

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΥ  
ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ ΤΗΣ ΥΠΑ  
ΠΛΗΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΠΟ ΑΕΡΑ ΕΛΕΓΧΟ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ  
ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ ΠΤΗΣΗΣ**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

- 1 Σκοπός
- 2 Ειδικές απαιτήσεις – μορφή προσφορών
- 3 Γενικές τεχνικές απαιτήσεις
- 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά
- 5 Τεχνικά εγχειρίδια
- 6 Παράδοση - παραλαβή
- 7 Τεχνικοί έλεγχοι αποδοχής

### **Βαθμολογία αεροσκάφους**

- 8 Γενικές απαιτήσεις ειδικού εξοπλισμού ΣΑΕ
- 9 Τεχνικά χαρακτηριστικά ΣΑΕ
- 10 Τεχνικά εγχειρίδια
- 11 Παράδοση – παραλαβή

### **Βαθμολογία ΣΑΕ**

## 1. ΣΚΟΠΟΣ

### 1.1 Σκοπός προμήθειας του ειδικά εξοπλισμένου αεροσκάφους.

Η εν λόγω προμήθεια αποσκοπεί στην κάλυψη αναγκών για ένα σύγχρονο και άρτια εξοπλισμένο Αεροσκάφος με το οποίο η ΥΠΑ θα διενεργεί σύμφωνα με τον Κανονισμό των Πτητικών Μέσων (ΦΕΚ Β/708/9-6-2006, παρ. 4.2) τους κάτωθι Από Αέρα Ελέγχους (ΑΑΕ) :

α) Αεροναυτιλιακών Βοηθημάτων,

β) Διαδικασιών Άφιξης - Προσέγγισης / Αναχώρησης συμβατικές και PBN.

γ) Αεροδιαδρόμων, συμβατικών και RNAV

δ) Διαδικασιών RNAV,

ε) Συστημάτων και εφαρμογών επιτήρησης,

στ) Οπτικών Συστημάτων Προσέγγισης Αεροδρομίων,

ζ) Τηλεπικοινωνιακών συστημάτων αεροναυτιλίας.

### 1.2 Ο απαιτούμενος για τον ρόλο και την αποστολή αυτή ειδικός αερομεταφερόμενος εξοπλισμός – Σύστημα Από Αέρος Ελέγχου (ΣΑΕ), αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της προμήθειας του Αεροσκάφους και συνιστά την μετρητική συσκευή μέσω της οποίας οι ανωτέρω Έλεγχοι , καθίστανται εφικτοί.

Ο ανωτέρω ειδικός εξοπλισμός ΣΑΕ θα παρέχει ακρίβεια ελέγχων τουλάχιστον ILS CAT II.

## 2.ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ – ΜΟΡΦΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
2.1	Οι προσφορές που θα υποβληθούν θα είναι εμπειριστατωμένες και θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής: Όχι μονολεκτικές δηλώσεις ΝΑΙ-ΟΧΙ, αλλά σαφείς δηλώσεις συμμόρφωσης και αναλυτικά επεξηγηματικά σχόλια που θα αναγράφονται στις αντίστοιχες στήλες, σε κάθε παράγραφο των τεχνικών προδιαγραφών. Οι οποιοσδήποτε απαντήσεις θα είναι αναλυτικά τεκμηριωμένες και θα παραπέμπουν σε συγκεκριμένες παραγράφους εγχειριδίων (τεχνική τεκμηρίωση).	✓		
2.2	Στις προσφορές θα περιλαμβάνονται όλες οι ενδεχόμενες πρόσθετες δυνατότητες του προσφερομένου Αεροσκάφους– ΣΑΕ. Οποιαδήποτε πλεονεκτήματα ή αποκλίσεις του προσφερομένου Αεροσκάφους – ΣΑΕ ή των όρων προσφοράς από τα προδιαγραφόμενα θα τονίζεται ιδιαίτερα με επιπρόσθετες παρατηρήσεις και σχόλια στις σχετικές παραγράφους ή σε χωριστό τμήμα της προσφοράς.	✓		
2.3	Προσφορές που περιέχουν ελλείψεις πληροφορίες ως προς την περιγραφή στοιχείων ή παρεκκλίσεων του προσφερομένου Αεροσκάφους – ΣΑΕ σε σχέση με τις παρούσες προδιαγραφές θα θεωρηθούν ως ανεπαρκείς από την επιτροπή αξιολόγησης και θα αποκλείονται, κατά την κρίση της επιτροπής, από τον διαγωνισμό.	✓		
2.4	Για την πληρέστερη κατανόηση του προτεινομένου εξοπλισμού, από την επιτροπή αξιολόγησης, κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από το απαραίτητο διευκρινιστικό έντυπο υλικό (διαγράμματα, πίνακες προδιαγραφών, ηλεκτρικές διασυνδέσεις, συγκρότηση μονάδων, εικόνες κλπ.) και οι απαντήσεις θα δίνονται με παραπομπές στις αντίστοιχες παραγράφους της τεχνικής περιγραφής προκειμένου να διευκολύνεται η αξιολόγηση.	✓		
2.5	Το συνολικό κόστος του προσφερομένου Αεροσκάφους με τον ειδικό εξοπλισμό (ΣΑΕ) καθώς και τα επί μέρους οικονομικά στοιχεία θα είναι πλήρη και σαφή. Στην Τεχνική προσφορά θα είναι συμπληρωμένη μόνο η στήλη των ποσοτήτων που προσφέρονται χωρίς τιμές. Στο συνολικό κόστος του συστήματος Αεροσκάφος – ΣΑΕ το οποίο θα περιλαμβάνει η Οικονομική προσφορά, θα συμπεριλαμβάνεται και το κόστος της Συμπληρωματικής Πιστοποίησής του (STC) εφόσον απαιτείται, ώστε να είναι δυνατή η κατακύρωση του διαγωνισμού, χωρίς την ανάγκη αίτησης προσκόμισης συμπληρωματικών στοιχείων που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως αντιπροσφορά. Συγκεκριμένα, οι προμηθευτές θα υποβάλουν με αναλυτικό τρόπο στις οικονομικές προσφορές τους το συνολικό κόστος προμήθειας Αεροσκάφους - ΣΑΕ έτοιμου προς	✓		

