είναι εύχρηστο, με φιλικό γραφικό περιβάλλον εργασίας (GUI-graphical user interface).	
163.	Το λογισμικό του CMS θα είναι web-based και θα είναι δυνατό να εκτελεστεί σε τερματικό που θα διασυνδέεται μέσω TCP/IP διεπαφής.	
164.	Το λογισμικό του CMS θα διατεθεί και σε φορητό υπολογιστή για λόγους εφεδρικότητας.	
165.	Το CMS θα είναι ικανό να παρέχει, να παρακολουθεί και να ελέγχει τουλάχιστον τα ακόλουθα: (I.) Το υλισμικό (HW) του συστήματος (II.) Τις μονάδες επεξεργασίας (III.) Τον δικτυακό εξοπλισμό (IV.) Το κύριο λογισμικό του συστήματος (V.) Διαγνωστικά δεδομένα αποθήκευσης (VI.) Πληροφορίες του συστήματος (VII.) Δυνατότητα πρόσβασης στους εξυπηρετητές με δυνατότητες όπως εκκίνηση/παύση εφαρμογών, διαμόρφωσης master/slave.	
166.	Οι πληροφορίες που θα παρέχονται από το CMS θα είναι διαρθρωμένες σε δενδροειδές διάγραμμα με απεικόνιση των συναγερμών/σφαλμάτων.	
167.	Η κατάσταση (status) των στοιχείων στο διάγραμμα θα απεικονίζεται και χρωματικά.	

168.	Υποβάθμιση της κατάστασης θα συνοδεύεται και από ηχητική προειδοποίηση.	
169.	Λογικές διεπαφές (logical interface) θα είναι δυνατό να ελέγχονται ως προς την εκκίνηση/παύση.	
170.	Το CMS θα παρέχει την δυνατότητα αυθεντικοποίησης πρόσβασης με κωδικό χρήστη και συνθηματικό.	
171.	Με βάση την αυθεντικοποίηση θα είναι δυνατό να καθορίζονται και διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης στις δυνατότητες του CMS (admin-users).	
172.	Το CMS θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου της διαμόρφωσης του συστήματος.	
173.	Το CMS, τοπικά και απομακρυσμένα (local and remote), θα επιτρέπει την αυτόματη επαναδιαμόρφωση λειτουργιών/ ρυθμίσεων του συστήματος.	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ		
174.	Ο Προμηθευτής θα παραδώσει ένα ολοκληρωμένο υποσύστημα (εργαλείο-tool) για την ανάλυση των δεδομένων παρακολούθησης και για την αξιολόγηση της απόδοσης (σύμφωνα με το EUROCAE ED-142) των επίγειων σταθμών παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένου του απαραίτητου υλισμικού και λογισμικού για τη σωστή λειτουργία του.	
175.	Το σύστημα θα επιτρέπει: (I.) την καταγραφή, (II.) την αρχειοθέτηση, (III.) την επιλογή φίλτρων και (IV.) την απεικόνιση των επιλεγμένων δεδομένων επιτήρησης	
176.	Το σύστημα θα επιτρέπει τον επαναυπολογισμό και την απεικόνιση των τροχιών πτήσης (flight trajectories) από τις καταγραφές.	
177.	Το σύστημα θα επιτρέπει στον χρήστη να εκτελεί αναλύσεις υψομέτρου και να συγκρίνει προφίλ υψομέτρου πολλών τροχιών.	
178.	Το σύστημα θα παρέχει στο χρήστη διάγραμμα κάλυψης του επίγειου σταθμού.	

