

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ – Α – 00165

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΟΡΑΣΕΩΣ

18 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2016

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ – ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ
ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	3
2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	3
3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	3
4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
4.1 ΓΕΝΙΚΑ	3
5 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	6
5.1 Περιβάλλον Λειτουργίας	6
5.2 Διασφάλιση Ποιότητας - Πιστοποίηση	7
5.3 Λογισμικό	7
5.4 Σχεδίαση - Μελέτη - Εγκατάσταση	8
5.5 Τόπος Παράδοσης - Χρονικές Απαιτήσεις	8
5.6 Έλεγχοι / Δοκιμές Αξιολόγησης και Αποδοχής	8
5.7 Κατάθεση Προσφορών	9
5.8 Απαράβατοι Όροι	10
5.9 Πληροφορίες	10
6 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	10
6.1 Εγγύηση	10
6.2 Ανταλλακτικά - Συντήρηση	11
6.3 Σύμβαση Παροχής Συντήρησης	12
6.4 Εγχειρίδια - Σχέδια - Πιστοποιητικά	12
6.5 Εκπαίδευση	12
7 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	13
7.1 Γενικά	13
7.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ναυτιλιακού Συστήματος Νυχτερινής Έρευνας	13
8 ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ	16
9 ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	17
10 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	17

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής Ενόπλων Δυνάμεων (ΠΕΔ) είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων της Υπηρεσίας για την προμήθεια Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας. Σκοπός της παρούσας ΤΠ είναι ο καθορισμός των τεχνικών όρων και απαιτήσεων που θα πληρούν τα υπό προμήθεια Ναυτιλιακά Συστήματα Νυχτερινής Έρευνας, τα οποία προορίζονται να εγκατασταθούν σε Κ/Φ, για μερική κάλυψη των επιχειρησιακών αναγκών στα πλαίσια συμμετοχής τους για αντιμετώπιση προσφυγικών / μεταναστευτικών ροών, καθώς και οι απαιτήσεις σχετικά με το σχεδιασμό, τα υλικά, τον έλεγχο, την παράδοση σε κατάσταση λειτουργίας, την εκπαίδευση και την συντήρηση.

2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

- 2.1** EN ISO 9001:2008, «Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας-Απαιτήσεις»
- 2.2** EN 60529 (1991) «Degrees of protection provided by enclosures (IP code)».
- 2.3** EN ISO / IEC 17050-1 (2010): «Conformity assessment – Suppliers declaration of conformity – Part 1: General requirements».
- 2.4** EN ISO / IEC 17050-2 (2004): «Conformity assessment – Suppliers declaration of conformity – Part 2: Supporting documentation».

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

3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Ο εξοπλισμός που περιγράφεται στην παρούσα Προδιαγραφή, αφορά Ναυτιλιακά Συστήματα Νυχτερινής Έρευνας του οποίου ο κωδικός κατά CPV είναι 35720000-7 «Συστήματα Πληροφοριών, Επιτήρησης, Πρόσκτησης Στόχου και Αναγνώρισης» και ο κωδικός κλάσης NATO κατά ACodP είναι 5855 «Εξοπλισμός Νυχτερινής Παρατήρησης».

4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

4.1 Το διασυνδεδεμένο σύστημα θα αποτελείται από τις ακόλουθες βασικές μονάδες:

4.1.1 ΚΕΦΑΛΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ (SENSOR HEAD)

Η κεφαλή αισθητήρων, που είναι το εξωτερικό τμήμα του συστήματος το οποίο χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό / αναγνώριση των στόχων και τον προσδιορισμό της απόστασης, θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες:

4.1.1.1 **Θερμική κάμερα IR**, με δυνατότητα λειτουργίας στο ατμοσφαιρικό παράθυρο διάδοσης IR – ακτινοβολίας (3-5 μm). Η εν λόγω κάμερα αναλαμβάνει τον παθητικό εντοπισμό / εγκλωβισμό των στόχων με βάση τη θερμοκρασιακή τους διαφορά ως προς το περιβάλλον, κατά τη διάρκεια της νύχτας.

4.1.1.2 **TV observation camera**. Μία υπερευαίσθητη TV κάμερα τεχνολογίας CCD (Charged Coupled Device) και με μεγάλη δυναμική περιοχή λειτουργίας, ώστε να καλύπτει ολόκληρο το φάσμα της ορατής ακτινοβολίας και να προσεγγίζει το κάτω όριο της IR ακτινοβολίας, σε όλα τα επίπεδα φωτισμού της ημέρας. Η εν λόγω κάμερα κατά βάση αναλαμβάνει τον παθητικό εντοπισμό και παρακολούθηση των στόχων κατά τη διάρκεια της ημέρας.

4.1.1.3 **Laser Range Finder (LRF)**. Η μοναδική ενεργητική συσκευή του συστήματος είναι το αποστασιόμετρο laser, το οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιεί παλμοσειρά με υψηλό PRF (Pulse Repetition Frequency) ώστε να μπορεί να εκτελεί ακριβή μέτρηση της απόστασης. Ο τύπος του laser που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι ασφαλής για το μάτι (eye safe).

4.1.2 **ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**, όπως POWER SUPPLIES, POWER DISTRIBUTION UNITS, καλωδιώσεις καθώς και άλλα παρελκόμενα που απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος.

4.1.3 **ΔΥΟ (2) ΚΟΝΣΟΛΕΣ** μετά των αντιστοίχων οθονών, μία στη Γέφυρα και μία στο Κέντρο Επιχειρήσεων του πλοίου, για το χειρισμό / ρυθμίσεις / ελέγχους του συστήματος και τη συνεχή απεικόνιση όλων των πληροφοριών (από TV & IR camera) σε έγχρωμο (color) video.

4.2 Η όλη εγκατάσταση θα πρέπει να είναι της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας και να αποτελείται από συσκευές / υλικά, τα οποία θα είναι ως επί το πλείστον COTS (Commercial of the shelf).

4.3 Κάθε σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης ελέγχων λειτουργίας (BITE).

4.4 Οι συσκευές θα πρέπει να πληρούν τις διεθνείς ναυτικές προδιαγραφές (Naval Standards) σε ότι αφορά αντοχή στις περιβαλλοντικές συνθήκες (IP66 ή ανώτερο).

4.5 Ο μέσος χρόνος μεταξύ εμφανιζομένων βλαβών (MTBF-Mean Time Between Failures) θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερος. Για IR camera τουλάχιστον 2000 ώρες, για TV camera τουλάχιστον 6000 ώρες, για LRF τουλάχιστον 2000 ώρες, για monitor τουλάχιστον 10000 ώρες και για Processor τουλάχιστον 10000 ώρες.

4.6 Η κατασκευάστρια εταιρεία θα πρέπει να έχει παραδώσει τα συστήματα στο ΠΝ εντός του διαστήματος που θα καθορίζεται από τη σύμβαση προμήθειας.

4.7 Η κατασκευάστρια εταιρεία θα πρέπει να φέρει διασφάλιση ποιότητας ISO 9001/2008.

4.8 Κύρια Επιχειρησιακή Λειτουργία των υπό προμήθεια συστημάτων:

4.8.1 Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εντοπισμού (Detection) και αναγνώρισης (Recognition).

4.8.2 Οι αισθητήρες και το σύστημα επεξεργασίας πρέπει να έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων που παρουσιάζουν μικρή αντίθεση (contrast) και μικρή θερμοκρασιακή διαφορά με το περιβάλλον (φόντο).

4.8.3 Το σύστημα θα πρέπει να έχει τις εξής δυνατότητες:

4.8.3.1 Αυτόνομη περιφερειακή (360°) έρευνας και μεγάλου εύρους καθ' ύψωση, με τους IR / TV sensors.

4.8.3.2 Έρευνας τομέα με αυτόματο εντοπισμό στόχων επιφανείας.

4.8.4 Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα πολύ καλής παρατήρησης, με κάμερα παρατήρησης / παρακολούθησης στόχων μεγάλου οπτικού πεδίου για εντοπισμό στόχων, με δυνατότητες μεγέθυνσης (zooming) για θετική αναγνώριση τους.

4.8.5 Το σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως επιχειρησιακό εντός χρόνου μικρότερου των 10 λεπτών από τη στιγμή της ενεργοποίησής του.

4.8.6 Το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα χειροκίνητου ελέγχου (manual mode) έτσι ώστε ο χειριστής να έχει τη δυνατότητα να κατευθύνει την LOS στο σημείο που επιθυμεί για έρευνα στόχων.

4.8.7 Η μέτρηση της απόστασης του στόχου θα εκτελείται από υψηλής ακρίβειας eye safe αποστασιόμετρο laser (LRF), το οποίο θα έχει τη δυνατότητα τόσο αυτόματης όσο και χειροκίνητης λειτουργίας.

4.8.8 Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εγγραφής (Recording) όλων των πληροφοριών video και λήψης φωτογραφιών για λόγους ανάλυσης της απόδοσης του συστήματος, καθώς και για εκπαιδευτικούς σκοπούς, τουλάχιστον σε SSD (Solid State Drive) δίσκο και για χρόνο τουλάχιστον δύο (2) ωρών. Η εξαγωγή των δεδομένων αυτών θα μπορεί να γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα και μέσω θύρας USB.

4.8.9 Η παρουσίαση video θα πρέπει να γίνεται σε έγχρωμη οθόνη υψηλής ευκρίνειας μεγέθους μεγαλύτερου των 19" και με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης εικόνας από TV & IR camera και απόστασης από το αποστασιόμετρο laser.

4.8.10 Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης παροχής / μετάδοσης video σε κλειστό κύκλωμα TV (CCTV) (εφ' όσον αυτό είναι εγκατεστημένο στο πλοίο).

4.8.11 Θα πρέπει να υφίσταται η δυνατότητα εγκατάστασης της κεφαλής αισθητήρων (Sensor head) στον ιστό ή σε υψηλό σημείο του καταστρώματος, ώστε να εξασφαλίζεται η περιφερειακή (360°) κάλυψη.

