

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ-Α-01808

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΝΟΡΩΝ

05 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ – ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	3
2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	3
3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	4
4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	4
4.1 Ορισμός Υλικού	4
4.2 Επιχειρησιακά και Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος	4
4.3 Λογισμικό Διοίκησης και Ελέγχου (C2)	15
5. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	20
5.1 Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συστήματος	20
5.2 Συντήρηση Συστήματος	21
5.3 Υποχρεώσεις κατά την Περίοδο Εγγύησης	22
5.4 Εξαιρέσεις Εγγύησης	23
5.5 Υποστήριξη Εν Συνεχεία (Follow-On Support)	23
6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	24
6.1 Εκπαίδευση Προσωπικού	24
7. Απαιτήσεις Συμμόρφωσης / Πιστοποιήσεων	27
7.1 Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή / Αναδόχου	27
8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	28
9. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	29
ΠΡΟΣΘΗΚΗ Ι	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ (Σ/Α) II-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΙ	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ..... III-1

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα Προδιαγραφή Ενόπλων Δυνάμεων (ΠΕΔ) καθορίζει τις τεχνικές και επιχειρησιακές απαιτήσεις για την προμήθεια, εγκατάσταση, λειτουργία, εκπαίδευση και υποστήριξη του Συστήματος Ολοκληρωμένης Επιτήρησης Συνόρων.

Το σύστημα αποσκοπεί στην παροχή ολοκληρωμένων δυνατοτήτων επιτήρησης χερσαίων και θαλάσσιων συνόρων μέσω συνδυασμού αισθητήρων επιτήρησης, ηλεκτροοπτικών και θερμικών καμερών, συστημάτων ραντάρ, δυνατοτήτων τεχνητής νοημοσύνης, συστημάτων ηλεκτρονικού πολέμου και πλατφόρμας Διοίκησης και Ελέγχου (C2).

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει το σύνολο των απαιτήσεων που αφορούν τον εξοπλισμό, το λογισμικό, την εγκατάσταση, τη λειτουργία, την εκπαίδευση και την τεχνική υποστήριξη του συστήματος.

2. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

2.1 Νομοθεσία

2.2 Πρότυπα

2.2.1 EN ISO 9001 «Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Απαιτήσεις». **(A.O.)**

2.2.2 EN ISO 14001 «Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης». **(A.O.)**

2.2.3 EN ISO 27001 «Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών». **(A.O.)**

2.2.4 EN ISO 27701 «Συστήματα Διαχείρισης Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων». **(A.O.)**

2.2.5 EN ISO 22301 «Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας». **(A.O.)**

2.2.6 EN ISO 20000-1 «Συστήματα Διαχείρισης Υπηρεσιών Πληροφορικής». **(A.O.)**

2.2.7 EN ISO 45001 «Συστήματα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία». **(A.O.)**

2.2.8 Εθνικός Κανονισμός Ασφάλειας (ΕΚΒΑ) **(A.O.)**

2.2.9 Κανονισμοί Ασφαλείας NATO και Ε.Ε. για διαβαθμισμένες πληροφορίες. **(A.O.)**

2.2.10 Εθνικό Μητρώο Επιχειρήσεων Αμυντικού Τομέα (ΕΜΕΑΤ) ή ισοδύναμο μητρώο. **(A.O.)**

3.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Ορισμός Υλικού

4.1.1 Το υπό προμήθεια υλικό αφορά Εθνικό Σύστημα Ολοκληρωμένης Επιτήρησης Συνόρων.

4.1.2 Το σύστημα να αποτελείται από ανεπτυγμένους ενεργειακά αυτόνομους σταθμούς επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

4.1.3 Οι σταθμοί επιτήρησης να δύνανται να εγκατασταθούν σε χερσαία σημεία ή σε ταχύπλοα σκάφη. **(Α.Ο.)**

4.1.4 Οι σταθμοί επιτήρησης να μπορούν να εγκατασταθούν σε δυσπρόσιτες ή απομονωμένες περιοχές χωρίς εξάρτηση από υφιστάμενες υποδομές ενέργειας ή επικοινωνιών ή κτιριακών εγκαταστάσεων. **(Α.Ο.)**

4.1.5 Οι σταθμοί επιτήρησης να μπορούν να υποστηρίξουν συνεχή επιχειρησιακή λειτουργία σε 24ωρη βάση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, χωρίς να απαιτείται μόνιμη ανθρώπινη παρουσία στο σημείο εγκατάστασης. **(Α.Ο.)**

4.1.6 Το σύστημα να λειτουργεί ως ενιαία αρχιτεκτονική από τον αισθητήρα έως τον χειριστή (sensor-to-operator). **(Α.Ο.)**

4.1.7 Το σύστημα να ενσωματώνει σε κάθε σταθμό επιτήρησης δυνατότητες οπτικής και θερμικής απεικόνισης, ραντάρ εδάφους, αέρος και θαλάσσης, σύντηξης δεδομένων πολλαπλών αισθητήρων μέσω τεχνητής νοημοσύνης, ηλεκτρονικού πολέμου, καθώς και κεντροκοποιημένης Διοίκησης και Ελέγχου (C2). **(Α.Ο.)**

4.1.8 Κάθε σταθμός επιτήρησης να αποτελεί πλήρως αυτόνομη και αυτοτροφοδοτούμενη μονάδα επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

4.2 Επιχειρησιακά και Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος

4.2.1 Αισθητήρες Επιτήρησης

4.2.1.1 Κάθε σταθμός επιτήρησης να διαθέτει οπτικές κάμερες υψηλής ανάλυσης με δυνατότητα PTZ (pan-tilt-zoom). **(Α.Ο.)**

4.2.1.2 Κάθε σταθμός επιτήρησης να διαθέτει θερμικές κάμερες για λειτουργία σε συνθήκες χαμηλής ή μηδενικής ορατότητας ομίχλης και δυσμενών καιρικών φαινομένων. **(Α.Ο.)**

4.2.1.3 Οι θερμικές κάμερες να επιτρέπουν την ανίχνευση θερμικών υπογραφών σε συνθήκες χαμηλής ή μηδενικής ορατότητας ομίχλης και δυσμενών καιρικών φαινομένων. **(A.O.)**

4.2.1.4 Να περιλαμβάνεται ραντάρ ηλεκτρονικής σάρωσης (AESAs) για ανίχνευση και παρακολούθηση εναέριων και χερσαίων στόχων. **(A.O.)**

4.2.1.5 Να περιλαμβάνεται ναυτικό ραντάρ για επιτήρηση θαλάσσιου πεδίου. **(A.O.)**

4.2.1.6 Οι αισθητήρες κάθε σταθμού να τροφοδοτούν τοπικό υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων επιπέδου αιχμής σε πραγματικό χρόνο. **(A.O.)**

4.2.2 Υποσύστημα Τοπικού Υπολογιστή Επεξεργασίας Δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης

4.2.2.1 Κάθε σταθμός επιτήρησης να διαθέτει υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης εξοπλισμένο με αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**

4.2.2.2 Ο τοπικός υπολογιστής επεξεργασίας δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης να εκτελεί σε πραγματικό χρόνο σύντηξη και ανάλυση δεδομένων από το σύνολο των αισθητήρων (*οπτικών, θερμικών, ραντάρ*). **(A.O.)**

4.2.2.3 Το σύστημα να εκτελεί αυτόματη ανίχνευση στόχων (detection) τουλάχιστον τριών. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.4 Το σύστημα να εκτελεί αυτόματη ταξινόμηση στόχων (classification) βάσει κατηγορίας απειλής (π.χ. άτομο, όχημα, σκάφος, UAV, καπνός). **(A.O.)**

4.2.2.5 Το σύστημα να εκτελεί συνεχή παρακολούθηση στόχων (tracking) με διατήρηση ταυτότητας στόχου. **(A.O.)**

4.2.2.6 Το σύστημα να παρέχει δυνατότητα γεωεντοπισμού στόχων (geolocation). **(A.O.)**

4.2.2.7 Οι κατηγορίες στόχων να περιλαμβάνουν άτομα, οχήματα, σκάφη και εναέριους στόχους. **(A.O.)**

4.2.2.8 Σύστημα Ανίχνευσης και Αναγνώρισης Στόχων μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης (Σ.Α.Α.Σ.ΤΝ)

4.2.2.8.1 Το Σ.Α.Α.Σ.ΤΝ να υποστηρίζει υψηλό ρυθμό επεξεργασίας (*inference rate*) σε πραγματικό χρόνο ανά ροή αισθητήρα. **(A.O.)**

4.2.2.8.2 Το Σ.Α.Α.Σ.ΤΝ να υποστηρίζει ταυτόχρονη επεξεργασία πολλαπλών ροών βίντεο (οπτικό και θερμικό) ανά σταθμό επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.3 Το Σ.Α.Α.Σ.ΤΝ να εκτελείται τοπικά στον υπολογιστή του κάθε συστήματος ο οποίος να υποστηρίζει χαμηλή κατανάλωση ενέργειας συμβατή με αυτόνομη ηλιακή τροφοδοσία. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.4 Το Σ.Α.Α.Σ.ΤΝ να εκτελεί τοπικά στον υπολογιστή του κάθε συστήματος την επεξεργασία των δεδομένων και να εκτελεί ανίχνευση και ταξινόμηση. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.5 Η επεξεργασία να πραγματοποιείται αποκλειστικά τοπικά στον υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων επιπέδου αιχμής και Τεχνητής Νοημοσύνης κάθε πύργου, εξασφαλίζοντας αυτόνομη λειτουργία ακόμη και σε περίπτωση πλήρους απώλειας επικοινωνιών. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.6 Το σύστημα να εστιάζει αποκλειστικά σε δύο θεμελιώδεις λειτουργίες: την ανίχνευση (detection) και την ταξινόμηση (classification) διασφαλίζοντας υψηλή αξιοπιστία, χαμηλή υπολογιστική απαίτηση και δυνατότητα ανεξάρτητης αναβάθμισης του συστήματος τεχνητής νοημοσύνης χωρίς αλληλεπίδραση με τα λοιπά υποσυστήματα της πλατφόρμας. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.7 Το σύστημα να εκτελεί αυτόνομη ανίχνευση κινούμενων και στατικών στόχων εντός του πεδίου κάλυψης κάθε αισθητήρα. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.8 Η αυτόνομη ανίχνευση να πραγματοποιείται τόσο σε οπτικό (visible) όσο και σε θερμικό (infrared) φάσμα. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.9 Η λειτουργία ανίχνευσης να υποστηρίζεται σε εικοσιτετράωρη βάση (24/7) ακόμα και υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες (ομίχλη, βροχή, χαμηλή ορατότητα). **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.10 Το σύστημα να εφαρμόζει τεχνικές ανίχνευσης αντικειμένων (object detection) με χρήση νευρωνικών δικτύων συνέλιξης (convolutional neural networks). **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.11 Η ανίχνευση να πραγματοποιείται ανεξάρτητα σε κάθε ροή αισθητήρα (οπτικό, θερμικό), παρέχοντας στα υπόλοιπα υποσυστήματα τα δεδομένα που απαιτούνται για μεταγενέστερη επεξεργασία. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.12 Μετά την ανίχνευση, κάθε στόχος να ταξινομείται αυτόματα σε προκαθορισμένες κατηγορίες. **(Α.Ο.)**

