

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ Α- 01381

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΚΕΡΑΙΕΣ
ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

31 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ – ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	2
2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	2
3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	3
3.1 Κωδικός κατά CPV	3
3.2 Κωδικός Κλάσης	3
4 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	3
4.1 Ορισμός Υλικού	3
4.2 Κύρια Υλικά-Λοιπός Εξοπλισμός	3
4.3 Περιγραφή Επιδόσεων	4
4.4 Φυσικά Χαρακτηριστικά	11
4.5 Δυνατότητα Συντήρησης	11
4.6 Περιβάλλον	12
4.7 Παρελκόμενα	13
5 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	14
6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ	14
7 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	15
7.1 Εγκατάσταση	15
7.2 Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης	15
8 ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	17
9 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	19
10 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	20
11 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	22
ΠΡΟΣΘΗΚΗ I	I-1
ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ (Α.Ο.)	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ II	II-1
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ III	III-1
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	

ΚΕΡΑΙΕΣ
ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός:

1.1 Των τεχνικών χαρακτηριστικών των μικροκυματικών συστημάτων-κεραιών (εμπορικού τύπου) για την αποκατάσταση δικτύων κορμού (backhauling).

1.2 Της μεθόδου και των διαδικασιών αποδοχής.

1.3 Των θεμάτων συντήρησης και υποστήριξης.

2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

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

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

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

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

2.5 EN 61000-6-2 «Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments».

2.6 EN 61000-6-3 «Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light industrial environment».

2.7 Το πρότυπο ETSI EN 301 893 V2.1.1 «5GHz RLAN; Harmonized Standard Covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU».

2.8 Τα πρότυπα ETSI EN 302 502 «Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5.8 GHz fixed broadband data transmitting systems; Harmonized EN covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive».

2.9 Τα σχετικά έγγραφα, στην έκδοση που αναφέρονται, αποτελούν μέρος των τεχνικών απαιτήσεων και της προδιαγραφής. Για τα έγγραφα, για τα οποία δεν αναφέρεται έτος έκδοσης, εφαρμόζεται η τελευταία έκδοση, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων. Σε περίπτωση αντίφασης των αναγραφόμενων στην παρούσα

με τα μνημονευόμενα πρότυπα, κατισχύει η παρούσα προδιαγραφή, υπό την προϋπόθεση ικανοποίησης της ισχύουσας νομοθεσίας της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

3.1 Κωδικός κατά CPV

31711423-4: Εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας με μικροκύματα.

3.2 Κωδικός Κλάσης

5820: Radio and Television Communication Equipment, Except Airborne.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Ορισμός Υλικού

Περιλαμβάνει το σύστημα το οποίο απαιτείται για να υλοποιηθούν Ασύρματες Ζεύξεις σημείου προς σημείο (PTP).

4.2 Κύρια Υλικά-Λοιπός Εξοπλισμός

4.2.1 Κύρια Υλικά **(Α.Ο.)**.

4.2.1.1 Βαθμίδα πομποδέκτη (IDU).

4.2.1.2 Κεραία (ODU). Δυνατόν κεραία και βαθμίδα πομποδέκτη να είναι ενσωματωμένα.

4.2.2 Λοιπός Εξοπλισμός

4.2.2.1 Πυλώνες ύψους τουλάχιστον τριών (3) μέτρων στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη και συλλογή εγκατάστασης σε αυτούς **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού)**.

4.2.2.2 Μεταλλικό κουτί εξωτερικού χώρου για την εγκατάσταση εξοπλισμού υποστήριξης (POE, τροφοδοτικά, δικτυακός εξοπλισμός κτλ.) στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού)**.

4.2.2.3 Δρομολογητής δικτύου (Ethernet Router) στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού)**.

4.2.2.4 Σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος (UPS), στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού)**.

4.2.2.5 Διαμορφωτής - Αποδιαμορφωτής (Modem) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.2.2.6 Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου **(Α.Ο.).**

4.2.2.7 Αντικεραυνικές διατάξεις προστασίας (Surge Protectors) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.2.2.8 Προστατευτικό κάλυμμα κεραίας (Radome) για την αποφυγή πρόκλησης επιπρόσθετων απωλειών από επικαθίσεις ξένων σωμάτων εγγύς επί αυτής (υγρασία, επικαθίσεις άλατος, σταγόνες βροχής, σχηματισμός παγοκρυστάλλων κ.α.) **(Α.Ο.).**

4.2.2.9 Καλώδιο τύπου S/FTP, στην ποσότητα (μέτρα) που καθορίζεται στην διακήρυξη **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.3 Περιγραφή Επιδόσεων

4.3.1 Βαθμίδα πομποδέκτη (IDU)

4.3.1.1 Να είναι κατάλληλος για 24ωρη συνεχόμενη λειτουργία **(Α.Ο.).**

4.3.1.2 Πρωτόκολλο υποστηριζόμενης κίνησης δεδομένων πληροφορίας (data) «Internet Protocol» (IP) **(Α.Ο.).**

4.3.1.3 Να υποστηρίζει πλήρως αμφίδρομο τρόπο επικοινωνίας (full duplex mode) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η δυνατότητα FD λειτουργίας).**

4.3.1.4 Κάτω όριο ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας 4.9 GHz **(Α.Ο.).**

4.3.1.5 Άνω όριο ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας 8 GHz **(Α.Ο.).**

4.3.1.6 Ελάχιστη τιμή μέτρου επίδοσης ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα εκατό τριάντα (130) Mbps **(Η τιμή των 130 Mbps αποτελεί Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μέγιστη επιτευχθείσα τιμή).**

4.3.1.7 Για στάθμη ισχύος λαμβανόμενου σήματος ενενήντα έξι (96) dBm, η ελάχιστη τιμή της επιτευχθείσας ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα δύο (2) Mbps **(Τα 2 Mbps αποτελούν Α.Ο. για τη συγκεκριμένη στάθμη ισχύος. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ρυθμός, στη συγκεκριμένη ευαισθησία).**

4.3.1.8 Ελάχιστη τιμή διαθέσιμου εύρους ζώνης ενός εκάστου καναλιού (channel bandwidth) τα είκοσι (20) MHz **(Α.Ο. η τιμή των 20 MHz. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη δυνατή τιμή).**

4.3.1.9 Δυνατότητα επιλογής της τιμής του εύρους ζώνης καναλιού **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.1.10 Το εύρος ζώνης καναλιού θα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ρυθμοαπόδοση (throughput) **(Α.Ο.)**.

4.3.1.11 Ελάχιστη τιμή της ισχύος εξόδου τα είκοσι (20) dBm **(Α.Ο. η τιμή των 20 dBm. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη ισχύς εξόδου)**.

4.3.1.12 Επιθυμητή η δυνατότητα Αυτομάτου Ελέγχου Ισχύος Εκπομπής (ATPC) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.1.13 Επιθυμητή η υποστήριξη τεχνολογίας πολλαπλής εκπομπής-λήψης (MIMO) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.1.14 Επιθυμητή η δυνατότητα Προσαρμοστικής μετάδοσης σήματος (ACM) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.1.15 Ελάχιστη εμβέλεια ασύρματης δικτύωσης σε ευθεία γραμμή (LOS) τα δέκα (10) χλμ. **(Α.Ο. τα 10 χλμ. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια)**.

4.3.1.16 Μέγιστη ανεκτή καθυστέρηση (maximum latency) σε αμφίδρομη λειτουργία (full duplex mode), η τιμή ένα (1) ms **(Α.Ο. η συγκεκριμένη τιμή. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μικρότερη καθυστέρηση)**.

4.3.1.17 Διεπαφές:

4.3.1.17.1 Να διαθέτει:

4.3.1.17.1.1 Θύρες δεδομένων (data ports) 10/100/1000 Mbps τύπου RJ-45 (Ethernet) **(Α.Ο.)**.

4.3.1.17.1.2 Θύρες διαχείρισης και ελέγχου (management ports) τύπου RJ-45 (Ethernet) **(Α.Ο.)**.

4.3.1.17.2 Επιθυμητή η διαθεσιμότητα οπτικών (optical) διεπαφών **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.1.17.3 Επιθυμητός αριθμός ηλεκτρικών διεπαφών τύπου RJ-45 (Ethernet), δύο (2) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός διαθέσιμων θυρών)**.

4.3.1.17.4 Οι διεπαφές για την τοπική παραμετροποίηση να είναι τύπου RS-232 ή USB ή Mini USB ή τύπου RJ-45 (Ethernet) **(A.O.)**.

4.3.1.18 Μέση κατανάλωση ισχύος τα οχτώ (8) Watt **(Η τιμή αυτή δεν αποτελεί A.O. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες τιμές η μικρότερη δυνατή κατανάλωση)**.

4.3.1.19 Να υφίσταται δυνατότητα τροφοδοσίας με τάσεις 230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ είτε απευθείας είτε μέσω μετασχηματιστών/τροφοδοτικών **(A.O.)**.

4.3.2 Κεραία (ODU)

4.3.2.1 Η κεραία να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτική σε δονήσεις, στο διαβρωτικό περιβάλλον θαλάσσιου ύδατος, σε επικαθίσεις άλατος (ύπαρξη προστατευτικού καλύμματος-Radome) και λοιπές καταπονήσεις, κατά τη χρήση και μεταφορά του. Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 **(A.O. ο βαθμός προστασίας IP 55. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP)**.

4.3.2.2 Το υλικό κατασκευής θα φέρει κατάλληλη προστατευτική βαφή αρίστης ποιότητας και αντιδιαβρωτικής προστασίας κατάλληλη για θαλάσσιο περιβάλλον. Τα τυχόν μεταλλικά μέρη να είναι ανοξειδωτο μέταλλο. Ελάχιστη εγγυημένη διάρκεια ζωής μεταλλικών μερών τα δεκαπέντε (15) έτη **(A.O.)**.

4.3.2.3 Εύρος συχνοτήτων λειτουργίας, σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.1.4 & 4.3.1.5 και οπωσδήποτε να καλύπτει τα όρια συχνοτήτων λειτουργίας του πομποδέκτη **(A.O.)**.

4.3.2.4 Ελάχιστη τιμή του μεγέθους της κατευθυντικότητας του κεραιοσυστήματος (Dm) τα 25 dBi **(Η ελάχιστη τιμή των 25 dBi αποτελεί A.O. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη δυνατή τιμή)**.

4.3.2.5 Μέγιστη ανεκτή τιμή λόγου στάσιμων κυμάτων (VSWR) η τιμή 1.4: 1. **(A.O. ο αναφερόμενος λόγος. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος προσφερόμενος λόγος)**.

4.3.2.6 Επιθυμητό άνοιγμα δέσμης οριζόντιας πόλωσης (HPOL Beamwidth): 5.8° **(Η τιμή αυτή δεν αποτελεί A.O. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατόν άνοιγμα δέσμης)**.

4.3.2.7 Επιθυμητό άνοιγμα δέσμης κατακόρυφης πόλωσης (VPOL Beamwidth): 5.8° **(Η τιμή αυτή δεν αποτελεί A.O. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατόν άνοιγμα δέσμης)**.

4.3.2.8 Είδη υποστηριζόμενων πολώσεων H/M κύματος **(A.O):**

4.3.2.8.1 Γραμμική οριζόντια πόλωση (Linear Horizontal Polarization).

4.3.2.8.2 Γραμμική κατακόρυφη πόλωση (Linear Vertical Polarization).

4.3.2.8.3 Συνδυασμός των ανωτέρω (Δυνατότητα επιλογής είτε της μιας είτε της άλλης κατηγορίας από τις δύο που αναφέρονται πιο πάνω) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές όσο αφορά το είδος της πόλωσης του προς μετάδοση σήματος).**

4.3.2.9 Ενδεικτική τιμή του μεγέθους της απομόνωσης (του κύριου λοβού ακτινοβολίας) του κεραιοσυστήματος (Antenna Isolation) από γειτονικές παρεμβολές, η τιμή των τριάντα πέντε (35) dB **(Η τιμή αυτή δεν αποτελεί Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητές οι μεγαλύτερες τιμές σε dB).**

4.3.2.10 Να είναι ηλεκτρομαγνητικά συμβατή με το σύστημα του πομποδέκτη **(Α.Ο.)**.

