



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΟΡΕΑ ΠΑΡΟΧΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ**

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΟΜΠΟΥ-ΔΕΚΤΗ UHF,  
ΚΙΝΗΤΗΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ (AMS)**

**ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2024**

## 1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι να δηλώσει τα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά του προς προμήθεια συγκροτήματος Πομπού–Δέκτη ζώνης UHF, που προορίζεται για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας φωνής εδάφους - αέρος, της Κινητής Αεροναυτικής Υπηρεσίας (AMS), περιοχής συχνοτήτων 225MHz – 399,975 MHz, του Αερολιμένα Καστελίου.

## 2. ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

ΠΑΡ.	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>2.1</b>	<b>Προσφορές</b>	
2.1.1	Οι προσφορές που θα υποβληθούν πρέπει να χωρίζονται σε τεχνικό και οικονομικό τμήμα, που θα είναι αυτοτελή και ανεξάρτητα μεταξύ τους. Οικονομικά στοιχεία θα περιέχονται <u>μόνο</u> στο τμήμα της οικονομικής προσφοράς.	
<b>2.2</b>	<b>Τεχνική Προσφορά</b>	
2.2.1	Η τεχνική προσφορά θα περιλαμβάνει τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές με συμπληρωμένη τη στήλη παραπομπών σε κάθε παράγραφο με αναλυτικά σχόλια (όχι μονολεκτική ένδειξη συμμόρφωσης: ΝΑΙ ή ΣΥΜΦΩΝΟΥΜΕ κλπ). Οι τιμές στη στήλη συμμόρφωσης θα πρέπει να είναι εκφρασμένες στο ίδιο μετρητικό σύστημα με αυτό της απαίτησης (π.χ., dB σε dB, dBm σε dBm, κλπ).	
2.2.2	Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να είναι εμπειριστατωμένη και να περιέχει σημειώσεις, παρατηρήσεις και επεξηγηματικές απαντήσεις στην κάθε απαίτηση, με συγκεκριμένη παραπομπή στα Τεχνικά Εγχειρίδια ή σε κείμενο, το οποίο μπορεί να περιληφθεί σε χωριστό τμήμα της τεχνικής προσφοράς.	
2.2.3	Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να έχει πλήρη περιγραφή των ιδιομορφιών του προσφερόμενου είδους και να αποσαφηνίζει: <ul style="list-style-type: none"><li>• Τον τύπο των προσφερομένων συσκευών.</li><li>• Τη λειτουργία της κάθε συσκευής και τη λειτουργία των επιμέρους κυκλωμάτων της.</li><li>• Την κατασκευή και τον τρόπο πρόσβασης στα διάφορα τμήματά της.</li><li>• Τις διαδικασίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης όλων των επιμέρους τμημάτων που την αποτελούν.</li></ul>	
2.2.4	Η τεκμηρίωση των ανωτέρω να γίνεται με την προσάρτηση πλήρων και αναλυτικών τοπογραφικών και ηλεκτρονικών γενικών και ειδικών κυκλωματικών διαγραμμάτων. Τα διαγράμματα αυτά να είναι ευμεγέθη, καθαρά και ευανάγνωστα, ώστε να γίνεται αντιληπτός ο τρόπος διασύνδεσής τους και η διαδρομή των ηλεκτρονικών σημάτων.	
2.2.5	Η τεχνική προσφορά να περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"><li>• Τους καταλόγους ανταλλακτικών, που αναφέρονται στις παραγράφους 6.2.1 και 6.2.3.</li><li>• Κατάσταση με τα παρελκόμενα, τα οποία περιγράφονται στις παραγράφους 6.4.1 και 6.4.2.</li><li>• Τους καταλόγους με τα όργανα ελέγχου και τα εργαλεία, που αναφέρονται στις παραγράφους 6.5.1 και 6.5.2.</li><li>• Μια πλήρη σειρά Εγχειριδίων (Τεχνικών και Λειτουργίας) για κάθε ξεχωριστή προσφερόμενη συσκευή, όπως περιγράφονται στην παράγραφο 6.6.1.</li></ul>	
2.2.6	Με την τεχνική προσφορά να συνυποβληθούν: <ul style="list-style-type: none"><li>• Τα συνοδευτικά έγγραφα της παραγράφου 4.7.3.</li><li>• Το αναλυτικό πρόγραμμα της εκπαίδευσης που προτείνει ο προσφέρων, βάση των απαιτήσεων της ενότητας 6.7.</li></ul>	

ΠΑΡ.	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατάλογος με τις Υπηρεσίες αλλοδαπής και ημεδαπής, οι οποίες έχουν προμηθευτεί και χρησιμοποιούν τα προσφερόμενα είδη, με την ημερομηνία της σχετικής αγοράς και πληροφορίες διεύθυνσης και τηλεφώνων επικοινωνίας.</li> </ul>	
2.2.7	Προσφορές που παρέχουν ελλιπείς πληροφορίες και δεν περιγράφουν με σαφήνεια τις ικανότητες, πλεονεκτήματα ή παρεκκλίσεις του προσφερόμενου είδους σε σχέση με τις παρούσες προδιαγραφές, θα θεωρηθούν ανεπαρκείς από την επιτροπή εμπειρογνωμόνων και θα αποκλειστούν από τον διαγωνισμό.	
2.2.8	Στην τεχνική προσφορά μπορούν να αναφερθούν τυχόν πρόσθετες δυνατότητες και πλεονεκτήματα, τα οποία παρέχονται από τα προσφερόμενα είδη και δεν περιγράφονται στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές (π.χ. ύπαρξη θύρας E1 – interface G.703 κ.λ.π.). Η επιτροπή εμπειρογνωμόνων επιφυλάσσεται για την αξιολόγησή τους.	
<b>2.3</b>	<b>Οικονομική Προσφορά</b>	
2.3.1	Οι προσφορές να περιλαμβάνουν πλήρη, σαφή και αναλυτικά οικονομικά στοιχεία, ώστε να είναι δυνατή η κατακύρωση του διαγωνισμού, χωρίς να χρειαστεί να ζητήσει η οικεία επιτροπή εμπειρογνωμόνων συμπληρωματικά στοιχεία, που μπορεί να χαρακτηριστούν ως αντιπροσφορά.	
2.3.2	Λαμβάνοντας υπ' όψη τα αναφερόμενα στην ενότητα 7.2 (Παράδοση), στην οικονομική προσφορά να υποβληθούν αναλυτικά οικονομικά στοιχεία για τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> <li>Την αξία κάθε προσφερόμενης συσκευής του προς προμήθεια είδους.</li> <li>Την αξία μίας πλήρους σειράς Εγχειριδίων (Τεχνικών και Λειτουργίας) για κάθε διαφορετική προσφερόμενη συσκευή, όπως περιγράφονται στην παράγραφο 6.6.1.</li> <li>Την αξία μιας (1) άδειας χρήσης του λογισμικού που αναφέρεται στην παράγραφο 4.5.5, καθώς και την αξία μίας πλήρους σειράς των αντίστοιχων Εγχειριδίων που περιγράφονται στην παράγραφο 6.6.2.</li> </ul>	
2.3.3	Η οικονομική προσφορά να περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τον γενικό κατάλογο ανταλλακτικών, που αναφέρεται στην παράγραφο 6.2.1, με τιμές μονάδος εκάστου είδους.</li> <li>Τον αλγόριθμο αναπροσαρμογής των τιμών εκκίνησης του καταλόγου που αναφέρεται στην παράγραφο 6.2.1, για κάθε επόμενο έτος από τη λήξη της εγγύησης, σαφή και επεξηγημένο, ενώ θα αναγράφεται και ο χρόνος ικανοποίησης των σχετικών παραγγελιών.</li> <li>Την κατάσταση ανταλλακτικών, που αναφέρεται στην παράγραφο 6.2.3, με τιμές μονάδος εκάστου είδους.</li> <li>Την κατάσταση των παρελκόμενων, τα οποία περιγράφονται στις παραγράφους 6.4.1 και 6.4.2, με τιμές μονάδος εκάστου είδους.</li> <li>Τον κατάλογο με τα όργανα ελέγχου και τα εργαλεία, που αναφέρονται στις παραγράφους 6.5.1 και 6.5.2 αντίστοιχα, με τιμές μονάδος εκάστου είδους.</li> </ul>	
2.3.4	Στην οικονομική προσφορά να αναφέρεται το κόστος της εκπαίδευσης συνολικά, σύμφωνα με το προτεινόμενο από τον προσφέροντα πρόγραμμα, που κατατίθεται στην τεχνική προσφορά.	
2.3.5	Για την ανάδειξη του μειοδότη λαμβάνεται υπόψη η συνολική προσφερθείσα τιμή της προμήθειας, όπως διαμορφώνεται βάσει των παραγράφων ανωτέρω και σύμφωνα με τον Πίνακα Παραδοτέου Υλικού και Υπηρεσιών του Παραρτήματος Α.	
<b>2.4</b>	<b>Γενικές Απαιτήσεις Προσφορών</b>	
2.4.1	Στο εξωτερικό σφραγισμένου φάκελου ο οποίος θα περιέχει τα τεχνικά	