	<p>χρήση, όσο και τις επί μέρους τιμές των συσκευών και των μονάδων που αποτελούν τα παρελκόμενα (όργανα, ανταλλακτικά, κλπ.) με τιμές μονάδος FOB και CIF.</p> <p>Οικονομικά στοιχεία να αναφέρονται μόνο στο φάκελο οικονομικής προσφοράς και θα αξιολογούνται από εκεί.</p>			
2.6	<p>Από την ΥΠΑ θα γίνουν αποδεκτές μόνο προσφορές συνδυασμού Αεροσκάφος και ΣΑΕ, οι προδιαγραφές των οποίων θα καλύπτουν τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας και θα είναι αποδεκτές από αυτήν.</p> <p>Ανάδοχος θεωρείται ο προμηθευτής του πιστοποιημένου πακέτου Αεροσκάφος - ΣΑΕ, (που μπορεί να είναι νομικό ή φυσικό πρόσωπο ή συνενώσεις προμηθευτών), σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία (EC 748/2012 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) και έτοιμο προς χρήση.</p>	√		
2.7	<p>Όλες οι πρόσφορες θα γίνουν στην Ελληνική γλώσσα.</p> <p>Τα τεχνικά εγχειρίδια και η έντυπη λοιπή τεκμηρίωση θα είναι στην Αγγλική.</p>	√		
2.8	<p>Το συνολικό πακέτο προμήθειας θα περιλαμβάνει:</p> <p>Α/φος – Σ.Α.Ε καθώς και τα εγχειρίδια συντήρησης που προβλέπονται.</p>	√		
2.9	<p>Η τελική βαθμολογία της Τεχνικής αξιολόγησης <math>B_t</math> θα προκύψει ως άθροισμα της βαθμολογίας του Α/φους (<math>B_{\alpha\epsilon\rho}</math>) πολλαπλασιασμένης επί 0,6 και της βαθμολογίας ΣΑΕ (<math>B_{\Sigma\text{ΑΕ}}</math>) πολλαπλασιασμένης επί 0,4.</p> <p>Δηλ :</p> $B_t = B_{\alpha\epsilon\rho} \times 0,6 + B_{\Sigma\text{ΑΕ}} \times 0,4$	√		

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΥ  
ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ**