4.3.2.11 Να είναι διαλειτουργική με το σύστημα του πομποδέκτη **(Α.Ο.)**.

4.3.3 Λοιπός Εξοπλισμός:

4.3.3.1 Πυλώνες για την εγκατάσταση επί αυτών των μικροκυματικών κεραιοσυστημάτων **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.3.3.1.1 Ελάχιστο ύψος πυλώνα τα τρία (3) μέτρα **(Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο ύψος).**

4.3.3.1.2 Να διαθέτει την απαραίτητη συλλογή εγκατάστασης – στήριξης (αντηρίδες), εφόσον απαιτούνται **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).**

4.3.3.1.3 Ο κάθε πυλώνας θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη βάση πύργου για εγκατάσταση επί εδάφους, η οποία θα είναι σύμφωνα με τις διαστάσεις σωλήνα του πυλώνα. Η εν λόγω βάση θα πρέπει να είναι αποσπώμενη από το κύριο μέρος του ιστού **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).**

4.3.3.2 Μεταλλικό κυτίο εξωτερικού χώρου, για την εγκατάσταση εξοπλισμού υποστήριξης **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού):**

4.3.3.2.1 Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 **(Α.Ο. ο βαθμός προστασίας IP 55. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).**

4.3.3.2.2 Να συνοδεύεται από μεταλλική «πλάτη» ανάλογης της διάστασης του κιβωτίου **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.2.3 Να διαθέτει κλειδαριά **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.2.4 Να διαθέτει υποδοχές γείωσης και στο κύριο μέρος αλλά και στην πόρτα του **(Α.Ο.)**.

4.3.3.2.5 Το κάθε κυτίο θα συνοδεύεται από πολύπριζο πέντε (5) θέσεων τουλάχιστον, με βάση στηρίξεως **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.2.6 Να διαθέτει την απαραίτητη συλλογή εγκατάστασης – στήριξης **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.3 Δρομολογητής (Ethernet Router):

4.3.3.3.1 Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου (Θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps ή 100/1000 Mbps.) οι πέντε (5) **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος διαθέσιμος αριθμός)**.

4.3.3.3.2 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20°C) έως συν πενήντα πέντε ($+55^{\circ}\text{C}$) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος)**.

4.3.3.3.3 Εξασφάλιση συμβατότητας με το αντίστοιχο μικροκυματικό σύστημα **(Α.Ο.)**.

4.3.3.3.4 Υποστήριξη αρχιτεκτονικής MPLS, VPLS **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.3.5 Να υποστηρίζει πρωτόκολλα δρομολόγησης OSPF, BGP, BFD **(Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές πρωτοκόλλων)**.

4.3.3.3.6 Να υποστηρίζει τεχνολογίες εξυπηρετητή (server) OVPN, PPTP, SSTP, L2TP **(Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές πρωτοκόλλων)**.

4.3.3.4 Σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος (UPS):

4.3.3.4.1 Κατ' ελάχιστο τεχνολογίας Line-Interactive **(Βαθμολογούμενο κριτήριο το τεχνολογικό επίπεδο της συσκευής).**

4.3.3.4.2 Ελάχιστη τιμή απόδοσης ισχύος τα δυο χιλιάδες διακόσια (2200) VA **(Η τιμή των 2200 VA αποτελεί Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο η υψηλότερη απόδοση ισχύος).**

4.3.3.4.3 Κυματομορφή εξόδου: Καθαρού ημιτόνου **(Α.Ο.).**

4.3.3.4.4 Ελάχιστο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου: Εκατόν εβδομήντα (170) - Διακόσια εβδομήντα (270) VAC **(Α.Ο. το ανωτέρω ελάχιστο εύρος. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου).**

4.3.3.4.5 Ανεκτή διακύμανση τάσεως εξόδου: διακόσια τριάντα (230) V $\pm 10\%$ **(Α.Ο.).**

4.3.3.4.6 Διακύμανση συχνότητας εισόδου: πενήντα (50) Hz ή εξήντα (60) Hz $\pm 1\%$ **(Α.Ο.).**

4.3.3.4.7 Διακύμανση συχνότητας εξόδου: πενήντα (50) Hz ή εξήντα (60) Hz $\pm 1\%$ **(Α.Ο.).**

4.3.3.4.8 Να διαθέτει θύρα USB **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη του συγκεκριμένου τύπου θύρα).**

4.3.3.4.9 Να διαθέτει δύο (2) τουλάχιστον ρευματολήπτες (πρίζες) τύπου AC **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός 2. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).**

4.3.3.4.10 Να διαθέτει οθόνη προκειμένου να παρέχεται η δυνατότητα απεικόνισης και ελέγχου των λειτουργιών του **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).**

4.3.3.4.11 Μέγιστος χρόνος πλήρους επαναφόρτισης οι δέκα (10) ώρες **(Α.Ο. ο μέγιστος αριθμός ωρών πλήρους φόρτισης. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μικρότερος αριθμός ωρών φόρτισης).**

4.3.3.4.12 Ελάχιστος χρόνος αναμονής (back up time) για πλήρες φορτίο τα δέκα (10) λεπτά. **(Α.Ο. ο ελάχιστος χρόνος των 10 λεπτών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος εφικτός χρόνος αναμονής).**

4.3.3.4.13 Τύπος συσσωρευτών: Λιθίου (Li) **(Α.Ο.).**

4.3.3.5 Διαμορφωτής – Αποδιαμορφωτής (Modem):

4.3.3.5.1 Ελάχιστος ονομαστικός ρυθμός μετάδοσης δεδομένων τα εκατό (100) Mbps **(Α.Ο. ο ελάχιστος ρυθμός των 100 Mbps. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ονομαστικός ρυθμός).**

4.3.3.5.2 Ελάχιστη εμβέλεια μετάδοσης δεδομένων τα δύο (2) χιλιόμετρα **(Α.Ο. η ελάχιστη απόσταση. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια).**

4.3.3.5.3 Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου 10/100/1000 Mbps (Ethernet) μία (1) **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).**

4.3.3.5.4 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20⁰ C) έως συν πενήντα πέντε (55⁰ C) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας).**

4.3.3.5.5 Λειτουργία σε συνθήκες υγρασίας από πέντε (5) τις εκατό (%) έως ογδόντα (80) τις εκατό (%) **(Α.Ο. το υπόψη εύρος υγρασίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος υγρασίας).**

4.3.3.6 Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου

4.3.3.6.1 Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό απομακρυσμένης διαχείρισης και επίβλεψης του δικτύου **(Α.Ο.).**

4.3.3.6.2 Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής (human-machine interface aspects), ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες λειτουργίες **(Α.Ο.).**

4.3.3.6.3 Επιθυμητό το παρεχόμενο λογισμικό να διαθέτει:

4.3.3.6.3.1 Διαγνωστικά εργαλεία, με τα οποία να διαπιστώνονται **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη των δυνατοτήτων-υπηρεσιών) :**

4.3.3.6.3.1.1 Τυχόν δυσλειτουργίες στις συσκευές (hardware)-κόμβους του δικτύου.

4.3.3.6.3.1.2 Σφάλματα δρο-μολόγησης δεδομένων.

4.3.3.6.3.1.3 Ρυθμούς απο-στολής δεδομένων (Throughput).

4.3.3.6.3.1.4 Χιλιομετρικές α-ποστάσεις ζεύξεων (LOS).

4.3.3.6.3.2 Δυνατότητες εξαγωγής στατιστικών στοιχείων για το δίκτυο και τον εξοπλισμό **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.6.3.3 Δυνατότητες αυτόματης ή χειροκίνητης επιλογή της εκπεμπόμενης ισχύος **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.6.3.4 Δυνατότητες αυτόματης ή χειροκίνητης επιλογής της απόστασης της ασύρματης ζεύξης **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.6.3.5 Δυνατότητες αναλυτή φάσ-ματος **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.6.3.6 Δυνατότητες απεικόνισης του δικτύου σε κατάλληλους χάρτες **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.3.6.3.7 Δυνατότητες σχεδιασμού νέων δικτύων **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.3.4 Ασφάλεια Επικοινωνίας

4.3.4.1 Κρυπτογράφηση ζεύξεων με χρήση αλγορίθμου AES και ελάχιστο μήκος κλειδιού κρυπτογράφησης εκατόν είκοσι οχτώ (128) **(Α.Ο.)**.

4.3.4.2 Επιθυμητή η δυνατότητα κρυπτογράφησης των ζεύξεων με AES 256 **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας)**.

4.4 Φυσικά Χαρακτηριστικά

4.4.1 Επιθυμητό βάρος πομποδέκτη (IDU) τα πέντε (5) κιλά **(Τα 5 κιλά δεν αποτελούν Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατό βάρος)**.

4.4.2 Επιθυμητό βάρος κεραίας (ODU) τα δέκα (10) κιλά **(Τα 10 κιλά δεν αποτελούν Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατό βάρος)**.

4.5 Δυνατότητα Συντήρησης

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

4.5.2 Επιθυμητό να υφίστανται κατάλληλες οπτικές ενδείξεις επί των συσκευών σε περίπτωση εμφάνισης δυσλειτουργιών **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).**

4.5.3 Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει τεχνική υποστήριξης με σκοπό την εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των υπό προμήθεια υλικών, στο σύνολό τους, με ανταλλακτικά και υπηρεσίες (συντηρήσεις – επισκευές) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης **(Α.Ο. ο χρόνος των 5 ετών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος χρόνος τεχνικής υποστήριξης).**

4.5.4 Στην προσφορά να δηλώνονται **(Α.Ο.):**

4.5.4.1 Ο τρόπος κοστολόγησης των εργασιών επισκευής, στην έδρα του (Ελλάδα ή Εξωτερικό) (Οικονομική προσφορά).

4.5.4.2 Ο τρόπος διακίνησης των βεβλαμένων υλικών και ο χρόνος επισκευής (Τεχνική προσφορά).

4.5.4.3 Ο τρόπος κοστολόγησης της παροχής τεχνικής υποστήριξης (αποστολή στην Ελλάδα τεχνικών της εταιρείας) και ο χρόνος αποστολής από τη στιγμή της κλήσεως των (Οικονομική προσφορά).

4.6 Περιβάλλον

4.6.1 Τα προδιαγραφόμενα συστήματα προορίζονται για εγκατάσταση τόσο σε ηπειρωτικό όσο και σε νησιωτικό/θαλάσσιο περιβάλλον. Συνεπώς θα πρέπει να είναι κατάλληλα για συνεχόμενη 24ωρη λειτουργία σε μεγάλο υψόμετρο, με χαμηλές θερμοκρασίες, με υψηλή συγκέντρωση υγρασίας, άλμης και ισχυρών τοπικών ανέμων. Κρίνεται επιβεβλημένη η ύπαρξη προστατευτικού καλύμματος (Radome) για την αποφυγή πρόσθετων απωλειών από ανεπιθύμητες σκεδάσεις εγγύς του σημείου τροφοδότησης της κεραίας (feeder) **(Α.Ο.).**

4.6.2 Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της βαθμίδας IDU και των παρελκομένων αυτής:

Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20°C) έως συν πενήντα πέντε ($+55^{\circ}\text{C}$) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος).**

4.6.3 Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της ODU και των παρελκομένων αυτής:

4.6.3.1 Με ανέμους εντάσεως τουλάχιστον εκατόν σαράντα (140) km/hour **(Α.Ο τα 140 km/hour. Βαθμολογούμενο κριτήριο η αντοχή σε ανέμους μεγαλύτερης έντασης).**

4.6.3.2 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον τριάντα (-30°C) έως συν εξήντα (+60°C) **(Α.Ο το αναφερόμενο εύρος θερμοκρασιών. Βαθμολογούμενο κριτήριο οι καλύτερες επιδόσεις).**

4.6.3.3 Λειτουργία σε εύρος υγρασίας περιβάλλοντος από πέντε (5) έως ενενήντα πέντε (95) τοις εκατό (%) **(Α.Ο το αναφερόμενο εύρος. Βαθμολογούμενο κριτήριο η λειτουργία σε μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας).**

4.6.3.4 Λειτουργία σε ρυθμό χιονόπτωσης ογδόντα (80) kg/m² **(Τα 80 kg/m² δεν αποτελούν Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη).**

4.6.3.5 Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 **(Α.Ο. ο βαθμός προστασίας IP 55. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).**

4.7 Παρελκόμενα

4.7.1 Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα και καλωδιώσεις σύνδεσης, διασύνδεσης και εγκατάστασης των συστημάτων καθώς και το αντίστοιχο λογισμικό, για την πλήρη και ορθή λειτουργία του συστήματος **(Α.Ο.)**.