4.2.2.8.13 Η βασική βιβλιοθήκη ταξινόμησης να καλύπτει τις θεμελιώδεις κατηγορίες στόχων που αφορούν την επιτήρηση συνόρων:

4.2.2.8.13.1 Πεζοί (person/group): μεμονωμένα άτομα και ομάδες ατόμων, σε απόσταση τουλάχιστον 2.5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.8.13.2 Οχήματα (vehicle): αυτοκίνητα, φορτηγά, μοτοσυκλέτες, σε απόσταση τουλάχιστον 6 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.8.13.3 Σκάφη (vessel): βάρκες, ταχύπλοα, φουσκωτά, αλιευτικά, σε απόσταση τουλάχιστον 23 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.8.13.4 Εναέριοι στόχοι (aerial): μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAV/drone) σε αποστάσεις από 1.5 Km έως 5 Km για UAV Class I. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.8.13.5 Εναέριοι στόχοι (aerial): μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAV/drone) σε αποστάσεις από 8 έως 12 Km για UAV Class II. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.2.8.14 Επεκτασιμότητα Βιβλιοθηκών Ταξινόμησης

4.2.2.8.14.1 Η αρχιτεκτονική του συστήματος να είναι επεκτάσιμη. **(A.O.)**

4.2.2.8.14.2 Το σύστημα να υποστηρίζει τη σταδιακή προσθήκη νέων βιβλιοθηκών ταξινόμησης. **(A.O.)**

4.2.2.8.14.3 Η προσθήκη νέων βιβλιοθηκών ταξινόμησης να πραγματοποιείται χωρίς ανασχεδίαση ή αντικατάσταση του βασικού μοντέλου. **(A.O.)**

4.2.2.8.14.4 Κάθε βιβλιοθήκη ταξινόμησης να λειτουργεί ως ανεξάρτητο πρόσθετο λογισμικού (plugin). **(A.O.)**

4.2.2.8.14.5 Η προσθήκη νέων βιβλιοθηκών να μην επηρεάζει τη λειτουργία των υφιστάμενων βιβλιοθηκών. **(A.O.)**

4.2.2.8.15 Εξειδικευμένες Βιβλιοθήκες Ταξινόμησης

4.2.2.8.15.1 Η αρχιτεκτονική να υποστηρίζει την ανάπτυξη εξειδικευμένων βιβλιοθηκών βαθύτερης ταξινόμησης για κάθε κατηγορία στόχου. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.2 Το σύστημα να υποστηρίζει βιβλιοθήκη αναγνώρισης σκαφών. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.3 Η βιβλιοθήκη ταξινόμησης σκαφών να επιτρέπει την λεπτομερή ταξινόμηση πέραν της βασικής κατηγοριοποίησης (πχ εμπορικά πλοία, δεξαμενόπλοια, ρυμουλκά, ταχύπλοα μεταφοράς, πολεμικά σκάφη, υποβρύχια σκάφη επιφανείας, πλοία ακτοφυλακής, φουσκωτά λαθρεμπορίου, αυτοσχέδιες ναυτικές κατασκευές). **(A.O.)**

4.2.2.8.15.4 Το σύστημα να υποστηρίζει βιβλιοθήκη αναγνώρισης οχημάτων. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.5 Η βιβλιοθήκη ταξινόμησης οχημάτων να επιτρέπει την διάκριση μεταξύ επιβατικών αυτοκινήτων, ημιφορηγών (pickur), φορηγών βαρέως τύπου, λεωφορείων, μοτοσυκλετών, θωρακισμένων οχημάτων, τεθωρακισμένων μεταφοράς προσωπικού (APC), αρμάτων μάχης, βυτιοφόρων, οχημάτων εκτός δρόμου καθώς και την αναγνώριση στρατιωτικών έναντι αστικών οχημάτων. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.6 Το σύστημα να υποστηρίζει βιβλιοθήκη αναγνώρισης ανθρώπων. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.7 Η βιβλιοθήκη ταξινόμησης ανθρώπων να επιτρέπει την διάκριση μεταξύ ενόπλων και αόπλων ατόμων, αναγνώριση μεταφοράς εξοπλισμού (σακίδιο, κιβώτια), διάκριση μεμονωμένου ατόμου και οργανωμένης ομάδας, εκτίμηση μεγέθους ομάδας. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.8 Το σύστημα να υποστηρίζει βιβλιοθήκη ταξινόμησης εναέριων στόχων. **(A.O.)**

4.2.2.8.15.9 Η βιβλιοθήκη ταξινόμησης εναέριων στόχων να επιτρέπει την λεπτομερή ταξινόμηση αεροσκαφών (πχ εμπορικά αεροσκάφη, ελαφρά αεροσκάφη, ελικόπτερα, στρατιωτικά αεροσκάφη) καθώς επίσης και η ταξινόμηση UAV - εμπορικά πολυκόπτερα και σταθερής πτέρυγας. **(A.O.)**

4.2.3 Ηλεκτρονικός Πόλεμος

4.2.3.1 Το σύστημα να ενσωματώνει δυνατότητες Electronic Warfare (EW). **(A.O.)**

4.2.3.2 Το σύστημα να υποστηρίζει δυνατότητες Ηλεκτρονικού Πολέμου βραχέος και μεγάλου βεληνεκούς τουλάχιστον 5Km και 15Km αντίστοιχα. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.3.3 Κάθε σταθμός επιτήρησης να λειτουργεί ως ενεργό στοιχείο ανίχνευσης και αντίδρασης (detect-and-respond). **(A.O.)**

4.2.3.4 Το σύστημα να διαθέτει δυνατότητες Electronic Support Measures (ESM) για παθητικό εντοπισμό και την κατεύθυνση ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών εχθρικών συστημάτων (π.χ. τηλεχειρισμός UAV, τηλεμετρία) **(A.O.)**

4.2.3.5 Το σύστημα να διαθέτει Ηλεκτρονικά Αντίμετρα (*Electronic Counter Measures - ECM*) για την εξουδετέρωση εναέριων απειλών μέσω παρεμβολής (*jamming*) σε απόσταση τουλάχιστον 5Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.3.6 Το σύστημα να διαθέτει δυνατότητα παρεμβολής συχνοτήτων πλοήγησης GNSS τουλάχιστον 0,1 MHz. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.4 Ενέργεια και Επικοινωνίες

4.2.4.1 Κάθε σταθμός επιτήρησης να τροφοδοτείται είτε από ταχύπλοο σκάφος(διαμέτρου τουλάχιστον 3m) είτε από αυτόνομο σύστημα ενεργειακής παροχής. **(A.O.)**

4.2.4.2 Το σύστημα να χρησιμοποιεί αυτόνομο σύστημα τροφοδοσίας βασισμένο σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (*φωτοβολταϊκά*) με αποθήκευση σε μπαταρίες και να εξασφαλίζει αδιάλειπτη λειτουργία χωρίς εξάρτηση από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας ή τακτικό ανεφοδιασμό καυσίμων. **(A.O.)**

4.2.4.3 Το σύστημα να εξασφαλίζει αδιάλειπτη λειτουργία 24 ώρες το 24ωρο και 365 ημέρες τον χρόνο μέσω του αυτόνομου συστήματος ενεργειακής παροχής, χωρίς εξάρτηση από εξωτερική παροχή ρεύματος. **(A.O.)**

4.2.4.4 Η επικοινωνία των σταθμών να επιτυγχάνεται μέσω πλεονάζουσας αρχιτεκτονικής επικοινωνιών: Η αρχιτεκτονική των επικοινωνιών να συνδυάζει τουλάχιστον δυο τρόπους επικοινωνίας. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.4.5 Το σύστημα επικοινωνιών να εξασφαλίζει αδιάκοπη μετάδοση δεδομένων ακόμη και σε απομακρυσμένες περιοχές χωρίς κάλυψη κινητής τηλεφωνίας. **(A.O.)**

4.2.4.6 Σε περίπτωση απώλειας σύνδεσης επικοινωνιών(ασύρματων,ενσύρματων κτλ) κάθε σταθμός να συνεχίζει να λειτουργεί αυτόνομα. **(A.O.)**

4.2.5 Αρχιτεκτονική Συστήματος

4.2.5.1 Το σύστημα να ακολουθεί αρχιτεκτονική επεξεργασίας δεδομένων από τον αισθητήρα στον χειριστή (sensor-to-operator). **(A.O.)**

4.2.5.2 Τα επεξεργασμένα δεδομένα να μεταδίδονται μέσω του δικτύου επικοινωνιών στην κεντρική πλατφόρμα C2. **(A.O.)**

4.2.5.3 Κατά την αυτόνομη λειτουργία, ο σταθμός να αποθηκεύει τοπικά τα δεδομένα. **(A.O.)**

4.2.5.4 Σε περίπτωση αποκατάστασης της επικοινωνίας, τα αποθηκευμένα δεδομένα να μεταδίδονται αυτόματα στην κεντρική πλατφόρμα C2. **(A.O.)**

4.2.6 Αρχιτεκτονική Διάταξης & Ανάπτυξης Συστήματος

4.2.6.1 Η αρχιτεκτονική ανάπτυξης του συστήματος να βασίζεται στην αρχή της κατανομημένης διάταξης (distributed deployment). **(A.O.)**

4.2.6.2 Οι δυνατότητες επιτήρησης να κατανέμονται σε τρεις διακριτούς τύπους πύργων ή ταχύπλοα σκάφη. **(A.O.)**

4.2.6.3 Οι σταθμοί επιτήρησης ή τα ταχύπλοα σκάφη να λειτουργούν συμπληρωματικά μεταξύ τους και συνθέτουν από κοινού μια πλήρη μονάδα επιτήρησης. **(A.O.)**

4.2.6.4 Η αρχιτεκτονική του συστήματος να εξασφαλίζει ενεργειακή βιωσιμότητα μέσω κατανομής του φορτίου αισθητήρων σε πολλαπλούς σταθμούς επιτήρησης. **(A.O.)**

4.2.6.5 Η αρχιτεκτονική του συστήματος να επιτρέπει ταυτόχρονη παρακολούθηση πολλαπλών στόχων σε διαφορετικά σημεία της ζώνης ευθύνης. **(A.O.)**

4.2.6.6 Η αρχιτεκτονική του συστήματος να εξασφαλίζει πλεονασμό και ανθεκτικότητα ώστε να εξαλείφεται το μοναδικό σημείο αστοχίας. **(A.O.)**