4.8.12 Οι ελάχιστες απαιτούμενες αποστάσεις για εντοπισμό και αναγνώριση φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Οι αποστάσεις αυτές βασίζονται στις απαιτήσεις του ΠΝ και τις τυπικές συνθήκες περιβάλλοντος στο Αιγαίο.

TARGET TYPE	DETECTION DISTANCE (km)	RECOGNITION DISTANCE (km)
MAN (1.8 x 0.5)	4	1.5
BOAT (2.3 x 2.3)	10	5.5

1. Πιθανότητα Εντοπισμού (Probability of Detection) : $P_d = 0.5$ (50%)
2. Μέση Θερμοκρασία (Mean Temperature) $= 10^{\circ}\text{C}$
3. Μέση Υγρασία (Mean Humidity) $= 75\%$
4. Διαφορά Θερμοκρασίας (Temperature Difference) of 2°C
5. Ατμοσφαιρική Εκπομπή (Atmospheric Transmission) of 0.85/km

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

α. Τα υπό προμήθεια συστήματα θα είναι καινούργια, αμεταχείριστα, σύγχρονης τεχνολογίας και σχεδίασης, το μοντέλο δεν θα υπόκειται σε κατάργηση για χρονικό διάστημα μικρότερο της εγγύησης (εγγύηση τουλάχιστον δύο ετών) και θα υπάρχει διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.

β. Ο Προμηθευτής / Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον ολοκληρωτικό συνολικό σχεδιασμό και την καταλληλότητα, αξιοπιστία του συστήματος, ακόμα και για τα τμήματα, που προμηθεύονται και ολοκληρώνονται (Integrate) στο σύστημα από άλλους κατασκευαστές.

γ. Στις υποχρεώσεις του Προμηθευτή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, διασύνδεση, κατασκευή βάσης στήριξης και παράδοση σε πλήρη λειτουργία των υπό προμήθεια συστημάτων.

δ. Στις υποχρεώσεις του Πολεμικού Ναυτικού περιλαμβάνονται οι υποδομές όπως, παροχή δικτύου για διασύνδεση και καλωδιώσεων, παροχή ισχύος (όχι αδιάλειπτης) με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις, καθώς και η παροχή όλων των απαραίτητων αδειών για την πρόσβαση προσωπικού και εξοπλισμού, εγκατάσταση, δοκιμής και λειτουργίας του συστήματος.

ε. Όλες οι σχετικές εργασίες τοποθέτησης, προγραμματισμού, ενεργοποίησης και ελέγχων θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν στην Ελλάδα, τους κανόνες καλής πρακτικής (good engineering practice) και τις απαιτήσεις της παρούσης Τ.Π. Ο Αγοραστής δεν είναι υπεύθυνος για την πληρωμή οιασδήποτε άδειας (permits and licenses), που αφορά προϊόντα της παρούσας Τ.Π.

5.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

5.1.1 Η κατασκευή και λειτουργία του συστήματος θα συμμορφώνεται γενικά με τα Διεθνή Πρότυπα και Κανονισμούς που αφορούν γενικές,

ηλεκτρολογικές, περιβαλλοντολογικές και ηλεκτρομαγνητικές τυποποιήσεις και απαιτήσεις προστασίας και ασφάλειας.

5.1.2 Όλα τα τμήματα του εξοπλισμού εξωτερικού χώρου θα πρέπει να αντέχουν και να λειτουργούν στις συνθήκες περιβάλλοντος, οι οποίες επικρατούν στις αντίστοιχες θέσεις όπου τα τμήματα αυτά του εξοπλισμού θα εγκατασταθούν, χωρίς καμία βλάβη ή μείωση της απόδοσής τους. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι τέτοιας κατασκευής που θα προστατεύει τις μονάδες του συστήματος από διάβρωση (corrosion), έντονη ηλιακή ακτινοβολία, μεταβολές θερμοκρασίας, επιδράσεις από άνεμο, σκόνη και άμμο και να του εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος.

5.1.3 Δυνατότητα λειτουργίας με ταχύτητα ανέμου έως 100 km/h τουλάχιστον.

5.1.4 Οι μονάδες των συσκευών που θα εγκατασταθούν σε εξωτερικό χώρο θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σε θερμοκρασιακές μεταβολές από -20° C έως +50° C.

5.2 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

5.2.1 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος έχει την ολική ευθύνη της κατασκευής και της ποιότητας του προσφερομένου συστήματος. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008, με εν ισχύ πιστοποιητικό.

5.2.2 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στοιχεία αξιοπιστίας και συντήρησης των υποσυστημάτων ως ζητούνται στις υποπαραγράφους τεχνικών στοιχείων παρόντος, με τον δείκτη MTBF (Mean Time Between Failures).

5.2.3 Η κατασκευή του συστήματος μπορεί να γίνεται από επιμέρους βιομηχανικά υλικά (COTS-Commercial Of The Shelf). Το σύνολο των υπό προμήθεια συσκευών / αισθητήρων και των κιβωτίων διασύνδεσης, πρέπει να συνοδεύονται από Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Certificate of Conformity) εκδιδόμενο από τον αρχικό κατασκευαστή ή OEM ή αρμόδια Κρατική Αρχή Ποιότητας, Πιστοποιητικό Καταγωγής /Προέλευσης (Certificate of Origin) και Πιστοποιητικό Ποιότητας των Εργοστασιακών Δοκιμών Αποδοχής (FAT), το οποίο θα περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες δοκιμών που εκτελέστηκαν με σκοπό να επαληθεύσουν την καταλληλότητα των συσκευών σε σχέση με την παρούσα τεχνική προδιαγραφή του Π.Ν.

5.2.4 Η ποσοτική και ποιοτική αποδοχή του Συστήματος θα γίνει πριν την εγκατάστασή τους, από επιτροπή του Π.Ν, παρουσία εκπροσώπου του προμηθευτού, σύμφωνα με το αντικείμενο της προμήθειας της διακήρυξης, τον αντίστοιχο κατάλογο συσκευασίας (Packing List) και τα απαιτούμενα πιστοποιητικά ως ανωτέρω παραγράφους (5.2.1), (5.2.2) και (5.2.3).

5.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

5.3.1 Το σύνολο του λογισμικού όλων των υποσυστημάτων που απαρτίζουν το σύστημα, θα παραδοθεί με την εγκατάσταση.

5.3.2 Αντίγραφα του λογισμικού του συστήματος συμπεριλαμβανομένων των αναβαθμίσεων και προσθηκών στο λογισμικό αυτό, θα παραδοθούν σε ηλεκτρονικό μέσο αποθήκευσης για να είναι δυνατή η επανεγκατάσταση αυτών.

5.3.3 Το λειτουργικό σύστημα θα είναι ευρείας αποδοχής (πχ., Linux ή Windows) και τυχόν επιμέρους εφαρμογές θα είναι απόλυτα συμβατές με το λειτουργικό σύστημα.

5.4 ΣΧΕΔΙΑΣΗ – ΜΕΛΕΤΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

5.4.1. Οι εργασίες εγκατάστασης – ολοκλήρωσης του συστήματος, θα εκτελεστούν βάσει μελετών και σχεδίων που θα εκπονηθούν από τον Προμηθευτή και θα εγκριθούν από το ΠΝ πριν την εγκατάσταση. Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί με τις παρατηρήσεις του Π.Ν. και να προβεί στις σχετικές διορθώσεις.

5.4.2 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει όλα τα απαιτούμενα για το σύστημα υλικά εγκατάστασης όπως συνδέσμους, καλώδια τροφοδοσίας/διασύνδεσης, στεγανοποιητικούς συνδέσμους, βύσματα ή τυχόν άλλα είδη αναγκαία για τη πλήρη εγκατάσταση και ασφαλή λειτουργία του εξαιρούμενων αυτών που είναι υποχρέωση για το Π.Ν και περιγράφονται στην ανωτέρω παράγραφο 5δ. Τα ανωτέρω υλικά πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Ένας πλήρης πίνακας με λεπτομερή περιγραφή των καλωδίων και των παρελκομένων υλικών πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη μελέτη εγκατάστασης.

5.5 ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ-ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

5.5.1 Τα συστήματα με το σύνολο των μονάδων / παρελκομένων, θα παραδοθούν στα πλοία που θα υποδειχθούν από το ΠΝ .

5.5.2 Το σύστημα είναι επιθυμητό να παραδοθεί το συντομότερο δυνατόν από την υπογραφή της σύμβασης και απαραίτητα σε χρόνο όχι μεγαλύτερο των δύο (2) μηνών.

5.5.3 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει με την προσφορά του πλήρες χρονοδιάγραμμα όσον αφορά:

5.5.3.1 Τον συντομότερο δυνατό χρόνο παράδοσης του Συστήματος και των εξαρτημάτων του και των αμοιβών υλικών τους περιλαμβανομένων και των πιστοποιητικών FAT.

5.5.3.2 Εκπόνηση μελετών/σχεδίων για την εγκατάστασή και συγκέντρωση όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης.

5.5.3.3 Εκπαίδευση προσωπικού (λειτουργία και συντήρηση συστήματος).

5.5.4 Η αποθήκευση του συνόλου των απαιτούμενων υλικών μέχρι την ολοκλήρωση της εγκατάστασής τους, θα γίνεται με μέριμνα του Προμηθευτή. Σε περίπτωση που ο Προμηθευτής/Ανάδοχος αιτήσει την αποθήκευσή τους με δική του ευθύνη σε χώρο του Αγοραστή, το αίτημα θα εξεταστεί από το ΠΝ στο πλαίσιο του εφικτού.

5.6 ΕΛΕΓΧΟΙ / ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

5.6.1 Οι δοκιμές αποδοχής και τελική παραλαβή του συστήματος θα γίνει από επιτροπή που θα ορίσει ο Αγοραστής. Η επιτροπή θα συνυπογράψει με τον Προμηθευτή πρωτόκολλο δοκιμών αποδοχής, στο οποίο θα αναφέρονται οι παρατηρήσεις που προέκυψαν κατά την εκτέλεση των δοκιμών.