### 3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
3.1	<p>Το αεροσκάφος θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή (EASA) νομοθεσία και ο προηγούμενος/οι κάτοχοι θα πρέπει να το είχαν ενταγμένο σε εγκεκριμένο Οργανισμό Διαχείρισης Διαρκούς αξιοπλοΐας κατά EASA Part M και συντηρημένο σε οργανισμούς πιστοποιημένους κατά EASA Part-145. Θα υποβληθεί το Πιστοποιητικό Τύπου (TC) με την προσφορά.</p> <p>Θα είναι πιστοποιημένο για προσέγγιση ILS κατηγορίας I (CAT I) τουλάχιστον.</p> <p>Θα παραδοθεί στον αγοραστή το πλήρες πακέτο του Supplemental Type Certificate (STC).</p>	√		
3.2	<p>Το αεροσκάφος Θα έχει ολοκληρωμένα και πλήρη αρχεία για τα:</p> <p>A. Σκάφος B. Κινητήρες Γ. Προπέλες Δ. APU (εφόσον υπάρχει)</p> <p>Τα οποία να περιλαμβάνουν κατ ελάχιστον</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Κατάσταση εφαρμοσμένων και μη ADs&amp; SBs &amp; SL etc μαζί με τα αποδεικτικά εφαρμογής τους.</li> <li>Όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευές που έχουν εκτελεστεί μαζί με τα απαραίτητα πιστοποιητικά εκτέλεσής τους</li> <li>Κατάσταση εξοπλισμού αεροσκάφους (Equipment List) με τις αντίστοιχες λίστες TSO/TSN .</li> <li>Ολοκληρωμένο Dents and Buckle chart.</li> </ol> <p>Επιπλέον η όποια μετατροπή έχει εφαρμοστεί επί του αεροσκάφους (STC) θα πρέπει να δικαιολογείται με τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα.</p>	√		
3.3	<p>Το Αεροσκάφος με το ΣΑΕ και τον εξοπλισμό του δεν θα υπερβαίνει το μέγιστο βάρος απογείωσης (MTOW) των 20.000 κιλών.</p>	√		
3.4	<p>Θα έχει δυο (2) τουλάχιστον κινητήρες, με επιβραδυντικό σύστημα (reverse or equivalent) και υποδοχή για εξωτερικής πηγή ηλεκτρικής τροφοδότησης.</p>	√		
3.5	<p>Θα διαθέτει ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης.</p>	√		

3.6	Το main Landing Gear να διαθέτει δύο (2) Τροχούς ανά σκέλος	✓		
3.7	Προειδοποιητικό σύστημα για την ανώτερη επιτρεπόμενη ισχύ των κινητήρων.	✓		
3.8 B	Το αεροσκάφος αλλά και οι κινητήρες θα έχουν συνολικά λιγότερες από 8.000 ώρες πτήσης/λειτουργίας από καινούρια (TSN) και η ημερομηνία κατασκευής του αεροσκάφους/κινητήρων θα είναι μεταγενέστερη της 01/01/2000. Θα αξιολογηθεί επιπρόσθετα: 1. ο χρόνος για τα επόμενα engines HSI 2. ο χρόνος για τα επόμενα engines OVHL 3. Η ηλικία του αεροσκάφους 4. Οι ώρες πτήσεις του αεροσκάφους.	✓		
3.9	Θα είναι ικανό (Airworthiness ready) για πτήσεις RVSM.	✓		
3.10	Θα διαθέτει πιστοποιητικό θορύβου σύμφωνα με την ισχύουσα κατά το χρόνο υποβολής προσφορών Νομοθεσία.	✓		
3.11	Θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό για IFR πτήσεις, θα συμπεριλαμβάνει συστήματα αποπαγοποίησης, αντίπαγοποίησης (De-ice/ Anti-ice) και ικανότητα πτήσης σε γνωστές συνθήκες παγοποίησης (KNOWN ICING CONDITIONS).	✓		
3.12	Θα διαθέτει όλα τα προβλεπόμενα σωστικά, πυροσβεστικά, ιατρικά, κλπ μέσα, σύμφωνα με την κλάση και κατηγορία πιστοποίησής του.	✓		
3.13	Το αεροσκάφος να είναι Συμπιεζόμενο και Κλιματιζόμενο.	✓		
3.14	Το σύστημα κλιματισμού να καλύπτει τις πρόσθετες απαιτήσεις αποβολής θερμότητας του εξοπλισμού ΣΑΕ. Θα διατηρούνται οι προβλεπόμενες θερμοκρασίες καμπίνας μετά την εγκατάσταση του ΣΑΕ.	✓		
3.15	Το αεροσκάφος θα διαθέτει ίδια μέσα επιβίβασης και αποβίβασης των επιβαίνοντων.	✓		
3.16 B	Το αεροσκάφος θα είναι τύπου δοκιμασμένου στην εκμετάλλευση και θα δηλωθεί ο αριθμός των πωληθέντων αεροσκαφών του τύπου αυτού διεθνώς (Χώρες και Αγοραστές θα αναφέρονται).	✓		
3.17	Η χωρητικότητα του αεροσκάφους θα είναι τέτοια ώστε να επαρκεί τουλάχιστον για τα ακόλουθα : 1.Θάλαμος Διακυβέρνησης : Δύο (2) χειριστές αεροσκάφους. 2.Κονσόλα (ΣΑΕ) : Τουλάχιστον μία (1) θέση χειριστή κονσόλας ΣΑΕ Μία (1) θέση εκπαιδευόμενου χειριστή ΣΑΕ Τουλάχιστον δύο (2) επιπλέον επιβαίνων. Όλες οι θέσεις, κατ' ελάχιστο έξι (6) συνολικά πρέπει να είναι εργονομικές και άνετες. 3. Τουαλέτα 4. Αποθηκευτικός χώρος (αποσκευές – εργαλεία) 5. Χώρος αποθήκευσης βιβλιογραφίας.(Manual, charts, etc)	✓		