4.2.6.7 Σε περίπτωση απώλειας ενός σταθμού επιτήρησης οι υπόλοιποι να συνεχίζουν να καλύπτουν την περιοχή, διασφαλίζοντας την συνεχόμενη επιτήρηση. **(A.O.)**

4.2.6.8 Όλα τα συστήματα και υποσυστήματα του Αυτοματοποιημένου Συστήματος Επιτήρησης συνόρων ήτοι, πύργοι επιτήρησης, αισθητήρες (ραντάρ, κάμερες), συστήματα ηλεκτρονικού πολέμου απαιτείται να λειτουργούν ενοποιημένα μέσω μιας κοινής πλατφόρμας λογισμικού αυτονομίας, διοίκησης και ελέγχου. **(A.O.)**

4.2.7 Επιχειρησιακές Δυνατότητες Συστήματος

4.2.7.1 Το σύστημα να παρέχει δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης και αυτόνομης ανίχνευσης μη εξουσιοδοτημένων δραστηριοτήτων κατά μήκος των

χερσαίων και παράκτιων συνόρων, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της παράνομης διέλευσης συνόρων, της παράνομης μετανάστευσης, του λαθρεμπορίου, της μη εξουσιοδοτημένης ναυσιπλοΐας και λοιπών απειλών κατά της εθνικής ασφάλειας. **(Α.Ο.)**

4.2.7.2 Το σύστημα να παρέχει Ενισχυμένη Επίγνωση Κατάστασης σε πραγματικό χρόνο παρέχοντας πλήρη επιχειρησιακή εικόνα στις δομές των Ενόπλων Δυνάμεων, μέσω σύντηξης δεδομένων πολλαπλών αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο, προς διευκόλυνση της έγκαιρης λήψης αποφάσεων και ταχείας απόκρισης σε περιστατικά ή κρίσεις. **(Α.Ο.)**

4.2.7.3 Το σύστημα να αξιοποιεί αυτόνομους πύργους επιτήρησης οι οποίοι να είναι εξοπλισμένοι με τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης για τον αυτόνομο εντοπισμό, ταξινόμηση, παρακολούθηση και γεωεντοπισμό στόχων, ελαχιστοποιώντας την εξάρτηση από συνεχή ανθρώπινη επιτήρηση. **(Α.Ο.)**

4.2.7.4 Το σύστημα να ενσωματώνει δυνατότητες GSM/4G και δορυφορικών επικοινωνιών καθώς και αναμονές για διασύνδεση με περαιτέρω συστήματα επικοινωνίας, εξασφαλίζοντας απρόσκοπτη μετάδοση δεδομένων ακόμη και σε περιοχές χωρίς κάλυψη κινητής τηλεφωνίας. **(Α.Ο.)**

4.2.7.5 Το σύστημα να δύναται να εγκατασταθεί σε σημεία όπου η ανάπτυξη συμβατικών λύσεων επιτήρησης ή η μόνιμη στελέχωση με προσωπικό είναι πρακτικά ανέφικτη ή οικονομικά ασύμφορη. **(Α.Ο.)**

4.2.7.6 Το σύστημα να ενσωματώνει οπτικές και θερμικές κάμερες υψηλής ανάλυσης, συστήματα ραντάρ εδάφους, αέρος και θαλάσσης, καθώς και σύστημα τεχνητής νοημοσύνης, για την παροχή ολοκληρωμένων δυνατοτήτων ανίχνευσης υπό οποιεσδήποτε περιβαλλοντικές και καιρικές συνθήκες. **(Α.Ο.)**

4.2.8 Πύργοι Επιτήρησης

4.2.8.1 1^{ος} Πύργος Επιτήρησης

4.2.8.1.1 Το σύστημα να περιλαμβάνει πύργο επιτήρησης τύπου A για επιτήρηση μεγάλου βεληνεκούς και Θαλάσσια Κάλυψη τουλάχιστον έως 5 Km . **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.1.2 Ο 1^{ος} πύργος να παρέχει δυνατότητα πρώιμης ανίχνευσης σε βάθος και θαλάσσια εικόνα. **(Α.Ο.)**

4.2.8.1.3 Ο 1^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μεγάλου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι (EO/IR) τουλάχιστον έως 3 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.1.4 Ο 1^{ος} πύργος να διαθέτει ναυτικό ραντάρ για επιτήρηση του θαλάσσιου χώρου τουλάχιστον έως 5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.1.5 Ο 1^{ος} πύργος να αποτελεί τον κύριο κόμβο επιτήρησης βάρους. **(Α.Ο.)**

4.2.8.1.6 Ο 1^{ος} πύργος να παρέχει πρώιμη ανίχνευση στόχων σε μεγάλες αποστάσεις - τόσο σε θαλάσσιο όσο και σε χερσαίο περιβάλλον τουλάχιστον έως 1,5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.1.7 Η κάμερα μεγάλου βεληνεκούς να επιτρέπει την αναγνώριση και ταξινόμηση στόχων σε αποστάσεις που υπερβαίνουν την συμβατική εμβέλεια των αισθητήρων μέσω επεξεργασίας των παρεχόμενων ακατέργαστων δεδομένων. **(Α.Ο.)**

4.2.8.1.8 Το ναυτικό ραντάρ να παρέχει συνεχή ανίχνευση πολλαπλών θαλάσσιων στόχων ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών και ορατότητας. **(Α.Ο.)**

4.2.8.2 2^{ος} Πύργος Επιτήρησης

4.2.8.2.1 Το σύστημα να περιλαμβάνει πύργο επιτήρησης τύπου B για τομεακή κάλυψη με ραντάρ AESA. **(Α.Ο.)**

4.2.8.2.2 Ο 2^{ος} Πύργος να εξασφαλίζει πυκνή τομεακή κάλυψη με ραντάρ εδάφους και αέρος τουλάχιστον έως 3 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.2.3 Ο 2^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μέσου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι τουλάχιστον έως 2 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.2.4 Ο 2^{ος} πύργος να εκτελεί εναέρια και χερσαία κάλυψη τουλάχιστον έως 3 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.2.5 Ο 2^{ος} πύργος να παρέχει ταχεία ανίχνευση και παρακολούθηση κινούμενων στόχων - συμπεριλαμβανομένων UAV, ατόμων και οχημάτων, εντός καθορισμένου τομέα ευθύνης. τουλάχιστον έως 1,5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.3 3^{ος} Πύργος Επιτήρησης

4.2.8.3.1 Το σύστημα να περιλαμβάνει πύργο επιτήρησης για δυνατότητες ηλεκτρονικού πολέμου. **(Α.Ο.)**

4.2.8.3.2 Ο 3^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μέσου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι τουλάχιστον έως 2 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.8.3.3 Ο 3^{ος} πύργος να διαθέτει σύστημα ηλεκτρονικού πολέμου (EW). **(Α.Ο.)**

4.2.8.3.4 Ο 3^{ος} πύργος να διαθέτει δυνατότητες παθητικού εντοπισμού ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών (ESM) τουλάχιστον έως 1Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο).**

4.2.8.3.5 Ο 3^{ος} πύργος να διαθέτει δυνατότητες ενεργών ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) για αντιμετώπιση εναέριων απειλών τουλάχιστον έως 1,5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο).**

4.2.9 Κινητή Πλατφόρμα Επιτήρησης ISR¹

4.2.9.1 Το σύστημα να περιλαμβάνει κινητή πλατφόρμα επιτήρησης ISR. **(Α.Ο.)**

4.2.9.2 Η κινητή πλατφόρμα να επιτρέπει ταχεία ανάπτυξη σε οποιοδήποτε σημείο της περιοχής ευθύνης χωρίς απαίτηση υποδομής ή προετοιμασίας χώρου, παρέχοντας σε ελάχιστο χρόνο πλήρη δυνατότητα επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

4.2.9.3 Η κινητή πλατφόρμα να παρέχει δυνατότητες επιτήρησης, ραντάρ και ηλεκτρονικού πολέμου σε απόσταση τουλάχιστον έως 3 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.9.3.1 Η κινητή πλατφόρμα να φέρει τουλάχιστον δύο (2) τομειακούς παρεμβολείς (sectional jammers) τουλάχιστον έως 3 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.9.3.2 Οι παρεμβολείς να παρέχουν δυνατότητα ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) και Counter-UAS, σε απόσταση τουλάχιστον από 3 έως 5 Km. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο).**

4.2.9.4 Η κινητή πλατφόρμα να φέρει ενσωματωμένο τοπικό υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(Α.Ο.)**

4.2.9.4.1 Ο ενσωματωμένος υπολογιστής επεξεργασίας δεδομένων να διαθέτει λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης. **(Α.Ο.)**

¹ Intelligence, Surveillance, Reconnaissance

4.2.9.4.2 Ο ενσωματωμένος υπολογιστής επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης να εκτελεί τοπικά ανίχνευση και ταξινόμηση στόχων σε πραγματικό χρόνο. **(A.O.)**

4.2.9.5 Η κινητή πλατφόρμα να μπορεί να λειτουργεί σε σημεία που δεν καλύπτονται από τους σταθερούς σταθμούς. **(A.O.)**

4.2.9.6 Αισθητήρες Κινητής Πλατφόρμας

4.2.9.6.1 Η κινητή πλατφόρμα να διαθέτει τουλάχιστον μία κάμερα μεγάλου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι με εμβέλεια τουλάχιστον 1 Km (EO/IR). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**

4.2.9.6.2 Η κάμερα να παρέχει δυνατότητα ανίχνευσης, αναγνώρισης και ταυτοποίησης στόχων σε μεγάλες αποστάσεις ημέρα και νύχτα. **(A.O.)**

4.2.9.6.3 Η κάμερα να διαθέτει δυνατότητα PTZ (pan-tilt-zoom). **(A.O.)**

4.2.9.6.4 Η κινητή πλατφόρμα να ενσωματώνει τουλάχιστον δύο (2) ραντάρ AESA (*Active Electronically Scanned Array*). **(Βαθμολογούμενο κριτήριο)**

4.2.9.6.5 Τα ραντάρ να τοποθετούνται ώστε να παρέχουν κάλυψη 360° περίξ της πλατφόρμας. **(A.O.)**

4.2.9.6.6 Τα ραντάρ AESA να επιτρέπουν ανίχνευση εναέριων και επίγειων στόχων. **(A.O.)**

4.2.9.6.7 Η απόσταση ανίχνευσης στόχου μέσω των αισθητήρων να είναι τουλάχιστον 20 χλμ. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

4.2.9.7 Μηχανολογικά Χαρακτηριστικά Κινητής Πλατφόρμας ISR

4.2.9.7.1 Η κινητή πλατφόρμα ISR να φέρει τηλεσκοπικό υδραυλικό ιστό. **(A.O.)**

4.2.9.7.2 Ο υδραυλικός ιστός να έχει ύψος τουλάχιστον (5) μέτρων. **(A.O.)**

4.2.9.7.3 Στον ιστό να τοποθετούνται η κάμερα, τα ραντάρ και οι παρεμβολείς. **(A.O.)**