5.6.2 Για το σκοπό αυτό ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει με την προσφορά του τα λεπτομερή έντυπα της διαδικασίας ελέγχων της ποιότητας και απόδοσης του υλικού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ. Μετά το πέρας των δοκιμών επί του πλοίου που θα καθορισθεί από το ΠΝ και εφόσον το υπό δοκιμή σύστημα πληροί τις τεχνικές / επιχειρησιακές προδιαγραφές της παρούσης, θα υπογραφεί Σύμβαση μεταξύ του αναδόχου και του Πολεμικού Ναυτικού και ακολούθως παραλαβή του συνόλου των συστημάτων θερμικής απεικόνισης από την Επιτροπή ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής του Πολεμικού

Ναυτικού. Όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός/όργανα για την εκτέλεση των δοκιμών θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος χωρίς επιπλέον κόστος για τον αγοραστή.

5.6.3 Οι δοκιμές αποδοχής θα πραγματοποιηθούν με αποκλειστική ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή. Τυχόν απαίτηση εκ' μέρους του προμηθευτή διάθεσης μέσων από τον Αγοραστή για υποβοήθηση στην ολοκλήρωση των δοκιμών, θα εξετάζεται κατά περίπτωση.

5.6.4 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει όλες τις παρατηρήσεις του πρωτοκόλλου δοκιμών αποδοχής εντός διαστήματος που θα συμφωνηθεί με την επιτροπή παραλαβής του συστήματος. Η τελική παραλαβή του συστήματος θα πραγματοποιηθεί μετά την επιτυχή αποκατάσταση και έλεγχο των παρατηρήσεων του πρωτοκόλλου δοκιμών αποδοχής. Για την τελική παραλαβή του συστήματος θα συνυπογραφεί το πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής από τον Προμηθευτή και την επιτροπή του Αγοραστή. Ήσσοнос σημασίας παρατηρήσεις δε θα αποτρέψουν την παραλαβή του συστήματος και η αποκατάστασή τους θα γίνει με ευθύνη του προμηθευτή, εντός της περιόδου εγγυήσεως. Η εγγύηση του συστήματος θα παραταθεί για όσο διάστημα απαιτήθηκε μέχρι της οριστικής αποκατάστασης των παρατηρήσεων.

5.7 ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

5.7.1 Στην προσφορά θα κατατεθεί αναλυτική περιγραφή (ποιοτική και ποσοτική) με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος και θα επισημανθούν, τόσο οι συγκεκριμένες απαιτήσεις της Τ.Π. που ικανοποιούνται, όσο και οι τυχόν αποκλίσεις από αυτές ή ακόμη πρόσθετες ή εναλλακτικές δυνατότητες, ώστε να προκύπτει ότι πληρούνται και οι σχετικές απαιτήσεις στο σύνολό τους.

5.7.2 Μελέτη που θα αναφέρεται αναλυτικά σε όλα τα υποσυστήματα / μονάδες / υλικά, στον τρόπο διασύνδεσης αυτών (αρχιτεκτονική του συστήματος), στο λογισμικό των εφαρμογών και άλλων στοιχείων καθώς και στον τρόπο λειτουργίας και εγκατάστασης, που αναφέρονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή, θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην προσφορά.

5.7.3 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος στην προσφορά του υποχρεούται να δώσει απαντήσεις σε όλες τις παραγράφους των απαιτήσεων (Φύλλο Συμμόρφωσης) του παρόντος κειμένου.

5.7.4 Η προσφορά θα περιλαμβάνει τεκμηρίωση των στοιχείων που θα αναφέρονται στην ΤΠ, με ανάλογες παραπομπές και υπογράμμιση των στοιχείων (αντιστοίχιση στοιχείων ΤΠ - προσφοράς, παραπομπή σε σελίδα, παράγραφο της βιβλιογραφίας/ τεχνικά εγχειρίδια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης του συστήματος). Σε περίπτωση που οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας δεν αποδεικνύονται από παραπομπή σε σχέδια ή τεχνικά εγχειρίδια της εταιρίας, συμμόρφωση του προσφερόμενου υλικού με την τεχνική προδιαγραφή, μπορεί να γίνει αποδεκτή με προσκόμιση δήλωσης του κατασκευαστή του έκαστου υλικού ή του υποκατασκευαστή που παρέχει το ολοκληρωμένο σύστημα όπως παρουσιάζεται στην παρούσα ΤΠ ή του προμηθευτή/αναδόχου που θα αναλάβει την εργασία ολοκλήρωσης του συστήματος, εγκατάστασης και παράδοσης σε λειτουργία.

5.7.5 Κάθε προσφορά θα περιλαμβάνει αναλυτικά κατά ποσότητα και τιμή τα ανταλλακτικά, ειδικά εργαλεία, συσκευές ελέγχου και εντοπισμού βλαβών και εκτέλεσης προγραμματισμένης συντήρησης, που κρίνονται αναγκαία για υποστήριξη του υλικού για μία διετία. Θα αναγράφονται με περιγραφή και Part number και όπου είναι διαθέσιμο Engaged number και Stock number.

5.7.6 Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα, είτε μαζί με την προμήθεια του συστήματος είτε εκ των υστέρων και εντός της περιόδου εγγυήσεως, να αποφασίσει για την προμήθεια του συνόλου ή μέρους των προτεινόμενων υλικών.

5.7.7 Η προσφορά δύναται να συνοδεύεται και από κατάλογο προαιρετικών παρελκομένων (Options), τα οποία ως σκοπό θα έχουν την αύξηση των ικανοτήτων ή την επέκταση του συστήματος.

5.7.8 Συμπληρωμένο αναλυτικό Φύλλο Συμμόρφωσης με τίτλο «Έντυπο Συμμόρφωσης προς Προδιαγραφή Ενόπλων Δυνάμεων», υπόδειγμα του οποίου βρίσκεται αναρτημένο στο φάκελο «**ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΕΝΤΥΠΑ-ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ**» της διαδικτυακής τοποθεσίας του ΓΕΕΘΑ, για τις Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων (<http://www.geetha.mil.gr/>).

Διευκρινίζεται ότι η κατάθεση του Φύλλου Συμμόρφωσης δεν απαλλάσσει τους προμηθευτές από την υποχρέωση υποβολής των κατά περίπτωση δικαιολογητικών, που καθορίζονται με την παρούσα προδιαγραφή.

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣ Ή ΜΕ ΕΛΛΙΠΕΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΘΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ.»

5.8 ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ

Απαράβατοι είναι όλοι οι όροι που περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα Τ.Π. Απόκλιση από τους απαράβατους όρους, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.

5.9. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Κάθε πληροφορία επί του παρόντος κειμένου, θα παρέχεται από:

ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ3-III

Τηλ. 2106551994

Fax 2106551543

e-mail:gen_g3iii@navy.mil.gr

6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

6.1 ΕΓΓΥΗΣΗ

6.1.1 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να δώσει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών, αρχής γινομένης από την υπογραφή Πρωτοκόλλου Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του συστήματος. Κατά την περίοδο εγγύησης, κάθε δυσλειτουργία, που θα οφείλεται σε κακή λειτουργία των υλικών ή του λογισμικού (μέρους ή και ολόκληρου) του συστήματος, θα αποκαθίσταται από τον Προμηθευτή χωρίς πρόσθετο κόστος για τον Αγοραστή. Επίσης κατά την περίοδο εγγύησης, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει συνολικά ή εν μέρει το υλικό ανάλογα με την υφιστάμενη φθορά αν αυτό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρούσας Τ.Π.

6.1.2 Τυχόν εγγυήσεις επιμέρους συσκευών / συστημάτων που υπερβαίνουν το διάστημα των δύο (2) ετών θα παρέχονται στον Αγοραστή.

6.1.3 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος, εντός εικοσιτεσσάρων (24) ωρών από την έγγραφη γνωστοποίηση της βλάβης από τον Αγοραστή υποχρεούται σε ανάληψη ενεργειών αποκατάστασης ορθής λειτουργίας. Η αποκατάσταση της βλάβης θα πρέπει να επιτυγχάνεται εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών. Σε περίπτωση μη αποκατάστασης της βλάβης εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών από τη γνωστοποίηση από τον Αγοραστή, η συνολική εγγύηση του συστήματος θα

παρατείνεται για το χρονικό διάστημα αποκατάστασης της βλάβης πέραν των εβδομήντα δύο (72) ωρών για το οποίο το σύστημα παρέμεινε εκτός λειτουργίας.

6.1.4 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα εικοσιτετράωρης (24ωρης) τηλεφωνικής (Τ/Φ) επικοινωνίας για θέματα υποστήριξης.

6.1.5 Σε περίπτωση επαναλαμβανόμενων βλαβών ή και σφαλμάτων σχεδίασης του συστήματος, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται στην οριστική αποκατάστασή τους με ίδια έξοδα, της εγγυήσεως παρατεινόμενης αντιστοίχως.

6.2. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

6.2.1 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει συνεχή διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και τεχνική υποστήριξη για μία περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από τη λήξη της εγγυήσης. Ομοίως, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει συνεχή τεχνική υποστήριξη υλικών και λογισμικού για μια περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από την λήξη της εγγυήσης και για τα κοινά συστήματα που τυχόν χρησιμοποιηθούν από άλλους υποκατασκευαστές (π.χ. Η/Υ, λειτουργικά συστήματα κτλ). Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ασφάλεια εφοδιασμού του συστήματος, τα ανωτέρω θα πρέπει να βεβαιώνονται από τον Προμηθευτή και να αποδεικνύονται από αυτόν κατά την κατάθεση της προσφοράς. Επίσης, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος είναι υπεύθυνος στο ίδιο χρονικό διάστημα να ενημερώσει τον Αγοραστή για τυχόν αλλαγές (απαιτήσεις αντικατάστασης λόγω παλαιώσης ή προγραμματισμένης βραχυβιότητας) τόσο στο υλικό όσο και στο λογισμικό.