#### 4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
4.1 B	Το Αεροσκάφος πρέπει να έχει την δυνατότητα για διάρκεια πτήσεως τουλάχιστον δυο ωρών (2) και εφεδρικά καύσιμα 45 λεπτών υπό ISA, στα 10.000 πόδια με Cruise Speed και 6 επιβαίνοντες.	✓		
4.2 B	Να δύναται να απογειωθεί και να προσγειωθεί από διάδρομο ίσο και μεγαλύτερο των 1100 μέτρων με ελάχιστο βάρος απογείωσης υπολογιζόμενο με καύσιμα για διάρκεια πτήσεως τουλάχιστον δυο ωρών (2) υπό ISA και 5 επιβαίνοντες.	✓		
4.3 B	Δυνατότητα προσγείωσης - απογείωσης με πλάγιο άνεμο τουλάχιστον 20 κόμβων (demonstrated). Να δηλωθεί η μέγιστη ταχύτητα πλάγιου ανέμου και οι συνιστώσες της για ασφαλή απογείωση-προσγείωση Α/φους.	✓		
4.4 B	Θα παρέχει Επιχειρησιακή οροφή πτήσης τουλάχιστον τα 25.000 πόδια .	✓		
4.5 B	Θα διαθέτει έχει ελάχιστη επιχειρησιακή οροφή 10,000 πόδια με ένα κινητήρα εκτός ενεργείας, συνθήκες ISA .	✓		
4.6 B	Η ταχύτητα απώλειας στήριξης δεν θα υπερβαίνει τους 100 κόμβους στο M.T.O.W (Maximum Take Off Weight) με διαμόρφωση προσγείωσης. Να δηλώνεται η ταχύτητα απώλειας στήριξης-	✓		
4.7 B	Θα έχει βαθμό ανόδου μεγαλύτερο των 500 ποδών ανά λεπτό, σε ύψος θαλάσσης και συνθήκες ISA. Θα δηλώνεται ο ελάχιστος βαθμός ανόδου απογείωσης ανά τμήμα (segment), ο βαθμός ανόδου με ένα κινητήρα εκτός λειτουργίας καθώς και ο βαθμός ανόδου προσέγγισης (approach climb, landing climb) και με ένα κινητήρα εκτός λειτουργίας.	✓		
4.8 B	Το αεροσκάφος θα είναι εξοπλισμένο με FMS (να παραδοθεί με το τελευταίο update) το οποίο πρέπει να παρέχει ακριβή και αυτόματη δυνατότητα οριζόντιας και κάθετης πλοήγησης, έλεγχο πλοήγησης μέσω των VOR, ILS, GPS, κλπ, και των συστημάτων αεροσκάφους flight director, autopilot, κλπ. Εκτός του Βασικού (Standard) εξοπλισμού της κατηγορίας που έχει πιστοποιηθεί, θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα : 1. Αυτόματο πιλότο τριών αξόνων τελευταίας Τεχνολογίας ο οποίος θα συνεργάζεται με το FMS και θα παρέχει πληροφορίες για πορεία, ύψος, αεροναυτιλία, GPS και προσέγγιση ILS κατηγορίας τουλάχιστον CAT I. 2. Ικανότητα πραγματοποίησης διαδικασιών Performance Based Navigation – PBN (RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1, RNP Approach). 4. Έγχρωμο RADAR καιρού. 5. Σύστημα αυτομάτου εντοπισμού θέσεως αεροσκάφους GPS (Global	✓		

	Positioning system). 6. Διπλά όργανα ναυτιλίας (VOR - ILS – DME) στο πιλοτήριο. 7. Ράδιο-υψόμετρο. 8. Δυο (2) πομποδέκτες VHF με διαχωρισμό 8.33 KHz με συχνότητα αναμονής. 9. ACAS- Airborne Collision and Avoidance System τελευταίας γενιάς και έκδοσης Λογισμικού (Version). 10. EGPWS – Enhanced ground proximity warning system with map display τελευταίας γενιάς. 11. ELT - Emergency locator transmitter crash activate (με συχνότητα 121,5 / 243 και 406 MHz). 12. Standby instruments.			
4.9	Ενδοεπικοινωνία (INTERCOM) η προτεραιότητα της οποίας θα καθορίζεται από τον θάλαμο διακυβέρνησης.	√		
4.10	Θα είναι εφοδιασμένο με τα κατάλληλα για την κατηγορία στην οποία πιστοποιήθηκε ψηφιακά FLIGHT DATA and VOICE recorders.	√		
4.11	Σχεδιάγραμμα διαρρύθμισης των χώρων του προσφερομένου αεροσκάφους σε τελική μορφή	√		
4.12	Η θέση του ΣΑΕ και της όλης καλωδίωσης καθώς και των υπόλοιπων παρελκόμενων να μην εμποδίζει την εκκένωση του αεροσκάφους σε περίπτωση κατάστασης ανάγκης.	√		