179.	Θα είναι δυνατή η εισαγωγή GNSS τροχιάς αναφοράς στα κάτωθι format: (I.) RINEX, (II.) NMEA και (III.) GPX.	
180.	Θα είναι δυνατή η εξαγωγή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων σε αρχεία μορφής: (I.) CSV, (II.) PNG, (III.) PDF, (IV.) HTML και (V.) GPX.	
ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ		
181.	Η αξιοπιστία του συστήματος ορίζεται ως η δυνατότητα του συστήματος να λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υπό συνθήκες και μη συνθήκες και μετράται με τον μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF).	
182.	Το MTBF του συστήματος θα ξεπερνά τις 10.000 ώρες.	
183.	Ο Προμηθευτής θα παρουσιάσει και θα υπολογίσει το MTBF σύμφωνα με το Standard MIL-HDBK-217F Notice 2 ή ισοδύναμο.	
184.	Η σχεδίαση του συστήματος θα λαμβάνει υπόψη την πρόβλεψη μονοσημειακής (single point of failure) αστοχίας στα ζωτικά υποσυστήματα.	
185.	Στα ανωτέρω ζωτικά υποσυστήματα συμπεριλαμβάνονται: (I.) Οι εξυπηρετητές (II.) Οι γραμμές επικοινωνίας (com lines) (III.) Τα Δίκτυα	
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ		
186.	Η επιχειρησιακή διαθεσιμότητα του συστήματος θα είναι 99.99% (και άνω).	

187.	Στο χρόνο εκτός λειτουργίας δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος προγραμματισμένων συντηρήσεων.	
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ		
188.	Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά του συστήματος θα είναι αντιστατικά.	
189.	Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά του συστήματος δεν θα είναι επικίνδυνα για τους χρήστες.	
190.	Ο εξοπλισμός θα φέρει τις απαραίτητες διασυνδέσεις γείωσης σύμφωνα με τα εφαρμοζόμενα πρότυπα και κανονισμούς, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια του προσωπικού και του εξοπλισμού.	
191.	Η διανομή/σύνδεση ισχύος στο σύστημα θα ακολουθεί τα εν ισχύ πρότυπα και κανονισμούς, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια του προσωπικού και του εξοπλισμού.	
192.	Όλος ο εξοπλισμός για λόγους προστασίας θα έχει σύνδεση γείωσης εκτός των εξαρτημάτων που έχουν διπλή προστατευτική μόνωση, τα οποία θα φέρουν ειδική σήμανση.	
193.	Οι διασυνδέσεις γείωσης θα έχουν δενδροειδή δομή (tree) χωρίς βρόγχους.	
194.	Μέτρηση της ποιότητας συνδέσεων γείωσης θα πραγματοποιηθεί στη φάση εγκατάστασης του συστήματος, και θα γίνει από τον Προμηθευτή.	
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ		
195.	Η τάση ηλεκτρικής τροφοδοσίας των συστημάτων θα είναι 110÷220VAC, 50/60 Hz (ονομαστική τιμή).	
196.	Οι σταθμός εδάφους θα έχει βαθμίδα τροφοδοσίας τάσης που θα μετατρέπει τα 110÷220VAC 50/60 Hz , σε 24VDC.	
197.	Ο σταθμός με τη μονάδα κεντρικής επεξεργασίας (εξυπηρετητές), θα τροφοδοτούνται από δύο (2) ανεξάρτητες παροχές 110÷220VAC, 50/60 Hz.	