6.2.2 Η προσφορά που θα υποβάλει ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να περιλαμβάνει:

6.2.2.1 Μια (1) λίστα με πλήρη σειρά ανταλλακτικών φόρτου βάσεως για πλήρη υποστήριξη του Συστήματος για δύο (2) έτη τουλάχιστον.

6.2.2.2 Μία (1) λίστα για όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό (όργανα, ειδικά εργαλεία, συσκευές ελέγχου, κλπ) που απαιτείται για τη συντήρηση και επισκευή του Συστήματος. Το κόστος όλων αυτών θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην προσφορά του προμηθευτή.

6.2.3 Ένας λεπτομερής κατάλογος με την περιγραφή των ανταλλακτικών (P/N, NSN, Manufacturer code κλπ) πρέπει να υποβληθεί με την προσφορά και οι τιμές τους πρέπει να είναι σταθερές για την διάρκεια της εγγυήσεως τουλάχιστον.

6.2.4 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει στο ΠΝ δύο (2) αντίγραφα ανά σύστημα των απαιτούμενων καρτών καθώς και των απαραίτητων βιβλίων για τη σύσταση προγράμματος προληπτικής συντηρήσεως (PMS), οι οποίες πρέπει να είναι λεπτομερείς, σαφείς και κατανοητές. Επιπρόσθετα, στην ίδια λίστα θα πρέπει να περιλαμβάνεται το ενδεικτικό κόστος ανταλλακτικών ανά συντήρηση που απαιτείται (πχ. κόστος εξαμηνιαίας συντηρήσεως, ετήσιας, διετίας, κλπ.) για το διάστημα των δέκα (10) πρώτων ετών.

6.3. ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει μαζί με την προσφορά του να καταθέσει και αντίστοιχο σχέδιο εν συνεχεία υποστήριξης (FOS), που θα περιέχει ανάλογους τεχνικούς και οικονομικούς όρους υποστήριξης του συστήματος, τουλάχιστον στα αντικείμενα της προγραμματισμένης και απρογραμμάτιστης συντήρησης, της βιβλιογραφίας, των ανταλλακτικών με τους τιμοκαταλόγους, της αναβάθμισης/ επέκτασης του λογισμικού και της κατ' απαίτηση τεχνικής βοήθειας, για περίοδο δέκα (10) ετών μετά τη λήξη του χρόνου εγγυήσης. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να υπογράψει τη σχετική σύμβαση εν συνεχεία (πλήρους ή

μερικής) υποστήριξης με την υπογραφή της σύμβασης προμήθειας ή εντός της περιόδου εγγυήσεως.

6.4. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ-ΣΧΕΔΙΑ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

6.4.1 Το πλήρες σύστημα (κάθε υποσύστημα) πρέπει να συνοδεύεται από τρεις (3) πλήρεις σειρές εγχειριδίων, καθώς μία (1) επιπλέον σειρά για το ΚΕΦΝ, γραμμένα στην Ελληνική ή/και Αγγλική γλώσσα.

6.4.2 Η βιβλιογραφία που θα παραδοθεί θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον την ακόλουθη σειρά εγχειριδίων:

6.4.2.1 Περιγραφής Λειτουργίας Ναυτιλιακού Συστήματος Νυχτερινής Έρευνας (Operation Instructions Manual)

6.4.2.2 Περιγραφής της δομής και των λειτουργιών του λογισμικού του Συστήματος.

6.4.2.3 Τεχνικά Εγχειρίδια Διερεύνησης Βλαβών (Troubleshooting)

6.4.2.4 Τεχνικά Εγχειρίδια Συντήρησης (Maintenance Instructions Manual)

6.4.2.5 Τεχνικά Εγχειρίδια Ανταλλακτικών (Illustrated Parts List Breakdown)

6.4.2.6 Τεχνικά Εγχειρίδια Βασικών Ηλεκτρικών - Ηλεκτρονικών Σχεδίων και Διαγραμμάτων (Basic Electrical and Electronic Block and Wiring Diagrams).

6.4.3 Μία πλήρης σειρά της Βιβλιογραφίας θα παραδοθεί υποχρεωτικά πριν την εκτέλεση των δοκιμών αποδοχής του συστήματος.

6.5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

6.5.1 Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα, να παράξει εκπαίδευση στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος ή/και σε κατάλληλες εγκαταστάσεις που θα υποδειχθούν από το ΠΝ, σε προσωπικό τουλάχιστον πέντε (5) ατόμων, για όσο χρόνο κρίνεται απαραίτητο, η οποία να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

6.5.1.1 Εκπαίδευση λειτουργίας, λεπτομερής τεχνική περιγραφή, ανάλυση επί μέρους μονάδων, στοιχείων, διατάξεις ασφαλείας κλπ.

6.5.1.2 Εκπαίδευση στην προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία, εντοπισμό και άρση βλαβών (troubleshooting).

6.5.1.3 Φόρτωση / εγκατάσταση του λογισμικού σε μέσο που θα έχει αρχικές ρυθμίσεις / παραμέτρους.

6.5.2 Μετά την ολοκλήρωση της θεωρητικής εκπαίδευσης και κατά τη παραλαβή του Συστήματος θα πρέπει να γίνει επίδειξη και χρήση του συστήματος από όλες τις θέσεις χειρισμού, ώστε το προσωπικό να αποκτήσει τη σχετική εμπειρία/ εκπαίδευση στον χειρισμό του συστήματος (on the job training).

6.5.3 Η απαραίτητη για την εκπαίδευση βιβλιογραφία θα παρασχεθεί με έξοδα του Προμηθευτή.

6.5.4 Η εκπαίδευση θα πρέπει να γίνει σε ημερομηνίες κατόπιν συμφωνίας με το Π.Ν. Λεπτομερής οδηγός εκπαιδεύσεως πρέπει να υποβληθεί με την προσφορά προς αξιολόγηση.

7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

7.1.1 Οι συσκευές πρέπει να λειτουργούν με τάση 115/230 ($\pm 10\%$) VAC μονοφασικό 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Η σταθερότητα της τροφοδοσίας τους συστήματος είναι ευθύνη του προμηθευτή και θα εξασφαλίζεται με χρήση UPS διπλής μετατροπής (double converter).

7.1.2 Το σύστημα απαιτείται να παρέχει την δυνατότητα εντοπισμού και παρακολούθησης διαφορετικών τύπων και μεγεθών στόχων σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

7.1.3 Το προσφερόμενο σύστημα θα αποτελείται από:

- (1) Θερμική Κάμερα IR
- (2) TV observation camera
- (3) Laser Range Finder (LRF – eye safe)
- (4) INTERFACES με συστήματα και περιφερειακές μονάδες.
- (5) Παρελκόμενες μονάδες όπως power supplies, power distribution units, καλωδιώσεις κτλ.
- (6) Δύο (2) κονσόλες μετά των αντιστοίχων οθονών για απεικόνιση πληροφοριών (από TV & IR camera).

7.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.

IR CAMERA

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Διάταξη Αισθητήρα	Focal Plane Array (FPA)		NAI
Ανάλυση	Τουλάχιστον 640 x 480	pixels	
Μήκος κύματος Λειτουργίας	3-5	μm	
Δυνατότητα παρατήρησης σε στενό (NFOV) και ευρύ πεδίο (WFOV)	Τουλάχιστον 2 – 30	μοίρες	
Θερμοκρασιακό Εύρος Λειτουργίας	-20 έως +50	$^{\circ}\text{C}$	
Frame Rate	≥ 30	Hz	
Οπτική Μεγέθυνση εικόνας (zoom)	10x τουλάχιστον ή 15 – 280 mm		
Έξοδος εικόνας βίντεο σε πρότυπο PAL			NAI
Αυτόματος έλεγχος Απολαβής (Automatic Gain Control – AGC)			NAI
Λειτουργία ημέρα και νύκτα			NAI
Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) Άνθρωπος	4	km	

(1,8 x 0,5 m)			
Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Rate) Άνθρωπος (1,8 x 0,5 m)	1,5	km	
Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3 m)	10	km	
Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Rate) Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3 m)	5,5	km	
Ο Θερμικός Ανιχνευτής θα είναι ψυχόμενου τύπου (cooling engine)			ΝΑΙ
Ελευθερία Οριζόντιας κίνησης (Συνεχόμενη)	360	μοίρες	
Ελευθερία Κατακόρυφης κίνησης	+30 / - 30	μοίρες	
Στάθμιση μέσω Γυροσκοπίου τουλάχιστον σε δύο άξονες (Προνευσταθμός – Διατοιχισμός)			ΝΑΙ
Built in test (BITE)			ΝΑΙ

TV CAMERA

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Σταθεροποιητής εικόνας (optical stabilization)			ΝΑΙ
Έξοδος εικόνας video σε πρότυπο PAL			ΝΑΙ
Ανάλυση	1280 x 1024	pixels	
Ο αισθητήρας της κάμερας να είναι			ΝΑΙ

τουλάχιστον τεχνολογίας CCD			
Λειτουργία με χαμηλή στάθμη φωτισμού περιβάλλοντος	Τουλάχιστον 2	Lux	
Οπτική Μεγέθυνση εικόνας (zoom)	Τουλάχιστον 20x		
Θερμοκρασιακό Εύρος Λειτουργίας	-20 έως +50	°C	
Αυτόματος Έλεγχος Απολαβής (Automatic Gain Control)			NAI
Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) Άνθρωπος 1,8 x 0,5	4	km	
Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Rate) Άνθρωπος (1,8 x 0,5 m)	1,5	km	
Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) Μικρό Πλωτό 2,3 x 2,3	10	km	
Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Rate) Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3 m)	5,5	km	
Φίλτρο αποκοπής υπερύθρου (IR Cut off filter)			NAI
Διάταξη Προστασίας από συνθήκες έντονου φωτισμού			NAI

LASER RANGEFINDER (LRF)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Μήκος κύματος	1,54 ± 0,0015	µm	EYE SAFE

Λειτουργίας			
Εμβέλεια	≥5	km	
Ακρίβεια	≤5	m	
Φίλτρο απομόνωσης στην περίπτωση ακτινοβολίας στο ορατό φάσμα			NAI
Low light camera			NAI

8. ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

α. Για την απόδειξη της καλής λειτουργίας των συστημάτων και συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις, θα εκτελεσθούν έλεγχοι – επιθεωρήσεις – δοκιμές εν όρμω και εν πλω στον τόπο παραλαβής (με έξοδα και ευθύνη του αναδόχου), ώστε μετά την επιτυχή περάτωσή τους να ακολουθήσει η ποιοτική παραλαβή των εν λόγω συστημάτων.

β. Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παράδοση του συνόλου των συστημάτων και πριν την υπογραφή της σύμβασης, να προσκομίσει / εγκαταστήσει επί μίας Κ/Φ τουλάχιστον ένα σύστημα εντός σαράντα πέντε (45) ημερών , με σκοπό να ελεγχθεί η καταλληλότητα των συστημάτων και η συμφωνία με τα αναγραφόμενα στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή. Σε περίπτωση που η συσκευή δεν πληροί κάποιο στοιχείο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, δε θα ολοκληρωθεί η υπογραφή προμήθειας των συστημάτων.

γ. Ο χρόνος εκτέλεσης δοκιμών δε θα είναι μεγαλύτερος των πέντε (5) εργασίμων ημερών (με καιρικές συνθήκες που να επιτρέπουν τις δοκιμές).

δ. Στην περίοδο δοκιμών το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών λειτουργίας ο ανάδοχος οφείλει να έχει σε άμεση διαθεσιμότητα στο χώρο εγκατάστασης τουλάχιστον ένα (1) στέλεχος με τις απαραίτητες γνώσεις χειρισμού του συστήματος. Εάν κατά τη διάρκεια των δοκιμών ένα τμήμα υλικού ή λογισμικού του συστήματος παρουσιάσει βλάβη με αποτέλεσμα τη μη λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, τότε το τμήμα αυτό απορρίπτεται ως ελαττωματικό. Στην περίπτωση αυτή η περίοδος δοκιμών διακόπτεται και ο ανάδοχος καλείται να αποκαταστήσει το πρόβλημα το αργότερο μέσα σε τέσσερις (4) ημέρες.

ε. Μετά το πέρας των δοκιμών και εφόσον το υπό δοκιμή σύστημα πληροί τις τεχνικές / επιχειρησιακές προδιαγραφές της παρούσης, θα υπογραφεί Σύμβαση μεταξύ του αναδόχου και του Πολεμικού Ναυτικού και ακολούθως παραλαβή του συνόλου των Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας από την Επιτροπή ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής του Πολεμικού Ναυτικού.

9. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

α. Στη «Δήλωση Συμμορφώσεως», υπόδειγμα της οποίας παρατίθεται στο Παράρτημα «Α» της παρούσας προδιαγραφής, θα αναγράφονται, μεταξύ άλλων, η συμφωνία με τα αναγραφόμενα στην παρούσα προδιαγραφή, η επωνυμία και η διεύθυνση του κατασκευαστή καθώς και τα στοιχεία του υπογράφοντος

εκπροσώπου του κατασκευαστή. Τέτοιες δηλώσεις θα υποβληθούν τόσο με την τεχνική προσφορά όσο και με την παράδοση των προμηθευόμενων συστημάτων.

β. Η Προσθήκη «2» της παρούσας προδιαγραφής περιγράφει τα αναγκαία χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει το Ναυτιλιακό Σύστημα Νυχτερινής Έρευνας και χαρακτηρίζονται ως ελάχιστες απαιτήσεις. Όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών που ορίζονται στην ενότητα αυτή είναι απαράβατοι και η οποιαδήποτε μη συμμόρφωση προς αυτούς συνεπάγεται απόρριψη της προσφοράς.

10. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

Σχολιασμός της παρούσας Προδιαγραφής από κάθε ενδιαφερόμενο, για την βελτίωση της, μπορεί να γίνει μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής διαχείρισης ΠΕΔ, στη διαδικτυακή τοποθεσία <http://www.geetha.mil.gr>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

«Α»: Δήλωση Συμμόρφωσης

«Β»: Υποχρεωτικά Χαρακτηριστικά-Απαράβατοι Όροι

ΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΣΤΗΝ ΠΕΔ-Α-00165**ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΟΡΑΣΕΩΣ**

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΩΣ
ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
(Υπόδειγμα)

Παράγραφος Προδιαγραφής	Περιγραφή Απαιτήσεως (επιγραμματικά)	Απαντήσεις – Παρατηρήσεις Προσφέροντος
1		
1.1		
...		
1.4		Συμφωνώ
1.5		Συμφωνώ. Εργοστάσιο κατασκευής:.....
.....		
.....		
(παρατ.2)	(παρατ.2)	(παρατ.2)
.....		
.....		
5		Συμφωνώ
6		Συμφωνώ

Ο Προσφέρων

(σφραγίδα- υπογραφή)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Η παραπάνω «Δήλωση Συμμορφώσεως» αποτελεί το κύριο μέρος της τεχνικής προσφοράς. Σε αυτήν γίνεται συσχετισμός της προσφοράς προς όλες τις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής, παράγραφο προς παράγραφο, αναφέρονται με λεπτομέρεια όλες οι συμφωνίες ή τυχόν διαφοροποιήσεις και συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία ή διευκρινίσεις που ζητούνται στις εκάστοτε παραγράφους με παραπομπές σε υποβληθέντα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, όπου κρίνεται αναγκαίο.

2. Ανάμεσα στην § 1.1 και την τελευταία §6 νοείται ότι θα αναγραφούν κατά σειρά όλες οι παράγραφοι / υποπαράγραφοι της παρούσης Προδιαγραφής.

3. Οι συμπληρωθείσες στο παρόν «απαντήσεις – παρατηρήσεις προσφέροντος» είναι
ενδεικτικές.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
Γενικές απαιτήσεις	
1	Η όλη εγκατάσταση θα πρέπει να είναι της πλέον σύγχρονου τεχνολογίας, και να αποτελείται από συσκευές / υλικά, τα οποία θα είναι ως επί το πλείστον COTS (Commercial of the shelf).
2	Ο τύπος (μοντέλο) των προμηθευόμενων συσκευών θα βρίσκεται σε γραμμή παραγωγής κατά την ημερομηνία υποβολής της τεχνικής προσφοράς.
3	Το διασυνδεδεμένο σύστημα θα αποτελείται από τις ακόλουθες βασικές μονάδες: ΚΕΦΑΛΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ (SENSOR HEAD) Η κεφαλή αισθητήρων, που είναι το εξωτερικό τμήμα του συστήματος το οποίο χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό / αναγνώριση των στόχων και τον προσδιορισμό της απόστασης, θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες: α. Θερμική κάμερα IR, με δυνατότητα λειτουργίας στο ατμοσφαιρικό παράθυρο διάδοσης IR – ακτινοβολίας (3-5 μm). Η εν λόγω κάμερα αναλαμβάνει τον παθητικό εντοπισμό / εγκλωβισμό των στόχων με βάση τη θερμοκρασιακή τους διαφορά ως προς το περιβάλλον, κατά τη διάρκεια της νύχτας. β. TV observation camera. Μία υπερευαίσθητη TV κάμερα τεχνολογίας CCD (Charged Coupled Device) και με μεγάλη δυναμική περιοχή λειτουργίας, ώστε να καλύπτει ολόκληρο το φάσμα της ορατής ακτινοβολίας και να προσεγγίζει το κάτω όριο της IR ακτινοβολίας, σε όλα τα επίπεδα φωτισμού της ημέρας. Η εν λόγω κάμερα κατά βάση αναλαμβάνει τον παθητικό εντοπισμό και παρακολούθηση των στόχων κατά τη διάρκεια της ημέρας. γ. Laser Range Finder (LRF). Η μοναδική ενεργητική συσκευή του συστήματος είναι το αποστασιόμετρο laser, το οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιεί παλμοσειρά με υψηλό PRF (Pulse Repetition Frequency) ώστε να μπορεί να εκτελεί ακριβή μέτρηση της απόστασης. Ο τύπος του laser που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι ασφαλής για το μάτι (eye safe). ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ, όπως POWER SUPPLIES, POWER DISTRIBUTION UNITS, καλωδιώσεις καθώς και άλλα παρελκόμενα που απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος. ΔΥΟ (2) ΚΟΝΣΟΛΕΣ μετά των αντιστοίχων οθονών, μία στην Γέφυρα και μία στο Κέντρο Επιχειρήσεων του πλοίου, για το χειρισμό / ρυθμίσεις / ελέγχους του συστήματος και τη συνεχή απεικόνιση όλων των πληροφοριών (από TV & IR camera) σε έγχρωμο (color) video.
4	Το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα χειροκίνητου ελέγχου (manual mode) έτσι ώστε ο χειριστής να έχει τη δυνατότητα να κατευθύνει την LOS στο σημείο που επιθυμεί για έρευνα στόχων.
5	Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εγγραφής (Recording) όλων των πληροφοριών video για λόγους ανάλυσης της απόδοσης του συστήματος, καθώς και για εκπαιδευτικούς σκοπούς τουλάχιστον σε SSD (Solid State Drive) δίσκο και για