4.2.9.7.4 Να διαθέτει πλαίσιο 4×4 σχεδιασμένο για εκτός δρόμου κίνηση. **(A.O.)**

4.2.9.7.5 Το πλαίσιο να διαθέτει ενισχυμένη ανάρτηση **(A.O.)**

4.2.9.7.6 Η Κινητή Πλατφόρμα ISR να φέρει ενσωματωμένη γεννήτρια βενζίνης ως κύρια πηγή ενέργειας. **(A.O.)**

4.2.9.7.6.1 Η γεννήτρια να τροφοδοτεί το σύνολο των υποσυστημάτων - αισθητήρες, ραντάρ, παρεμβολείς, τοπικό υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων, μονάδα επικοινωνιών, υδραυλικό σύστημα ιστού. **(A.O.)**

4.2.9.7.6.2 Η γεννήτρια να εξασφαλίζει την πλήρη ενεργειακή αυτονομία για όσο διάστημα υπάρχει διαθέσιμο καύσιμο. **(A.O.)**

4.2.9.7.7 Το ολοκληρωμένο σύστημα να περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα για την εγκατάσταση και λειτουργία του από ταχύπλοο σκάφος της Υπηρεσίας. **(A.O.)**

4.2.9.7.8 Τα παρελκόμενα να επιτρέπουν τη συμμετοχή των σκαφών σε επιχειρήσεις επιτήρησης θαλάσσιων συνόρων. **(A.O.)**

4.3 Λογισμικό Διοίκησης και Ελέγχου (C2)

4.3.1 Γενικά Χαρακτηριστικά Πλατφόρμας

4.3.1.1 Το Σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου να αποτελεί εγχώρια ανεπτυγμένη πλατφόρμα λογισμικού ή ανεπτυγμένη πλατφόρμα λογισμικού από το εξωτερικό. **(A.O.)**

4.3.1.2 Το σύστημα να διέπει το σύνολο της λειτουργίας του Συστήματος Ολοκληρωμένης Επιτήρησης Συνόρων, από τον αισθητήρα έως τον χειριστή. **(A.O.)**

4.3.1.3 Το Λογισμικό Διοίκησης & Ελέγχου να υποστηρίζει δύο μοντέλα φιλοξενίας (Μοντέλο Φιλοξενίας Cloud και Μοντέλο Φιλοξενίας εσωτερική εγκατάσταση -On-Premises) **(A.O.)**

4.3.1.3.1 Cloud (Νέφος)

4.3.1.3.1.1 Το backend layer να φιλοξενείται σε ασφαλή υποδομή cloud. **(A.O.)**

4.3.1.3.1.2 Να εξασφαλίζεται κεντρική διαχείριση. **(A.O.)**

4.3.1.3.1.3 Να εξασφαλίζεται αυτόματη κλιμάκωση κατ' απαίτηση. **(A.O.)**

4.3.1.3.1.4 Να εξασφαλίζεται ενσωματωμένη εφεδρεία (redundancy). **(A.O.)**

4.3.1.3.1.5 Να εξασφαλίζονται αυτοματοποιημένα αντίγραφα ασφαλείας **(A.O.)**

4.3.1.3.1.6 Να παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης από οποιοδήποτε εξουσιοδοτημένο σημείο. **(A.O.)**

4.3.1.3.2 **On-Premises (Εσωτερική Εγκατάσταση):**

4.3.1.3.2.1 Επιπροσθέτως να δύναται η φιλοξενία του backend σε εσωτερικές εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας. **(A.O.)**

4.3.1.3.2.2 Ο Προμηθευτής να παρέχει πλήρη τεχνική τεκμηρίωση απαιτήσεων υποδομής (Infrastructure Requirements Document). **(A.O.)**

4.3.1.4 Ο Προμηθευτής να υποστηρίζει την Υπηρεσία κατά τη φάση σχεδιασμού και εγκατάστασης σε εσωτερικές εγκαταστάσεις. **(A.O.)**

4.3.1.5 Το σύνολο των σταθμών επιτήρησης να διασυνδέεται μέσω πλατφόρμας Command and Control (C2). **(A.O.)**

4.3.1.6 Η πλατφόρμα C2 να παρέχει ενοποιημένη επιχειρησιακή εικόνα σε πραγματικό χρόνο. **(A.O.)**

4.3.1.7 Ο χειριστής να έχει δυνατότητα απεικόνισης όλων των ανιχνευμένων στόχων και των τροχιών τους. **(A.O.)**

4.3.1.8 Η πλατφόρμα C2 να υποστηρίζει κατηγοριοποίηση απειλών. **(A.O.)**

4.3.1.9 Η πλατφόρμα C2 να υποστηρίζει προβολή ιστορικών δεδομένων κίνησης στόχων. **(A.O.)**

4.3.1.10 Η πλατφόρμα να παρέχει δυνατότητα απευθείας ελέγχου των αισθητήρων κάθε σταθμού στον χειριστή. **(A.O.)**

4.3.2 Αρχιτεκτονική Λογισμικού Διοίκησης και Ελέγχου (C2)

4.3.2.1 Η αρχιτεκτονική να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα επίπεδα: **(A.O.)**

- Edge Layer
- Backend Layer
- Frontend Layer

4.3.2.2 Επίπεδο Αιχμής (Edge Layer)

4.3.2.2.1 Το επίπεδο λογισμικού edge να εκτελείται στον ενσωματωμένο υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης κάθε συστήματος επιτήρησης. **(A.O.)**

4.3.2.2.2 Το edge layer να αποτελεί τον πυρήνα λειτουργίας κάθε σταθμού. **(A.O.)**

4.3.2.2.3 Το edge layer να αναλαμβάνει τη διαχείριση και τον έλεγχο όλων των τοπικών αισθητήρων [κάμερες (EO/IR), ραντάρ (ESA, ναυτικό), σύστημα Ηλεκτρονικού Πολέμου]. **(A.O.)**

4.3.2.2.4 Το edge layer να αναλαμβάνει την ανίχνευση και ταξινόμηση στόχων σε πραγματικό χρόνο. **(A.O.)**

4.3.2.2.5 Το edge layer να εκτελεί τη σύντηξη δεδομένων τοπικών αισθητήρων (local sensor fusion). **(A.O.)**

4.3.2.2.6 Το edge layer να κάνει διαχείριση του ενεργειακού συστήματος (παρακολούθηση φόρτισης, κατανάλωσης, εναλλαγή λειτουργιών εξοικονόμησης). **(A.O.)**

4.3.2.2.7 Το edge layer να πραγματοποιεί διαχείριση επικοινωνιών (4G/LTE και δορυφορικής σύνδεσης). **(A.O.)**

4.3.2.3 Backend layer

4.3.2.3.1 Το backend layer να αποτελεί τον κεντρικό κόμβο επεξεργασίας, αποθήκευσης και διανομής δεδομένων. **(A.O.)**

4.3.2.3.2 Το backend layer να συγκεντρώνει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από το σύνολο των σταθμών. **(A.O.)**

4.3.2.3.3 Το backend layer να εκτελεί συσχέτιση δεδομένων από πολλαπλούς σταθμούς. **(A.O.)**

4.3.2.3.4 Το backend layer να δημιουργεί ενοποιημένη εικόνα της κατάστασης. **(A.O.)**

4.3.2.3.5 Το backend layer να βελτιώνει την ακρίβεια γεωεντοπισμού μέσω τριγωνισμού. **(A.O.)**

4.3.2.3.6 Το backend layer να παρακολουθεί την κατάσταση λειτουργίας του συνόλου των σταθμών. **(A.O.)**

4.3.2.3.7 Το backend να διαχειρίζεται χρήστες, ρόλους και δικαιώματα πρόσβασης. **(A.O.)**

4.3.2.4 Επίπεδο Χρήστη (*Frontend Layer*)

4.3.2.4.1 Το Επίπεδο Χρήστη να αποτελεί τη διεπαφή μεταξύ του συστήματος και του χειριστή. **(A.O.)**

4.3.2.4.2 Το Επίπεδο Χρήστη (*Frontend Layer*) Να είναι πλήρως βασισμένο σε τεχνολογίες web. **(A.O.)**

4.3.2.4.3 Το Επίπεδο Χρήστη (*Frontend Layer*) Να είναι προσβάσιμο μέσω φυλλομετρητή (web browser) από οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο σταθμό εργασίας. **(A.O.)**

4.3.2.4.4 Να μην απαιτείται εγκατάσταση πρόσθετου λογισμικού. **(A.O.)**

4.3.3 Κοινή Επιχειρησιακή Εικόνα (*Common Operational Picture*)

4.3.3.1 Η πλατφόρμα να παρέχει Κοινή Επιχειρησιακή Εικόνα (*Common Operational Picture – COP*). **(A.O.)**

4.3.3.2 Η COP να παρέχει ενοποιημένη επιχειρησιακή εικόνα σε χάρτη πραγματικού χρόνου. **(A.O.)**

4.3.3.3 Η COP να απεικονίζει τις θέσεις και την κατάσταση λειτουργίας όλων των σταθμών. **(A.O.)**

4.3.3.4 Να απεικονίζονται οι ζώνες κάλυψης κάθε αισθητήρα. **(A.O.)**

4.3.3.5 Να απεικονίζονται οι ανιχνευόμενοι στόχοι με τη θέση, την ταξινόμησή τους. **(A.O.)**

4.3.4 Ροές Βίντεο σε Πραγματικό Χρόνο (*Live Video*)

4.3.4.1 Ο χειριστής να έχει πρόσβαση σε ζωντανές ροές βίντεο από οποιονδήποτε σταθμό. **(A.O.)**

4.3.4.2 Οι ροές να είναι διαθέσιμες σε οπτικό και θερμικό φάσμα. **(A.O.)**

4.3.5 Απομακρυσμένος Έλεγχος Αισθητήρων (*Remote Sensor Control*)

4.3.5.1 ο χειριστής να δύναται να ελέγχει απομακρυσμένα τους αισθητήρες οποιουδήποτε σταθμού. **(A.O.)**

4.3.5.2 Ο έλεγχος να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα δικαιώματα πρόσβασης του εκάστοτε χρήστη. **(A.O.)**

4.3.6 Ειδοποιήσεις και Διαχείριση Συναγερμών (Alert Management)

4.3.6.1 το σύστημα ειδοποιήσεων να επιτρέπει τον ορισμό κανόνων βάσει πολλαπλών κριτηρίων. **(A.O.)**

4.3.6.2 Τα κριτήρια να περιλαμβάνουν τύπο στόχου και γεωγραφική ζώνη. **(A.O.)**

4.3.6.3 Να εμφανίζεται οπτική και ηχητική ένδειξη. **(A.O.)**

4.3.7 Αποστολές (Missions)