198.	Το σύστημα δεν θα επηρεάζεται από διακυμάνσεις στην παροχή ισχύος της τάξεως του 10% της ονομαστικής τιμής.	
199.	Θα περιγραφούν όλα τα τροφοδοτικά του συστήματος με την ονομαστική τάση και ρεύμα εξόδου τους.	
200.	Τα τροφοδοτικά του συστήματος θα έχουν προστασία από υπερεντάσεις και υπερτάσεις που μπορούν να προκληθούν από βεβλαμμένη λειτουργία όπως: (I.) Βραχυκλώματα (II.) Καταιγίδες	
201.	Θα πρέπει να πληρούνται οι προβλέψεις του προτύπου EN 55 022 (European Committee for Electro Technical Standardization CENELEC: "Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of information technology")	
202.	Οι οικίσκοι (shelter) θα έχουν επαρκή χωρητικότητα για τον εξοπλισμό και την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.	
ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ (RACKS)		
203.	Οι εξυπηρετητές και ο απαιτούμενος επικοινωνιακός/δικτυακός εξοπλισμός θα τοποθετηθεί σε στάνταρτ ικριώματα 19".	
204.	Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος να παράσχει όλα τα απαραίτητα καλώδια διασύνδεσης μαζί με τους συνδετήρες/προσαρμογείς (matting connectors), για την υλοποίηση όλων των απαιτούμενων διασυνδέσεων.	
205.	Τα ανωτέρω καλώδια διασύνδεσης θα παρέχονται και στην περίπτωση που απαιτείται διασύνδεση συμβατικού εξοπλισμού, με εξοπλισμό που δεν αποτελεί μέρος της σύμβασης.	
206.	Ο εξοπλισμός θα είναι τέτοιου σχεδιασμού ώστε η τοποθέτηση/αφαίρεση/επανατοποθέτηση υποσυγκροτημάτων να μην απαιτεί: (I.) Εκτεταμένο αριθμό ειδικών εργαλείων (II.) Εκτεταμένη αποσυναρμολόγηση	

207.	Εφόσον υφίσταται εξοπλισμός σε κυλιόμενα ράφια, αυτά θα διαθέτουν : (I.) Μηχανισμό κύλισης τουλάχιστον τύπου (rollers) τροχών (II.) Μηχανισμό ασφάλισης (III.) Δυνατότητα αφαίρεσης τους (IV.) Απαιτούμενη αντοχή	
208.	Τα ικριώματα θα διαθέτουν πόρτες ανοιγόμενες.	
209.	Ο προμηθευτής αναφορικά με τα παραδοτέα ικριώματα, θα δηλώσει στην προσφορά του: (I.) Το συνολικό αριθμό τους, (II.) Το μέγεθος του κάθε ικριώματος, (III.) Το εκτιμώμενο βάρος, (IV.) Την κατανάλωση ισχύος και (V.) Το θερμικό φορτίο που προκαλούν.	
ΕΤΙΚΕΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ		
210.	Η ετικετοποίηση που θα χρησιμοποιηθεί από τον προμηθευτή θα είναι ενοποιημένη, για όλο τον παραδοτέο εξοπλισμό.	
211.	Ετικέτες σήμανσης θα φέρουν: (I.) Καλωδιώσεις (II.) Καμπίνες-ικριώματα (III.) Κυτία διανομής (IV.) Σωληνώσεις όδευσης (V.) Μονάδες του Εξοπλισμού.	
212.	Οι ετικέτες σήμανσης θα είναι αντοχής και ισχυρής προσκόλλησης.	
213.	Οι ετικέτες σήμανσης θα είναι τοποθετημένες με ευταξία και ευδιάκριτες ώστε να εξασφαλίζεται η ευχρηστία τους.	
214.	Στην περίπτωση που η ετικέτα σήμανσης αποκρύπτεται λόγω χωροθέτησης, θα είναι διπλή ή θα υπάρχει ειδικός ενδείκτης κατάδειξης.	