4.7.2 Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από την απαραίτητη συλλογή εξοπλισμού και εργαλείων για την εγκατάστασή του σε ιστό **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού).**

4.7.3 Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλες αντικεραυνικές διατάξεις προστασίας (Surge Protectors) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.7.4 Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλα προστατευτικά καλύμματα (Radome), για την προστασία του σε λειτουργία κάτω από αντίξοες συνθήκες **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).**

4.7.5 Τυχόν επιπλέον παρελκόμενα του εν λόγω συστήματος, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν για μελλοντική χρήση ή δεν προβλέπονται στην παρούσα μελέτη και αναγκαιούν για την ορθή λειτουργία του συστήματος, να αναφέρονται ξεχωριστά από τον προμηθευτή συνοδευόμενα με το αντίστοιχο κόστος προμήθειας τους **(Α.Ο.)**.

4.7.6 Το σύνολο των συνδετήρων διασύνδεσης (connectors) των καλωδιώσεων θα πρέπει να παρέχουν προστασία από το νερό και την υγρασία (αδιάβροχα) σε ποσοστό εκατό τοις εκατό (100%). Ελάχιστος κωδικός προστασίας IP54 **(Α.Ο. ο ελάχιστος βαθμός προστασίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός προστασίας).**

4.7.7 Το σύστημα να διαθέτει κατάλληλες οπτικές ενδείξεις τύπου LED, για την ισχύ του λαμβανόμενου σήματος, την κατάσταση λειτουργίας του

(on/off) καθώς και των διεπαφών RJ45 - Ethernet (ενεργή/μη ενεργή – traffic/non traffic) **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη ενδείξεων λειτουργίας)**.

4.8 Επισήμανση Υλικού

Όλες οι ενδεικτικές πινακίδες και σημάνσεις ασφαλείας να είναι γραμμένες στην ελληνική ή/και αγγλική γλώσσα **(Α.Ο.)**.

5. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

5.1 Κάθε υπό προμήθεια υλικό θα είναι συσκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται τόσο η ασφαλής μεταφορά του όσο και η εναποθήκευση του **(Α.Ο.)**.

5.2 Οι παραδόσεις όλων των υλικών, θα γίνονται σε χώρο που θα καθοριστεί από την Υπηρεσία **(Α.Ο.)**.

5.3 Τα έξοδα συσκευασίας και μεταφοράς καλύπτονται με μέριμνα του εκάστοτε προμηθευτή **(Α.Ο.)**.

5.4 Πάσης φύσεως φθορά ή βλάβη κατά τη μεταφορά του εξοπλισμού επιβαρύνει τον εκάστοτε προμηθευτή **(Α.Ο.)**.

5.5 Οι επιμέρους μονάδες του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού (IDU, ODU) να προσδιορίζονται μοναδικά μέσω ειδικού για το σκοπό αυτό και ανεξίτηλης γραφής, κωδικό (Serial Number) **(Α.Ο.)**.

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

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

6.1 Φύλλο Συμμόρφωσης

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

6.2 Κατά την μακροσκοπική εξέταση θα ελεγχθούν από την επιτροπή τα παρακάτω:

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

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

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

6.3 Το σύστημα θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση CE **(Α.Ο.)**.

6.4 Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ να παραδώσει με την τεχνική του προσφορά λοιπές πιστοποιήσεις των συστημάτων (FCE, IC, FCC, ETSI κλπ.), εφόσον αυτές είναι διαθέσιμες **(Α.Ο.)**.

7. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

7.1 Εγκατάσταση

7.1.1 Η εγκατάσταση και αρχική παραμετροποίηση των συστημάτων στις θέσεις λειτουργίας θα πραγματοποιηθεί από το προσωπικό της Υπηρεσίας **(Βαθμολογούμενο κριτήριο η παροχή της υπηρεσίας)**.

7.1.2 **Εφόσον απαιτηθεί** ο προμηθευτής δεσμεύεται για την **δωρεάν παροχή υποστήριξης**, των στελεχών της Υπηρεσίας, που θα πραγματοποιήσουν την παραπάνω εγκατάσταση και παραμετροποίηση κατά τις **πρώτες εξήντα (60) ημέρες από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του συνόλου των υλικών**. Η εν λόγω υποστήριξη δύναται να περιλαμβάνει είτε τηλεφωνικές οδηγίες είτε εξυπηρέτηση μέσω διαδικτύου είτε επί τόπου (υποστήριξη επί του πεδίου) **(Α.Ο.)**.

7.1.3 Ο προμηθευτής, στην τεχνική του προσφορά, θα πρέπει να καταθέσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα και σχεδιαγράμματα που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του συστήματος **(Α.Ο.)**.

7.2 Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης

7.2.1 Εγγύηση

7.2.1.1 Στην τεχνική προσφορά να δηλώνεται ότι παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων για **τουλάχιστον δύο (2) έτη** από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής. Μέσα στα όρια του προαναφερθέντος χρονικού διαστήματος της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο κατασκευαστής – προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να επισκευάσει ή να

αντικαταστήσει οποιοδήποτε εξάρτημα παρουσιάζει φθορά ή βλάβη με δική του δαπάνη (υλικά, εργατικά, μεταφορικά κλπ.) με κατάλληλο εξουσιοδοτημένο για αυτό προσωπικό, πλην των δυσλειτουργιών που οφείλονται σε ανωτέρα βία ή σε κακή χρήση από την Υπηρεσία, μη σύμφωνη με τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή **(Α.Ο.)**.

7.2.1.2 Σε περίπτωση μη λειτουργίας των συστημάτων λόγω βλάβης, ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας να παρατείνεται ισόποσα με το χρόνο ακινησίας. Οι επιπλέον ημέρες εγγύησης προσμετρούνται μόνο μετά την παρέλευση πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή μέσω email, fax ή γραπτής επιστολής για τη βλάβη. Για παράδειγμα, εάν ο προμηθευτής ειδοποιηθεί την δέκατη (10^η) ημέρα του μηνός και εφόσον παρέλθουν πέντε (5) ημέρες, οι επιπρόσθετες ημέρες εγγύησης εκκινούν να προσμετράνε από την δέκατη έκτη (16^η) ημέρα του ίδιου μήνα **(Α.Ο.)**.

7.2.1.3 Όταν κατά τα δύο (2) πρώτα έτη της ισχύος της εγγύησης, αποδεδειγμένα το σύστημα λόγω βλαβών παραμένει εκτός λειτουργίας πέραν του είκοσι τοις εκατό (20%) του χρόνου που έχει παρέλθει από την οριστική παραλαβή, τότε αυτό θεωρείται από τη φύση του ελαττωματικό και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να το αντικαταστήσει ολοκληρωτικά. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής δεν το αντικαταστήσει, υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της Σύμβασης. Εφόσον οποιοδήποτε σύστημα ή υποσύστημα αντικατασταθεί, ο προμηθευτής θα του παρέχει χρόνο εγγύησης ως καινούριο **(Α.Ο.)**.

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

7.2.2 Ανταλλακτικά, Εξοπλισμός, Υπηρεσίες

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

7.2.2.1 Ανταλλακτικά-Αναλώσιμα

Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας και εργαλείων για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, εφόσον απαιτούνται. Ο κατάλογος να περιλαμβάνει τα στοιχεία αναγνώρισης των (ονομασία), μονάδα μέτρησης, συνολική αναγκαίους ποσότητα για το χρόνο εγγύησης (αρχικής υποστήριξης). Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται στο κόστος αρχικής υποστήριξης αναλυτικά, ο προαναφερθέν κατάλογος με κόστος ανά μονάδα μέτρησης και συνολικό κόστος αυτών για την αρχική υποστήριξη **(Α.Ο.)**.

7.2.2.2 Τεχνικά Εγχειρίδια (ΤΕ)

7.2.2.2.1 Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει όλα τα απαραίτητα τεχνικά εγχειρίδια, που θα επιτρέπουν στην

Υπηρεσία να εγκαθιστά, παραμετροποιεί, διαχειρίζεται το σύστημα – δίκτυο. Ενδεικτικά, τα εγχειρίδια αυτά πρέπει να είναι **(Α.Ο.)**:

7.2.2.2.1.1 Εγχειρίδιο εγκατάστασης.

7.2.2.2.1.2 Εγχειρίδιο παροχής οδηγιών παραμετροποίησης – χειρισμού και συντήρησης επιπέδου χειριστή.

7.2.2.2.1.3 Εγχειρίδιο χρήσης του λογισμικού διαχείρισης.

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

7.2.2.2.3 Τα τεχνικά εγχειρίδια θα είναι γραμμένα στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα και θα πρέπει να παραδοθούν και σε ψηφιακή μορφή **(Α.Ο.)**.

7.2.3 Λοιπά Θέματα Αρχικής Υποστήριξης

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

7.2.3.1 Περιγραφή λειτουργίας του συστήματος, συγκρότηση και περιγραφή χειρισμών στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα **(Α.Ο.)**.

7.2.3.2 Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συγκροτημάτων και των χειρισμών **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

7.2.4 Διασφάλιση Ποιότητας

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

8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Παραλαβή-Παράδοση

8.1 Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση του προς προμήθεια υλικού, θα γίνει σύμφωνα με την εντολή προμήθειας. Οι παρατιθέμενοι όροι στον κορμό έχουν την έννοια του διαχωρισμού της απαίτησης κατά στοιχεία-υποσύστημα, προκειμένου να καταγραφεί η προσφορά του προμηθευτή κατά στοιχείο με τη μορφή του φύλλου συμμόρφωσης **(Α.Ο.)**.

8.2 Έλεγχος Παραλαβής

Ο έλεγχος παραλαβής να γίνει ενώπιον της επιτροπής παραλαβής και παρουσία του προμηθευτή ή νόμιμου εκπροσώπου του. Ο έλεγχος παραλαβής θα περιλαμβάνει **(Α.Ο.)**:

8.2.1 Μακροσκοπική Εξέταση

Κατά την μακροσκοπική εξέταση θα ελεγχθεί από την επιτροπή:

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

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

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

8.2.2 Έλεγχος βάσει πιστοποιητικών

8.2.2.1 Θα ελεγχθεί από την επιτροπή η προσκόμιση από τον Προμηθευτή όλων των απαραίτητων Πιστοποιητικών – Εγγράφων που πιστοποιούν τις επιδόσεις των συστημάτων όπως αυτές καθορίζονται στην παρούσα προδιαγραφή και σύμφωνα με τη δήλωση του Προμηθευτή καθώς και το Πιστοποιητικό-Βεβαίωση ότι το σύνολο αυτών (των συστημάτων) είναι αμεταχείριστα κατασκευής των τελευταίων δώδεκα (12) μηνών **(Α.Ο.)**.

8.2.2.2 Εφόσον τα πιστοποιητικά για τις επιδόσεις των συστημάτων δεν έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς, ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει κατάλληλη βεβαίωση, ότι η δήλωσή του αναφορικά με τις επιδόσεις των συστημάτων δεν είναι ψευδής **(Α.Ο.)**.

8.2.2.3 Εφόσον, μετά την παραλαβή των συστημάτων και μέσα στο χρονικό διάστημα της εγγύησης, διαπιστωθεί αποδεδειγμένα από την Υπηρεσία, ότι τα συστήματα δεν πληρούν τις προδιαγραφές που καθορίζονται στην παρούσα και για τις οποίες έχει συμφωνήσει ο προμηθευτής στο Φύλλο Συμμόρφωσης, τότε ο προμηθευτής θα υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της σύμβασης. Οι εν λόγω ποινικές ρήτρες θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες με το κόστος της συμβατικής αξίας του υλικού **(Α.Ο.)**.

8.3 Ο χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων θα αναφέρεται στην προσφορά **(Α.Ο.)**.

8.4 Επιθυμητός χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων οι δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης [**Οι δύο (2) μήνες δεν αποτελούν Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τους προσφερόμενους χρόνους. Επιθυμητό η συντομότερη δυνατή παράδοση των συστημάτων**].