4.3.7.1 Το Λογισμικό Διοίκησης & Ελέγχου να παρέχει δυνατότητα σχεδιασμού, ανάθεσης και εκτέλεσης αποστολών βασισμένων στον χάρτη, σε επίπεδο μεμονωμένων ή πολλαπλών σταθμών. **(A.O.)**

4.3.7.1.1 Αποστολές Περιπολίας (*Patrol Missions*)

Ο χειριστής να ορίζει διαδρομή ή ζώνη περιπολίας στον χάρτη, και οι αισθητήρες των εμπλεκόμενων σταθμών εκτελούν αυτόματη σάρωση βάσει καθορισμένου προγράμματος για τη συνεχή κάλυψη καθορισμένου τομέα. **(A.O.)**

4.3.7.1.2 Αποστολές Αναγνώρισης (*Scouting Missions*)

Ο χειριστής να ορίζει περιοχή ενδιαφέροντος (*Area of Interest*) στον χάρτη και το σύστημα να μεταβαίνει αυτόματα από στόχο σε στόχο εντός της περιοχής αυτής, ώστε ο χειριστής να επαληθεύει οπτικά εάν πρόκειται για πραγματικό στόχο. **(A.O.)**

4.3.7.1.3 Αποστολές Στόλου (*Fleet-Level Missions*)

Ο χειριστής ή ο διοικητής να δύναται να ορίσει αποστολές σε επίπεδο ολόκληρου του στόλου. **(A.O.)**

4.3.7.1.4 Διαχείριση Στόλου (*Fleet Management*)

Η πλατφόρμα να παρέχει κεντρικό πίνακα ελέγχου στόλου με πλήρη εικόνα κατάστασης κάθε σταθμού [(κατάσταση λειτουργίας, κατάσταση αισθητήρων, ενεργειακό απόθεμα (στάθμη μπαταριών, παραγωγή ηλιακών), κατάσταση επικοινωνιών, κ.α.]. **(A.O.)**

4.3.8 Ρόλοι Χρηστών και Επίπεδα Πρόσβασης

4.3.8.1 Το Λογισμικό Διοίκησης & Ελέγχου να υποστηρίζει πλήρη διαβαθμισμένη πρόσβαση βάσει ρόλων (*Role-Based Access Control - RBAC*) ώστε κάθε χρήστης να αποκτά πρόσβαση μόνο στις λειτουργίες, τους σταθμούς και τα δεδομένα που αντιστοιχούν στον ρόλο του. **(A.O.)**

4.3.8.2 Το Λογισμικό Διοίκησης & Ελέγχου να παρέχει μηχανή αναφορών για τη δημιουργία αναφορών βάσει χρονικών περιόδων, τύπων στόχων, γεωγραφικών ζωνών ή σταθμών. **(Α.Ο.)**

4.3.8.3 Το σύστημα να επιτρέπει πλήρη αναπαραγωγή παρελθόντων συμβάντων, βίντεο, δεδομένα ραντάρ, ανιχνεύσεις, ενέργειες χειριστών, τα οποία να συγχρονίζονται στον χάρτη. **(Α.Ο.)**

4.3.8.4 Το σύνολο των επικοινωνιών μεταξύ των συστημάτων να πραγματοποιείται μέσω κρυπτογραφημένων καναλιών. **(Α.Ο.)**

4.3.8.5 Η πρόσβαση στην πλατφόρμα να απαιτεί αυθεντικοποίηση πολλαπλών παραγόντων (multi-factor authentication). **(Α.Ο.)**

5. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

5.1 Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συστήματος

5.1.1 Ο Προμηθευτής να αναλάβει εξ ολοκλήρου τη μελέτη, προετοιμασία, μεταφορά, εγκατάσταση, βαθμονόμηση και λειτουργία του συνόλου των Ολοκληρωμένων Συστημάτων Επιτήρησης – ΗΠ. **(Α.Ο.)**

5.1.2 Τα συστήματα να δύναται να τοποθετηθούν σε ταχύπλοα σκάφη της Υπηρεσίας (τύπου Viking, Escape, Magna, κτλ), τα οποία λαμβάνουν μέρος σε επιχειρήσεις επιτήρησης θαλάσσιων συνόρων. **(Α.Ο.)**

5.1.3 Να είναι δυνατή, εφόσον απαιτηθεί, η εγκατάσταση του συστήματος ως αυτόνομο σύστημα επιτήρησης μεγάλης περιοχής. **(Α.Ο.)**

5.1.4 Η διαδικασία εγκατάστασης να ακολουθεί δομημένη μεθοδολογία. **(Α.Ο.)**

5.1.5 Η μεθοδολογία να εξασφαλίζει τη βέλτιστη τοποθέτηση κάθε σταθμού. **(Α.Ο.)**

5.1.6 Η μεθοδολογία να εξασφαλίζει την αξιόπιστη λειτουργία υπό πραγματικές συνθήκες. **(Α.Ο.)**

5.1.7 Η μεθοδολογία να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη ενσωμάτωση στην κεντρική πλατφόρμα Διοίκησης και Ελέγχου C2. **(Α.Ο.)**

5.1.8 Η διαδικασία να περιλαμβάνει τη μελέτη της τοποθεσίας. **(Α.Ο.)**

5.1.9 Η διαδικασία να περιλαμβάνει την διαμόρφωση του χώρου. **(Α.Ο.)**

5.1.10 Η διαδικασία να περιλαμβάνει την εγκατάσταση και βαθμονόμηση του συστήματος. **(Α.Ο.)**

5.1.11 Η διαδικασία να περιλαμβάνει τις δοκιμές πεδίου. **(A.O.)**

5.1.12 Η διαδικασία να περιλαμβάνει την ενσωμάτωση στην Πλατφόρμα C2. **(A.O.)**

5.2 Συντήρηση Συστήματος

Στις Υποχρεώσεις του Προμηθευτή για την Συντήρηση του Συστήματος να περιλαμβάνονται:

5.2.1 Παροχή Εγγύησης καλής λειτουργίας (για το σύνολο του Συστήματος) **(A.O.)**

5.2.2 Η Εγγύηση καλής λειτουργίας να είναι τουλάχιστον δυο (2) έτη.
(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)

5.2.3 Η περίοδος εγγύησης να αρχίζει από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του συστήματος από την Υπηρεσία. **(A.O.)**

5.2.4 Η οριστική παραλαβή να πραγματοποιείται κατόπιν επιτυχούς ολοκλήρωσης των δοκιμών αποδοχής. **(A.O.)**

5.2.5 Οι δοκιμές αποδοχής να περιλαμβάνουν Factory Acceptance Tests (FAT).
(A.O.)

5.2.6 Οι δοκιμές αποδοχής να περιλαμβάνουν Site Acceptance Tests (SAT).
(A.O.)

5.2.7 Η εγγύηση καλής λειτουργίας να καλύπτει το σύνολο του προσφερόμενου συστήματος χωρίς εξαιρέσεις και να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

5.2.7.1 Το σύνολο του εξοπλισμού υλικού (hardware). **(A.O.)**

5.2.7.2 Τους πύργους επιτήρησης. **(A.O.)**

5.2.7.3 Τις οπτικές και θερμικές κάμερες. **(A.O.)**

5.2.7.4 Τα συστήματα ραντάρ (ESA και ναυτικού τύπου). **(A.O.)**

5.2.7.5 Τα συστήματα Ηλεκτρονικού Πολέμου. **(A.O.)**

5.2.7.6 Τους τοπικούς υπολογιστές επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**

5.2.7.7 Τις μονάδες επικοινωνιών (4G/LTE και δορυφορικές) **(A.O.)**

5.2.7.8 Τους ηλιακούς συλλέκτες. **(A.O.)**

5.2.7.9 Τις μπαταρίες του συστήματος. **(A.O.)**

5.2.7.10 Κάθε δομικό ή μηχανικό στοιχείο του συστήματος. **(A.O.)**

5.2.8 Η εγγύηση καλής λειτουργίας να καλύπτει το σύνολο του προσφερόμενου του λογισμικού (software) χωρίς εξαιρέσεις και περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

5.2.8.1 Την πλατφόρμα Διοίκησης και Ελέγχου (C2). **(A.O.)**

5.2.8.2 Το λογισμικό του τοπικού υπολογιστή επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**

5.2.8.3 Τους αλγορίθμους σύντηξης αισθητήρων. **(A.O.)**

5.2.8.4 Κάθε ενσωματωμένου λογισμικού (firmware) των επιμέρους υποσυστημάτων. **(A.O.)**

5.2.9 Η εγγύηση καλής λειτουργίας να καλύπτει το Εθνικό Μοντέλο Ανίχνευσης & Αναγνώρισης Στόχων μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης χωρίς εξαιρέσεις και να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

5.2.9.1 Τους αλγόριθμους ανίχνευσης, ταξινόμησης, παρακολούθησης και γεωεντοπισμού. **(A.O.)**

5.2.9.2 Το λογισμικό των υπολογιστών επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**

5.2.9.3 Τις αναβαθμίσεις ή βελτιστοποιήσεις που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης. **(A.O.)**

5.3 Υποχρεώσεις κατά την Περίοδο Εγγύησης

Κατά την περίοδο εγγύησης ο Προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει τα ακόλουθα:

5.3.1 Αποκατάσταση κάθε βλάβης ή δυσλειτουργίας υλικού **(A.O.)**

5.3.2 Η αποκατάσταση να πραγματοποιείται εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών από τη γνωστοποίησή της. **(A.O.)**

5.3.3 Η αποκατάσταση να πραγματοποιείται μέσω επισκευής ή αντικατάστασης του ελαττωματικού εξαρτήματος ή υποσυστήματος. **(A.O.)**

5.3.4 Σε περίπτωση που η αποκατάσταση απαιτεί χρόνο πέραν των 72 ωρών, πρέπει να παρέχεται εξοπλισμός αντικατάστασης (spare/loaner) για τη διασφάλιση της αδιάλειπτης λειτουργίας του συστήματος. **(A.O.)**

5.3.5 Αναβαθμίσεις λογισμικού. **(A.O.)**

5.3.6 Διορθώσεις σφαλμάτων (bug fixes). **(A.O.)**

5.3.7 ενημερώσεις ασφαλείας (security patches). **(A.O.)**

5.3.8 Οι ενημερώσεις να αφορούν το σύνολο του λογισμικού. **(A.O.)**

5.3.9 Να περιλαμβάνεται η πλατφόρμα C2. **(A.O.)**

5.3.10 Να περιλαμβάνεται το λογισμικό των υπολογιστών επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**

5.3.11 Συνεχής βελτιστοποίηση του Μοντέλου TN. **(A.O.)**

5.3.12 Επανεκπαίδευση του Μοντέλου TN. **(A.O.)**

5.3.13 Η επανεκπαίδευση να πραγματοποιείται σε συνεργασία με τις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις. **(A.O.)**

5.3.14 Η επανεκπαίδευση να βασίζεται στα επιχειρησιακά δεδομένα που συλλέγονται κατά τη λειτουργία του συστήματος. **(A.O.)**