215.	Η ετικετοποίηση που θα εφαρμόσει ο Προμηθευτής θα είναι συνεπής και με την αντίστοιχη βιβλιογραφία.	
216.	Όλες οι απολήξεις και καταλήξεις των καλωδίων θα φέρουν σήμανση που θα συμφωνεί με τη σχετική βιβλιογραφία.	
217.	Όλα τα καλώδια/καλωδιώσεις θα έχουν τις απαραίτητες προδιαγραφές για τη χρήση που προορίζονται, με αποδεκτές αναμονές.	
218.	Ο προμηθευτής θα εξασφαλίσει ότι οι υποκατασκευαστές που πιθανόν συμμετάσχουν στην εκτέλεση του έργου, θα εκτελέσουν το έργο που έχουν αναλάβει σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην προδιαγραφή.	
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ		
219.	Ακόμα και στην περίπτωση που πολλοί υπεργολάβοι μοιραστούν το έργο, θα υπάρχει μόνο ένας κοινός κατάλογος ανταλλακτικών.	
220.	Τα ανταλλακτικά αρχικής υποστήριξης θα ανέρχονται συνολικά: (I.) Σε τουλάχιστον στο 5% του κόστους της Σύμβασης και (II.) θα επαρκούν για δύο (2) χρόνια υποστήριξης των συστημάτων.	
221.	Για αυτό το λόγο ο Προμηθευτής θα υποβάλει λίστα προτεινομένων ανταλλακτικών με σχετική αιτιολόγηση συμφώνως του κόστους προμήθειας των και του σχετικού MTBF όπου θα αποδεικνύεται η επάρκεια αυτών.	
222.	Αν στο τέλος της εγγυητικής περιόδου αποδειχθεί ότι η χρήση ανταλλακτικών και το MTBF δεν είναι εντός των ορίων, όπως αυτά καθορίζονται από τη σύμβαση, ο προμηθευτής πρέπει: (I.) να αναπροσαρμόσει το παραδοθέν απόθεμα ανταλλακτικών και (II.) να παράσχει τα επιπλέον απαιτούμενα ανταλλακτικά με δικό του κόστος.	
223.	Όλα τα ανταλλακτικά πρέπει να παραδοθούν: (I.) ένα (1) μήνα πριν την έναρξη της προσωρινής παραλαβής του εξοπλισμού στις θέσεις εγκατάστασης και	

	(II.) θα δοκιμαστούν και επιθεωρηθούν ταυτόχρονα με τον κυρίως εξοπλισμό και υπό τις ίδιες συνθήκες.	
224.	Αν κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, η παράδοση ενός συγκεκριμένου είδους ανταλλακτικών είναι δύσκολο να επιτευχθεί ή αν σταματήσει η παραγωγή του, ο προμηθευτής πρέπει να ειδοποιήσει την ΠΑ τουλάχιστον έξι (6) μήνες πριν από την τελευταία ημερομηνία παραγωγής.	
225.	Η ειδοποίηση αυτή πρέπει να συνοδεύεται από μια πρόταση για κατάλληλη αντικατάσταση των ανταλλακτικών, με άλλα ανταλλακτικά εξασφαλίζοντας πλήρη δυνατότητα υποστήριξης αυτών.	
226.	Οι προαναφερθείσες απαιτήσεις ισχύουν για τα ανταλλακτικά που έχει προμηθευτεί ο ανάδοχος ή οποιοσδήποτε από τους υπεργολάβους ή τους προμηθευτές του.	
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		
227.	Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του υπό προμήθεια εξοπλισμού για τουλάχιστον τρία (3) χρόνια από την παραλαβή του.	
228.	Από τη στιγμή της έγκρισης του ελέγχου παραλαβής στις θέσεις εγκατάστασης (Site Acceptance Test) και μέχρι να λήξει η εγγύηση σύμφωνα με την σύμβαση, ο προμηθευτής πρέπει να εγγυάται για τα παραδοτέα όσον αφορά ατέλειες και βλάβες και να καλύπτει: (I.) Το υλικό μέρος (Hardware). (II.) Το λογισμικό.	
229.	Η εγγύηση του προμηθευτή πρέπει να περιλαμβάνει: (I.) Διορθωτική συντήρηση. (II.) Υποστήριξη της λειτουργικής συντήρησης και διαχείρισης. (III.) Τεχνική βοήθεια. (IV.) Εφοδιασμό ανταλλακτικών.	