ΠΑΡ.	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
	στοιχεία θα αναγράφεται ευκρινώς «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ», ενώ αντίστοιχα σε ξεχωριστό σφραγισμένο φάκελο που θα τοποθετηθούν τα οικονομικά στοιχεία θα αναγράφεται «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ».	
2.4.2	Τα σχόλια στη στήλη συμμόρφωσης θα είναι γραμμένα στην Ελληνική γλώσσα.	
2.4.3	Τα τεχνικά στοιχεία των προσφορών και το συναφές έντυπο υλικό που τεκμηριώνουν τα σχόλια της στήλης συμμόρφωσης θα είναι στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.	
2.4.4	Κάθε προσφορά θα αφορά το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού του συστήματος. Προσφορές που αφορούν μέρος αυτού θα αποκλείονται του διαγωνισμού.	
2.4.5	Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να προμηθευτεί μέρος, το σύνολο ή και μεγαλύτερο τμήμα από τις διακηρυχθείσες για προμήθεια ποσότητες.	
<b>2.5</b>	<b>Ειδικές Απαιτήσεις</b>	
2.5.1	Η Επιτροπή Αξιολόγησης Προσφορών δύναται να ζητήσει από τους διαγωνιζόμενους, κατά την περίοδο της αξιολόγησης, την προσκόμιση δειγμάτων όλων των προσφερομένων ειδών, τα οποία θα τεθούν σε πλήρη λειτουργική κατάσταση, προκειμένου να διαπιστωθεί η ποιότητα κατασκευής, η λειτουργικότητα, η ευκολία πρόσβασης στο εσωτερικό της συσκευής και οι επιδόσεις του συστήματος. Οι Διαγωνιζόμενοι υποχρεούνται να ανταποκριθούν και να διευκολύνουν την Επιτροπή στο έργο της.	

### 3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΙΔΟΥΣ

ΠΑΡ.	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
3.1	Η μελέτη και η κατασκευή του προς προμήθεια είδους, να είναι πρόσφατες και να βασίζονται στις πλέον σύγχρονες τεχνολογικές αντιλήψεις, σχετικά με την κατασκευή των συσκευών που το αποτελούν, ώστε να διασφαλίζεται το μεγαλύτερο επίπεδο αξιοπιστίας, ανθεκτικότητας και ευκολίας αναβάθμισης, καθώς και ο υψηλός βαθμός διαθεσιμότητας.	
3.2	Το προσφερόμενο είδος να είναι κατάλληλο για συνεχή και ομαλή λειτουργία, χωρίς μεταβολή των λειτουργικών του επιδόσεων για όσο το δυνατόν μακρό χρονικό διάστημα χωρίς την ανάγκη τεχνικής επίβλεψης (Unmanned).	
3.3	Ο σχεδιασμός του προς προμήθεια είδους να είναι τέτοιος, ώστε για οποιαδήποτε βλάβη σε κάρτα ή μονάδα του, να παρέχεται ειδοποίηση για το συμβάν όχι μόνο τοπικά, αλλά και σε απομακρυσμένη θέση επίβλεψης.	
3.4	Οι απαιτήσεις του προσφερόμενου είδους σε προληπτική συντήρηση να είναι οι ελάχιστες δυνατές.	
3.5	Το προς προμήθεια είδος να έχει σχεδιαστεί και να έχει κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζεται η ομαλή λειτουργία του από καιρικές συνθήκες, κρούσεις, σκόνη, γεωφυσικά φαινόμενα, κλπ, ενώ δε θα απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων προστασίας.	
3.6	Ειδικότερα, οι συσκευές Πομπού και Δέκτη να ανταποκρίνονται στις παρακάτω γενικές απαιτήσεις σχεδίασης (Design Consideration): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να έχουν κατά το μέγιστο δυνατό ποσοστό φανωπή κατασκευή (Modular Construction).</li> <li>• Να ενσωματώνουν σύγχρονη τεχνολογία Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος (Digital Signal Processing "DSP").</li> <li>• Να επιτρέπουν την άμεση και επιτυχή αναγνώριση και εντοπισμό βλαβών, καθώς και την γρήγορη άρση τους.</li> <li>• Να παρέχουν σε οθόνη ικανών διαστάσεων στην πρόσοψη της συσκευής, οπτική ένδειξη λειτουργικής κατάστασης, για το τμήμα</li> </ul>	

ΠΑΡ.	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
	<p>(Module) στο οποίο υπάρχει βλάβη.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα εξαρτήματά τους να είναι χαρακτηρισμένα με ευκρίνεια και οι καλωδιώσεις να είναι κωδικοποιημένες, για γρήγορη και εύκολη αναγνώριση.</li> <li>• Να υπάρχουν προσιτά και ευδιάκριτα σημεία ελέγχου (Test Points), σε όλα τα βασικά μέρη των κυκλωμάτων.</li> <li>• Να έχει ληφθεί ειδική μέριμνα για την προστασία του προσωπικού έναντι ατυχήματος, λόγω μη ασφαλούς πρόσβασης σε τμήματα ή εξαρτήματα της συσκευής, κατά τη διενέργεια εργασιών συντήρησης (π.χ. εξ αιτίας ακάλυπτων σημείων υψηλής τάσης, κλπ).</li> <li>• Να έχουν τη δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα 19".</li> </ul>	
3.7	Οι προσφερόμενες συσκευές να είναι σε θέση να αποδώσουν τα απαιτούμενα από τις παρούσες προδιαγραφές τεχνικά χαρακτηριστικά, χωρίς την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων εξαρτημάτων. Σε περίπτωση που απαιτούνται, ο προμηθευτής υποχρεούται να τα περιλάβει στην αρχική προσφορά, έτσι ώστε οι συσκευές να είναι πλήρως έτοιμες προς επιχειρησιακή εκμετάλλευση, αλλιώς θα προμηθεύσει στην Υπηρεσία τα απαραίτητα εξαρτήματα με δική του οικονομική επιβάρυνση.	
3.8	Όλα τα επιμέρους υλικά και συσκευές του προσφερόμενου είδους να είναι καινούργια και αμεταχειρίστα.	