5.3.15 Τηλεφωνική τεχνική υποστήριξη. **(A.O.)**

5.3.16 Απομακρυσμένη τεχνική υποστήριξη. **(Α.Ο.)**

5.3.17 Η υποστήριξη να παρέχεται σε εικοσιτετράωρη βάση, επτά ημέρες την εβδομάδα (24/7), καθ' όλη τη διάρκεια της εγγύησης. **(Α.Ο.)**

5.3.18 Συνδρομές επικοινωνιών δορυφορικού δικτύου για το σύνολο των σταθμών επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

5.3.19 Συνδρομές επικοινωνιών GSM/4G δικτύου για το σύνολο των σταθμών επιτήρησης. **(Α.Ο.)**

5.3.20 Οι συνδρομές να διασφαλίζουν αδιάλειπτη συνδεσιμότητα χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση. **(Α.Ο.)**

5.3.21 Προληπτική συντήρηση σε τακτά χρονικά διαστήματα **(Α.Ο.)**

5.3.22 Η προληπτική συντήρηση να πραγματοποιείται κατόπιν συμφωνίας με την Υπηρεσία. **(Α.Ο.)**

5.3.23 Η προληπτική συντήρηση να διασφαλίζει τη βέλτιστη απόδοση του εξοπλισμού. **(Α.Ο.)**

5.3.24 Η προληπτική συντήρηση να διασφαλίζει τη μακροβιότητα του εξοπλισμού. **(Α.Ο.)**

5.4 Εξαιρέσεις Εγγύησης

5.4.1 Βλάβες ή ζημιές που προκαλούνται αποδεδειγμένα από ανωτέρα βία (σεισμοί, πλημμύρες, κεραυνοί εξαιρετικής σφοδρότητας). **(Α.Ο.)**

5.4.2 Σκόπιμη καταστροφή ή δολιοφθορά από τρίτους. **(Α.Ο.)**

5.4.3 Μη-εξουσιοδοτημένη τροποποίηση ή παρέμβαση στον εξοπλισμό από μη-εξουσιοδοτημένο προσωπικό. **(Α.Ο.)**

5.4.4 χρήση αντίθετη με τα τεχνικά εγχειρίδια λειτουργίας και τις οδηγίες του κατασκευαστή. **(Α.Ο.)**

5.4.5 Ο Προμηθευτής θα παραμένει στη διάθεση της Υπηρεσίας για την αποκατάσταση βλαβών εκτός εγγύησης. **(Α.Ο.)**

5.4.6 Η αποκατάσταση να πραγματοποιείται κατόπιν ξεχωριστής συμφωνίας. **(Α.Ο.)**

5.5 Υποστήριξη Εν Συνεχεία (Follow-On Support)

5.5.1 Μετά της λήξης της διετούς εγγύησης ο Προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει προσφορά επί σύναψης σύμβασης Υποστήριξης Εν Συνεχεία (Follow-On Support). **(Α.Ο.)**

5.5.2 Η σύμβαση να διασφαλίζει τη μακροχρόνια επιχειρησιακή ετοιμότητα του συστήματος. **(Α.Ο.)**

5.5.3 Η σύμβαση υποστήριξης δύναται να συναφθεί για περίοδο τουλάχιστον ενός 1 έτους. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

5.5.4 Η σύμβαση Υποστήριξης Εν Συνεχεία (Follow-On Support). να περιλαμβάνει. **(A.O.)**

5.5.5 Πλήρη κάλυψη επισκευών και αντικατάστασης δυσλειτουργικών μερών. **(A.O.)**

5.5.6 Η αποκατάσταση να πραγματοποιείται εντός εβδομήντα δύο (72) ωρών. **(A.O.)**

5.5.7 Η σύμβαση να περιλαμβάνει συνεχείς αναβαθμίσεις λογισμικού. **(A.O.)**

5.5.8 Η σύμβαση να περιλαμβάνει ενημερώσεις ασφαλείας. **(A.O.)**

5.5.9 Η σύμβαση να περιλαμβάνει βελτιστοποίηση απόδοσης. **(A.O.)**

5.5.10 Η σύμβαση να περιλαμβάνει συνεχή εξέλιξη του Μοντέλου TN. **(A.O.)**

5.5.11 Η σύμβαση να περιλαμβάνει επανεκπαίδευση του Μοντέλου TN. **(A.O.)**

5.5.12 Τηλεφωνική υποστήριξη 24/7. **(A.O.)**

5.5.13 Κάλυψη συνδρομών επικοινωνιών δορυφορικού δικτύου. **(A.O.)**

5.5.14 Κάλυψη συνδρομών επικοινωνιών GSM/4G δικτύου. **(A.O.)**

5.5.15 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση. **(A.O.)**

5.5.16 Η σύμβαση Υποστήριξης Εν Συνεχεία θα διασφαλίζει ότι το Σύστημα δεν θα καθίσταται τεχνολογικά παρωχημένο μετά τη λήξη της εγγύησης. **(A.O.)**

5.5.17 Η σύμβαση Υποστήριξης Εν Συνεχεία θα διασφαλίζει ότι το Σύστημα θα συνεχίσει να εξελίσσεται και να λειτουργεί στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο. **(A.O.)**

5.5.18 Η σύμβαση θα μειώνει το συνολικό κόστος κύκλου ζωής (Total Cost of Ownership) του Συστήματος. **(A.O.)**

5.5.19 Για υλικά μετά από επισκευή ή τροποποίηση και σε περίπτωση που ο υπολειπόμενος χρόνος εγγύησης είναι μεγαλύτερος του 1 έτους: ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας θα παρατείνεται ισόποσα με το χρόνο ακινησίας του Συστήματος. Οι επιπλέον ημέρες εγγύησης προσμετρούνται μετά την παρέλευση 10 εργάσιμων ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή μέσω email, fax ή γραπτής επιστολής για τη βλάβη. **(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)**

6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

6.1 Εκπαίδευση Προσωπικού

Στις υποχρεώσεις του Προμηθευτή για την εκπαίδευση του Προσωπικού της Υπηρεσίας στον χειρισμό του Συστήματος Ολοκληρωμένης Επιτήρησης Συνόρων καθώς και των παρελκομένων αυτού, περιλαμβάνονται:

6.1.1 Η διάρθρωση προγράμματος εκπαίδευσης. **(A.O.)**

6.1.2 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει τρεις διακριτές ενότητες. **(A.O.)**

6.1.3 Εκπαίδευση Χειριστών (Operator Training). **(A.O.)**

6.1.4 Η Εκπαίδευση Χειριστών να έχει διάρκεια τουλάχιστον μιας εβδομάδας (Βαθμολογούμενο Κριτήριο)

6.1.5 Το γνωσιακό περιεχόμενο της Εκπαίδευσης Χειριστών να περιλαμβάνει:

- 6.1.5.1 Αρχιτεκτονική και λειτουργική επισκόπηση του συστήματος. **(A.O.)**
 - 6.1.5.2 λειτουργία της πλατφόρμας Διοίκησης και Ελέγχου (C2) - πλοήγηση, διαχείριση χάρτη, παρακολούθηση στόχων, χειρισμός ειδοποιήσεων και συναγερμών. **(A.O.)**
 - 6.1.5.3 απομακρυσμένος έλεγχος αισθητήρων (κάμερες, ραντάρ) μέσω της πλατφόρμας C2. **(A.O.)**
 - 6.1.5.4 ερμηνεία δεδομένων σύντηξης αισθητήρων και αλγορίθμων TN - κατανόηση ανιχνεύσεων, ταξινομήσεων, γεωεντοπισμών και επιπέδων εμπιστοσύνης. **(A.O.)**
 - 6.1.5.5 διαχείριση επιχειρησιακών σεναρίων - αντίδραση σε περιστατικά, κλιμάκωση και αναφορές. **(A.O.)**
 - 6.1.5.6 χρήση των δυνατοτήτων Ηλεκτρονικού Πολέμου (ESM/ECM) και Counter-UAS. **(A.O.)**
- 6.1.6 Εκπαίδευση Συντήρησης (Maintenance Training), διάρκειας τεσσάρων (4) εβδομάδων, η οποία περιλαμβάνει:
- 6.1.6.1 Θεωρητική εκπαίδευση. **(A.O.)**
 - 6.1.6.2 Πρακτική εκπαίδευση 1ου Κλιμακίου. **(A.O.)**
 - 6.1.6.3 Πρακτική εκπαίδευση 2ου Κλιμακίου. **(A.O.)**
 - 6.1.6.4 Προσομοίωση βλαβών, ασκήσεις κλιμάκωσης, αξιολόγηση ετοιμότητας και πιστοποίηση προσωπικού. **(A.O.)**
- 6.1.7 Το γνωσιακό περιεχόμενο της Εκπαίδευσης Συντήρησης για το 1ο Κλιμάκιο περιλαμβάνει την εκπαίδευση του χειριστή και του πληρώματος κάθε σταθμού στην εκτέλεση καθημερινών εργασιών προληπτικής συντήρησης, και συγκεκριμένα:
- 6.1.7.1 οπτικοί έλεγχοι. **(A.O.)**
 - 6.1.7.2 καθαρισμός αισθητήρων και οπτικών. **(A.O.)**
 - 6.1.7.3 έλεγχος συνδέσεων και καλωδιώσεων. **(A.O.)**
 - 6.1.7.4 παρακολούθηση κατάστασης ενεργειακού συστήματος (ηλιακοί συλλέκτες, μπαταρίες). **(A.O.)**
 - 6.1.7.5 λίπανση μηχανικών μερών. **(A.O.)**
 - 6.1.7.6 έλεγχος φυσικής ακεραιότητας πύργου και βάσης. **(A.O.)**
 - 6.1.7.7 ρύθμιση και αντικατάσταση απλών εξαρτημάτων που δεν απαιτούν ειδικά εργαλεία. **(A.O.)**

Το προσωπικό να εκπαιδεύεται επίσης:

- 6.1.7.8 Στην αναγνώριση πρώιμων ενδείξεων δυσλειτουργίας. **(A.O.)**
- 6.1.7.9 6.1.7.8 στην ορθή τεκμηρίωση για κλιμάκωση σε ανώτερο κλιμάκιο. **(A.O.)**

6.1.8 Το γνωσιακό περιεχόμενο της Εκπαίδευσης Συντήρησης για το 2ο Κλιμάκιο περιλαμβάνει την εκπαίδευση εξειδικευμένων τεχνιτών της Μονάδας (Συνεργείο

Μονάδας) στη διάγνωση βλαβών και στην αντικατάσταση ευμετάβλητων μονάδων (Line Replaceable Units - LRUs). **(A.O.)**

Η εκπαίδευση να καλύπτει:

- 6.1.8.1 αντικατάσταση καμερών (οπτικών και θερμικών). **(A.O.)**
- 6.1.8.2 αντικατάσταση μονάδων ραντάρ (ESA, ναυτικού). **(A.O.)**
- 6.1.8.3 αντικατάσταση υπολογιστή τοπικής επεξεργασίας δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης. **(A.O.)**
- 6.1.8.4 αντικατάσταση μονάδων επικοινωνιών (4G router, δορυφορικός εξοπλισμός). **(A.O.)**
- 6.1.8.5 αντικατάσταση στοιχείων ενεργειακού συστήματος (ηλιακά πάνελ, μπαταρίες, ρυθμιστές φόρτισης). **(A.O.)**
- 6.1.8.6 διάγνωση βλαβών με χρήση διαγνωστικών εργαλείων και του λογισμικού παρακολούθησης κατάστασης (health monitoring) του συστήματος. **(A.O.)**
- 6.1.8.7 διαδικασίες δοκιμής μετά την αντικατάσταση LRU (post-replacement verification). **(A.O.)**
- 6.1.8.8 τεκμηρίωση βλαβών και κλιμάκωση στο Προμηθευτή, εφόσον απαιτείται. **(A.O.)**

6.1.9 Η εκπαίδευση συντήρησης να περιλαμβάνει διακριτά δομημένη προσέγγιση των τριών θεμελιωδών τύπων συντήρησης. **(A.O.)**

6.1.10 Η εκπαίδευση να καλύπτει την Προληπτική Συντήρηση (Preventive Maintenance), η οποία θα αφορά την εκτέλεση περιοδικών ελέγχων (Service) βάσει προκαθορισμένου χρονοδιαγράμματος με στόχο την αποφυγή βλαβών πριν αυτές εκδηλωθούν. **(A.O.)**

6.1.11 Ο Προμηθευτής να παραδώσει αναλυτικό πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης (Preventive Maintenance Schedule) για κάθε υποσύστημα. **(A.O.)**

6.1.12 Η εκπαίδευση να καλύπτει Διορθωτική Συντήρηση (Corrective Maintenance), η οποία θα αφορά τη διάγνωση και αποκατάσταση βλαβών μετά την εκδήλωσή τους με έμφαση στην ταχεία επαναφορά του συστήματος σε πλήρη επιχειρησιακή ετοιμότητα. **(A.O.)**

6.1.13 Η εκπαίδευση να καλύπτει προβλεπτική Συντήρηση (Predictive Maintenance) προς την ορθή χρήση των ενσωματωμένων αισθητήρων παρακολούθησης κατάστασης (health monitoring) του συστήματος και της πλατφόρμας C2 για την πρόβλεψη αστοχίας υλικού πριν αυτή συμβεί, αξιοποιώντας δεδομένα θερμοκρασίας, τάσης, κύκλων λειτουργίας και διαγνωστικών αισθητήρων. **(A.O.)**

6.1.14 Να παρέχεται εκπαίδευση Προσωπικού των Ενόπλων Δυνάμεων στη συν-ανάπτυξη του Μοντέλου Τεχνητής Νοημοσύνης (AI National Model co-development Training). **(A.O.)**

6.1.15 Η αρχική εκπαίδευση να έχει διάρκεια μίας (1) εβδομάδας. **(A.O.)**

6.1.16 Η εκπαίδευση να ακολουθείται από εξαμηνιαίες συνεδρίες ανανέωσης σε ευθυγράμμιση με τον κύκλο επανεκπαίδευσης του μοντέλου. **(A.O.)**

6.1.17 ο γνωσιακό περιεχόμενο της εκπαίδευσης να περιλαμβάνει θεμελιώδεις αρχές τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης εφαρμοσμένες στην ανίχνευση και ταξινόμηση στόχων. **(A.O.)**

6.1.18 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει κατανόηση της αρχιτεκτονικής του Μοντέλου TN και του ρόλου κάθε επιμέρους στοιχείου. **(A.O.)**

6.1.19 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει κατανόηση του τρόπου λήψης αποφάσεων του μοντέλου και των λειτουργικών περιορισμών του. **(A.O.)**

6.1.20 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει διαδικασίες συλλογής και επισημείωσης (annotation) δεδομένων εκπαίδευσης. **(A.O.)**

6.1.21 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει πρωτόκολλα ποιότητας και εργαλεία επισημείωσης δεδομένων. **(A.O.)**

6.1.22 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει αξιολόγηση απόδοσης του μοντέλου μέσω μετρικών όπως precision, recall και F1. **(A.O.)**

6.1.23 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει ερμηνεία αποτελεσμάτων και αναγνώριση επιχειρησιακών αδυναμιών του μοντέλου. **(A.O.)**

6.1.24 Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει διαδικασία υποβολής αιτημάτων βελτίωσης και τεκμηρίωσης νέων τύπων στόχων. **(A.O.)**

6.1.25 Το στρατιωτικό προσωπικό να δύναται μέσω της διαδικασίας αυτής να αναδεικνύει ελλείψεις και να κατευθύνει τις προτεραιότητες επανεκπαίδευσης του μοντέλου. **(A.O.)**

6.1.26 Να πραγματοποιούνται κοινές ασκήσεις αξιολόγησης του μοντέλου με τη συμμετοχή μηχανικών του Προμηθευτή και στρατιωτικού προσωπικού. **(A.O.)**

7. Απαιτήσεις Συμμόρφωσης / Πιστοποιήσεων

7.1 Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή / Αναδόχου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης κατά:

- EN ISO 9001 για Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (A.O.)
- EN ISO 14001 για Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (A.O.)
- EN ISO 27001 για Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών(A.O.)
- EN ISO 27701 για προστασία προσωπικών δεδομένων(A.O.)
- EN ISO 22301 για επιχειρησιακή συνέχεια (A.O.)

- EN ISO 20000-1 για διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής (Α.Ο.)
- EN ISO 45001 για υγεία και ασφάλεια στην εργασία (Α.Ο.)

Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο Εθνικό Μητρώο Επιχειρήσεων Αμυντικού Τομέα (ΕΜΕΑΤ) ή σε ισοδύναμο μητρώο χώρας μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του ΝΑΤΟ. (Α.Ο.)

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει αποδεδειγμένη δυνατότητα διαχείρισης διαβαθμισμένων πληροφοριών, σύμφωνα με τον Εθνικό Κανονισμό Ασφάλειας (ΕΚΒΑ), καθώς και τα ισχύοντα πρότυπα ασφάλειας του ΝΑΤΟ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (Α.Ο.)

Η δυνατότητα διαχείρισης πληροφοριών επιπέδου διαβάθμισης τουλάχιστον ΝΑΤΟ SECRET ή/και EU SECRET είναι υποχρεωτική. (Α.Ο.)

8. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

8.1 Παραλαβή – Παράδοση

8.1.1 Η παράδοση του υπό προμήθεια εξοπλισμού θα γίνει στις εγκαταστάσεις του 487 ΤΔΒ, με δαπάνες του Προμηθευτή και σύμφωνα με τους ελέγχους που θα πραγματοποιηθούν από την επιτροπή παραλαβής. **(Α.Ο.)**

8.1.2 Κάθε σύστημα θα επιθεωρείται από την Επιτροπή Παραλαβών και θα ελέγχεται αν είναι καινούργιο και αμεταχειριστό, για την επιμελημένη κατασκευή, τον εξοπλισμό, τα παρελκόμενα και γενικά τη μακροσκοπική συμμόρφωσή του με τους όρους της παρούσης προδιαγραφής. **(Α.Ο.)**

8.1.3 Η οριστική παραλαβή θα πραγματοποιηθεί κατόπιν πλήρους και επιτυχούς παράδοσης όλου του υλικού, λογισμικού, βιβλιογραφίας και με την ολοκλήρωση των καθοριζόμενων εκπαιδεύσεων, σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή. **(Α.Ο.)**

8.1.4 Ο χρόνος παράδοσης των υλικών θα καθορισθεί στη διακήρυξη του διαγωνισμού. Θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός από την κατακύρωση της προμήθειας. **(Α.Ο.)**

8.1.5 Η παράδοση της βιβλιογραφίας, να έχει ολοκληρωθεί με την παράδοση των συστημάτων. **(Α.Ο.)**

8.1.6 Έντυπο Συμμόρφωσης

8.1.6.1 Με το Έντυπο Συμμόρφωσης δηλώνεται τόσο η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ΠΕΔ, όσο και οι τυχόν αποκλίσεις από αυτή ή ακόμη πρόσθετες ή

εναλλακτικές δυνατότητες, για να είναι δυνατή η σύγκριση και η αξιολόγηση. Ο υποψήφιος προμηθευτής είναι υποχρεωμένος στην προσφορά του να επισυνάψει το Έντυπο Συμμόρφωσης προς Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων, σύμφωνα με το υπόδειγμα που βρίσκεται στη σχετική ηλεκτρονική εφαρμογή (<https://prodiagrafes.army.gr>), επιλέγοντας στη σχετική ηλεκτρονική εφαρμογή «ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΕΝΤΥΠΑ-ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ» (<https://prodiagrafes.army.gr>) και έπειτα «ΕΝΤΥΠΑ». Διευκρινίζεται ότι, η κατάθεση του εν λόγω έντυπου δεν απαλλάσσει τους υποψηφίους προμηθευτές από την υποχρέωση υποβολής των κατά περίπτωση δικαιολογητικών, που καθορίζονται με την παρούσα Προδιαγραφή. **«ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΧΩΡΙΣ Ή ΜΕ ΕΛΛΙΠΕΣ ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΘΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ» (Α.Ο.)**

8.1.6.2 Το Έντυπο Συμμόρφωσης συμπληρώνεται από τον υποψήφιο προμηθευτή, παράγραφο προς παράγραφο, με παραπομπή όπου απαιτείται (π.χ. τεχνικά χαρακτηριστικά, διαστάσεις, επιδόσεις κλπ.) στα τεχνικά φυλλάδια και λοιπά έντυπα και έγγραφα που συνυποβάλλει με την Τεχνική Προσφορά του. **(Α.Ο.)**

9. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

9.1 Οι अपαράβατοι και οι Βαθμολογούμενοι όροι περιγράφονται αναλυτικά στον Πίνακα Προδιαγραφών Επιδόσεων της Προσθήκης Ι. Απόκλιση από τους απαράβατους όρους, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς

9.2 Στην Προσθήκη «Ι» της παρούσας, περιλαμβάνονται οι κατωτέρω δύο ομάδες κριτηρίων:

9.2.1 Ομάδα Ι (Επιχειρησιακά - Τεχνικά Χαρακτηριστικά) με συνολικό συντελεστής βαρύτητας 80%.

9.2.2 Ομάδα ΙΙ (Τεχνικής Υποστήριξης και Κάλυψης) με συνολικό συντελεστή βαρύτητας 20%.

9.3 Το άθροισμα των επιμέρους συντελεστών βαρύτητας και των δύο ομάδων ισούται με 100%.