230.	Η εγγυητική περίοδος πρέπει να ξεκινά από την ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής στις θέσεις εγκατάστασης (Protocol of Site Acceptance).	
231.	Οι τελικοί έλεγχοι στο εργοστάσιο (FAT-Factory Acceptance Tests) πρέπει να διεξαχθούν για να πιστοποιήσουν ότι ο εξοπλισμός είναι σύμφωνος τεχνικά με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.	
232.	Ο εξοπλισμός που δεν είναι σύμφωνος θα απορρίπτεται και θα υποβάλλεται εκ νέου σε έλεγχο μετά από διορθωτικές ενέργειες.	
233.	Οι έλεγχοι που πρέπει να εκτελέσει ο προμηθευτής στις δοκιμές αποδοχής στο εργοστάσιο (FAT) πρέπει να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και να καλύπτουν τα παρακάτω: (I.) Λεπτομερή παρουσίαση των ελέγχων που πρέπει να προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που πρέπει να επιβεβαιωθούν για την πιστοποίηση του προϊόντος και την αποδοχή του. (II.) Την ακολουθία των ελέγχων, τον υπεύθυνο εκτέλεσης των ελέγχων, τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα πραγματικά μετρηθέντα αποτελέσματα. (III.) Την διαδικασία ελέγχου μαζί με τα εργαλεία και τον τυχόν εργαστηριακό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθούν.	
234.	Όλος ο εξοπλισμός μετρήσεων κατά τη διάρκεια των ελέγχων πρέπει να είναι μέσα στα πλαίσια των ορίων βαθμονόμησης.	
235.	Οι δοκιμές FAT πρέπει να καλύπτουν όλο το σύστημα, και να αποτυπώνουν τις σχετικές αποδόσεις του, σύμφωνα με τη τεχνική προδιαγραφή.	
236.	Τα εγχειρίδια σχετικά με τους εργοστασιακούς ελέγχους αποδοχής θα υποβληθούν στην ΠΑ έξι (6) εβδομάδες πριν αρχίσουν οι έλεγχοι.	
237.	Η ΠΑ πρέπει να ειδοποιηθεί και αν θέλει να παραστεί στους εργοστασιακούς ελέγχους αποδοχής σε κάθε περίπτωση όμως, αποστολή μηχανημάτων στην Ελλάδα δεν θα γίνει χωρίς να υποβληθούν οι σχετικές επιτυχείς εκθέσεις δοκιμών.	

238.	Οι Τελικοί Εργοστασιακοί έλεγχοι στους οποίους θα συμμετέχει και η ΠΑ εφόσον το επιθυμεί, θα εκτελεστούν στην έδρα του ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ.	
239.	Τα έξοδα διαμονής και μετακίνησης που τυχόν θα απαιτηθούν για τη συμμετοχή έως και πέντε (5) στελεχών της ΠΑ στα Factory Acceptance Tests θα καλυφθούν από τον ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ.	
240.	Μεταξύ των εργοστασιακών ελέγχων που προτείνονται και εκτελούνται από τον προμηθευτή, τα παρακάτω θεωρούνται ως υποχρεωτικά καθώς τα αποτελέσματά τους δεν μπορούν να δοκιμαστούν στο τόπο εγκατάστασης: (I.) Επεξεργαστική δυνατότητα του συστήματος (processing capacity). (II.) Πιστοποίηση διαδικασιών αντιμετώπισης κατάστασης υπερφόρτωσης.	
241.	Πριν την υποβολή σε ελέγχους αποδοχής στο εργοστάσιο πρέπει τα υποσυστήματα να έχουν υποβληθεί σε έλεγχο ποιότητας (από την προμηθευτή).	
242.	Οι έλεγχοι αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης (OSAT-On Site Acceptance Test) πρέπει να καλύπτουν όλο τον παραλαμβανόμενο εξοπλισμό.	
243.	Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλλει για έγκριση στην ΠΑ ένα εγχειρίδιο με τις διαδικασίες και το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των ελέγχων αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης, τουλάχιστον δύο (2) μήνες πριν την έναρξη των ελέγχων, βάσει των οποίων θα εκτελεστούν οι έλεγχοι αποδοχής.	
244.	Πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: (I.) Το αντικείμενο του ελέγχου. (II.) Τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για τη σωστή διεξαγωγή των ελέγχων. (III.) Ένα σχέδιο όλων των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για τον έλεγχο των υποσυστημάτων και ολόκληρου του συστήματος. (IV.) Την κατάσταση του συστήματος-υποσυστήματος πριν την εκτέλεση του ελέγχου. (V.) Το σχέδιο εγγράφου για την τεκμηρίωση των ελέγχων. (VI.) Τις αρχικές ρυθμίσεις (setting-up) και των ενεργειών κατά τη διάρκεια του ελέγχου. (VII.) Τα αναμενόμενα αποτελέσματα ελέγχων και τα πραγματικά μετρηθέντα.	