## 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
5.1	Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει πριν από την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής όλα τα απαραίτητα επιχειρησιακά και τεχνικά εγχειρίδια για την λειτουργία του αεροσκάφους.	√		

## 6. ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
6.1 B	Ο εκτιμώμενος χρόνος παράδοσης Α/φους - ΣΑΕ έτοιμου προς χρήση για επιχειρησιακή εκμετάλλευση, όχι περισσότερο από 6 μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης Α/φους -ΣΑΕ.	√		

## 7. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
7.1	<p>Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρουσιάσει το αεροσκάφος πτητικά ικανό, χωρίς ευρήματα και θα είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Των πλέον προσφάτων τροποποιήσεων ή μετατροπών</li> <li>2) Των εχόντων εφαρμογή AD' s και SB's καθώς και</li> <li>3) Την Τεκμηρίωση των τυχόντων κατά την παραλαβή Concessions.</li> </ol> <p>Επίσης υποχρεούται στην κατάρτιση καταλόγου των κυρίων εξαρτημάτων που είναι εγκαταστημένα στο αεροσκάφος καθώς και των εξαρτημάτων που παρακολουθούνται με ώρες ή με κύκλους πτήσεως στο οποίο να αναφέρεται το P/N (part Number) και το S/N (serial Number) του εξαρτήματος.</p>	√		
7.2	<p>Ο προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την παράδοση στην ΥΠΑ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πιστοποιητικού εξαγωγής.</li> <li>2. Supplement Type Certificate.</li> <li>3. Type Certificate.</li> <li>4. LOPA</li> <li>5. Type Certificate data sheet.</li> <li>6. List of equipment.</li> <li>7. Weight and Balance.</li> </ol>	√		
7.3	<p>Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την πληρότητα και την αρτιότητα των εγγραφών στα μητρώα του Α/φους για τις εργασίες που τυχόν έχουν εκτελεστεί και πιστοποιηθεί μέχρι την ημέρα της παραλαβής.</p>	√		
7.4	<p>Το κόστος όλων των ανωτέρω απαιτήσεων καθώς και αποδεικτικών πτήσεων από την Υ.Π.Α. μέχρι και το πέρας των ελέγχων για την έκδοση του Ελληνικού πιστοποιητικού πτητικής ικανότητας, για Αεροσκάφος / ΣΑΕ έτοιμο για επιχειρησιακή εκμετάλλευση, θα δηλώνεται στην οικονομική προσφορά.</p>	√		

## Βαθμολογία κριτηρίων αξιολόγησης όρων Αεροσκάφους

A/A	Παράγραφος	Περιγραφή	Βαθμός
1	3.8	Ηλικία αεροσκάφους-κινητήρων	30
1	3.16	Δοκιμασμένο στην εκμετάλλευση.	20
2	4.1	Διάρκεια πτήσεως	10
3	4.2	Επιδόσεις απογείωσης- προσγείωσης	5
4	4.3	Πλαγιότητα ανέμου	5
5	4.4	Επιχειρησιακή Οροφή	5
6	4.5	Επιχειρησιακή οροφή με ένα κινητήρα εκτός ενεργείας άνω των 10.000 ποδών.	5
7	4.6	Απώλεια στήριξης	5
8	4.7	Βαθμός ανόδου	5
9	4.8	FMS – Αυτόματος πιλότος κλπ	5
10	6.1	Εκτιμώμενος χρόνος παράδοσης Α/φους-ΣΑΕ.	5
		ΣΥΝΟΛΟ	100

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΑΕ**

Το προδιαγραφόμενο Σύστημα Από Αέρα Ελέγχων ( ΣΑΕ ) θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο, κατασκευασμένο και εξοπλισμένο με βάση τις σύγχρονες τεχνολογικές αντιλήψεις.