8.5 Ο τρόπος παραλαβής και παράδοσης των συστημάτων θα καθορίζεται στη σύμβαση (**Α.Ο.**).

8.6 Η παράδοση της βιβλιογραφίας να έχει ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατόν και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη παράδοσης των συστημάτων (**Α.Ο.**).

9. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

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

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

9.3 Ο υποψήφιος προμηθευτής είναι υποχρεωμένος στην προσφορά του να επισυνάψει το έντυπο συμμόρφωσης προς ΠΕΔ σύμφωνα με το υπόδειγμα που βρίσκεται αναρτημένο στη διαδικτυακή τοποθεσία <https://prodiagrafes.army.gr>, επιλέγοντας το «Χρήσιμα Έντυπα» και έπειτα «ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΠΕΔ». Διευκρινίζεται, ότι η κατάθεση του εν λόγω εντύπου δεν απαλλάσσει τους υποψηφίους προμηθευτές από την υποχρέωση υποβολής των λοιπών δικαιολογητικών που καθορίζονται με την ΠΕΔ. Το έντυπο συμμόρφωσης συμπληρώνεται από τον υποψήφιο προμηθευτή σύμφωνα με τις οδηγίες συμπλήρωσης αυτού, παράγραφο προς παράγραφο, με παραπομπή όπου απαιτείται (π.χ. τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις, επιδόσεις κ.λπ.) στα τεχνικά φυλλάδια και λοιπά έντυπα και έγγραφα που συνυποβάλλει με την τεχνική προσφορά του. **ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ (Α.Ο.)**.

9.4 Στην τεχνική προσφορά θα πρέπει να υποβληθεί υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή με την οποία θα δεσμεύεται ότι εφόσον απαιτηθεί θα παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη, συμφώνως με την παρ. 7.1.2, στα στελέχη της Υπηρεσίας, που θα πραγματοποιήσουν την αρχική εγκατάσταση και παραμετροποίηση των συστημάτων, εφόσον αυτή πραγματοποιηθεί εντός του χρόνου της εγγύησης. Στην εν λόγω δήλωση θα δεσμεύεται ρητά ότι η εν λόγω υποστήριξη δύναται να περιλαμβάνει είτε τηλεφωνικές οδηγίες ή σε περίπτωση αδυναμίας των στελεχών, επί τόπου (on site) υποστήριξη από κατάλληλα εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό του προμηθευτή (**Α.Ο.**).

9.5 Ο προμηθευτής, θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την τεχνική προσφορά του, τα κάτωθι:

9.5.1 Περιγραφή λειτουργίας του συστήματος, συγκρότηση και περιγραφή χειρισμών **(Α.Ο.)**.

9.5.2 Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συγκροτημάτων-βαθμίδων και των χειρισμών **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**.

9.6 Στην τεχνική προσφορά να δηλώνεται ότι παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων για **τουλάχιστον δύο (2) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής**, σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της παραγράφου 7.2.1 **(Α.Ο.)**.

9.7 Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας και εργαλείων για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, **εφόσον απαιτούνται**. Ο κατάλογος να περιλαμβάνει τα στοιχεία αναγνώρισης των (ονομασία), μονάδα μέτρησης, συνολική αναγκαίους ποσότητα για το χρόνο εγγύησης (αρχικής υποστήριξης). Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται στο κόστος αρχικής υποστήριξης αναλυτικά, ο προαναφερθέν κατάλογος με κόστος ανά μονάδα μέτρησης και συνολικό κόστος αυτών για την αρχική υποστήριξη **(Α.Ο.)**.

9.8 Στην τεχνική προσφορά να αναφέρεται ο χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων **(Α.Ο.)**.

10. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

10.1 Οι Απαράβατοι καθώς και οι Βαθμολογούμενοι όροι περιγράφονται αναλυτικά στις Προσθήκης I και II αντίστοιχα. Απόκλιση από τους απαράβατους όρους, συνεπάγεται αυτομάτως και την απόρριψη της υπό εξέταση προσφοράς **(Α.Ο.)**.

10.2 Ειδικότερα και ότι αφορά τα κριτήρια του πίνακα της Προσθήκης II, βαθμολογούνται με την «συγκριτική μέθοδο», που σημαίνει ότι βαθμολογείται με το μεγαλύτερο ακέραιο βαθμό η ευνοϊκότερη για την Υπηρεσία Τεχνική Προσφορά ενώ οι υπόλοιπες προσφορές βαθμολογούνται συγκριτικά με αυτήν, από 100 βαθμούς και πάνω μέχρι το 120 (που βαθμολογείται το καλύτερο από πλευράς χαρακτηριστικών προσφερόμενο σύστημα/υλικό), που είναι το ανώτατο όριο του Κανονισμού Προμηθειών Δημοσίου. Οι προκύπτουσες συγκριτικές βαθμολογίες θα στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. Επίσης βαθμολογία με δεκαδικό μέρος ίσο με 0.500 και άνω στρογγυλοποιείται στον επόμενο ακέραιο **(Α.Ο.)**.

10.3 Συντμήσεις

10.3.1 Ελληνικοί όροι

10.3.1.1 Α.Ο: Απαράβατος Όρος.

10.3.1.2 Α/Σ: Ασύρματο.

10.3.1.3 ΕΚ: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

10.3.1.4 ΕΝΣ: Ενσύρματο.

10.3.1.5 Η/Μ: Ηλεκτρομαγνητικό.

10.3.1.3 Π/Δ: Πομποδέκτης.

10.3.1.3 ΤΕ: Τεχνικά Εγχειρίδια.

10.3.2 Αγγλικοί όροι

10.3.2.1 AC: Alternative Current.

10.3.2.2 ACM: Adaptive Coding & Modulation.

10.3.2.3 AES: Advanced Encryption Standard.

10.3.2.4 ATPC: Automatic Transmit Power Control.

10.3.2.5 BFD: Bidirectional Forwarding Detection.

10.3.2.6 BGP: Border Gateway Protocol.

10.3.2.7 CPV: Common Procurement Vocabulary.

10.3.2.8 EMC: Electromagnetic Compatibility.

10.3.2.9 ETSI: European Telecommunications Standards

Institute.

10.3.2.10 FD: Full Duplex.

10.3.2.11 GHz: Gigahertz.

10.3.2.12 HD: Half Duplex.

10.3.2.13 IDU: Indoor Unit.

10.3.2.14 IEC: International Electrotechnical Commission.

10.3.2.15 IP: Internet Protocol.

dization.

10.3.2.16 ISO: International Organization for Standardization.

10.3.2.17 LAN: Local Area Network.

10.3.2.18 L2TP: Layer Two Tunneling Protocol.

10.3.2.19 Mbps: Megabit per second.

- 10.3.2.20 MHz: Megahertz.
- 10.3.2.21 MIMO: Multiple Input Multiple Output.
- 10.3.2.22 MPLS: Multiprotocol Label Switching.
- 10.3.2.23 ODU: Outdoor Unit.
- 10.3.2.24 OVPN: Open Virtual Private Network.
- 10.3.2.25 OSPF: Open Shortest Path First.
- 10.3.2.26 PTP: Point to Point.
- 10.3.2.27 PPTP: Point to Point Tunnelling Protocol.
- 10.3.2.28 PoE: Power over Ethernet.
- 10.3.2.29 SSTP: Secure Socket Tunnelling Protocol.
- 10.3.2.30 SISO: Single Input Single Outputs.
- 10.3.2.31 VPLS: Virtual Private LAN Services.
- 10.3.2.32 VSWR: Voltage Standing Wave Ratio.

11. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

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

ΠΡΟΣΘΗΚΗ I

ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ (Α.Ο.)

1. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

1.1 Κύρια Υλικά-Λοιπός Εξοπλισμός

1.1.1 Κύρια Υλικά

1.1.1.1 Βαθμίδα πομποδέκτη (IDU).

1.1.1.2 Κεραία (ODU). Δυνατόν κεραία και βαθμίδα πομποδέκτη να είναι ενσωματωμένα.

1.1.2 Λοιπός Εξοπλισμός

1.1.2.1 Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου.

1.1.2.2 Προστατευτικό κάλυμμα κεραίας (Radome) για την αποφυγή πρόκλησης επιπρόσθετων απωλειών από επικαθίσεις ξένων σωμάτων εγγύς επί αυτής (υγρασία, επικαθίσεις άλατος, σταγόνες βροχής, σχηματισμός παγοκρυστάλλων κ.α.)

1.2 Περιγραφή Επιδόσεων

1.2.1 Βαθμίδα πομποδέκτη (IDU)

1.2.1.1 Να είναι κατάλληλος για 24ωρη συνεχόμενη λειτουργία.

1.2.1.2 Πρωτόκολλο υποστηριζόμενης κίνησης δεδομένων πληροφορίας (data) «Internet Protocol» (IP).

1.2.1.3 Κάτω όριο ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας 4.9 GHz.

1.2.1.4 Άνω όριο ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας 8 GHz.

1.2.1.5 Ελάχιστη τιμή μέτρου επίδοσης ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα εκατό τριάντα (130) Mbps (**Η τιμή των 130 Mbps αποτελεί Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μέγιστη επιτευχθείσα τιμή**).

1.2.1.6 Για στάθμη ισχύος λαμβανόμενου σήματος ενενήντα έξι (96) dBm, η ελάχιστη τιμή της επιτευχθείσας ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα δύο (2) Mbps (**Τα 2 Mbps αποτελούν Α.Ο. για τη συγκεκριμένη στάθμη ισχύος. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ρυθμός, στη συγκεκριμένη ευαισθησία**).

1.2.1.7 Ελάχιστη τιμή διαθέσιμου εύρους ζώνης ενός εκάστου καναλιού (channel bandwidth) τα είκοσι (20) MHz **(Α.Ο. η τιμή των 20 MHz. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη δυνατή τιμή).**

1.2.1.8 Το εύρος ζώνης καναλιού θα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ρυθμοαπόδοση (throughput).

1.2.1.9 Ελάχιστη τιμή της ισχύος εξόδου τα είκοσι (20) dBm **(Α.Ο. η τιμή των 20 dBm. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη ισχύς εξόδου).**

1.2.1.10 Ελάχιστη εμβέλεια ασύρματης δικτύωσης σε ευθεία γραμμή (LOS) τα δέκα (10) χλμ. **(Α.Ο. τα 10 χλμ. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια).**

1.2.1.11 Μέγιστη ανεκτή καθυστέρηση (maximum latency) σε αμφίδρομη λειτουργία (full duplex mode), η τιμή ένα (1) ms **(Α.Ο. η συγκεκριμένη τιμή. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μικρότερη καθυστέρηση).**

1.2.1.12 Διεπαφές

1.2.1.12.1 Να διαθέτει:

1.2.1.12.1.1 Θύρες δεδομένων (data ports) 10/100/1000 Mbps τύπου RJ-45 (Ethernet).

1.2.1.12.1.2 Θύρες διαχείρισης και ελέγχου (management ports) τύπου RJ-45 (Ethernet).

1.2.1.12.1.3 Οι διεπαφές για την τοπική παραμετροποίηση να είναι τύπου RS-232 ή USB ή Mini USB ή τύπου RJ-45 (Ethernet).

1.2.1.13 Να υφίσταται δυνατότητα τροφοδοσίας με τάσεις 230 VAC +/- 10%, 50 HZ +/- 5 HZ είτε απευθείας είτε μέσω μετασχηματιστών/τροφοδοτικών.

1.2.2 Κεραία (ODU)

1.2.2.1 Η κεραία να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτική σε δονήσεις, στο διαβρωτικό περιβάλλον θαλάσσιου ύδατος, σε επικαθίσεις άλατος (ύπαρξη προστατευτικού καλύμματος-Radome) και λοιπές καταπονήσεις, κατά τη χρήση και μεταφορά του. Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 **(Α.Ο. ο βαθμός προστασίας IP 55. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).**

1.2.2.2 Το υλικό κατασκευής θα φέρει κατάλληλη προστατευτική βαφή αρίστης ποιότητας και αντιδιαβρωτικής προστασίας κατάλληλη

για θαλάσσιο περιβάλλον. Τα τυχόν μεταλλικά μέρη να είναι ανοξειδωτο μέταλλο. Ελάχιστη εγγυημένη διάρκεια ζωής μεταλλικών μερών τα δεκαπέντε (15) έτη.