	χρόνο τουλάχιστον δύο (2) ωρών. Η εξαγωγή των δεδομένων αυτών θα μπορεί να γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα και μέσω θύρας USB.
6	Ο μέσος χρόνος μεταξύ εμφανιζόμενων βλαβών (MTBF-Mean Time Between Failures) θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερος. Για IR camera τουλάχιστον 2000 ώρες, για TV camera τουλάχιστον 6000 ώρες , για LRF τουλάχιστον 2000 ώρες , για monitor τουλάχιστον 10000 ώρες και για Processor τουλάχιστον 10000 ώρες.
7	Κάθε σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης ελέγχων λειτουργίας (BITE) .
8	Η κατασκευάστρια εταιρεία θα πρέπει να έχει παραδώσει τα συστήματα στο ΠΝ εντός δύο (2) μηνών όπως θα καθορίζεται από τη σύμβαση προμήθειας.
9	Το σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως επιχειρησιακό εντός χρόνου μικρότερου των 10 λεπτών από τη στιγμή της ενεργοποίησής του.
10	Οτιδήποτε δεν αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και είναι απαραίτητο για την εγκατάσταση και την ορθή λειτουργία των Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας θα τοποθετείται από τον προμηθευτή χωρίς επιβάρυνση για την Υπηρεσία.
11	Το σύνολο των υπό προμήθεια συσκευών / αισθητήρων και των κιβωτίων διασύνδεσης, πρέπει να συνοδεύονται από Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Certificate of Conformity) εκδιδόμενο από τον αρχικό κατασκευαστή ή OEM ή αρμόδια Κρατική Αρχή Ποιότητας, Πιστοποιητικό Καταγωγής /Προέλευσης (Certificate of Origin) και Πιστοποιητικό Ποιότητας των Εργοστασιακών Δοκιμών Αποδοχής (FAT), το οποίο θα περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες δοκιμών που εκτελέστηκαν με σκοπό να επαληθεύσουν την καταλληλότητα των συσκευών σε σχέση με τη παρούσα τεχνική προδιαγραφή του Π.Ν. Τα πιστοποιητικά θα προσκομιστούν με την παράδοση των Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας.
12	Η κατασκευή και λειτουργία του συστήματος θα συμμορφώνεται γενικά με τα Διεθνή Πρότυπα και Κανονισμούς που αφορούν γενικές, ηλεκτρολογικές, περιβαλλοντολογικές και ηλεκτρομαγνητικές τυποποιήσεις και απαιτήσεις προστασίας και ασφάλειας.
13	Όλα τα τμήματα του εξοπλισμού εξωτερικού χώρου θα πρέπει να αντέχουν και να λειτουργούν στις συνθήκες περιβάλλοντος, οι οποίες επικρατούν στις αντίστοιχες θέσεις όπου τα τμήματα αυτά του εξοπλισμού θα εγκατασταθούν, χωρίς καμία βλάβη ή μείωση της απόδοσής τους. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι τέτοιας κατασκευής που θα προστατεύει τις μονάδες του συστήματος από διάβρωση (corrosion), έντονη ηλιακή ακτινοβολία, μεταβολές θερμοκρασίας, επιδράσεις από άνεμο, σκόνη και άμμο και να του εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος (IP66 ή ανώτερο).
14	Δυνατότητα λειτουργίας με ταχύτητα ανέμου έως 100 km/h τουλάχιστον.
15	Οι μονάδες των συσκευών που θα εγκατασταθούν σε εξωτερικό χώρο θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σε θερμοκρασιακές μεταβολές από -20° C έως +50° C.
16	Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει ISO 9001:2008 ή ισοδύναμο ή ανώτερο για την σχεδίαση, διασύνδεση, συντήρηση και τεχνική υποστήριξη Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας . Το ανωτέρω πιστοποιητικό θα προσκομιστεί με την υποβολή της τεχνικής προσφοράς.
17	Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από λεπτομερή περιγραφή του Ναυτιλιακού Συστήματος Νυχτερινής Έρευνας και των τεχνικών χαρακτηριστικών του, τα απαραίτητα σχέδια και τις προδιαγραφές των υλικών κατασκευής.
18	Το σύνολο του λογισμικού όλων των υποσυστημάτων που απαρτίζουν το σύστημα, θα παραδοθεί με την εγκατάσταση. Αντίγραφα του λογισμικού του

	συστήματος συμπεριλαμβανομένων των αναβαθμίσεων και προσθηκών στο λογισμικό αυτό, θα παραδοθούν σε ηλεκτρονικό μέσο αποθήκευσης για να είναι δυνατή η επανεγκατάσταση αυτών. Το λειτουργικό σύστημα θα είναι ευρείας αποδοχής (πχ., Linux ή Windows) και τυχόν επιμέρους εφαρμογές θα είναι απόλυτα συμβατές με το λειτουργικό σύστημα.
19	Η προσφορά θα συνοδεύεται από σχέδιο γενικής διάταξης, όπου θα φαίνεται η διάταξη όλων των υποσυστημάτων με λεπτομέρειες.
20	Οι εργασίες εγκατάστασης – ολοκλήρωσης του συστήματος, θα εκτελεστούν βάσει μελετών και σχεδίων που θα εκπονηθούν από τον Προμηθευτή και θα εγκριθούν από το ΠΝ πριν την εγκατάσταση. Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί με τις παρατηρήσεις του Π.Ν. και να προβεί στις σχετικές διορθώσεις.
21	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει όλα τα απαιτούμενα για το σύστημα υλικά εγκατάστασης όπως συνδέσμους, καλώδια τροφοδοσίας /διασύνδεσης, στεγανοποιητικούς συνδέσμους, βύσματα ή τυχόν άλλα είδη αναγκαία για τη πλήρη εγκατάσταση και ασφαλή λειτουργία του εξαιρούμενων αυτών που είναι υποχρέωση για το Π.Ν και περιγράφονται στην παράγραφο 2δ της τεχνικής προδιαγραφής. Τα ανωτέρω υλικά πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Ένας πλήρης πίνακας με λεπτομερή περιγραφή των καλωδίων και των παρελκομένων υλικών πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη μελέτη εγκατάστασης.
22	Οι συσκευές πρέπει να λειτουργούν με τάση 115/230 ($\pm 10\%$) VAC μονοφασικό 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Η σταθερότητα της τροφοδοσίας τους συστήματος είναι ευθύνη του προμηθευτή και θα εξασφαλίζεται με χρήση UPS διπλής μετατροπής (double converter).
23	Το σύστημα θα πρέπει να έχει τις εξής δυνατότητες: (1) Αυτόνομης περιφερειακής (360°) έρευνας και μεγάλου εύρους καθ' ύψωση, με τους IR / TV sensors. (2) Έρευνας τομέα με εντοπισμό στόχων επιφανείας.
24	Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης παροχής / μετάδοσης video σε κλειστό κύκλωμα TV (CCTV) (εφ' όσον αυτό είναι εγκατεστημένο στο πλοίο).
25	Θα πρέπει να υφίσταται η δυνατότητα εγκατάστασης της κεφαλής αισθητήρων (Sensor head) στον ιστό ή σε υψηλό σημείο του καταστρώματος, ώστε να εξασφαλίζεται η περιφερειακή (360°) κάλυψη.
26	Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εντοπισμού (Detection), αναγνώρισης (Recognition), τουλάχιστον χειροκίνητου εγκλωβισμού/ παρακολούθησης (Manual Tracking).
27	Οι αισθητήρες και το σύστημα επεξεργασίας πρέπει να έχουν τη δυνατότητα εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων που παρουσιάζουν μικρή αντίθεση (contrast) και μικρή θερμοκρασιακή διαφορά ($\leq 2^\circ \text{C}$) με το περιβάλλον (φόντο).
Τεχνικά Χαρακτηριστικά	
IR CAMERA	
28	Το σύστημα θα πρέπει να έχει διάταξη αισθητήρα Focal Plane Array (FPA)
29	Το σύστημα θα πρέπει να έχει ανάλυση τουλάχιστον 640 x 480 pixels
30	Το μήκος κύματος λειτουργίας θα πρέπει να είναι 3-5 μm
31	Το σύστημα θα πρέπει να έχει οπτική μεγέθυνση εικόνας (zoom) 10x τουλάχιστον ή 15 – 280 mm
32	Το σύστημα θα πρέπει να έχει έξοδο εικόνας βίντεο σε πρότυπο PAL
33	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει Αυτόματο έλεγχο Απολαβής (Automatic Gain Control – AGC)
34	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία ημέρα και νύκτα

35	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Range) Άνθρωπος (1,8 x 0,5): 4 km
36	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Range) Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3) :10km
37	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Range) Άνθρωπος (1,8 x 0,5): 1.5 km
38	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Range) Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3) :5.5 km
39	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει Στάθμιση μέσω Γυροσκοπίου τουλάχιστον σε δύο άξονες (Προνευσταθμός – Διατοιχισμός)
40	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει Ελευθερία Οριζόντιας κίνησης (Συνεχόμενη) 360 μοίρες
41	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει Ελευθερία Κατακόρυφης κίνησης +30 / - 30 μοίρες
42	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει Built in test (BITE)
43	Θα διαθέτει δυνατότητα ρύθμισης αυτόματης εστίασης και χειροκίνητη κατόπιν επιλογής από το χειριστή, η οποία δεν θα επηρεάζεται από θερμοκρασιακές αλλαγές.
TV CAMERA	
44	Θα διαθέτει Σταθεροποιητή εικόνας (optical stabilization)
45	Θα διαθέτει έξοδο εικόνας video σε πρότυπο PAL
46	Θα διαθέτει ανάλυση 1280 x 1024 pixels ή ανώτερη
47	Ο αισθητήρας της κάμερας να είναι τουλάχιστον τεχνολογίας CCD
48	Θα διαθέτει λειτουργία με χαμηλή στάθμη φωτισμού περιβάλλοντος τουλάχιστον 2 Lux
49	Θα διαθέτει οπτική μεγέθυνση εικόνας (zoom) τουλάχιστον 20x
50	Θερμοκρασιακό Εύρος Λειτουργίας -20 έως +50 °C
51	Θα διαθέτει αυτόματο Έλεγχο Απολαβής (Automatic Gain Control)
52	Η Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) για άνθρωπο (1,8 x 0,5) να είναι τουλάχιστον 4 km
53	Η Ελάχιστη Απόσταση Εντοπισμού (Detection Rate) για Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3) να είναι τουλάχιστον 10 km
54	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Range) για άνθρωπο (1,8 x 0,5): 1.5 km
55	Το σύστημα θα πρέπει να έχει Ελάχιστη Απόσταση Αναγνώρισης (Recognition Range) για Μικρό Πλωτό (2,3 x 2,3) :5.5 km
56	Θα διαθέτει φίλτρο αποκοπής υπερύθρου (IR Cut off filter)
57	Θα διαθέτει διάταξη προστασίας από συνθήκες έντονου φωτισμού
58	Να είναι Low light camera
LASER RANGEFINDER (LRF)	
59	Θα διαθέτει φίλτρο απομόνωσης στην περίπτωση ακτινοβολίας στο ορατό φάσμα
60	Το μήκος κύματος λειτουργίας να είναι EYE SAFE (1,54 ± 0,0015μm)
61	Η εμβέλεια να είναι τουλάχιστον 5 km
62	Η ακρίβεια του να είναι μικρότερη ή ίση με 5m
Οθόνη απεικόνισης (Monitor)	
63	Θα πρέπει να είναι τεχνολογίας LCD ή ανώτερη.
64	Θα πρέπει να είναι διαστάσεων τουλάχιστον 19”.
65	Θα πρέπει ο φωτισμός να είναι ρυθμιζόμενης έντασης για νυκτερινή χρήση.