#### 4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΠΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>4.1</b>	<b>Σύνθεση Υλικού</b>		
4.1.1	Βασικός Εξοπλισμός	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πομπός πλήρης.</li> <li>• Δέκτης πλήρης.</li> <li>• Μικρόφωνο.</li> <li>• Κεραία</li> <li>• Υποϊκρίωμα (sub rack) ή εξαρτήματα προσαρμογής, <u>μόνο</u> σε περίπτωση που απαιτούνται για την τοποθέτηση των συσκευών σε ικρίωμα 19".</li> </ul> <p>Οι ποσότητες των ανωτέρω καταγράφονται στον «Πίνακα Παραδοτέου Υλικού και Υπηρεσιών» του Παραρτήματος Α.</p>	
4.1.2	Λογισμικό	Η προμήθεια θα περιλαμβάνει λογισμικό για τη λειτουργία του Συστήματος Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου. Το Σύστημα αυτό θα χρησιμοποιείται για το σύνολο των συγκροτημάτων Πομπών – Δεκτών της προμήθειας.	
<b>4.2</b>	<b>Περιοχή Συχνοτήτων</b>		
4.2.1	Συχνότητα Λειτουργίας	Το προς προμήθεια είδος θα χρησιμοποιηθεί στην αεροναυτική ζώνη συχνοτήτων UHF, 225MHz – 399,975MHz.	
<b>4.3</b>	<b>Λειτουργία Συσκευών</b>		
4.3.1	Ανεξάρτητη Λειτουργία	Οι συσκευές του Πομπού και του Δέκτη, θα έχουν την δυνατότητα να λειτουργούν τελείως ανεξάρτητα, σε διαφορετικές θέσεις εγκατάστασης, με χρήση ξεχωριστής κεραίας και τροφοδοσίας. Θα λειτουργούν επίσης σαν συγκρότημα Πομπού–Πομπού ή Πομπού	

ΠΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
		– Δέκτη, με μία κεραία.	
4.3.2	Συχνότητα Λειτουργίας Π/Δ (Synthesizer Mode)	Οι συσκευές του Πομπού και του Δέκτη θα έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε όλη την περιοχή συχνοτήτων και σε συχνότητα η οποία θα επιλέγεται είτε μέσω του πληκτρολογίου της πρόσοψης, είτε με την χρήση διασυνδεδεμένου Η/Υ (τοπικά ή απομακρυσμένα).	
4.3.3	Διαυλοποίηση (Channel Spacing)	Οι συσκευές Πομπού και Δέκτη θα λειτουργούν με διαυλοποίηση 25kHz.	
4.3.4	Τρόπος Λειτουργίας	Οι συσκευές Πομπού και Δέκτη θα λειτουργούν σε τάξη εκπομπής-λήψης simplex ραδιοτηλεφωνίας A3E και με διαμόρφωση πλάτους φέροντος (AM-DSB).	
4.3.5	Απόκριση Ακουστικών Συχνοτήτων (Audio Frequency Response)	Η απόκριση ακουστικών συχνοτήτων του Π/Δ να είναι: <ul style="list-style-type: none"> <li>• από -4dB έως +2dB, με reference to 1kHz για 300÷3400Hz.</li> </ul>	
4.3.6	Κύκλος Λειτουργίας (Duty Cycle)	Οι συσκευές του Πομπού και του Δέκτη θα έχουν δυνατότητα κύκλου λειτουργίας 100%, με απεριόριστη συνεχή εκπομπή και λήψη αντίστοιχα.	
4.3.7	Προστασία Πομπού (Protection of the Transmitter)	Θα παρέχεται πλήρης προστασία του Πομπού έναντι ελαττωματικής λειτουργίας ή βλάβης της κεραίας, επιστροφή στάσιμων κυμάτων, υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, διαφοροποίησης τάσεων τροφοδοσίας, κτλ	
4.3.8	Προστασία Δέκτη (Protection of the Receiver)	Ο Δέκτης θα διαθέτει στην είσοδο του, κύκλωμα προστασίας από υψηλής στάθμης σήματα εισόδου, καθώς και από υπερτάσεις που προκαλούνται από κεραυνούς.	
<b>4.4</b>	<b>Διασύνδεση Συσκευών</b>		
4.4.1	Σύνθετη Αντίσταση – Τύπος Συνδετήρων	Η σύνθετη αντίσταση εισόδου ή εξόδου RF θα είναι 50Ω. Οι συνδετήρες θα είναι τύπου N (N-type connector). Ειδικότερα ο συνδετήρας εισόδου RF του Δέκτη μπορεί να είναι και τύπου BNC.	
4.4.2	Διεπαφές Επικοινωνίας	Οι διεπαφές των προς προμήθεια Πομπών και Δεκτών να υποστηρίζουν τόσο αναλογικά σήματα 4W E&M όσο και ψηφιακά σήματα. Εκτός των άλλων παρεχομένων θυρών που δύνανται να φέρουν οι συσκευές Πομπού και Δέκτη πρέπει απαραίτητα να περιλαμβάνουν τουλάχιστον δύο (2) θύρες Ethernet και να υποστηρίζουν τόσο τη μετάδοση φωνής μέσω IP πρωτοκόλλου (Voice-over-IP), όσο και την απομακρυσμένη παρακολούθηση και τον έλεγχο της συσκευής. Θα παρέχεται η δυνατότητα τουλάχιστον δύο (2) VoIP συνδέσεων, με διαφορετικές διευθύνσεις IP.	
4.4.3	Είσοδοι Ακουστικών Συχνοτήτων Πομπού (Line input)	Οι είσοδοι διαμόρφωσης του Πομπού να είναι: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θύρα εισόδου ρυθμιζόμενη -30dBm έως +10dBm, στα 600Ω.</li> <li>• Είσοδος μικροφώνου.</li> </ul>	

ΠΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
4.4.4	Έξοδοι Ακουστικών Συχνοτήτων Δέκτη (Line output)	Οι έξοδοι ακουστικών συχνοτήτων του Δέκτη να είναι: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ρυθμιζόμενη -30dBm έως +10dBm, 600Ω, σε θύρα εξόδου.</li> <li>• <math>\geq 500\text{mW}</math>, 8Ω, σε ενσωματωμένο μεγάφωνο.</li> <li>• <math>\geq 1\text{mW}</math>, 8Ω, σε έξοδο ακουστικών.</li> </ul>	
4.4.5	Έξοδος Μαγνητοφώνησης	Εκτός της εξόδου ακουστικών συχνοτήτων προς μαγνητοφώνηση, είναι επιθυμητό να υπάρχει η δυνατότητα μαγνητοφώνησης και της εκπομπής, που θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση λειτουργίας συγκροτήματος πομποδέκτη (εκπομπή – λήψη από την ίδια κεραία). Η έξοδος αυτή να είναι: ρυθμιζόμενη -30dBm έως +10dBm, 600Ω.	
4.4.6	Τάσεις Τροφοδοσίας Συσκευών	Οι συσκευές του Πομπού, του Δέκτη θα λειτουργούν τροφοδοτούμενες στην περιοχή τάσης: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 VAC <math>\pm 10\%</math>, 50Hz <math>\pm 5\%</math></li> <li>• 26,4 VDC <math>\pm 15\%</math></li> </ul> Στην περίπτωση διακοπής του δικτύου της AC τάσης, το κύκλωμα τροφοδοσίας της συσκευής θα μεταγεται αυτόματα στο δίκτυο DC.	
<b>4.5 Τοπική / Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Έλεγχος</b>			
4.5.1	Σύστημα Αυτοδιάγνωσης Παρακολούθησης και Ελέγχου Συσκευής	Κάθε συσκευή Πομπού και Δέκτη θα διαθέτει ενσωματωμένο Σύστημα Αυτοδιάγνωσης Παρακολούθησης και Ελέγχου (BITE), για την επιτήρηση της λειτουργικής της κατάστασης (H/W ή και S/W) και την παραμετροποίηση των χαρακτηριστικών λειτουργίας της.	
4.5.2	Τοπικός Χειρισμός Συσκευής	Το ενσωματωμένο αυτό σύστημα θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα "operating display menus" και θα διαθέτει σε οθόνη απεικόνισης, μέσω πληκτρολογίου χειρισμού ή επιλογέα, τη δυνατότητα παραμετροποίησης των χαρακτηριστικών λειτουργίας της συσκευής.	
4.5.3	Τοπική Παρακολούθηση και Έλεγχος μέσω H/Y	Κάθε συσκευή θα μπορεί να συνδέεται τοπικά με H/Y, μέσω κατάλληλης διεπαφής και να παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της λειτουργικής της κατάστασης (με επιλογή καταγραφής) και παραμετροποίησης των χαρακτηριστικών λειτουργίας της, όπως αυτές περιγράφονται στην παράγραφο 4.5.8.	
4.5.4	Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Έλεγχος μέσω H/Y	Κάθε συσκευή θα μπορεί να συνδέεται απομακρυσμένα με H/Y, μέσω κατάλληλης διεπαφής και να παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της λειτουργικής της κατάστασης (με επιλογή καταγραφής) και παραμετροποίησης των χαρακτηριστικών λειτουργίας της. Μέσω του ίδιου συστήματος, θα μπορούν να ομαδοποιηθούν με τρόπο ώστε να παρακολουθούνται και να ελέγχονται	

ΠΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
		απομακρυσμένα, τα συγκροτήματα Πομπών – Δεκτών ή μόνο Πομπών ή μόνο Δεκτών ή συνδυασμός αυτών, που θα βρίσκονται εγκατεστημένα σε συγκεκριμένη θέση.	
4.5.5	Σύστημα Παρακολούθησης και Ελέγχου	<p>Η παρακολούθηση της λειτουργικής κατάστασης κάθε συσκευής μέσω Η/Υ θα είναι δυνατή μέσω ανοικτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας (π.χ. Web interface, SNMP, κ.α.). Η εφαρμογή λειτουργίας του Συστήματος Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου, τόσο για τον έλεγχο όσο και για την παραμετροποίηση των συσκευών, μπορεί να βασίζεται είτε σε ανοικτό πρωτόκολλο επικοινωνίας (π.χ. Web interface, SNMP, κ.α.) , είτε σε λογισμικό που παρέχει ο οίκος κατασκευής του προς προμήθεια είδους, για το οποίο απαιτείται άδεια χρήσης.</p> <p>Το ελάχιστο των δυνατοτήτων της εφαρμογής περιγράφεται στις ακόλουθες παραγράφους.</p>	
4.5.6	Ενδείξεις Παραμέτρων Πομπού	<p>Στο Σύστημα Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου θα παρέχονται τουλάχιστον οι παρακάτω ενδείξεις παραμέτρων των Πομπών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα λειτουργίας και frequency offsets</li> <li>• Ισχύς εξόδου (Forward/ Reflected)</li> <li>• Βαθμός Διαμόρφωσης</li> <li>• Λόγος Στάσιμων Κυμάτων (VSWR)</li> <li>• Τάσεις τροφοδοσίας (AC, DC)</li> <li>• Θερμοκρασίες</li> <li>• Επίπεδο ακουστικού σήματος γραμμής εισόδου (I/P Line Level)</li> </ul>	
4.5.7	Ενδείξεις Παραμέτρων Δέκτη	<p>Στο Σύστημα Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου θα παρέχονται τουλάχιστον οι παρακάτω ενδείξεις παραμέτρων των Δεκτών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα λειτουργίας</li> <li>• Ευαισθησία λήψης</li> <li>• Επίπεδο AGC</li> <li>• Τάσεις τροφοδοσίας (AC, DC)</li> <li>• Στάθμη Squelch</li> <li>• Επίπεδο ακουστικού σήματος γραμμής εξόδου (O/P Line Level)</li> </ul>	



ΠΑΡ.	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
4.5.8	Ρύθμιση Παραμέτρων Λειτουργίας Συσκευών	Στο Σύστημα Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου θα παρέχεται η δυνατότητα ρύθμισης τουλάχιστον των παρακάτω παραμέτρων λειτουργίας των Πομπών ή/και των Δεκτών: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα λειτουργίας</li> <li>• Frequency offset</li> <li>• Ισχύς εκπομπής</li> <li>• Βαθμός Διαμόρφωσης</li> <li>• Επίπεδο σήματος γραμμής εξόδου (O/P Line Level)</li> <li>• Επίπεδο σήματος γραμμής εισόδου (I/P Line Level)</li> <li>• Επίπεδο Squelch</li> </ul>	
<b>4.6 Εγκατάσταση και Συνθήκες Λειτουργίας</b>			
4.6.1	Εγκατάσταση Συσκευών	Οι συσκευές Πομπού και Δέκτη—θα είναι έτοιμες για τοποθέτηση σε ικρίωμα 19". Για κάθε συσκευή Πομπού ή Δέκτη θα υπάρχει η δυνατότητα αυτόνομης τοποθέτησης σε ικρίωμα 19".	
4.6.2	Υποϊκρίωμα (sub rack) - Εξαρτήματα Προσαρμογής	Σε περίπτωση που οι προσφερόμενες συσκευές δεν έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις πρόσοψης για απ' ευθείας τοποθέτηση σε ικρίωμα 19", θα συμπεριληφθούν υποϊκρίωματα ή άλλα εξαρτήματα προσαρμογής, με δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα 19". Τα τυχόν υποϊκρίωματα ή άλλα εξαρτήματα θα είναι μεταλλικά και φυσικά αεριζόμενα.	
4.6.3	Υψόμετρο Εγκατάστασης Συσκευών	Οι συσκευές του Πομπού, του Δέκτη να έχουν δυνατότητα εγκατάστασης σε υψόμετρο από 0 έως 1200m από την μέση στάθμη της θάλασσας.	
4.6.4	Περιβαλλοντικές Συνθήκες Συσκευών	Το εύρος λειτουργίας θερμοκρασίας και υγρασίας των συσκευών Πομπού, Δέκτη να είναι: <ul style="list-style-type: none"> <li>• θερμοκρασία -20°C έως +55°C.</li> <li>• σχετική υγρασία έως και 90% στους +35°C.</li> </ul>	