245.	Στους ελέγχους αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης πρέπει να συμπεριλαμβάνεται δοκιμή αντοχής του εξοπλισμού διάρκειας 48 ωρών. Δηλαδή συνεχής λειτουργία όλου του συστήματος για μία περίοδο 48 ωρών υπό κανονικές λειτουργικές συνθήκες χωρίς τη παρέμβαση του προσωπικού συντήρησης (endurance test).	
246.	Σε περίπτωση αποτυχίας ο προμηθευτής μπορεί να επαναλάβει τον έλεγχο δύο (2) επιπλέον φορές. Αν και αυτές αποτύχουν ο προμηθευτής πρέπει να προβεί στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες και να επαναλάβει τον έλεγχο.	
247.	<p>Οι έλεγχοι αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα και θα αποτελούνται κυρίως από τα παρακάτω:</p> <p>(I.) Έλεγχος ότι όλος ο εξοπλισμός υπάρχει και είναι πλήρως εγκατεστημένος.</p> <p>(II.) Επαλήθευση όλων των παραμέτρων του συστήματος.</p> <p>(III.) Επαλήθευση όλων των λειτουργιών του συστήματος και των σχετικών ορίων απόδοσης.</p> <p>(IV.) Επιχειρησιακή αξιολόγηση κατά τη διάρκεια της οποίας οι παράμετροι θα μετρηθούν και θα συγκριθούν έναντι των απαιτήσεων λειτουργίας και απόδοσης.</p> <p>(V.) Συνεχής λειτουργία όλου του συστήματος για μία περίοδο 48 ωρών υπό κανονικές λειτουργικές συνθήκες χωρίς τη παρέμβαση του προσωπικού συντήρησης (endurance test).</p>	
248.	<p>Δήλωση επιτυχούς διεξαγωγής των ελέγχων στους χώρους εγκατάστασης θα γίνει υπό τον όρο της επιτυχούς ολοκλήρωσης των ακόλουθων ενεργειών σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται λεπτομερώς στις τεχνικές προδιαγραφές:</p> <p>(I.) Συμφωνία με το «χρονοδιάγραμμα ελέγχων αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης OSAT».</p> <p>(II.) Εγκατάσταση του εξοπλισμού που πρόκειται να χορηγηθεί μετά από επιτυχή ολοκλήρωση των εργοστασιακών ελέγχων.</p> <p>(III.) Εκτέλεση του χρονοδιαγράμματος ελέγχων αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης και επιτυχή ολοκλήρωση τους.</p> <p>(IV.) Ολοκλήρωση των εκπαιδεύσεων για το προσωπικό πάνω σε όλα τα απαιτούμενα αντικείμενα.</p> <p>(V.) Τελική έγκριση και παράδοση της τεχνικής βιβλιογραφίας.</p> <p>(VI.) Παράδοση και έγκριση των εργαλείων, εξαρτημάτων και ανταλλακτικών για την συντήρηση.</p> <p>(VII.) Παράδοση και αποδοχή του λογισμικού.</p>	