66	Θα πρέπει να διαθέτει δύο εισόδους εικόνας (video input) για να υφίσταται δυνατότητα απεικόνισης είτε συγχρόνως της θερμικής και της ημερήσιας/χαμηλού φωτισμού οπτικής κάμερας είτε της κάθε μίας χωριστά.
Εγχειρίδια Χρήσεως / Συντηρήσεως/ Αποθήκευσης	
67	Το πλήρες σύστημα (κάθε υποσύστημα) πρέπει να συνοδεύεται από τρεις (3) πλήρεις σειρές εγχειριδίων, καθώς μία (1) επιπλέον σειρά για το ΚΕΦΝ, γραμμένα στην Ελληνική ή/και Αγγλική γλώσσα.
68	Η βιβλιογραφία που θα παραδοθεί θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον την ακόλουθη σειρά εγχειριδίων: (1) Περιγραφής Λειτουργίας Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας (Operation Instructions Manual) (2) Περιγραφής της δομής και των λειτουργιών του λογισμικού των Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας. (3) Τεχνικά Εγχειρίδια Διερεύνησης Βλαβών (Troubleshooting) (4) Τεχνικά Εγχειρίδια Συντήρησης (Maintenance Instructions Manual) (5) Τεχνικά Εγχειρίδια Ανταλλακτικών (Illustrated Parts List Breakdown) (6) Τεχνικά Εγχειρίδια Βασικών Ηλεκτρικών - Ηλεκτρονικών Σχεδίων και Διαγραμμάτων (Basic Electrical and Electronic Block and Wiring Diagrams).
69	Μία πλήρης σειρά της Βιβλιογραφίας θα παραδοθεί υποχρεωτικά πριν την εκτέλεση των δοκιμών αποδοχής του συστήματος.
ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
Χρόνος Παραδόσεως	
70	Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα προμηθευόμενα συστήματα εντός εξήντα (60) ημερών από την ημερομηνία τοποθετήσεως της παραγγελίας.
71	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει με την προσφορά του πλήρες χρονοδιάγραμμα όσον αφορά: 1. Τον συντομότερο δυνατό χρόνο παράδοσης του Συστήματος και των εξαρτημάτων του και των αμοιβών υλικών τους περιλαμβανομένων και των πιστοποιητικών FAT. 2. Εκπόνηση μελετών/σχεδίων για την εγκατάστασή και συγκέντρωση όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης. 3. Εκπαίδευση προσωπικού (λειτουργία και συντήρηση συστήματος).
Αποθήκευση υλικών	
72	Η αποθήκευση του συνόλου των απαιτούμενων υλικών μέχρι την ολοκλήρωση της εγκατάστασής τους, θα γίνεται με μέριμνα του Προμηθευτή. Σε περίπτωση που ο Προμηθευτής/Ανάδοχος αιτήσει την αποθήκευσή τους με δική του ευθύνη σε χώρο του Αγοραστή, το αίτημα θα εξεταστεί από το ΠΝ στο πλαίσιο του εφικτού.
Τόπος Παραδόσεως	
73	Ο ανάδοχος θα παραδώσει το σύνολο των προμηθευόμενων συστημάτων/υλικών στα πλοία που θα ορισθούν από τον αγοραστή.
Εγκατάσταση	
74	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει το σύνολο των προμηθευόμενων συστημάτων στα καθοριζόμενα από τον αγοραστή πλοία .
75	Ο ανάδοχος θα εκτελέσει έλεγχο καλής λειτουργίας του συνόλου των προμηθευόμενων συστημάτων.
76	Ο ανάδοχος θα αντικαταστήσει τα ελαττωματικά στοιχεία του εξοπλισμού.
ΕΛΕΓΧΟΙ/ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗΣ	

77	Για την απόδειξη της καλής λειτουργίας και συμμόρφωσης των συστημάτων θερμικής απεικόνισης με τις απαιτήσεις της Σύμβασης, θα εκτελεσθούν έλεγχοι – επιθεωρήσεις – δοκιμές εν όρμω και εν πλω εγκατεστημένα σε πλοίο του ΠΝ (με έξοδα και ευθύνη του αναδόχου), ώστε μετά την επιτυχή περάτωσή τους να ακολουθήσει η ποιοτική παραλαβή των εν λόγω συστημάτων.
78	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει με την προσφορά του τα λεπτομερή έντυπα της διαδικασίας ελέγχων της ποιότητας και απόδοσης του υλικού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ. Μετά το πέρας των δοκιμών επί του πλοίου που θα καθορισθεί από το ΠΝ και εφόσον το υπό δοκιμή σύστημα πληροί τις τεχνικές / επιχειρησιακές προδιαγραφές της παρούσης, θα υπογραφεί Σύμβαση μεταξύ του αναδόχου και του Πολεμικού Ναυτικού και ακολούθως παραλαβή του συνόλου των συστημάτων θερμικής απεικόνισης από την Επιτροπή ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής του Πολεμικού Ναυτικού. Όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός/όργανα για την εκτέλεση των δοκιμών θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος χωρίς επιπλέον κόστος για τον αγοραστή.
79	Ο χρόνος εκτέλεσης δοκιμών δεν θα είναι μεγαλύτερος των πέντε (5) εργάσιμων ημερών (με καιρικές συνθήκες που να επιτρέπουν τις δοκιμές).
80	Στην περίοδο δοκιμών το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών λειτουργίας ο ανάδοχος οφείλει να έχει σε άμεση διαθεσιμότητα στο Ναύσταθμο Σαλαμίνας τουλάχιστον ένα (1) στέλεχος με τις απαραίτητες γνώσεις χειρισμού του συστήματος. Εάν κατά τη διάρκεια των δοκιμών ένα τμήμα υλικού ή λογισμικού του συστήματος παρουσιάσει βλάβη με αποτέλεσμα τη μη λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, τότε το τμήμα αυτό απορρίπτεται ως ελαττωματικό. Στην περίπτωση αυτή η περίοδος δοκιμών διακόπτεται και ο ανάδοχος καλείται να αποκαταστήσει το πρόβλημα το αργότερο μέσα σε τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες.
81	Οι δοκιμές αποδοχής θα πραγματοποιηθούν με αποκλειστική ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή. Τυχόν απαίτηση εκ' μέρους του προμηθευτή διάθεσης μέσω των από τον Αγοραστή για υποβοήθηση στην ολοκλήρωση των δοκιμών, θα εξετάζεται κατά περίπτωση.
82	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει όλες τις παρατηρήσεις του πρωτοκόλλου δοκιμών αποδοχής εντός διαστήματος που θα συμφωνηθεί με την επιτροπή παραλαβής του συστήματος. Η τελική παραλαβή του συστήματος θα πραγματοποιηθεί μετά την επιτυχή αποκατάσταση και έλεγχο των παρατηρήσεων του πρωτοκόλλου δοκιμών αποδοχής. Για την τελική παραλαβή του συστήματος θα συνυπογραφεί το πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής από τον Προμηθευτή και την επιτροπή του Αγοραστή. Ήσσονος σημασίας παρατηρήσεις δε θα αποτρέψουν την παραλαβή του συστήματος και η αποκατάστασή τους θα γίνει με ευθύνη του προμηθευτή, εντός της περιόδου εγγυήσεως. Η εγγύηση του συστήματος θα παραταθεί για όσο διάστημα απαιτήθηκε μέχρι της οριστικής αποκατάστασης των παρατηρήσεων.
83	Μετά το πέρας των δοκιμών και εφόσον το υπό δοκιμή σύστημα πληροί τις τεχνικές/επιχειρησιακές προδιαγραφές της παρούσης, θα υπογραφεί Σύμβαση μεταξύ του αναδόχου και του Πολεμικού Ναυτικού και ακολούθως παραλαβή του συνόλου των Ναυτιλιακών Συστημάτων Νυχτερινής Έρευνας από Επιτροπή ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, του Πολεμικού Ναυτικού.
ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	
84	Στην προσφορά θα κατατεθεί αναλυτική περιγραφή (ποιοτική και ποσοτική) με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος και θα επισημανθούν, τόσο οι συγκεκριμένες απαιτήσεις της Τ.Π. που ικανοποιούνται, όσο και οι τυχόν αποκλίσεις από αυτές ή ακόμη πρόσθετες ή εναλλακτικές δυνατότητες, ώστε να