#### 8. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
8.1	Το ΣΑΕ θα είναι εγκατεστημένο στο αεροπλάνο που θα προμηθευτεί η Υ.Π.Α. και θα είναι κατάλληλο για τον έλεγχο όλων των Αεροναυτιλιακών Βοηθημάτων και λοιπών βοηθημάτων πτήσης και θα έχει την προβλεπόμενη από το ICAO DOC 8071 ακρίβεια για τον έλεγχο τους.	✓		
8.2	Το ΣΑΕ θα είναι πλήρες για να καλύπτει τις απαιτήσεις των Από Αέρα Ελέγχων: 1. Αεροναυτιλιακών βοηθημάτων. 2. Ενόργανων διαδικασιών συμβατικών, PBN (RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1, RNP 4, RNP 2, RNP 1, RNP 0.3, RNP APCH, RNP AR APCH ). 3. Οπτικών βοηθημάτων πτήσης. 4. Συστημάτων επιτήρησης. 5. Κάλυψης επικοινωνιών.	✓		
8.3	Το ΣΑΕ θα διαθέτει αυτόματο σύστημα εντοπισμού θέσης (position fixing system κατά ICAO Doc 8071) του Αεροσκάφους, υψηλής ακριβείας.	✓		
8.4	Το ΣΑΕ θα διαθέτει ένα ATC TRANSPONDER ADS-B (Mode S).	✓		
8.5 B	Το ΣΑΕ θα είναι εξοπλισμένο με τους ακόλουθους δέκτες κατ' ελάχιστο : α. VOR β. DME γ. NDB δ. VHF MARKER ε. ILS (CAT II) στ. VHF πομποδέκτες Τx/Rx) VHF 118 – 137 MHz με διαχωρισμό 8.33 KHz ζ. Transponder Mode S ADS-B η. Δέκτης GPS + EGNOS Επιθυμητή είναι η λειτουργική εφεδρική δεκτών κυρίως σημάτων ILS, VOR, DME. Επιπλέον δέκτες θα εκτιμηθούν ευνοϊκά. Επιθυμητός δεύτερος πομποδέκτης επικοινωνιών αεροναυτικής	✓		

	μπάντας VHF 118 – 137 MHz με διαχωρισμό 8.33 KHz, ένας πομποδέκτης UHF 225 – 400 MHz και ένας πομποδέκτης TACAN.			
8.6	Οι δέκτες του ΣΑΕ θα πρέπει να διαθέτουν την προβλεπόμενη ανοχή σε παρεμβολές ραδιοεκπομπών και να διαθέτουν μεταξύ τους ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Γενικά το ΣΑΕ συνολικά ως εγκατάσταση και ειδικά κάθε διακριτή μονάδα θα πρέπει να πληροί τους όρους ηλεκτρομαγνητικής ατρωσίας (ICAO Annex 10 Vol I).	✓		
8.7	Κατά την διάρκεια της πτήσης θα παρέχεται η δυνατότητα προγραμματισμού των δεδομένων του ΣΑΕ και των διαδικασιών του διενεργούμενου ελέγχου.	✓		
8.8	Το ΣΑΕ θα πρέπει να είναι πλήρως αυτοματοποιημένο. Θα έχει την δυνατότητα αυτόματης επεξεργασίας – σύγκρισης και αξιολόγησης δεδομένων ή παραμέτρων.	✓		
8.9	Στο ΣΑΕ θα παρέχεται η δυνατότητα διαχείρισης των δεδομένων των ελέγχων, όπως και η αποθήκευσή τους σε περιφερειακό μέσο.	✓		
8.10	Το ΣΑΕ θα έχει την δυνατότητα για τον Από Αέρα Έλεγχο συγχρόνως, περισσότερων του ενός αεροναυτιλιακών βοηθημάτων.	✓		
8.11	Το ΣΑΕ θα ικανοποιεί πλήρως διεθνείς κανονισμούς και προδιαγραφές που σχετίζονται με τα κατά περίπτωση ισχύοντα Αεροναυτικά Κατασκευαστικά Πρότυπα (FAA Technical Standards Ordinances, ARINC Specifications κ.λ.π.), τα οποία θα δηλώνονται.	✓		
8.12 B	Είναι απαραίτητη η δυνατότητα της εύκολης τοποθέτησης και αφαίρεσης του Σ.Α.Ε ή τμημάτων αυτού για πρόσβαση σε υποσυστήματα και μονάδες του ή σε δομικά στοιχεία του αεροσκάφους που το ΣΑΕ καλύπτει για λόγους επιθεώρησης, συντήρησης και επισκευής. Να Περιγράφεται ο τρόπος πρόσβασης για τα ανωτέρω.	✓		
8.13	Το Σ.Α.Ε και όλες οι ηλεκτρονικές συσκευές που το απαρτίζουν (Ανιονics, μονάδες τροφοδοσίας, υπολογιστικό σύστημα κ.λ.π) θα είναι εξ ολοκλήρου στερεάς δομής (Solid State), χωρίς κινούμενα μέρη. Εξαιρούνται οι οθόνες απεικόνισης, συστήματα εκτύπωσης και αποθήκευσης πληροφοριών, καθώς και ανεμιστήρες ψύξης όπου και αν απαιτούνται.	✓		
8.14	Το ΣΑΕ θα παρέχει στους χειριστές Κονσόλας την απαραίτητη λειτουργική ευχρηστία και άνεση, όπως εύκολη αναγνώριση των μετρούμενων μεγεθών και άμεση πρόσβαση σε επαρκώς χαρακτηρισμένα και ευδιάκριτα τμήματα επιλογής διαφόρων λειτουργιών, μεταγωγής, διακοπών κ.λ.π.	✓		