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>4.7 Συμμόρφωση με Διεθνείς Κανονισμούς</b>			
4.7.1	Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί	Το προσφερόμενο είδος θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Κανόνες Εφαρμογής, όπως έχουν κατά περίπτωση τροποποιηθεί και ισχύουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές Απαιτήσεις διαλειτουργικότητας, του Κανονισμού (ΕΥ) 2018/1139, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, άρθρα 40 (παράρτημα VIII), 47, 139 και 140.</li> <li>• Απαιτήσεις των διατηρούμενων άρθρων 4, 5, 6, 6α και 7 και των παραρτημάτων</li> </ul>	

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
		III και IV του Κανονισμού (ΕC) 552/2004 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τις ουσιώδεις απαιτήσεις και τον Κανόνα Εφαρμογής του Κανονισμού της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕC) 1079/2012</li> </ul>	
4.7.2	Διεθνή Πρότυπα	Το προσφερόμενο είδος θα πρέπει να ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις επιδόσεων που αναφέρονται στα παρακάτω Διεθνή Πρότυπα: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ETSI EN 302 617 σχετικά με την Κινητή Αεροναυτική Υπηρεσία για UHF.</li> <li>• NATO STANAG 4205 "Technical Standards for Single Channel UHF Radio Equipment".</li> <li>• ETSI EN 301 489 για θέματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC).</li> <li>• EUROCAE ED 137 σχετικά με τη διαλειτουργικότητα συσκευών ATM μέσω VoIP.</li> <li>• ETSI EN 300 019 σχετικά με τις περιβαλλοντικές συνθήκες λειτουργίας.</li> </ul>	
4.7.2α	Ο ανάδοχος θα παραδώσει λεπτομερή και πλήρη τεκμηρίωση συμφωνίας των υπό προμήθεια ειδών με σχετική ανάλυση (π.χ. μνεία στο σχετικό κεφάλαιο και παράγραφο των τεχνικών εγχειριδίων), στην οποία θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση με κάθε απαίτηση των αναφερομένων των παραγράφων 4.7.1 και 4.7.2.		
4.7.3	Δήλωση Συμμόρφωσης - Πιστοποιήσεις	Οι προσφερόμενες συσκευές θα πρέπει να συνοδεύονται από: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δήλωση ΕΚ Καταλληλότητας προς Χρήση (EC declaration of suitability for use) σύμφωνα με τις Βασικές Απαιτήσεις του ισχύοντος Ευρωπαϊκού Κανονισμού, σχετικά με τη Διαλειτουργικότητα.</li> <li>• Έκθεση εργαστηριακών μετρήσεων (Test Report) του Κοινοποιημένου Οργανισμού (Notified Body) με τις μετρήσεις συμμόρφωσης ως προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ETSI EN 302 617-1.</li> <li>• Σήμανση πιστότητας "CE" (CE mark), σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες της ΕΕ και όπως προβλέπεται και από το Π.Δ. 98/2017.</li> </ul>	

## 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>5.1</b>	<b>Πομπός</b>		
5.1.1	Ισχύς Εξόδου Φέροντος (Power Output)	Η ισχύς εξόδου θα είναι 50Watts rms σε φορτίο 50Ω, χωρίς διαμόρφωση, με δυνατότητα ρύθμισης από 10Watt έως το μέγιστο, σε τουλάχιστον δύο στάθμες (high/low)	
5.1.2	(Carrier Offset)	Να υποστηρίζεται Carrier offset με έως τέσσερεις (4) φέρουσες.	
5.1.3	Σφάλμα Συχνότητας (Frequency Error)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq \pm 1,0\text{ppm}</math>, για 0°C έως +40°C.</li> </ul>	
5.1.4	Λόγος Στάσιμων Κυμάτων (VSWR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 2</math>, πλήρης ισχύς εξόδου.</li> <li>• <math>&gt;2</math> έως <math>\infty</math>, η ισχύς εξόδου να μειώνεται αυτόματα, ή να υπάρχει κάποιος μηχανισμός προστασίας, ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή του πομπού.</li> </ul>	
5.1.5	Ισχύς Παρακείμενου Καναλιού (Adjacent Channel Power)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq -65\text{dBc}</math></li> </ul>	
5.1.6	Εκπομπή Ανωφελών Συχνοτήτων (Conducted Spurious Emissions)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq -65\text{dBc}</math> για όλες τις αρμονικές.</li> <li>• <math>\leq -43\text{dBm}</math> για μη αρμονικές ανωφελείς εκπομπές.</li> </ul> Σε Tx active mode ( $>30\text{MHz}$ έως $1\text{GHz}$ / $\text{BW}=10\text{kHz}$ )	
5.1.7	Εξασθένηση Παραγώγων Ενδοδιαμόρφωσης (Intermodulation Attenuation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq -40\text{dBc}</math></li> </ul>	
5.1.8	Ευρυζωνικός Θόρυβος (Broadband Noise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq -150\text{dBc/Hz}</math></li> </ul>	
5.1.9	(Keying Time)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 50\text{ms}</math></li> </ul>	
5.1.10	(Remote Keying)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Line loop resistance</li> <li>• Separate line</li> </ul>	
5.1.11	(Local Keying)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTT on mic</li> <li>• Εκπομπή με χειρισμό από την πρόσοψη της συσκευής</li> </ul>	
5.1.12	(Tx Timeout)	Ρυθμιζόμενο 10sec έως 5min.	
5.1.13	(Attack/Release time)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 20\text{msec}</math> και <math>10\text{msec}</math> αντίστοιχα.</li> </ul>	
5.1.14	Βάθος Διαμόρφωσης Φέροντος (Modulation Depth)	Ρυθμιζόμενο από 60% έως 90%.	
5.1.15	Συμπίεση Διαμόρφωσης (Modulation Compression)	Η διαμόρφωση θα είναι γραμμική με μεταβολές: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq \pm 2\text{ dB}</math>, για βάθος διαμόρφωσης έως 90%.</li> </ul>	
5.1.16	Όριο Υπερδιαμόρφωσης (Modulation Limiting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 95%</li> </ul>	
5.1.17	Παραμόρφωση Διαμόρφωσης Πλάτους (Amplitude Modulation Distortion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 10\%</math> για 85% διαμόρφωση.</li> </ul>	
5.1.18	(LF compression – VOGAD)	30dB, με λιγότερο από 3dB διαφορά στο	