249.	Σύνταξη πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής μετά την επιτυχή εκτέλεση των ανωτέρω.	
250.	Σε περίπτωση αποτυχίας κάποιου ελέγχου ο προμηθευτής μπορεί, μετά από αμοιβαία συμφωνία, να υποβάλλει εκ νέου (μονάδες-υπομονάδες, σύστημα- υποσύστημα) τον εξοπλισμό του προς έγκριση εφόσον η δυσλειτουργία έχει εντοπιστεί και διορθωθεί.	
251.	Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει μία έκθεση στην οποία θα αναφέρει με λεπτομέρειες τις αιτίες, τις συνέπειες αυτής της δυσλειτουργίας καθώς και τις διορθωτικές ενέργειες που έγιναν για αποκατάσταση.	
252.	Επιχειρησιακή αξιολόγηση του συστήματος δύναται να συμπεριλαμβάνει και Πτήσεις Από Αέρα Ελέγχου με Α/Φ τύπου FIA (Flight Inspection Flight).	
253.	Η εγγυητική περίοδος αρχίζει μετά την οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή του συστήματος ως επακόλουθο των επιτυχών τεχνικών και επιχειρησιακών ελέγχων αποδοχής του συστήματος στον τόπο εγκατάστασης (OSAT).	

Πίνακας 1 MTMA KALAMATA

KALAMATA MTMA	VERTICAL LIMITS	UNIT PROVIDING SERVICE
WEST SECTOR 372750N 215900E - 372800N 221000E - 371567N 221600E - 370600N 223000E - 365600N 230500E - 354000N 231700E - 364100N 211900E - 372500N 213800E	WEST SECTOR UNL FL 245	<u>ANDRAVIDA APP</u> DIFFERENT MTMA WITH COMMON BORDERS. THIS AREA SHOULD BE INCLUDED
EAST SECTOR 365600N 230500E - 363400N 233000E - 354000N 231700E	WEST SECTOR FL 245 1000 FT ABOVE SFC	KALAMATA APP
	EAST SECTOR 8500 FT 1000 FT ABOVE SFC	KALAMATA APP
CONTROL ZONE (CTR) Circle, 10 NM 370410N-220152E.	UPPER LIMIT 5000 ALT/	KALAMATA APP

KALAMATA/ CPT.V.KONSTANTAKOPOULOS ATZ KALAMATA TOWER	UPPER LIMIT 2000 ALT/	LATERAL LIMITS Circle, 5NM 370410N 220152E
--	---------------------------------	--

Πίνακας 2 MTMA NEA ANCHIALOS

<p>394098N 210698E - 391465N 221210E - 391778N 222298E - 392693N 223497E - 393447N 224595E - 393693N 231497E - 391140N 232622E - 385593N 233297E - 385483N 231692E - 384800N 214600E - 391600N 211600E - 391918N 210343E - 392812N 210625E.</p> <p>The part of the area that is confined by the coordinates: 391140N 232622E- 385593N 233297E- 385483N 231692E from 1000 FT to FL 145, even belongs to SKIATHOS TMA should be INCLUDED.</p>	<p><i>VERTICAL LIMITS</i></p>	<p><i>UNIT PROVIDING SERVICE</i></p>
<p>CONTROL ZONE (CTR) ALMIROS / NEA ANCHIALOS CTR Circle, 10 NM 391317N 224767E.</p>	<p>UNL 1000 FT ABOVE SFC</p>	<p>ALMIROS APP</p>
<p>ALMIROS / NEA ANCHIALOS ATZ ALMIROS TOWER</p>	<p>UPPER LIMIT 5000 ALT/</p>	<p>ALMIROS APP</p>
<p>ALMIROS / NEA ANCHIALOS ATZ ALMIROS TOWER</p>	<p>UPPER LIMIT 2000 ALT/</p>	<p>Circle, 5NM 391317N 224767E</p>