8.15	Τόσο τα Ικρίώματα του Σ.Α.Ε όσο τα Panels και οι συσκευές που το αποτελούν θα στερεώνονται σταθερά.			
8.16	Το ΣΑΕ, θα εκτελεί μετρήσεις που θα ικανοποιούν όλες τις παρακάτω πλέον πρόσφατες εκδόσεις Κανονισμών, Συστάσεων, Διαδικασιών, χρησιμοποιούμενων μέσων και προβλεπομένων ανοχών, όπως αυτές σχετίζονται με τον Από Αέρα Έλεγχο των Ραδ / των: i. ICAO ANNEX 10 ii. ICAO DOC. 8071 iii. 8200 USA FAA STANDARD FLIGHT INSPECTION MANUAL.	√		
8.17	Για όλα τα παραπάνω Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα το πιθανό συνολικό σφάλμα που θα εισάγουν οι προσφερόμενοι δέκτες στις παρεχόμενες ενδείξεις δεν θα είναι μεγαλύτερο από αυτό των προβλεπόμενων σφαλμάτων στο DOC 8071.	√		
8.18	Το προσφερόμενο Σ.Α.Ε θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένο. Η λειτουργία του θα βασίζεται σε ψηφιακές μεθόδους συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης και παρουσίασης των Από Αέρα Ελεγχόμενων Παραμέτρων. Το Υπολογιστικό Σύστημά του θα επεξεργάζεται σε πραγματικό χρόνο (Real Time) τις λαμβανόμενες πληροφορίες και θα απεικονίζει τα αποτελέσματα σε αλφαριθμητική και γραφική μορφή, μέσω ψηφιακών οθονών (έγχρωμων) και ενδεικτών.	√		
8.19	Το Σ.Α.Ε. θα παρέχει την δυνατότητα αποθήκευσης των αποτελεσμάτων του συνόλου των διενεργούμενων ελέγχων σε φορητά μέσα, με μορφή αρχείων, ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση ή η συσχέτιση των αποτελεσμάτων. Να είναι δυνατή η εξαγωγή αρχείων μετρήσεων σε κοινώς τύπους αρχείων (πχ. ascii, .txt, .pdf κλπ)	√		
8.20	Η επικοινωνία μεταξύ χειριστή ΣΑΕ και συστήματος ΣΑΕ θα επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλα ανεπτυγμένου λογισμικού φιλικού προς τον χρήστη, με δυνατότητες πλήρους προσαρμογής του στις υπάρχουσες, αλλά και μελλοντικές λειτουργικές ανάγκες.	√		
8.21	Όλες οι λειτουργίες των συσκευών AVIONICS θα επιλέγονται μέσω του υπολογιστικού τμήματος του Σ.Α.Ε (συχνότητες λήψης / εκπομπής, Mode λειτουργίας, διαγνωστικοί έλεγχοι κ.λ.π)	√		
8.22	Η Βαθμονόμηση και ο Αυτοέλεγχος των δεκτών /πομποδεκτών του ΣΑΕ, θα εξασφαλίζεται μέσω του λογισμικού και κατάλληλων προτύπων γεννητριών σημάτων, οι οποίες θα αναφέρονται σαφώς.	√		
8.23 B	Επιθυμητή η εγκατάσταση του Σ.Α.Ε κατά την διεύθυνση πορείας του Αεροσκάφους (FORWARD LOOKING).	√		

8.24	<p>Ο εντοπισμός θέσης του αεροσκάφους (position fixing system) θα παρέχει τουλάχιστον τις επιλογές:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Single GPS</li> <li>2. GPS+SBAS</li> <li>3. DGPS με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού εδάφους ο οποίος θα παρέχεται.</li> </ol>	√		
------	---	---	--	--

## 9. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΑΕ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
9.1	<p>Το Σ.Α.Ε. θα περιλαμβάνει σύστημα ή συστήματα εντοπισμού θέσης ώστε να παρέχει την απαιτούμενη ακρίβεια για διενέργεια ελέγχων τουλάχιστον ILS Κατηγορίας II.</p>	√		
9.2	<p>Το Σ.Α.Ε. θα περιλαμβάνει τις προβλεπόμενες στην παρ. 8.5 συσκευές AVIONICS για κάθε ελεγχόμενο Ραδ/μα, σε παράλληλη λειτουργία, ώστε να είναι δυνατή η ταυτόχρονη παρακολούθηση δύο Ραδ/των του ίδιου τύπου ή διαφορετικού. Θα παρέχεται η επιλεκτική ευχέρεια της ταυτόχρονης παρακολούθησης των ελεγχόμενων παραμέτρων.</p>	√		
9.3	<p>Οι συσκευές AVIONICS του ΣΑΕ, θα αξιολογούν την λειτουργία των παρακάτω En – Route και Terminal Αεροναυτιλιακών βοηθημάτων.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>α. VHF Omnidirectional Range (V O R)</li> <li>γ. Instrument Landing System ILS, CAT I, II</li> <li>δ. Distance Measuring Equipment ( DME )</li> <li>ε. Non - Directional Beacon ( N D B )</li> <li>στ. Marker Beacon ( MKR )</li> <li>ζ. Radar, ADS-B</li> <li>η. VHF COMMUNICATIONS</li> </ol> <p>Επίσης το ΣΑΕ θα καταγράφει και αξιολογεί ενόργανες διαδικασίες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>α. Συμβατικές</li> <li>β. PBN (RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1, RNP 4, RNP 2, RNP 1, RNP 0.3, RNP APCH, RNP AR APCH κλπ)</li> <li>γ. Διαδικασίες SBAS</li> </ol>	√		
9.4	<p>Το υπό προμήθεια ΣΑΕ, θα διαθέτει επαρκή περιφερειακή μνήμη υψηλής αξιοπιστίας για λογισμικό και αρχεία καθώς και κατάλληλες διεπαφές για σύνδεση με αφαιρούμενη μονάδα μνήμης (Removable disk)</p>	√		