9.4 Κάθε βαθμολογούμενο κριτήριο του Πίνακα της Προσθήκης «ΙΙ» βαθμολογείται αυτόνομα με τη «συγκριτική» μέθοδο. Αυτό σημαίνει ότι βαθμολογείται αναλογικά από 100 έως 150 βαθμούς σύμφωνα με τον τύπο όπως αναγράφεται στις παρατηρήσεις στο τέλος του εν λόγω Πίνακα. Αυτός ο βαθμός πολλαπλασιάζεται με το συντελεστή βαρύτητας του κριτηρίου (επί τοις εκατό ποσοστό) και δίνει το σταθμισμένο βαθμό.

10. 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 Ι ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΝΟΡΩΝ
..... Ι-1

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....ΙΙ-1

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΝΟΡΩΝ**

A/A	Παράγραφος	Απαιτήσεις	Συντελεστής	Παρ/σεις
ΟΜΑΔΑ Ι				
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ				
1	4.2.2.3	Το σύστημα να εκτελεί αυτόματη ανίχνευση στόχων (detection) τουλάχιστον τριών.	5%	(α)
2	4.2.2.8.13.1	Πεζοί (person/group): μεμονωμένα άτομα και ομάδες ατόμων, σε απόσταση τουλάχιστον 2.5 Km (Βαθμολογούμενο Κριτήριο)	4%	(α)
3	4.2.2.8.13.2	Οχήματα (vehicle): αυτοκίνητα, φορτηγά, μοτοσυκλέτες, σε απόσταση τουλάχιστον 6 Km (Βαθμολογούμενο Κριτήριο)	5%	(α)
4	4.2.2.8.13.3	Σκάφη (vessel): βάρκες, ταχύπλοα, φουσκωτά, αλιευτικά, σε απόσταση τουλάχιστον 23 Km (Βαθμολογούμενο Κριτήριο)	4%	(α)
5	4.2.2.8.13.4	Εναέριοι στόχοι (aerial): μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAV/drone), σε αποστάσεις από 1.5 Km έως 5 Km για UAV Class I.(Βαθμολογούμενο Κριτήριο)	2,5%	(α)
6	4.2.2.8.13.5	Εναέριοι στόχοι (aerial): μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAV/drone), σε αποστάσεις από 8 έως 12 Km για UAV Class II. (Βαθμολογούμενο Κριτήριο)	2,5%	(α)
7	4.2.3.2	Το σύστημα να υποστηρίζει δυνατότητες Ηλεκτρονικού Πολέμου βραχέος και μεγάλου βεληνεκούς τουλάχιστον 5Km και 15Km αντίστοιχα.	4%	(α)

8	4.2.3.5	Το σύστημα να διαθέτει Ηλεκτρονικά Αντίμετρα (<i>Electronic Counter Measures - ECM</i>) για την εξουδετέρωση εναέριων απειλών μέσω παρεμβολής (<i>jamming</i>) σε απόσταση τουλάχιστον 5Km	4%	(α)
9	4.2.3.6	Το σύστημα να διαθέτει δυνατότητα παρεμβολής συχνοτήτων πλοήγησης GNSS τουλάχιστον 0,1 MHz.	5%	(α)
10	4.2.4.4	Η επικοινωνία των σταθμών να επιτυγχάνεται μέσω πλεονάζουσας αρχιτεκτονικής επικοινωνιών: Η αρχιτεκτονική των επικοινωνιών να συνδυάζει τουλάχιστον δυο τρόπους επικοινωνίας	3%	(α)
11	4.2.8.1.1	Το σύστημα να περιλαμβάνει πύργο επιτήρησης τύπου A για επιτήρηση μεγάλου βεληνεκούς και Θαλάσσια Κάλυψη τουλάχιστον έως 5 Km .	3%	(α)
12	4.2.8.1.3	Ο 1 ^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μεγάλου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι (EO/IR) τουλάχιστον έως 3 Km.	2%	(α)
13	4.2.8.1.4	Ο 1 ^{ος} πύργος να διαθέτει ναυτικό ραντάρ για επιτήρηση του θαλάσσιου χώρου τουλάχιστον έως 5 Km.	3%	(α)
14	4.2.8.1.6	Ο 1 ^{ος} πύργος να παρέχει πρώιμη ανίχνευση στόχων σε μεγάλες αποστάσεις - τόσο σε θαλάσσιο όσο και σε χερσαίο περιβάλλον τουλάχιστον έως 1,5 Km.	3%	(α)
15	4.2.8.2.2	Ο 2 ^{ος} Πύργος να εξασφαλίζει πυκνή τομεακή κάλυψη με ραντάρ εδάφους και αέρος τουλάχιστον έως 3 Km.	3%	(α)
16	4.2.8.2.3	Ο 2 ^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μέσου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι τουλάχιστον έως 2 Km.	2%	(α)
17	4.2.8.2.4	Ο 2 ^{ος} πύργος να εκτελεί εναέρια και χερσαία κάλυψη τουλάχιστον έως 3 Km.	2%	(α)
18	4.2.8.2.5	Ο 2 ^{ος} πύργος να παρέχει ταχεία ανίχνευση και παρακολούθηση κινούμενων στόχων - συμπεριλαμβανομένων UAV, ατόμων και οχημάτων, εντός καθορισμένου τομέα ευθύνης. τουλάχιστον έως 1,5 Km.	4%	(α)
19	4.2.8.3.2	Ο 3 ^{ος} πύργος να διαθέτει κάμερα μέσου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι τουλάχιστον έως 2 Km.	2%	(α)

20	4.2.8.3.4	Ο 3 ^{ος} πύργος να διαθέτει δυνατότητες παθητικού εντοπισμού ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών (ESM) τουλάχιστον έως 1Km.	3%	(α)
21	4.2.8.3.5	Ο πύργος τύπου Γ να διαθέτει δυνατότητες ενεργών ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) για αντιμετώπιση εναέριων απειλών τουλάχιστον έως 1,5 Km.	2%	(α)
22	4.2.9.3	Η κινητή πλατφόρμα να παρέχει δυνατότητες επιτήρησης, ραντάρ και ηλεκτρονικού πολέμου σε απόσταση τουλάχιστον έως 3 Km.	2%	(α)
23	4.2.9.3.1	Η κινητή πλατφόρμα να φέρει τουλάχιστον δύο (2) τομεακούς παρεμβολείς (sectional jammers) τουλάχιστον έως 3 Km.	1%	(α)
24	4.2.9.3.2	Οι παρεμβολείς να παρέχουν δυνατότητα ηλεκτρονικών αντιμέτρων (ECM) και Counter-UAS, σε απόσταση τουλάχιστον από 3 έως 5 Km.	2%	(α)
25	4.2.9.6.1	Η κινητή πλατφόρμα να διαθέτει τουλάχιστον μία κάμερα μεγάλου βεληνεκούς με οπτικό και θερμικό κανάλι με εμβέλεια έως 2 Km (EO/IR).	1%	(α)
26	4.2.9.6.4	Η κινητή πλατφόρμα να ενσωματώνει τουλάχιστον δύο (2) ραντάρ AESA (<i>Active Electronically Scanned Array</i>).	2%	(α)
27	4.2.9.6.7	Η απόσταση ανίχνευσης στόχου μέσω των αισθητήρων να είναι τουλάχιστον 20 χλμ.	4%	(α)
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ I			80%	
ΟΜΑΔΑ II				
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ				
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ				
28	5.2.2	Η Εγγύηση καλής λειτουργίας να είναι τουλάχιστον δυο (2) έτη.	5%	(α)

29	5.5.3	Η σύμβαση υποστήριξης δύναται να συναφθεί για περίοδο τουλάχιστον ενός 1 έτους	5%	(α)
30	5.5.19	Για υλικά μετά από επισκευή ή τροποποίηση και σε περίπτωση που ο υπολειπόμενος χρόνος εγγύησης είναι μεγαλύτερος του 1 έτους: ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας θα παρατείνεται ισόποσα με το χρόνο ακινησίας του Συστήματος. Οι επιπλέον ημέρες εγγύησης προσμετρούνται μετά την παρέλευση 10 εργάσιμων ημερών από την ειδοποίηση του προμηθευτή μέσω email, fax ή γραπτής επιστολής για τη βλάβη..	5%	(α)
31	6.1.4	Η Εκπαίδευση Χειριστών να έχει διάρκεια τουλάχιστον μιας εβδομάδας	5%	(α)
		ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ II	20%	
		ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ	100%	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

(α) Η βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων των προσφορών είναι οι εκατό (100) βαθμοί για τις περιπτώσεις που καλύπτονται ακριβώς όλοι οι απαραίτατοι όροι ενώ αυτή αυξάνεται έως την τιμή των εκατόν πενήντα (150) βαθμών όταν υπερκαλύπτονται οι προδιαγραφές. Συγκεκριμένα, προσφορά με ακριβώς την απαιτούμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό από την προδιαγραφή, λαμβάνει βαθμολογία εκατό (100), ενώ η βέλτιστη προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό ή άριστη τιμή (όταν προσδιορίζεται) λαμβάνει τη βαθμολογία των εκατόν πενήντα (150) βαθμών. Οι

ενδιάμεσες προσφερόμενες τιμές λαμβάνουν αναλογικά βαθμολογία από εκατό (100) έως εκατόν πέννητα (150). 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 πενήντα βαθμούς από 100 έως 150 και συγκεκριμένα από την εφαρμογή του τύπου:

$$X = 100 + 50 \times [(Π-A) / (B-A)]$$

Όπου :

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

β/ **Π** : η προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό.

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

δ/ **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 150 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 150 βαθμούς.

5/ Ενδεικτικό Παράδειγμα Βαθμολόγησης:

α/ Έστω ότι εξετάζεται η βαθμολογία στο κριτήριο του βάρους του Σταθμού Ελέγχου Εδάφους (Ground Control Station - GCS) με Απαραβάτο Όρο (Α.Ο) τη μέγιστη τιμή των δύο (2) κιλών.

β/ Σύμφωνα με την προσφορά Α' το βάρος του GCS είναι στο ενάμισο ($1^{1/2}$) κιλό και με την Β' στο ένα (1) κιλό.

γ/ Τότε για την Α': $X_A = 100 + 50 \times [(1.5 - 2) / (1 - 2)] = 110$. Αντίστοιχα για την Β': $X_B = 100 + 50 \times [(1 - 2) / (1 - 2)] = 150$. Δηλαδή η Προσφορά Β' για το συγκεκριμένο κριτήριο λαμβάνει υψηλότερη βαθμολογία συγκριτικά με την Α'.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ II
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

Τίθεται Σφραγίδα

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-01808

ΕΚΔΟΣΗ 1η

ΣΥΝΤΑΞΗ: Υππλός (ΔΒ-ΗΠ) Γεώργιος Χρόνης

ΕΛΕΓΧΟΣ: Σχης (ΤΧ) Αρτεμάκης Κωνσταντίνος

ΘΕΩΡΗΣΗ: Ταξίαρχος Ακουιάνος Παναγιώτης

05 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