1.2.2.3 Εύρος συχνοτήτων λειτουργίας, σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.1.4 & 4.3.1.5 και οπωσδήποτε να καλύπτει τα όρια συχνοτήτων λειτουργίας του πομποδέκτη.

1.2.2.4 Μέγιστη ανεκτή τιμή λόγου στάσιμων κυμάτων (VSWR) η τιμή 1.4: 1. **(Α.Ο. ο αναφερόμενος λόγος. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος προσφερόμενος λόγος).**

1.2.2.5 Είδη υποστηριζόμενων πολώσεων H/M κύματος:

1.2.2.5.1 Γραμμική οριζόντια πόλωση (Linear Horizontal Polarization).

1.2.2.5.2 Γραμμική κατακόρυφη πόλωση (Linear Vertical Polarization).

1.2.2.6 Να είναι ηλεκτρομαγνητικά συμβατή με το σύστημα του πομποδέκτη.

1.2.2.7 Να είναι διαλειτουργική με το σύστημα του πομποδέκτη.

1.2.3 Λοιπός Εξοπλισμός

1.2.3.1 Μεταλλικό κουτί εξωτερικού χώρου, για την εγκατάσταση εξοπλισμού υποστήριξης **(Δεν αποτελεί Α.Ο. η διάθεση του εξοπλισμού αλλά Βαθμολογούμενο κριτήριο. Ωστόσο και σε περίπτωση που αυτός διατίθεται ως Α.Ο. τα παρακάτω):**

Να διαθέτει υποδοχές γείωσης και στο κύριο μέρος αλλά και στην πόρτα του.

1.2.3.2 Δρομολογητής (Ethernet Router) **(Δεν αποτελεί Α.Ο. η διάθεση του εξοπλισμού αλλά Βαθμολογούμενο κριτήριο. Ωστόσο και σε περίπτωση που αυτός διατίθεται ως Α.Ο. τα παρακάτω):**

1.2.3.2.1 Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου (Θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps ή 100/1000 Mbps.) οι πέντε (5) **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος διαθέσιμος αριθμός).**

1.2.3.2.2 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20°C) έως συν πενήντα πέντε ($+55^{\circ}\text{C}$) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος).**

1.2.3.2.3 Εξασφάλιση συμβατότητας με το αντίστοιχο μικροκυματικό σύστημα.

1.2.3.3 Σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος (UPS) **(Δεν αποτελεί Α.Ο. η διάθεση του εξοπλισμού αλλά Βαθμολογούμενο κριτήριο. Ωστόσο και σε περίπτωση που αυτός διατίθεται ως Α.Ο. τα παρακάτω):**

1.2.3.3.1 Κυματομορφή εξόδου: Καθαρού ημιτόνου.

1.2.3.3.2 Ελάχιστο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου: Εκατόν εβδομήντα (170) - Διακόσια εβδομήντα (270) VAC **(Α.Ο. το ανωτέρω ελάχιστο εύρος. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου).**

1.2.3.3.3 Ανεκτή διακύμανση τάσεως εξόδου: διακόσια τριάντα (230) V $\pm 10\%$.

1.2.3.3.4 Διακύμανση συχνότητας εισόδου: πενήντα (50) Hz ή εξήντα (60) Hz $\pm 1\%$.

1.2.3.3.5 Διακύμανση συχνότητας εξόδου: πενήντα (50) Hz ή εξήντα (60) Hz $\pm 1\%$.

1.2.3.3.6 Να διαθέτει δύο (2) τουλάχιστον ρευματολήπτες (πρίζες) τύπου AC **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός 2. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).**

1.2.3.3.7 Μέγιστος χρόνος πλήρους επαναφόρτισης οι δέκα (10) ώρες **(Α.Ο. ο μέγιστος αριθμός ωρών πλήρους φόρτισης. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μικρότερος αριθμός ωρών φόρτισης).**

1.2.3.3.8 Ελάχιστος χρόνος αναμονής (back up time) για πλήρες φορτίο τα δέκα (10) λεπτά. **(Α.Ο. ο ελάχιστος χρόνος των 10 λεπτών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος εφικτός χρόνος αναμονής).**

1.2.3.3.9 Τύπος συσσωρευτών: Λιθίου (Li).

1.2.3.4 Διαμορφωτής – Αποδιαμορφωτής (Modem) **(Δεν αποτελεί Α.Ο. η διάθεση του εξοπλισμού αλλά Βαθμολογούμενο κριτήριο. Ωστόσο και σε περίπτωση που αυτός διατίθεται ως Α.Ο. τα παρακάτω):**

1.2.3.4.1 Ελάχιστος ονομαστικός ρυθμός μετάδοσης δεδομένων τα εκατό (100) Mbps **(Α.Ο. ο ελάχιστος ρυθμός των 100 Mbps. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ονομαστικός ρυθμός).**

1.2.3.4.2 Ελάχιστη εμβέλεια μετάδοσης δεδομένων τα δύο (2) χιλιόμετρα **(Α.Ο. η ελάχιστη απόσταση. Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια).**

1.2.3.4.3 Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου 10/100/1000 Mbps (Ethernet) μία (1) **(Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).**

1.2.3.4.4 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20⁰ C) έως συν πενήντα πέντε (55⁰ C) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας).**

1.2.3.4.5 Λειτουργία σε συνθήκες υγρασίας από πέντε (5) τις εκατό (%) έως ογδόντα (80) τις εκατό (%) **(Α.Ο. το υπόψη εύρος υγρασίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος υγρασίας).**

1.2.3.5 Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου

1.2.3.5.1 Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό απομακρυσμένης διαχείρισης και επίβλεψης του δικτύου.

1.2.3.5.2 Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής (human-machine interface aspects), ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες λειτουργίες.

1.2.4 Ασφάλεια Επικοινωνίας

Κρυπτογράφηση ζεύξεων με χρήση αλγορίθμου AES και ελάχιστο μήκος κλειδιού κρυπτογράφησης εκατόν είκοσι οχτώ (128).

1.3 Δυνατότητα Συντήρησης

1.3.1 Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει τεχνική υποστήριξης με σκοπό την εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των υπό προμήθεια υλικών, στο σύνολό τους, με ανταλλακτικά και υπηρεσίες (συντηρήσεις – επισκευές) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης **(Α.Ο. ο χρόνος των 5 ετών. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος χρόνος τεχνικής υποστήριξης).**

1.3.2 Στην προσφορά να δηλώνονται:

1.3.2.1 Ο τρόπος κοστολόγησης των εργασιών επισκευής, στην έδρα του (Ελλάδα ή Εξωτερικό) (Οικονομική προσφορά).

1.3.2.2 Ο τρόπος διακίνησης των βεβλαμμένων υλικών και ο χρόνος επισκευής (Τεχνική προσφορά).

1.3.2.3 Ο τρόπος κοστολόγησης της παροχής τεχνικής υποστήριξης (αποστολή στην Ελλάδα τεχνικών της εταιρείας) και ο χρόνος αποστολής από τη στιγμή της κλήσεως των (Οικονομική προσφορά).

1.4 Περιβάλλον

1.4.1 Τα προδιαγραφόμενα συστήματα προορίζονται για εγκατάσταση τόσο σε ηπειρωτικό όσο και σε νησιωτικό/θαλάσσιο περιβάλλον. Συνεπώς θα πρέπει να είναι κατάλληλα για συνεχόμενη 24ωρη λειτουργία σε μεγάλο υψόμετρο, με χαμηλές θερμοκρασίες, με υψηλή συγκέντρωση υγρασίας, άλμης και ισχυρών τοπικών ανέμων. Κρίνεται επιβεβλημένη η ύπαρξη προστατευτικού καλύμματος (Radome) για την αποφυγή πρόσθετων απωλειών από ανεπιθύμητες σκεδάσεις εγγύς του σημείου τροφοδότησης της κεραίας (feeder).

1.4.2 Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της βαθμίδας IDU και των παρελκομένων αυτής:

Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20°C) έως συν πενήντα πέντε ($+55^{\circ}\text{C}$) **(Α.Ο. το συγκεκριμένο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος).**

1.4.3 Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της ODU και των παρελκομένων αυτής:

1.4.3.1 Με ανέμους εντάσεως τουλάχιστον εκατόν σαράντα (140) km/hour **(Α.Ο τα 140 km/hour. Βαθμολογούμενο κριτήριο η αντοχή σε ανέμους μεγαλύτερης έντασης).**

1.4.3.2 Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον τριάντα (-30°C) έως συν εξήντα ($+60^{\circ}\text{C}$) **(Α.Ο το αναφερόμενο εύρος θερμοκρασιών. Βαθμολογούμενο κριτήριο οι καλύτερες επιδόσεις).**

1.4.3.3 Λειτουργία σε εύρος υγρασίας περιβάλλοντος από πέντε (5) έως ενενήντα πέντε (95) τοις εκατό (%) **(Α.Ο το αναφερόμενο εύρος. Βαθμολογούμενο κριτήριο η λειτουργία σε μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας).**

1.4.3.4 Λειτουργία σε ρυθμό χιονόπτωσης ογδόντα (80) kg/m^2 **(Τα 80 kg/m^2 δεν αποτελούν Α.Ο. Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη).**

1.4.3.5 Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 **(Α.Ο. ο βαθμός προστασίας IP 55. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).**

1.5 Παρελκόμενα:

1.5.1 Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα και καλωδιώσεις σύνδεσης, διασύνδεσης και εγκατάστασης των συστημάτων καθώς και το αντίστοιχο λογισμικό, για την πλήρη και ορθή λειτουργία του συστήματος.

1.5.2 Τυχόν επιπλέον παρελκόμενα του εν λόγω συστήματος, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν για μελλοντική χρήση ή δεν προβλέπονται στην παρούσα μελέτη και αναγκαιούν για την ορθή λειτουργία του συστήματος, να αναφέρονται ξεχωριστά από τον προμηθευτή συνοδευόμενα με το αντίστοιχο κόστος προμήθειας τους.

1.5.3 Το σύνολο των συνδετήρων διασύνδεσης (connectors) των καλωδιώσεων θα πρέπει να παρέχουν προστασία από το νερό και την υγρασία (αδιάβροχα) σε ποσοστό εκατό τοις εκατό (100%). Ελάχιστος κωδικός προστασίας IP54 **(Α.Ο. ο ελάχιστος βαθμός προστασίας. Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός προστασίας).**

1.6 Παρελκόμενα

Όλες οι ενδεικτικές πινακίδες και σημάνσεις ασφαλείας να είναι γραμμένες στην ελληνική ή/και αγγλική γλώσσα.

2. Συσκευασία - Επισημάνσεις

2.1 Κάθε υπό προμήθεια υλικό θα είναι συσκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται τόσο η ασφαλής μεταφορά του όσο και η εναποθήκευση του.

2.2 Οι παραδόσεις όλων των υλικών, θα γίνονται σε χώρο που θα καθοριστεί από την Υπηρεσία.

2.3 Τα έξοδα συσκευασίας και μεταφοράς καλύπτονται με μέριμνα του εκάστοτε προμηθευτή.

2.4 Πάσης φύσεως φθορά ή βλάβη κατά τη μεταφορά του εξοπλισμού επιβαρύνει τον εκάστοτε προμηθευτή.

2.5 Οι επιμέρους μονάδες του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού (IDU, ODU) να προσδιορίζονται μοναδικά μέσω ειδικού για το σκοπό αυτό και ανεξίτηλης γραφής, κωδικό (Serial Number).

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

3. Απαιτήσεις Συμμόρφωσης Υλικού

3.1 Φύλλο Συμμόρφωσης

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

3.2 Κατά την μακροσκοπική εξέταση θα ελεγχθούν από την επιτροπή τα παρακάτω:

3.2.1 Η καλή κατάσταση του συστήματος από πλευράς εμφάνισης, λειτουργικότητας, κακώσεων ή φθορών.

3.2.2 Η συμφωνία των χαρακτηριστικών στοιχείων με αυτά που προσδιορίζονται στην παρούσα προδιαγραφή σε συνδυασμό με τις συμφωνίες που συμπεριλαμβάνονται στη σύμβαση.

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

3.3 Το σύστημα θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση CE.