9.5	Το Σ.Α.Ε. θα διαθέτει τουλάχιστον μία οθόνη απεικόνισης, έγχρωμη, μεγάλης ευκρίνειας.	✓		
9.6 B	Στην προσφορά θα περιλαμβάνεται αναλυτικά ο αριθμός των απεικονιζόμενων και ταυτόχρονα καταγεγραμμένων παραμέτρων.	✓		
9.7	Το ΣΑΕ θα διαθέτει ρολόι / χρονόμετρο ένδειξης πραγματικού χρόνου, από το GPS, απαραίτητου τόσο για την απεικόνιση όσο και την καταγραφή του.	✓		
9.8 B	<p>Οι κεραίες που τροφοδοτούν με σήμα το ΣΑΕ να αποτυπωθούν με λεπτομέρεια.</p> <p>Οι κεραίες των: NAV (ILS/LOC, VOR) Glide Path DME GNSS VHF COM Να είναι ανεξάρτητες από το αεροσκάφος.</p> <p>Επιθυμητό επίσης είναι οι κεραίες των συσκευών να συνδέονται με το Σ.Α.Ε., μέσω μονάδας ANTENNA SWITCH, που θα ελέγχεται από τον χειριστή κονσόλας μέσω του υπολογιστικού συστήματος και να μπορεί να γίνεται επιλογή της κεραίας στην οποία θα συνδέεται κάθε δέκτης Avionic.</p> <p>Επιθυμητό επίσης είναι η αποσύνδεση των κεραιών από τους δέκτες και η σύνδεση των τελευταίων με την γεννήτρια βαθμονόμησης.</p> <p>Στην προσφορά θα αναγράφεται ο τύπος (P/N) των χρησιμοποιούμενων κεραιών για όλες τις συσκευές AVIONICS, καθώς και η θέση τους στην άτρακτο.</p>	✓		
9.9	<p>Στο Cockpit θα υπάρχουν οι παρακάτω επιπρόσθετες δυνατότητες:</p> <p>α. Διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας του Σ.Α.Ε.</p> <p>β. Πλήκτρο EVENT MARK</p>	✓		

## 10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
10.1	Όλα τα τεχνικά εγχειρίδια που αφορούν το ΣΑΕ, γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα, θα δοθούν στην Υ.Π.Α. Να αναφερθούν.	✓		

## 11. ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
11.1	Η παράδοση του ΣΑΕ έτοιμου προς χρήση θα γίνει στην Ελλάδα όπου θα πραγματοποιηθεί η οριστική παραλαβή. Η οριστική παραλαβή θα περιλαμβάνει όλους τους απαιτούμενους επί εδάφους ελέγχους των προβλεπόμενων επιδόσεων και της ακρίβειας του συστήματος. Επίσης θα γίνουν δοκιμαστικοί Από Αέρα Έλεγχοι όλων των ελεγχόμενων συστημάτων καθώς και όλων των επιδόσεών του Σ.Α.Ε υπό πραγματικές λειτουργικές συνθήκες. Το σχετικό κόστος θα δηλώνεται στην οικονομική προσφορά. Στην διαδικασία θα συμμετέχουν εκπρόσωποι της Υ.Π.Α (επιτροπή παραλαβής) καθώς και του προμηθευτή.	✓		

## Βαθμολογία κριτηρίων αξιολόγησης όρων ΣΑΕ

Α/Α	Παράγραφος Τεχνικής Προδιαγραφής	Τίτλος κριτηρίου Τεχνικής Προδιαγραφής	Βαθμολογία κάλυψης κριτηρίου της Τεχνικής Προδιαγραφής (100%)
1	8.5	Δέκτες ΣΑΕ	35
2	8.12	Ευκολία πρόσβασης μονάδων	10
3	8.23	Forward Looking	10
4	9.6	Απεικόνιση παραμέτρων	10
5	9.8	Κεραίες ΣΑΕ	35
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ</b>			<b>100</b>