	προκύπτει ότι πληρούνται και οι σχετικές απαιτήσεις στο σύνολό τους. Μελέτη που θα αναφέρεται αναλυτικά σε όλα τα υποσυστήματα / μονάδες / υλικά, στον τρόπο διασύνδεσης αυτών (αρχιτεκτονική του συστήματος), στο λογισμικό των εφαρμογών και άλλων στοιχείων καθώς και στον τρόπο λειτουργίας και εγκατάστασης, που αναφέρονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή, θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην προσφορά.
85	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος στην προσφορά του υποχρεούται να δώσει απαντήσεις σε όλες τις παραγράφους των απαιτήσεων (Φύλλο Συμμόρφωσης) της τεχνικής προδιαγραφής.
86	Η προσφορά θα περιλαμβάνει τεκμηρίωση των στοιχείων που θα αναφέρονται στην ΤΠ, με ανάλογες παραπομπές και υπογράμμιση των στοιχείων (αντιστοίχιση στοιχείων ΤΠ - προσφοράς, παραπομπή σε σελίδα, παράγραφο της βιβλιογραφίας/ τεχνικά εγχειρίδια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης του συστήματος). Σε περίπτωση που οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας δεν αποδεικνύονται από παραπομπή σε σχέδια ή τεχνικά εγχειρίδια της εταιρίας, συμμόρφωση του προσφερόμενου υλικού με την τεχνική προδιαγραφή, μπορεί να γίνει αποδεκτή με προσκόμιση δήλωσης του κατασκευαστή του έκαστου υλικού ή του υποκατασκευαστή που παρέχει το ολοκληρωμένο σύστημα όπως παρουσιάζεται στην παρούσα ΤΠ ή του προμηθευτή/αναδόχου που θα αναλάβει την εργασία ολοκλήρωσης του συστήματος, εγκατάστασης και παράδοσης σε λειτουργία.
87	Κάθε προσφορά θα περιλαμβάνει αναλυτικά κατά ποσότητα και τιμή τα ανταλλακτικά, ειδικά εργαλεία, συσκευές ελέγχου και εντοπισμού βλαβών και εκτέλεσης προγραμματισμένης συντήρησης, που κρίνονται αναγκαία για υποστήριξη του υλικού για μία διετία. Θα αναγράφονται με περιγραφή και Part number και όπου είναι διαθέσιμο Engaged number και Stock number.
88	Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα, είτε μαζί με την προμήθεια του συστήματος είτε εκ των υστέρων και εντός της περιόδου εγγυήσεως, να αποφασίσει για την προμήθεια του συνόλου ή μέρους των προτεινόμενων υλικών.
89	Η προσφορά δύναται να συνοδεύεται και από κατάλογο προαιρετικών παρελκομένων (Options), τα οποία ως σκοπό θα έχουν την αύξηση των ικανοτήτων ή την επέκταση του συστήματος.
90	Η Οικονομική Προσφορά των ενδιαφερομένων αναδόχων θα περιλαμβάνεται σε σφραγισμένο φάκελο διαφορετικό από αυτόν της τεχνικής περιγραφής του κατασκευαστού.
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	
91	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα, να παράξει εκπαίδευση στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος ή/και σε κατάλληλες εγκαταστάσεις που θα υποδειχθούν από το ΠΝ, σε προσωπικό τουλάχιστον πέντε (5) ατόμων, για όσο χρόνο κρίνεται απαραίτητο, η οποία να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα: (1) Εκπαίδευση λειτουργίας, λεπτομερής τεχνική περιγραφή, ανάλυση επί μέρους μονάδων, στοιχείων, διατάξεις ασφαλείας κλπ. (2) Εκπαίδευση στην προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία, εντοπισμό και άρση βλαβών (troubleshooting). (3) Φόρτωση / εγκατάσταση του λογισμικού σε μέσο που θα έχει αρχικές ρυθμίσεις / παραμέτρους.
92	Μετά την ολοκλήρωση της θεωρητικής εκπαίδευσης και κατά τη παραλαβή του Συστήματος θα πρέπει να γίνει επίδειξη και χρήση του συστήματος από όλες τις θέσεις χειρισμού, ώστε το προσωπικό να αποκτήσει τη σχετική εμπειρία/ εκπαίδευση στον χειρισμό του συστήματος (on the job training).
93	Η απαραίτητη για την εκπαίδευση βιβλιογραφία θα παρασχεθεί με έξοδα του

	Προμηθευτή.
94	Η εκπαίδευση θα πρέπει να γίνει σε ημερομηνίες κατόπιν συμφωνίας με το Π.Ν. Λεπτομερής οδηγός εκπαίδευσως πρέπει να υποβληθεί με την προσφορά προς αξιολόγηση.
ΕΓΓΥΗΣΗ -ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	
Εγγύηση Καλής Λειτουργίας	
95	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να δώσει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών, αρχής γινομένης από την υπογραφή Πρωτοκόλλου Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του συστήματος. Κατά την περίοδο εγγύησης, κάθε δυσλειτουργία, που θα οφείλεται σε κακή λειτουργία των υλικών ή του λογισμικού (μέρους ή και ολόκληρου) του συστήματος, θα αποκαθίσταται από τον Προμηθευτή χωρίς πρόσθετο κόστος για τον Αγοραστή. Επίσης κατά την περίοδο εγγύησης, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει συνολικά ή εν μέρει το υλικό ανάλογα με την υφιστάμενη φθορά αν αυτό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρούσας Τ.Π.
96	Τυχόν εγγυήσεις επιμέρους συσκευών / συστημάτων που υπερβαίνουν το διάστημα των δύο (2) ετών θα παρέχονται στον Αγοραστή.
97	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος, εντός εικοσιτεσσάρων (24) ωρών από την έγγραφη γνωστοποίηση της βλάβης από τον Αγοραστή υποχρεούται σε ανάληψη ενεργειών αποκατάστασης ορθής λειτουργίας. Η αποκατάσταση της βλάβης θα πρέπει να επιτυγχάνεται εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών. Σε περίπτωση μη αποκατάστασης της βλάβης εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών από τη γνωστοποίηση από τον Αγοραστή, η συνολική εγγύηση του συστήματος θα παρατείνεται για το χρονικό διάστημα αποκατάστασης της βλάβης πέραν των εβδομήντα δύο (72) ωρών για το οποίο το σύστημα παρέμεινε εκτός λειτουργίας.
98	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα εικοσιτετράωρης (24ωρης) τηλεφωνικής (Τ/Φ) επικοινωνίας για θέματα υποστήριξης.
99	Σε περίπτωση επαναλαμβανόμενων βλαβών ή και σφαλμάτων σχεδίασης του συστήματος, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος υποχρεούται στην οριστική αποκατάστασή τους με ιδία έξοδα, της εγγυήσεως παρατεινόμενης αντιστοίχως.
Τεχνική Υποστήριξη	
100	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει συνεχή διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και τεχνική υποστήριξη για μία περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από τη λήξη της εγγύησης. Ομοίως, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει συνεχή τεχνική υποστήριξη υλικών και λογισμικού για μια περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από την λήξη της εγγύησης και για τα κοινά συστήματα που τυχόν χρησιμοποιηθούν από άλλους υποκατασκευαστές (π.χ. Η/Υ, λειτουργικά συστήματα κτλ). Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ασφάλεια εφοδιασμού του συστήματος, τα ανωτέρω θα πρέπει να βεβαιώνονται από τον Προμηθευτή και να αποδεικνύονται από αυτόν κατά την κατάθεση της προσφοράς. Επίσης, ο Προμηθευτής/Ανάδοχος είναι υπεύθυνος στο ίδιο χρονικό διάστημα να ενημερώσει τον Αγοραστή για τυχόν αλλαγές (απαιτήσεις αντικατάστασης λόγω παλαίωσης ή προγραμματισμένης βραχυβιότητας) τόσο στο υλικό όσο και στο λογισμικό.
101	Η προσφορά που θα υποβάλει ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει να περιλαμβάνει: 1. Μία (1) λίστα με πλήρη σειρά ανταλλακτικών φόρτου βάσεως για πλήρη υποστήριξη του Συστήματος για δύο (2) έτη τουλάχιστον. 2. Μία (1) λίστα για όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό (όργανα, ειδικά εργαλεία, συσκευές ελέγχου, κλπ) που απαιτείται για τη συντήρηση και επισκευή του Συστήματος. Το κόστος όλων αυτών θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην

	προσφορά του προμηθευτή.
102	Ένας λεπτομερής κατάλογος με την περιγραφή των ανταλλακτικών (P/N, NSN, Manufacturer code κλπ) πρέπει να υποβληθεί με την προσφορά και οι τιμές τους πρέπει να είναι σταθερές για την διάρκεια της εγγυήσεως τουλάχιστον.
103	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει στο ΠΝ δύο (2) αντίγραφα ανά σύστημα των απαιτούμενων καρτών καθώς και των απαραίτητων βιβλίων για τη σύσταση προγράμματος προληπτικής συντηρήσεως (PMS), οι οποίες πρέπει να είναι λεπτομερείς, σαφείς και κατανοητές. Επιπρόσθετα, στην ίδια λίστα θα πρέπει να περιλαμβάνεται το ενδεικτικό κόστος ανταλλακτικών ανά συντήρηση που απαιτείται (πχ. κόστος εξαμηνιαίας συντηρήσεως, ετήσιας, διετίας, κλπ.) για το διάστημα των δέκα (10) πρώτων ετών.
ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	
104	Ο Προμηθευτής/Ανάδοχος πρέπει μαζί με την προσφορά του να καταθέσει και αντίστοιχο σχέδιο εν συνεχεία υποστήριξης (FOS), που θα περιέχει ανάλογους τεχνικούς και οικονομικούς όρους υποστήριξης του συστήματος, τουλάχιστον στα αντικείμενα της προγραμματισμένης και απρογραμμάτιστης συντήρησης, της βιβλιογραφίας, των ανταλλακτικών με τους τιμοκαταλόγους, της αναβάθμισης/επέκτασης του λογισμικού και της κατ' απαίτηση τεχνικής βοήθειας, για περίοδο δέκα (10) ετών μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να υπογράψει τη σχετική σύμβαση εν συνεχεία (πλήρους ή μερικής) υποστήριξης με την υπογραφή της σύμβασης προμήθειας ή εντός της περιόδου εγγυήσεως.
ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ	
105	Απαράβατοι είναι όλοι οι όροι που περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα Τ.Π. Απόκλιση από τους απαράβατους όρους, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.