3.4 Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ να παραδώσει με την τεχνική του προσφορά λοιπές πιστοποιήσεις των συστημάτων (FCE, IC, FCC, ETSI κλπ.), εφόσον αυτές είναι διαθέσιμες.

4. Υποστήριξη

4.1 Εγκατάσταση

4.1.1 **Εφόσον απαιτηθεί** ο προμηθευτής δεσμεύεται για την **δωρεάν παροχή υποστήριξης**, των στελεχών της Υπηρεσίας, που θα πραγματοποιήσουν την παραπάνω εγκατάσταση και παραμετροποίηση κατά τις **πρώτες εξήντα (60) ημέρες από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του συνόλου των υλικών**. Η εν λόγω υποστήριξη δύναται να περιλαμβάνει είτε τηλεφωνικές οδηγίες είτε εξυπηρέτηση μέσω διαδικτύου είτε επί τόπου (υποστήριξη επί του πεδίου).

4.1.2 Ο προμηθευτής, στην τεχνική του προσφορά, θα πρέπει να καταθέσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα και σχεδιαγράμματα που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του συστήματος.

4.2 Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης

4.2.1 Εγγύηση

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

4.2.1.2 Σε περίπτωση μη λειτουργίας των συστημάτων λόγω βλάβης, ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας να παρατείνεται ισόποσα με το χρόνο ακινησίας. Οι επιπλέον ημέρες εγγύησης προσμετρούνται μόνο μετά την παρέλευση πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή μέσω email, fax ή γραπτής επιστολής για τη βλάβη. Για παράδειγμα, εάν ο προμηθευτής ειδοποιηθεί την δέκατη (10^η) ημέρα του μηνός και εφόσον παρέλθουν πέντε (5) ημέρες, οι επιπρόσθετες ημέρες εγγύησης εκκινούν να προσμετράνε από την δέκατη έκτη (16^η) ημέρα του ιδίου μήνα.

4.2.1.3 Όταν κατά τα δύο (2) πρώτα έτη της ισχύος της εγγύησης, αποδεδειγμένα το σύστημα λόγω βλαβών παραμένει εκτός λειτουργίας πέραν του είκοσι τοις εκατό (20%) του χρόνου που έχει παρέλθει από την οριστική παραλαβή, τότε αυτό θεωρείται από τη φύση του ελαττωματικό και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να το αντικαταστήσει ολοκληρωτικά. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής δεν το αντικαταστήσει, υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της Σύμβασης. Εφόσον οποιοδήποτε σύστημα ή υποσύστημα αντικατασταθεί, ο προμηθευτής θα του παρέχει χρόνο εγγύησης ως καινούριο.

4.2.2 Ανταλλακτικά, Εξοπλισμός, Υπηρεσίες

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

4.2.2.1 Ανταλλακτικά-Αναλώσιμα

Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας και εργαλείων για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, εφόσον απαιτούνται. Ο κατάλογος να περιλαμβάνει τα στοιχεία αναγνώρισης των (ονομασία), μονάδα μέτρησης, συνολική αναγκαία ποσότητα για το χρόνο εγγύησης (αρχικής υποστήριξης). Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται στο κόστος αρχικής υποστήριξης αναλυτικά, ο προαναφερθέν κατάλογος με κόστος ανά μονάδα μέτρησης και συνολικό κόστος αυτών για την αρχική υποστήριξη.

4.2.2.2 Τεχνικά Εγχειρίδια (ΤΕ)

4.2.2.2.1 Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει όλα τα απαραίτητα τεχνικά εγχειρίδια, που θα επιτρέπουν στην Υπηρεσία να εγκαθιστά, παραμετροποιεί, διαχειρίζεται το σύστημα – δίκτυο. Ενδεικτικά, τα εγχειρίδια αυτά πρέπει να είναι:

4.2.2.2.1.1 Εγχειρίδιο εγκατάστασης.

4.2.2.2.1.2 Εγχειρίδιο παροχής οδηγιών παραμετροποίησης – χειρισμού και συντήρησης επιπέδου χειριστή.

4.2.2.2.1.3 Εγχειρίδιο χρήσης του λογισμικού διαχείρισης.

4.2.2.2.2 Ο ακριβής αριθμός των παραπάνω εγχειριδίων θα καθοριστεί κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων και με βάση την ποσότητα των υπό προμήθεια συστημάτων.

4.2.2.2.3 Τα τεχνικά εγχειρίδια θα είναι γραμμένα στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα και θα πρέπει να παραδοθούν και σε ψηφιακή μορφή.

4.2.3 Λοιπά Θέματα Αρχικής Υποστήριξης

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την προσφορά του, περιγραφή λειτουργίας του συστήματος, συγκρότηση και περιγραφή χειρισμών στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα.

4.2.4 Λοιπά Θέματα Αρχικής Υποστήριξης

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

5. Λοιπές Απαιτήσεις

Παραλαβή-Παράδοση

5.1 Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση του προς προμήθεια υλικού, θα γίνει σύμφωνα με την εντολή προμήθειας. Οι παρατιθέμενοι όροι στον κορμό έχουν την έννοια του διαχωρισμού της απαίτησης κατά στοιχεία-υποσύστημα, προκειμένου να καταγραφεί η προσφορά του προμηθευτή κατά στοιχείο με τη μορφή του φύλλου συμμόρφωσης.

5.2 Έλεγχος Παραλαβής

Ο έλεγχος παραλαβής να γίνει ενώπιον της επιτροπής παραλαβής και παρουσία του προμηθευτή ή νόμιμου εκπροσώπου του. Ο έλεγχος παραλαβής θα περιλαμβάνει:

5.2.1 Μακροσκοπική Εξέταση

Κατά την μακροσκοπική εξέταση θα ελεγχθεί από την επιτροπή:

5.2.1.1 Η καλή κατάσταση του συστήματος από πλευράς εμφάνισης, λειτουργικότητας, κακώσεων ή φθορών.

5.2.1.2 Η συμφωνία των χαρακτηριστικών στοιχείων με αυτά που προσδιορίζονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή σε συνδυασμό με τις συμφωνίες που συμπεριλαμβάνονται στη σύμβαση.

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

5.2.2 Έλεγχος βάσει πιστοποιητικών

5.2.2.1 Θα ελεγχθεί από την επιτροπή η προσκόμιση από τον Προμηθευτή όλων των απαραίτητων Πιστοποιητικών – Εγγράφων που πιστοποιούν τις επιδόσεις των συστημάτων όπως αυτές καθορίζονται στην παρούσα προδιαγραφή και σύμφωνα με τη δήλωση του Προμηθευτή καθώς και το Πιστοποιητικό-Βεβαίωση ότι το σύνολο αυτών (των συστημάτων) είναι αμεταχείριστα κατασκευής των τελευταίων δώδεκα (12) μηνών.

5.2.2.2 Εφόσον τα πιστοποιητικά για τις επιδόσεις των συστημάτων δεν έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς, ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει κατάλληλη βεβαίωση, ότι η δήλωσή του αναφορικά με τις επιδόσεις των συστημάτων δεν είναι ψευδής.

5.2.2.3 Εφόσον, μετά την παραλαβή των συστημάτων και μέσα στο χρονικό διάστημα της εγγύησης, διαπιστωθεί αποδεδειγμένα από την Υπηρεσία, ότι τα συστήματα δεν πληρούν τις προδιαγραφές που καθορίζονται στην

παρούσα και για τις οποίες έχει συμφωνήσει ο προμηθευτής στο Φύλλο Συμμόρφωσης, τότε ο προμηθευτής θα υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, που θα καθοριστούν στο στάδιο κατάρτισης της σύμβασης. Οι εν λόγω ποινικές ρήτρες θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες με το κόστος της συμβατικής αξίας του υλικού.

5.3 Ο χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων θα αναφέρεται στην προσφορά.

5.4 Ο τρόπος παραλαβής και παράδοσης των συστημάτων θα καθορίζεται στη σύμβαση.

5.5 Η παράδοση της βιβλιογραφίας να έχει ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατόν και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη παράδοσης των συστημάτων.

6. Περιεχόμενο Προσφοράς

6.1 Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να δηλώσει στην τεχνική προσφορά τις συγκεκριμένες προδιαγραφές των συσκευών, σύμφωνα με τις οποίες γίνεται η κατασκευή και εξασφαλίζεται η ποιότητα, η αξιοπιστία καθώς και κάθε άλλο διαθέσιμο στοιχείο, με το οποίο ενισχύεται η δήλωσή του.

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

6.3 Ο υποψήφιος προμηθευτής είναι υποχρεωμένος στην προσφορά του να επισυνάψει το έντυπο συμμόρφωσης προς ΠΕΔ σύμφωνα με το υπόδειγμα που βρίσκεται αναρτημένο στη διαδικτυακή τοποθεσία <https://prodiagrafes.army.gr>, επιλέγοντας το «Χρήσιμα Έντυπα» και έπειτα «ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΠΕΔ». Διευκρινίζεται, ότι η κατάθεση του εν λόγω εντύπου δεν απαλλάσσει τους υποψηφίους προμηθευτές από την υποχρέωση υποβολής των λοιπών δικαιολογητικών που καθορίζονται με την ΠΕΔ. Το έντυπο συμμόρφωσης συμπληρώνεται από τον υποψήφιο προμηθευτή σύμφωνα με τις οδηγίες συμπλήρωσης αυτού, παράγραφο προς παράγραφο, με παραπομπή όπου απαιτείται (π.χ. τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις, επιδόσεις κ.λπ.) στα τεχνικά φυλλάδια και λοιπά έντυπα και έγγραφα που συνυποβάλλει με την τεχνική προσφορά του. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ.

6.4 Στην τεχνική προσφορά θα πρέπει να υποβληθεί υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή με την οποία θα δεσμεύεται ότι εφόσον απαιτηθεί θα παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη, συμφώνως με την παρ. 7.1.2, στα στελέχη της Υπηρεσίας, που θα πραγματοποιήσουν την αρχική εγκατάσταση και παραμετροποίηση των συστημάτων, εφόσον αυτή πραγματοποιηθεί εντός του χρόνου της εγγύησης. Στην εν λόγω δήλωση θα δεσμεύεται ρητά ότι η εν λόγω υποστήριξη δύναται να περιλαμβάνει είτε τηλεφωνικές οδηγίες ή σε περίπτωση αδυναμίας των στελεχών,

επί τόπου (on site) υποστήριξη από κατάλληλα εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό του προμηθευτή.

6.5 Ο προμηθευτής, θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την τεχνική προσφορά του, περιγραφή λειτουργίας του συστήματος, συγκρότηση και περιγραφή χειρισμών.

6.6 Στην τεχνική προσφορά να δηλώνεται ότι παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων για **τουλάχιστον δύο (2) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής**, σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της παραγράφου 7.2.1 του κορμού της παρούσας ΠΕΔ.

6.7 Ο προμηθευτής να υποβάλλει υποχρεωτικά μαζί με την τεχνική προσφορά και κατάλογο των αναλωσίμων λειτουργίας και εργαλείων για το χρονικό διάστημα της εγγύησης, **εφόσον απαιτούνται**. Ο κατάλογος να περιλαμβάνει τα στοιχεία αναγνώρισης των (ονομασία), μονάδα μέτρησης, συνολική αναγκαίους ποσότητα για το χρόνο εγγύησης (αρχικής υποστήριξης). Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται στο κόστος αρχικής υποστήριξης αναλυτικά, ο προαναφερθέν κατάλογος με κόστος ανά μονάδα μέτρησης και συνολικό κόστος αυτών για την αρχική υποστήριξη.

6.8 Στην τεχνική προσφορά να αναφέρεται ο χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων.

7. Σημειώσεις

7.1 Απόκλιση από τους απαραίτους όρους, συνεπάγεται αυτομάτως και την απόρριψη της υπό εξέταση προσφοράς.