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
		επίπεδο διαμόρφωσης.	
5.1.19	Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών (MTBF)	Ο μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών θα είναι τουλάχιστον 35000 ώρες, με την προτεινόμενη από τον κατασκευαστή περιοδική προληπτική συντήρηση.	
5.1.20	Μικρόφωνο	Το μικρόφωνο θα διαθέτει διακόπτη PTT και θα είναι δυναμικό, με καρδιοειδές διάγραμμα ηχοληψίας, για περιορισμό του θορύβου του περιβάλλοντος. Θα είναι ανθεκτικό σε κρούσεις και καταπόνηση και θα καταλήγει σε καλώδιο spiral, αναπτυσσόμενο σε μήκος 1,5μ έως 2μ.	
<b>5.2 Δέκτης</b>			
5.2.1	Σφάλμα Συχνότητας (Frequency Error)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq \pm 1,0\text{ppm}</math>, για <math>0^\circ\text{C}</math> έως <math>+40^\circ\text{C}</math></li> </ul>	
5.2.2	Ευαισθησία (Sensitivity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 2\mu\text{V PD}</math> ή <math>-101\text{dBm}</math>, για λόγο <math>\text{SINAD}=12\text{dB}</math>, με διαμόρφωση 30%, στο 1KHz.</li> </ul>	
5.2.3	Επιλεκτικότητα / Απόρριψη Παρακείμενου Καναλιού (Adjacent Channel Rejection)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 60\text{dB}</math></li> </ul>	
5.2.4	Λειτουργία Φίμωσης (Squelch Operation)	Ρυθμιζόμενη από $1\mu\text{V}$ έως $25\mu\text{V}$ . Απαραίτητα θα υπάρχει ενσωματωμένος ηλεκτρονόμος Squelch, με ένα τουλάχιστον ελεύθερο ζεύγος επαφών. Η επαφή αυτή (dry contact) θα χρησιμοποιηθεί για το κριτήριο "C" και θα κλείνει όταν ο δέκτης κάνει λήψη.	
5.2.5	Υστέρηση Φίμωσης (Squelch Hysteresis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταξύ <math>+1</math> έως <math>+3\text{dB}</math></li> </ul>	
5.2.6	Απόρριψη ειδώλου (Image rejection) και ενδιάμεσης συχνότητας. (IF rejection)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 80\text{ dB}</math></li> <li>• <math>\geq 80\text{ dB}</math></li> </ul>	
5.2.7	Απόρριψη Απόκρισης Ενδοδιαμόρφωσης (Intermodulation Response Rejection)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 75\text{dB}</math> για όλες τις τάξεις των προϊόντων ενδοδιαμόρφωσης</li> </ul>	
5.2.8	Απόρριψη Σταυροδιαμόρφωσης (Cross Modulation Rejection)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 80\text{dB}</math></li> </ul>	
5.2.9	Απευαισθητοποίηση (Desensitization / Blocking)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 90\text{dB}</math></li> </ul>	
5.2.10	Ανωφελής Εκπομπή Δέκτη (Conducted Spurious Emissions)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq -81\text{dBm}</math>, μετρούμενη δι' αγωγής στην κεραία. (225MHz έως 399,975MHz / BW=10 kHz)</li> </ul>	
5.2.11	Αυτόματη Ρύθμιση Απολαβής (Automatic Gain Control AGC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AF AGC : <math>\leq 1,5\text{dB}</math> για μεταβολή της διαμόρφωσης από 30% έως 90%.</li> <li>• RF AGC : <math>\leq 3\text{dB}</math> για μεταβολές του σήματος εισόδου, από <math>-107\text{dBm}</math> έως <math>0\text{dBm}</math></li> </ul>	
5.2.12	Ακουστικός Θόρυβος (Audio Noise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{S+N}{N} &gt; 40\text{dB}</math></li> </ul>	

α/α	ΤΙΤΛΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
5.2.13	Αρμονική Παραμόρφωση Α.Σ. (Audio Frequency Harmonic Distortion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 5% για βάθος διαμόρφωσης 30%</li> <li>• ≤ 10% για βάθος διαμόρφωσης 90%</li> </ul>	
5.2.14	Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών (MTBF)	Ο μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών, θα είναι τουλάχιστον 44000 ώρες, με την προτεινόμενη από τον κατασκευαστή περιοδική προληπτική συντήρηση.	

## 6. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

α/α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>6.1</b>	<b>Συντήρηση</b>	
6.1.1	Το υπό προμήθεια είδος να έχει τις ελάχιστες απαιτήσεις προληπτικής συντήρησης, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι θα λειτουργεί συνεχώς σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης, διαθεσιμότητας και αξιοπιστίας.	
6.1.2	Να περιγραφεί αναλυτικά η διάρκεια, το είδος και οι διαδικασίες της απαιτούμενης περιοδικής - μηνιαίας, διμηνιαίας, εξαμηνιαίας ή/και ετήσιας - προληπτικής συντήρησης του προσφερομένου είδους.	
6.1.3	Ο Μέσος Χρόνος Επισκευής (MTTR) βλαβών Β' επιπέδου του συστήματος, δεν πρέπει σε καμία των περιπτώσεων να υπερβαίνει τα χρονικά πλαίσια των τριάντα (30) λεπτών για κάθε ανταλλάξιμο τμήμα (Module).	
6.1.4	Η προληπτική και διορθωτική συντήρηση του προσφερομένου είδους σε όλα τα επίπεδά της θα διενεργείται από το προσωπικό της Υ.Π.Α.	
<b>6.2</b>	<b>Ανταλλακτικά</b>	
6.2.1	Να κατατεθεί Γενικός Κατάλογος Ανταλλακτικών του προσφερομένου είδους, που θα αναλύεται: α) σε επίπεδο εξαρτήματος όπου επιτρέπεται από τη κατασκευή β) σε επίπεδο ανταλλάξιμης μονάδας-πλακέτας στις υπόλοιπες περιπτώσεις.	
6.2.2	Ο κατασκευαστής μέσω του προμηθευτή υποχρεούται να χορηγεί ανταλλακτικά του Γενικού Καταλόγου Ανταλλακτικών της προηγηθείσας παραγράφου τουλάχιστον για δέκα (10) έτη μετά την λήξη της εγγύησης.	
6.2.3	Να κατατεθεί πλήρης και αναλυτική κατάσταση των ανταλλακτικών –όπως περιγράφονται στην παράγραφο 6.2.1- τα οποία συνιστά ο κατασκευαστής, για χρονική περίοδο τεσσάρων (4) ετών μετά τη λήξη της εγγύησης. Κατά την περίοδο αυτή, σε περίπτωση που παρουσιαστεί ανάγκη χρήσης ανταλλακτικού, το οποίο δεν περιλαμβάνεται στην ανωτέρω κατάσταση, θα διατεθεί υποχρεωτικά από τον προμηθευτή, χωρίς οικονομική επιβάρυνση της Υ.Π.Α.	
<b>6.3</b>	<b>Λογισμικό</b>	
6.3.1	Ο προμηθευτής θα χορηγήσει το λογισμικό με τρεις (3) άδειες χρήσης του, για τη λειτουργία του Συστήματος Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου, με τη συνολική προμήθεια.	
6.3.2	Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα αγοράς περαιτέρω αδειών χρήσης του λογισμικού που παρέχει η κατασκευάστρια εταιρεία, μετά την υπογραφή της σύμβασης και για χρονικό διάστημα πέντε (5) ετών, σε τιμή όχι υψηλότερη από αυτή που θα έχει αναγραφεί στην αρχική οικονομική προσφορά του προμηθευτή.	
6.3.3	Ο προμηθευτής υποχρεούται να εφοδιάζει την Υπηρεσία με τις αναβαθμίσεις του αναφερόμενου λογισμικού, κατά τη διάρκεια της εγγυητικής περιόδου του είδους, χωρίς κόστος.	
<b>6.4</b>	<b>Παρελκόμενα</b>	
6.4.1	Τα προς προμήθεια συγκροτήματα Πομπών – Δεκτών, να παραδοθούν με όλα τα παρελκόμενα που είναι αναγκαία για την ομαλή λειτουργία τους (καλώδια διασύνδεσης, τροφοδοσίας, κ.ά.)	
6.4.2	Κάθε συγκρότημα Πομπού - Δέκτη, θα συνοδεύεται από τον απαιτούμενο αριθμό συνδετήρων τύπου N (για ομοαξονικό καλώδιο τύπου RG-214), με σκοπό την ολοκληρωμένη σύνδεσή του με κεραία (κεραίες) και λειτουργία του.	

α/α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>6.5</b>	<b>Όργανα και Εργαλεία</b>	
6.5.1	Να κατατεθεί κατάλογος με τα απαραίτητα όργανα ελέγχου που προτείνει ο κατασκευαστής για την προληπτική και διορθωτική συντήρηση -τουλάχιστον σε επίπεδο πλακέτας- του προσφερόμενου είδους, ο οποίος δεν θα ληφθεί υπ' όψιν για την ανάδειξη του μειοδότη.	
6.5.2	Να περιληφθεί κατάλογος με τα ειδικά εργαλεία (προεκτάσεις καλωδίων και πλακετών, εξολκείς IC, ακροδέκτες ελέγχου κλπ), που είναι απαραίτητα για τις ρυθμίσεις και την προληπτική και διορθωτική συντήρηση των υπομονάδων του συστήματος.	
<b>6.6</b>	<b>Τεχνικά Εγχειρίδια</b>	
6.6.1	<p>Η συνολική προμήθεια θα συνοδεύεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλήρεις σειρές εγχειριδίων λειτουργίας (Operational / User Manuals) με αναλυτικές οδηγίες λειτουργίας, ρυθμίσεων, διασυνδέσεων κλπ κάθε συσκευής.</li> <li>• Πλήρεις σειρές εγχειριδίων επισκευής (Service Manuals) με απεικονίσεις των συνδέσεων και των καλωδιώσεων, τα κυκλωματικά διαγράμματα όλων των τμημάτων, τη μεθοδολογία διάγνωσης βλαβών και τις διαδικασίες εγκατάστασης, συντήρησης, παραμετροποίησης και επισκευής κάθε συσκευής.</li> </ul> <p>Οι ποσότητες των ανωτέρω καταγράφονται στον «Πίνακα Παραδοτέου Υλικού και Υπηρεσιών» του Παραρτήματος Α.</p>	
6.6.2	Κάθε άδεια χρήσης του λογισμικού του Συστήματος Τοπικής / Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Ελέγχου των συσκευών του προς προμήθεια είδους θα συνοδεύεται από μία πλήρη σειρά εγχειριδίων εγκατάστασης, παραμετροποίησης και λειτουργίας του αντίστοιχου υλικού / λογισμικού (H/W, S/W).	
6.6.3	Τα συνοδεύοντα το προς προμήθεια είδος εγχειρίδια θα είναι ευκρινή και αναλυτικά, με σαφείς περιγραφές και οδηγίες, με πλήρη και κατανοητά σχέδια και διαγράμματα και θα παραδοθούν σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.	
<b>6.7</b>	<b>Εκπαίδευση Προσωπικού</b>	
6.7.1	Ο προμηθευτής υποχρεούται να αναλάβει την επαρκή θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση έως οκτώ (8) τουλάχιστον υπαλλήλων του κλάδου Ηλεκτρονικών της Υ.Π.Α. Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί στο Ηράκλειο Κρήτης (ή στην Αθήνα) σε χώρο της Υ.Π.Α. ή άλλο που θα προτείνει ο προμηθευτής, μετά από συνεννόηση, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.	

α/α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
6.7.2	<p>Στο τέλος της εκπαίδευσης οι εκπαιδευόμενοι - μεταξύ άλλων - θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να περιγράψουν αναλυτικά το σύστημα και να εξηγήσουν με λεπτομέρεια τις λειτουργίες των τμημάτων κάθε συσκευής.</li> <li>• Να αντικαταστήσουν όλα τα τμήματα των συσκευών κάνοντας τις απαραίτητες ρυθμίσεις όπου αυτό απαιτείται.</li> <li>• Να χειριστούν και να παραμετροποιήσουν τις συσκευές μέσω του ηλεκτρολογίου χειρισμού και της οθόνης απεικόνισης τους.</li> <li>• Χρησιμοποιώντας τα τεχνικά εγχειρίδια να αναγνωρίσουν και να μπορούν να περιγράψουν με σαφήνεια όλα τα σήματα στα σημεία ελέγχου των συσκευών.</li> <li>• Μέσω των διαδικασιών εύρεσης βλαβών και με τη χρήση των οργάνων ελέγχου και των ειδικών εργαλείων να προβούν στην άρση των βλαβών.</li> <li>• Να πραγματοποιήσουν την εγκατάσταση ή απεγκατάσταση ενός πλήρους συγκροτήματος και του λογισμικού παρακολούθησης, εκτελώντας όλες τις απαιτούμενες ενέργειες.</li> <li>• Να μπορούν να χειριστούν και να παραμετροποιήσουν τις συσκευές μέσω του προσφερόμενου λογισμικού τοπικής/απομακρυσμένης παρακολούθησης και ελέγχου.</li> </ul>	
6.7.3	Ο προσφέρων να καταθέσει αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, στο επίπεδο που απαιτείται για να ικανοποιεί τις προηγούμενες παραγράφους, με διάρκεια η οποία δε θα είναι μικρότερη των δέκα (10) εργάσιμων ημερών.	
6.7.4	Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα, κατά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, να τροποποιήσει τη χρονική διάρκεια και το αναλυτικό πρόγραμμα της προτεινόμενης από τον προμηθευτή εκπαίδευσης, αν θεωρήσει ότι τα προτεινόμενα δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της.	
6.7.5	Ο προμηθευτής θα παράσχει όλες τις αναγκαίες διευκολύνσεις στους εκπαιδευόμενους και θα τους χορηγήσει όλα τα απαραίτητα εκπαιδευτικά βοηθήματα (έντυπο και ψηφιακό υλικό, εκπαιδευτικό software, γραφική ύλη ή ότι κριθεί αναγκαίο).	
6.7.6	Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί μετά την παράδοση τού προς προμήθεια είδους και θα προηγηθεί της ποιοτικής παραλαβής του από την Υ.Π.Α.	
<b>6.8</b>	<b>Εγγύηση</b>	
6.8.1	Το προς προμήθεια είδος θα καλύπτεται στο σύνολό του από εγγύηση ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, που θα αρχίζει από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του είδους.	
6.8.2	Η αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης εμφανισθεί κατά τη διάρκεια της εγγύησης, θα γίνεται από τον προμηθευτή με δικό του κόστος, στο συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα. Η παραλαβή και επιστροφή των προς επισκευή μονάδων θα πραγματοποιείται από τον προμηθευτή στις αποθήκες του ΔΑΗΚ.	
6.8.3	Ο προμηθευτής υποχρεούται να αναπληρώσει το απόθεμα ανταλλακτικών που θα έχει προμηθευθεί η Υπηρεσία, με εκείνα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την άρση βλαβών του προς προμήθεια είδους, κατά τη διάρκεια της εγγύησης.	
6.8.4	Ο χρόνος επιστροφής τυχόν επισκευασμένων μονάδων από τον προμηθευτή δε θα υπερβαίνει τον ένα (1) μήνα.	
6.8.5	Ο κατασκευαστής μέσω του προμηθευτή υποχρεούται να παρέχει τεχνική υποστήριξη του είδους, τουλάχιστον για δέκα (10) έτη μετά την λήξη της εγγύησης.	