7.2 Ειδικότερα και ότι αφορά τα κριτήρια του πίνακα της Προσθήκης II, βαθμολογούνται με την «συγκριτική μέθοδο», που σημαίνει ότι βαθμολογείται με το μεγαλύτερο ακέραιο βαθμό η ευνοϊκότερη για την Υπηρεσία Τεχνική Προσφορά ενώ οι υπόλοιπες προσφορές βαθμολογούνται συγκριτικά με αυτήν, από 100 βαθμούς και πάνω μέχρι το 120 (που βαθμολογείται το καλύτερο από πλευράς χαρακτηριστικών προσφερόμενο σύστημα/υλικό), που είναι το ανώτατο όριο του Κανονισμού Προμηθειών Δημοσίου. Οι προκύπτουσες συγκριτικές βαθμολογίες θα στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. Επίσης βαθμολογία με δεκαδικό μέρος ίσο με 0.500 και άνω στρογγυλοποιείται στον επόμενο ακέραιο.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ II

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Α/Α	Παράγραφος	Απαιτήσεις	Όρια Απαιτήσεων	Βαθμολογία	Συντελεστές Βαρύτητας							Παρ/σεις
					Επίπ. 1	Επίπ. 2	Επίπ. 3	Επίπ. 4	Επίπ. 5	Επίπ. 6	Επίπ. 7	
(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)	(η)	(θ)	(ι)	(ια)	(ιβ)	(ιγ)
ΟΜΑΔΑ I ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ				75%								
1	4	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			100%							
2	4.2	Κύρια Υλικά-Λοιπός Εξοπλισμός				20%						
3	4.2.2	Λοιπός Εξοπλισμός					100%					
4	4.2.2.1	Πυλώνες ύψους τουλάχιστον τριών (3) μέτρων στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη και συλλογή εγκατάστασης σε αυτούς (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						10%				
5	4.2.2.2	Μεταλλικό κυτίο εξωτερικού χώρου για την εγκατάσταση εξοπλισμού υποστήριξης (POE, τροφοδοτικά, δικτυακός εξοπλισμός κτλ.) στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						10%				
6	4.2.2.3	Δρομολογητής δικτύου (Ethernet Router) στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						25%				
7	4.2.2.4	Σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος (UPS), στην ποσότητα που καθορίζεται στην διακήρυξη (Βαθμολογούμενο κριτήριο						15%				

		η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).										
8	4.2.2.5	Διαμορφωτής - Αποδιαμορφωτής (Modem) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						15%				
9	4.2.2.7	Αντικεραυνικές διατάξεις προστασίας (Surge Protectors) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						10%				
10	4.2.2.9	Καλώδιο τύπου S/FTP, στην ποσότητα (μέτρα) που καθορίζεται στην διακήρυξη (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						15%				
11	4.3	Περιγραφή Επιδόσεων					30%					
12	4.3.1	Βαθμίδα Πομποδέκτη (IDU)						35%				
13	4.3.1.3	Να υποστηρίζει πλήρως αμφίδρομο τρόπο επικοινωνίας (full duplex mode) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η δυνατότητα FD λειτουργίας).						10%				
14	4.3.1.6	Ελάχιστη τιμή μέτρου επίδοσης ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα εκατό τριάντα (130) Mbps (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μέγιστη επιτευχθείσα τιμή).						10%				Η τιμή αποτελεί Α.Ο.
15	4.3.1.7	Για στάθμη ισχύος λαμβανόμενου σήματος ενενήντα έξι (96) dBm, η ελάχιστη τιμή της επιτευχθείσας ρυθμοαπόδοσης (throughput) τα δύο (2) Mbps (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ρυθμός, στη συγκεκριμένη ευαισθησία).						10%				Η τιμή Α.Ο. για τη συγκεκριμένη στάθμη ισχύος.
16	4.3.1.8	Ελάχιστη τιμή διαθέσιμου εύρους ζώνης ενός εκάστου καναλιού (channel bandwidth) τα είκοσι (20) MHz (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη δυνατή τιμή).						5%				Α.Ο. η τιμή.
17	4.3.1.9	Δυνατότητα επιλογής της τιμής του εύρους ζώνης καναλιού (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						7.5%				
18	4.3.1.11	Ελάχιστη τιμή της ισχύος εξόδου τα είκοσι (20) dBm (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη ισχύς εξόδου).						2.5%				Α.Ο. η τιμή.
19	4.3.1.12	Επιθυμητή η δυνατότητα Αυτόματου Ελέγχου Ισχύος Εκπομπής (ATPC)						10%				

		(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).										
20	4.3.1.13	Επιθυμητή η υποστήριξη τεχνολογίας πολλαπλής εκπομπής-λήψης (MIMO) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).					10%					
21	4.3.1.14	Επιθυμητή η δυνατότητα Προσαρμοστικής μετάδοσης σήματος (ACM) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).					15%					
22	4.3.1.15	Ελάχιστη εμβέλεια ασύρματης δικτύωσης σε ευθεία γραμμή (LOS) τα δέκα (10) χλμ. (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια).					7.5%					Α.Ο. η τιμή.
23	4.3.1.16	Μέγιστη ανεκτή καθυστέρηση (maximum latency) σε αμφίδρομη λειτουργία (full duplex mode), η τιμή ένα (1) ms (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μικρότερη καθυστέρηση).					2.5%					Α.Ο. η τιμή.
24	4.3.1.17	Διεπαφές:					5%					
25	4.3.1.17.2	Επιθυμητή η διαθεσιμότητα οπτικών (optical) διεπαφών (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						50%				
26	4.3.1.17.3	Επιθυμητός αριθμός ηλεκτρικών διεπαφών τύπου RJ-45 (Ethernet), δύο (2) (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός διαθέσιμων θυρών).						50%				
27	4.3.1.18	Μέση κατανάλωση ισχύος τα οχτώ (8) Watt (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες τιμές η μικρότερη δυνατή κατανάλωση).						5%				Η τιμή αυτή δεν αποτελεί Α.Ο.
28	4.3.2	Κεραία (ODU)					35%					
29	4.3.2.1	Η κεραία να είναι ενισχυμένης κατασκευής, ανθεκτική σε δονήσεις, στο διαβρωτικό περιβάλλον θαλάσσιου ύδατος, σε επικαθίσεις άλατος (ύπαρξη προστατευτικού καλύμματος-Radome) και λοιπές καταπονήσεις, κατά τη χρήση και μεταφορά του. Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55						17.5%				Α.Ο. ο βαθμός IP 55.

		(Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).									
30	4.3.2.4	Ελάχιστη τιμή του μεγέθους της κατευθυντικότητας του κεραιοσυστήματος (Dm) τα 25 dBi (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη δυνατή τιμή).					25%				Η ελάχιστη τιμή αποτελεί Α.Ο.
31	4.3.2.5	Μέγιστη ανεκτή τιμή λόγου στάσιμων κυμάτων (VSWR) η τιμή 1.4: 1. (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος προσφερόμενος λόγος).					17.5%				Α.Ο. ο αναφερόμενος λόγος.
32	4.3.2.6	Επιθυμητό άνοιγμα δέσμης οριζόντιας πόλωσης (HPOL Beamwidth): 5.8° (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατόν άνοιγμα δέσμης).					10%				Η τιμή αυτή δεν αποτελεί Α.Ο.
33	4.3.2.7	Επιθυμητό άνοιγμα δέσμης κατακόρυφης πόλωσης (VPOL Beamwidth): 5.8° (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατόν άνοιγμα δέσμης).					10%				Η τιμή αυτή δεν αποτελεί Α.Ο.
34	4.3.2.8	Είδη υποστηριζόμενων πολώσεων H/M κύματος:					10%				
35	4.3.2.8.3	Συνδυασμός των ανωτέρω (Δυνατότητα επιλογής είτε της μιας είτε της άλλης κατηγορίας από τις δύο που αναφέρονται πιο πάνω) (Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές όσο αφορά το είδος της πόλωσης του προς μετάδοση σήματος).						100%			
36	4.3.2.9	Ενδεικτική τιμή του μεγέθους της απομόνωσης (του του κύριου λοβού ακτινοβολίας) του κεραιοσυστήματος (Antenna Isolation) από γειτονικές παρεμβολές, η τιμή των τριάντα πέντε (35) dB (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τις προσφερόμενες επιδόσεις. Επιθυμητές οι μεγαλύτερες τιμές σε dB).					10%				Η τιμή αυτή δεν αποτελεί Α.Ο.
37	4.3.3	Λοιπός Εξοπλισμός					20%				

38	4.3.3.1	Πυλώνες για την εγκατάσταση επί αυτών των μικροκυματικών κεραιοσυστημάτων (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).						10%				
39	4.3.3.1.1	Ελάχιστο ύψος πυλώνα τα τρία (3) μέτρα (Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο ύψος).						80%				
40	4.3.3.1.2	Να διαθέτει την απαραίτητη συλλογή εγκατάστασης – στήριξης (αντηρίδες), εφόσον απαιτούνται (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						10%				
41	4.3.3.1.3	Ο κάθε πυλώνας θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη βάση πύργου για εγκατάσταση επί εδάφους, η οποία θα είναι σύμφωνα με τις διαστάσεις σωλήνα του πυλώνα. Η εν λόγω βάση θα πρέπει να είναι αποσπώμενη από το κύριο μέρος του ιστού (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						10%				
42	4.3.3.2	Μεταλλικό κυτίο εξωτερικού χώρου, για την εγκατάσταση εξοπλισμού υποστήριξης (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού):						5%				
43	4.3.3.2.1	Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).						50%				A.O. ο βαθμός IP 55.
44	4.3.3.2.2	Να συνοδεύεται από μεταλλική «πλάτη» ανάλογης της διάστασης του κιβωτίου (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						10%				
45	4.3.3.2.3	Να διαθέτει κλειδαριά (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						15%				
46	4.3.3.2.5	Το κάθε κυτίο θα συνοδεύεται από πολύπριζο πέντε (5) θέσεων τουλάχιστον, με βάση στηρίξεως (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						10%				
47	4.3.3.2.6	Να διαθέτει την απαραίτητη συλλογή εγκατάστασης – στήριξης						15%				

		(Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).										
48	4.3.3.3	Δρομολογητής (Ethernet Router):					20%					
49	4.3.3.3.1	Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου (Θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps ή 100/1000 Mbps.) οι πέντε (5) (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος διαθέσιμος αριθμός).						20%				Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών.
50	4.3.3.3.2	Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (- 20 ⁰ C) έως συν πενήντα πέντε (+55 ⁰ C) (Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος).						20%				Α.Ο. το συγκεκριμένο εύρος.
51	4.3.3.3.4	Υποστήριξη αρχιτεκτονικής MPLS, VPLS (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						20%				
52	4.3.3.3.5	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα δρομολόγησης OSPF, BGP, BFD (Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές πρωτοκόλλων).						20%				
53	4.3.3.3.6	Να υποστηρίζει τεχνολογίες εξυπηρετητή (server) OVPN, PPTP, SSTP, L2TP (Βαθμολογούμενο κριτήριο οι περισσότερες δυνατές επιλογές πρωτοκόλλων).						20%				
54	4.3.3.4	Σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος (UPS):					10%					
55	4.3.3.4.1	Κατ' ελάχιστο τεχνολογίας Line-Interactive (Βαθμολογούμενο κριτήριο το τεχνολογικό επίπεδο της συσκευής).						15%				
56	4.3.3.4.2	Ελάχιστη τιμή απόδοσης ισχύος τα δυο χιλιάδες διακόσια (2200) VA (Βαθμολογούμενο κριτήριο η υψηλότερη απόδοση ισχύος).						15%				Η τιμή των 2200 VA αποτελεί Α.Ο.
57	4.3.3.4.4	Ελάχιστο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου: Εκατόν εβδομήντα (170) - Διακόσια εβδομήντα (270) VAC (Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο υποστηριζόμενο εύρος τάσης εισόδου).						10%				Α.Ο. το ανωτέρω ελάχιστο εύρος.

58	4.3.3.4.8	Να διαθέτει θύρα USB (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη του συγκεκριμένου τύπου θύρα).							10%			
59	4.3.3.4.9	Να διαθέτει δύο (2) τουλάχιστον ρευματολήπτες (πρίζες) τύπου AC (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).							10%			Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός.
60	4.3.3.4.10	Να διαθέτει οθόνη προκειμένου να παρέχεται η δυνατότητα απεικόνισης και ελέγχου των λειτουργιών του (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).							10%			
61	4.3.3.4.11	Μέγιστος χρόνος πλήρους επαναφόρτισης οι δέκα (10) ώρες (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μικρότερος αριθμός ωρών φόρτισης).							15%			Α.Ο ο μέγιστος αριθμός ωρών πλήρους φόρτισης.
62	4.3.3.4.12	Ελάχιστος χρόνος αναμονής (back up time) για πλήρες φορτίο τα δέκα (10) λεπτά. (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος εφικτός χρόνος αναμονής).							15%			Α.Ο. ο ελάχιστος χρόνος των 10 λεπτών.
63	4.3.3.5	Διαμορφωτής – Αποδιαμορφωτής (Modem):						15%				
64	4.3.3.5.1	Ελάχιστος ονομαστικός ρυθμός μετάδοσης δεδομένων τα εκατό (100) Mbps (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος ονομαστικός ρυθμός).							35%			Α.Ο. ο ελάχιστος ρυθμός των 100 Mbps.
65	4.3.3.5.2	Ελάχιστη εμβέλεια μετάδοσης δεδομένων τα δύο (2) χιλιόμετρα (Βαθμολογούμενο κριτήριο η μεγαλύτερη εμβέλεια).							15%			Α.Ο. η ελάχιστη απόσ/ση.
66	4.3.3.5.3	Ελάχιστος αριθμός θυρών δικτύου 10/100/1000 Mbps (Ethernet) μία (1) (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος αριθμός).							20%			Α.Ο. ο ελάχιστος αριθμός θυρών.
67	4.3.3.5.4	Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20 ⁰ C) έως συν πενήντα πέντε (55 ⁰ C) (Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας).							15%			Α.Ο. το εύρος λειτουργίας

82	4.3.4	Ασφάλεια Επικοινωνίας					10%					
83	4.3.4.2	Επιθυμητή η δυνατότητα κρυπτογράφησης των ζεύξεων με AES 256 (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						100%				
84	4.4	Φυσικά Χαρακτηριστικά					5%					
85	4.4.1	Επιθυμητό βάρος πομποδέκτη (IDU) τα πέντε (5) κιλά (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατό βάρος).						60%				Τα 5 κιλά δεν αποτελούν Α.Ο.
86	4.4.2	Επιθυμητό βάρος κεραίας (ODU) τα δέκα (10) κιλά (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη. Επιθυμητό το μικρότερο δυνατό βάρος).						40%				Η τιμή δεν αποτελεί Α.Ο.
87	4.5	Δυνατότητα Συντήρησης					20%					
88	4.5.1	Είναι επιθυμητό να πραγματοποιείται συνεχή εποπτεία της κατάστασης λειτουργίας, από το ίδιο το σύστημα και να εντοπίζονται τυχόν δυσλειτουργίες, σε επίπεδο βαθμίδας (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						20%				
89	4.5.2	Επιθυμητό να υφίστανται κατάλληλες οπτικές ενδείξεις επί των συσκευών σε περίπτωση εμφάνισης δυσλειτουργιών (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη της δυνατότητας).						20%				
90	4.5.3	Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει τεχνική υποστήριξη με σκοπό την εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των υπό προμήθεια υλικών, στο σύνολό τους, με ανταλλακτικά και υπηρεσίες (συντηρήσεις – επισκευές) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών, από την ημερομηνία παράδοσης (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος χρόνος τεχνικής υποστήριξης).						60%				Α.Ο. ο χρόνος των 5 ετών.
91	4.6	Περιβάλλον					10%					
92	4.6.2	Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της βαθμίδας IDU και των παρελκομένων						15%				Α.Ο. το συγκεκριμένο

		αυτής: Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον είκοσι (-20°C) έως συν πενήντα πέντε ($+55^{\circ}\text{C}$) (Βαθμολογούμενο κριτήριο το μεγαλύτερο εύρος).									μένο εύρος θερμοκρασίας.
93	4.6.3	Δυνατότητα ομαλούς λειτουργίας της ODU και των παρελκομένων αυτής:				85%					
94	4.6.3.1	Με ανέμους εντάσεως τουλάχιστον εκατόν σαράντα (140) km/hour (Βαθμολογούμενο κριτήριο η αντοχή σε ανέμους μεγαλύτερης έντασης).					20%				Α.Ο τα 140 km/hour.
95	4.6.3.2	Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από μείον τριάντα (-30°C) έως συν εξήντα ($+60^{\circ}\text{C}$) (Βαθμολογούμενο κριτήριο οι καλύτερες επιδόσεις).					20%				Α.Ο. το συγκεκριμένο εύρος θερμοκρασίας.
96	4.6.3.3	Λειτουργία σε εύρος υγρασίας περιβάλλοντος από πέντε (5) έως ενενήντα πέντε (95) τοις εκατό (%) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η λειτουργία σε μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας).					20%				Α.Ο το αναφερόμενο εύρος.
97	4.6.3.4	Λειτουργία σε ρυθμό χιονόπτωσης ογδόντα (80) kg/m^2 (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τα προσφερόμενα μεγέθη).					10%				Η τιμή δεν αποτελεί Α.Ο.
98	4.6.3.5	Ελάχιστος βαθμός προστασίας-στεγανότητας IP 55 (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός της κλίμακας IP).					30%				Α.Ο. ο βαθμός IP 55.
99	4.7	Παρελκόμενα				15%					
100	4.7.2	Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από την απαραίτητη συλλογή εξοπλισμού και εργαλείων για την εγκατάστασή του σε ιστό (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού).					5%				
101	4.7.3	Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλες αντικεραυνικές διατάξεις προστασίας (Surge Protectors) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού).					30%				

102	4.7.4	Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλα προστατευτικά καλύμματα (Radome), για την προστασία του σε λειτουργία κάτω από αντίξοες συνθήκες (Βαθμολογούμενο κριτήριο η διάθεση του εξοπλισμού-υλικού) .					20%				
103	4.7.6	Το σύνολο των συνδετήρων διασύνδεσης (connectors) των καλωδιώσεων θα πρέπει να παρέχουν προστασία από το νερό και την υγρασία (αδιάβροχα) σε ποσοστό εκατό τοις εκατό (100%). Ελάχιστος κωδικός προστασίας IP54 (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος βαθμός προστασίας) .					30%				Α.Ο. ο ελάχιστος βαθμός IP 54.
104	4.7.7	Το σύστημα να διαθέτει κατάλληλες οπτικές ενδείξεις τύπου LED, για την ισχύ του λαμβανόμενου σήματος, την κατάσταση λειτουργίας του (on/off) καθώς και των διεπαφών RJ45 - Ethernet (ενεργή/μη ενεργή – traffic/non traffic) (Βαθμολογούμενο κριτήριο η ύπαρξη ενδείξεων λειτουργίας) .					15%				
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ I											
ΟΜΑΔΑ II ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ											
7 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ											
105	7						80%				
106	7.1	Εγκατάσταση					5%				
107	7.1.1	Η εγκατάσταση και αρχική παραμετροποίηση των συστημάτων στις						100%			

		θέσεις λειτουργίας θα πραγματοποιηθεί από το προσωπικό της Υπηρεσίας (Βαθμολογούμενο κριτήριο η παροχή της υπηρεσίας).									
108	7.2	Απαιτήσεις Αρχικής Υποστήριξης				95%					
109	7.2.1	Εγγύηση					90%				
110	7.2.1.4	Είναι επιθυμητός και θα βαθμολογηθεί ο μεγαλύτερος των δύο (2) ετών επιπρόσθετος χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας (Βαθμολογούμενο κριτήριο ο μεγαλύτερος χρόνος εγγύησης).						100%			
111	7.2.3	Λοιπά Θέματα Αρχικής Υποστήριξης Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την προσφορά του, τα παρακάτω:						10%			
112	7.2.3.2	Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συγκροτημάτων και των χειρισμών (Βαθμολογούμενο κριτήριο).						100%			
113	8	ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ				10%					
114		Παραλαβή-Παράδοση									
115	8.4	Επιθυμητός χρόνος ολοκλήρωσης της παράδοσης των συστημάτων οι δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης (Βαθμολογούμενο κριτήριο με βάση τους προσφερόμενους χρόνους. Επιθυμητό η συντομότερη δυνατή παράδοση των συστημάτων).						100%			Οι δύο (2) μήνες δεν αποτελούν Α.Ο.
116	9	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ				10%					
117	9.5	Ο προμηθευτής, θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την τεχνική προσφορά του, τα κάτωθι:						100%			
118	9.5.2	Επιθυμητό να παραδώσει εικονογραφημένη απεικόνιση των επιμέρους συγκροτημάτων-βαθμίδων και των χειρισμών (Βαθμολογούμενο κριτήριο).						100%			
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ II						25%					

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- α. Απόκλιση από τους απαραίηατους όρους, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.
- β. Βαθμολογούμενος Όρος: Το σύνολο της βαθμολογίας όταν ικανοποιείται και 0% όταν δεν ικανοποιείται. Μη ικανοποίηση Βαθμολογούμενου όρου δεν συνεπάγεται απόρριψη της προσφοράς.
- γ. Βαθμολογία αναλογική με βάση τις ακραίες τιμές των επιδόσεων και με την «συγκριτική μέθοδο», που σημαίνει ότι βαθμολογείται με το μεγαλύτερο ακέραιο βαθμό η ευνοϊκότερη για την Υπηρεσία Τεχνική Προσφορά ενώ οι υπόλοιπες προσφορές βαθμολογούνται συγκριτικά με αυτήν, από 100 βαθμούς και πάνω μέχρι το 120 (που βαθμολογείται το καλύτερο από πλευράς χαρακτηριστικών προσφερόμενο μοντέλο/υλικό). Οι προκύπτουσες συγκριτικές βαθμολογίες θα στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. Επίσης βαθμολογία με δεκαδικό μέρος ίσο με 0,500 στρογγυλοποιείται στον επόμενο ακέραιο. Ειδικότερα:

(1) Οι βαθμολογίες των επιμέρους στοιχείων των προσφορών, προκύπτουν μαθηματικά με υλοποίηση, για τα επιπλέον προσφερόμενα μεγέθη, από τα απαιτούμενα, στην τεχνική προδιαγραφή, της απλής μεθόδου των τριών για τους επιπλέον 20 βαθμούς από 100 έως 120 και συγκεκριμένα από την εφαρμογή του τύπου:

$$X = 100 + 20 \times \frac{\Pi - A}{B - A}$$

Όπου :

X : η βαθμολογία που λαμβάνει η κάθε προσφορά για κάθε κριτήριο ξεχωριστά.

Π : η προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό.

A : η απαιτούμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό από την τεχνική προδιαγραφή.

B : η βέλτιστη προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό (διευκρινίζεται ότι για τις περιπτώσεις που έχουμε ελάχιστο απαιτούμενο όριο, βέλτιστη θεωρείται η μεγαλύτερη προσφορά, ενώ για τις περιπτώσεις που έχουμε μέγιστο απαιτούμενο όριο, βέλτιστη θεωρείται η μικρότερη προσφορά).

(2) Στις περιπτώσεις, που για κάποιο χαρακτηριστικό δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η ελάχιστη ή η μέγιστη απαίτηση της υπηρεσίας, τότε η ελάχιστη ή μέγιστη αντίστοιχα προσφερόμενη **αποδεκτή** τιμή από το σύνολο των προσφορών αποτελεί την απαιτούμενη τιμή A για την υλοποίηση του παραπάνω τύπου.

- (3) Τέλος στις περιπτώσεις, που δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν ποσοτικά τα επιπλέον προσφερόμενα μεγέθη, τίθεται από την επιτροπή αξιολόγησης βαθμολογία από 100 έως 120 με βάση την ποιοτική διαφορά, τη χρηστικότητα, την αξία και λοιπών στοιχείων των επιπρόσθετων χαρακτηριστικών από τα απαιτούμενα στην τεχνική προδιαγραφή.
- (4) Η τελική βαθμολογία με βάση τα παραπάνω, κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΙΙ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ[1].....

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

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

Υπογραφή

Νόμιμου Εκπροσώπου

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

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

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

ΠΕΔ- Α-

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΝΤΑΞΗ : Τχης (ΔΒ) Βασίλειος Ταντάνης

ΕΛΕΓΧΟΣ : Σχης (ΥΠ) Παναγιώτης Ντιώνας

ΘΕΩΡΗΣΗ : Υποστράτηγος Γεώργιος Γκιζάνης

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ, 31 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2024