## 7. ΠΑΡΑΔΟΣΗ-ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΙΔΟΥΣ

α/α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
<b>7.1</b>	<b>Εκτέλεση Σύμβασης</b>	
7.1.1	Ο προμηθευτής θα κάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες, για να διασφαλίσει την ομαλή εξέλιξη και την ολοκλήρωση της σύμβασης.	
<b>7.2</b>	<b>Παράδοση</b>	
7.2.1	Το προς προμήθεια είδος θα παραδοθεί από τον προμηθευτή, εντός χρονικού διαστήματος οκτώ (8) μηνών, από την υπογραφή της σύμβασης.	
7.2.2	Η παράδοση θα πραγματοποιηθεί στις αποθήκες του ΔΑΗΚ και ο προμηθευτής θα φροντίσει για την επίδειξη λειτουργίας αντιπροσωπευτικού δείγματος των συσκευών, στα μέλη της ορισθείσας επιτροπής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής.	
7.2.3	Η παράδοση των συγκροτημάτων Πομπών - Δεκτών θα περιλαμβάνει τα ανταλλακτικά, τα παρελκόμενα και τα τεχνικά εγχειρίδια που περιγράφονται αντίστοιχα στις παραγράφους 6.2.3, 6.4.1, 6.4.2, 6.6.1 και 6.6.2 της παρούσας προδιαγραφής, σύμφωνα με τα ποσοτικά στοιχεία της οικείας σύμβασης. Επίσης, κατά την παράδοση, το προς προμήθεια είδος θα συνοδεύεται από το λογισμικό με τις άδειες χρήσης της παραγράφου 6.3.1, καθώς και τα καθοριζόμενα εργαλεία που περιγράφονται στην παράγραφο 6.5.2 της παρούσας προδιαγραφής.	
<b>7.3</b>	<b>Τεχνικός Έλεγχος</b>	
7.3.1	Η ποιοτική και ποσοτική παραλαβή θα πραγματοποιηθεί από την επιτροπή της Υ.Π.Α., εντός δύο (2) μηνών από την παράδοση του είδους και την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης του προσωπικού.	
7.3.2	Για την ποιοτική παραλαβή θα πραγματοποιηθούν τεχνικοί έλεγχοι και μετρήσεις, που αφορούν στα τεχνικά χαρακτηριστικά και επιδόσεις του είδους, όπως περιγράφονται και απαιτούνται από την παρούσα προδιαγραφή και την οικεία σύμβαση, με την βοήθεια μέσω ελέγχου διατιθέμενων από την Υ.Π.Α. ή τον προμηθευτή.	
7.3.3	Οι τεχνικοί έλεγχοι και οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν κυρίως με τη μεθοδολογία, που περιγράφεται στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ETSI EN 302 617-1 V1.1.1 Part 1 (2009-01)</li> </ul>	
7.3.4	Οι έλεγχοι ακρίβειας και σταθερότητας των ενδείξεων των οργάνων, θα γίνουν σε σύγκριση με τις ενδείξεις πρότυπων οργάνων.	
7.3.5	Η επιτροπή παραλαβής διατηρεί το δικαίωμα να διενεργήσει οποιοδήποτε πρόσθετο έλεγχο προκειμένου να εξετασθεί σχολαστικότερα η συμφωνία του προσφερόμενου είδους με τους τεχνικούς όρους της σύμβασης.	
7.3.6	Εάν κατά τη διάρκεια του τεχνικού ελέγχου προκύψει πρόβλημα που οφείλεται σε ελαττωματικό εξάρτημα ή συσκευή, ο προμηθευτής υποχρεούται για την έγκαιρη αντικατάστασή του, με δικό του κόστος.	
<b>7.4</b>	<b>Οριστική Παραλαβή</b>	
7.4.1	Η παραλαβή θα πραγματοποιηθεί εφόσον θα έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία ο ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος του είδους και θα έχουν ολοκληρωθεί οι υποχρεώσεις του προμηθευτή, όπως αυτές απορρέουν από το παρόν κείμενο και την οικεία σύμβαση.	
7.4.2	Μετά την ικανοποίηση των ανωτέρω απαιτήσεων, η επιτροπή της Υ.Π.Α. συντάσσει <u>πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής</u> του είδους, που υπογράφεται κι από τα δυο μέρη.	

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>			
<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΕΜ.)</b>
1	Πομπός UHF 50W	<b>5.1</b>	40 τεμ.
2	Δέκτης UHF	<b>5.3</b>	40 τεμ.
3	Μικρόφωνο	<b>5.1.20</b>	40 τεμ.
4α	Υποϊκρίωμα (sub rack) (εφόσον απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.6.2)	<b>4.6.2</b>	40 τεμ.
4β	Εξάρτημα προσαρμογής πομπού / δέκτη (εφόσον απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.6.2)	<b>4.6.2</b>	80 τεμ.
5	Άδεια χρήσης λογισμικού (εφόσον απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.5)	<b>4.5</b>	3 τεμ.
6	Ειδικά εργαλεία	<b>6.5.2</b>	Όλα του καταλόγου
7	Τεχνικά εγχειρίδια Π/Δ (user manuals)	<b>6.6.1</b>	30 σετ
8	Εγχειρίδια επισκευής Π/Δ (service manuals)	<b>6.6.1</b>	5 σετ
9	Τεχνικά εγχειρίδια συστήματος τοπικής και απομακρυσμένης παρακολούθησης	<b>6.6.2</b>	3 σετ
10	Ανταλλακτικά	<b>6.2.3</b>	Όλα της αναλυτικής κατάστασης
11	Εκπαίδευση Προσωπικού	<b>6.7</b>	Όπως περιγράφεται στην ενότητα

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΣΤΑΘΜΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΥΤΗΤΗΤΑΣ)

ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΟΜΠΟΥ-ΔΕΚΤΗ ΥΗΦ, ΚΙΝΗΤΗΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ (AMS)			
α/α	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ
<b>ΟΜΑΔΑ "Α" (70%)</b>			
1.	4.4.2	Διεπαφές Επικοινωνίας	5,0
2.	4.5.3 - 4.5.8	Τοπική/Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Έλεγχος	4,0
3.	5.1	Πομπός	34,0
4.	5.3	Δέκτης	27,0
<b>ΟΜΑΔΑ "Β" (30%)</b>			
1.	6.2.3	Ανταλλακτικά	4,0
2.	6.3.1	Άδειες χρήσης	3,0
3.	6.6.1 - 6.6.2	Τεχνικά Εγχειρίδια	4,0
4.	6.7.1 - 6.7.3	Εκπαίδευση Προσωπικού	6,0
5.	6.8.1	Εγγύηση	5,0
6.	7.2.1	Χρόνος παράδοσης	6,0
7.	7.2.3	Παράδοση Είδους	2,0
<p>Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς. Η βαθμολογία είναι 100 βαθμοί για τις περιπτώσεις που ικανοποιείται ακριβώς η τεχνική απαίτηση και αυξάνεται έως 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτεται η τεχνική απαίτηση. Επισημαίνεται ότι οι τιμές μεταξύ 100 και 120 αποδίδονται κατ' αναλογία με το ποσοστό διαφοροποίησης κάθε προσφοράς συγκριτικά με την τεχνική απαίτηση και συγκριτικά με τις άλλες προσφορές.</p> <p>Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς.</p>			