

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
(Υ.Π.Α.)**



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
(Δ6)**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

με σκοπό την

**«Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρονικού εξοπλισμού
εποπτείας και προστασίας από κακόβουλες ενέργειες,
των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας»**

1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του παρόντος είναι η εκπόνηση Τεχνικών Προδιαγραφών για την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρονικού εξοπλισμού εποπτείας και προστασίας από κακόβουλες ενέργειες των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας και συγκεκριμένα στις θέσεις LRR & TYM (Υμηπός), TAK (Ακαρνανικά), LRR - ΜΕΤΕΟ - ΚΕΚ ΔΑΑ (Αθήνα - Μερέντα), ΤΣΤ & ΣΙΤ (Σητεία - Μάρε), ΚΕΚ (Κέρκυρα - Αγ. Θεόδωροι), TAR Κέρκυρας (Αγ. Δέκα), LRR (Κύθηρα - Μερμηγκάρης), LRR & ΚΕ (Ρόδος - Αττάβυρος).

Οι προδιαγραφές περιλαμβάνουν τα παρακάτω :

- α) Δημιουργία του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε) του Κέντρου Ελέγχου Περιοχής (Κ.Ε.Π.) στο Ελληνικό,
- β) Αναβάθμιση του επιπέδου ασφάλειας των υποδομών αεροναυτιλίας με την εγκατάσταση :
 - Συστήματος Ανίχνευσης Εισβολής Περιμέτρου (PIDS) στην υπάρχουσα περίφραξη κάθε σταθμού με σκοπό την έγκαιρη ανίχνευση κακόβουλων ενεργειών,
 - Κλειστού Κυκλώματος Επιτήρησης (CCTV – Closed Circuit Television) της περιμέτρου, του κτηριακού συγκροτήματος και εσωτερικά του εξοπλισμού κάθε σταθμού, ενσωματωμένο στο σύστημα PIDS με σκοπό την αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο των παραπάνω ενεργειών,
 - Κέντρου Λήψης Σημάτων στο Ελληνικό και τοπικά σε κάθε σταθμό Συστήματος Συναγερμού με μαγνητικές επαφές σε πόρτες / παράθυρα, ανιχνευτές κίνησης, αισθητήρες καπνού, θερμοκρασίας, υγρασίας και διακοπής ρεύματος,
 - Ασύρματης Τηλεπικοινωνιακής Ζεύξης σε κάθε υποδομή αεροναυτιλίας για την επικοινωνία με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.).

Οι προσφορές θα είναι πλήρως τεκμηριωμένες και θα περιλαμβάνουν δυο ανεξάρτητα και αυτοτελή μέρη, δηλαδή το τεχνικό και το οικονομικό μέρος, για το σύνολο των ειδών και των εργασιών, για κάθε σύστημα ασφαλείας και για κάθε θέση εγκατάστασης.

Η επιτροπή αξιολόγησης αρχικά θα προκρίνει ή θα απορρίψει τους προμηθευτές στο στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης των προσφορών. Οι προσφορές που θα απορριφθούν στο πρώτο στάδιο δεν προωθούνται για περαιτέρω αξιολόγηση, ενώ όσες προκριθούν ελέγχονται στο δεύτερο στάδιο, ως προς το οικονομικό μέρος, με το άνοιγμα των οικονομικών προσφορών.

Ο στόχος του έργου είναι η συνέχιση παροχής των Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας προς όφελος του Κοινωνικού Συνόλου και του Δημοσίου Συμφέροντος.

2. ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρεται ο εξοπλισμός που απαιτείται για την εγκατάσταση του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) του Κέντρου Ελέγχου Περιοχής (Κ.Ε.Π.) στο Ελληνικό. Ο συνολικός σχεδιασμός των συστημάτων και εξοπλισμού που περιγράφεται θα είναι κατάλληλος για την προστασία των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας από έκνομες ενέργειες και την άνετη παραμονή / εργασία του προσωπικού στο χώρο αυτό. Το Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) παρακολούθησης και καταγραφής των υποδομών αεροναυτιλίας, θα εγκατασταθεί στον χώρο που βρίσκεται στην είσοδο του Γ' κτηρίου του Κέντρου Ελέγχου Περιοχής (Κ.Ε.Π.) - πρώην χώρος ΟΦΕ.

Ο χώρος αυτός έχει ήδη δεσμευτεί για την εγκατάσταση συστημάτων περιμετρικής εποπτείας του Κέντρου Ελέγχου Περιοχής (Κ.Ε.Π.), οπότε θα επεκταθεί η χρήση του και για την επιτήρηση των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας.

2.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

Ο χώρος του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) για την εγκατάσταση των συστημάτων και την παραμονή του προσωπικού εποπτείας, θα εξοπλισθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές των παραγράφων 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3.

2.1.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

Το γραφείο θα πρέπει να έχει μεταλλικό σκελετό βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή και κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα και να απαρτίζεται από α) τα πόδια σε σχήμα ασύμμετρου διπλού T να διαθέτουν κατακόρυφο στοιχείο (κολώνα) από διαμορφωμένο χαλυβδοέλασμα, ορθογώνιας διατομής, οριζόντιο πέλμα διατομής «Π» από διαμορφωμένο χαλυβδοέλασμα και οριζόντιο άνω πρόβολο στήριξης της επιφάνειας εργασίας, από στραντζαρισμένο χαλυβδοέλασμα β) μεταλλική μετόπη από χαλυβδοέλασμα που να βιδώνεται στα κατακόρυφα στοιχεία των ποδιών.

Η επιφάνεια εργασίας να έχει πάχος τουλάχιστον 25mm και θα είναι από μορισσανίδα τριών στρώσεων E1 με αμφίπλευρη επίστρωση μελαμίνης και φέρουν περιμετρικά σόκορα πάχους 2mm. Το γραφείο θα φέρει ρεγουλατόρους οριζοντίωσης με πλαστική απόληξη για την προστασία του δαπέδου, με δυνατότητα ρύθμισης. Επιπλέον, θα υπάρχει πρόσθετο εξωτερικό κανάλι διέλευσης καλωδίων στα πόδια και κάτω από την επιφάνεια εργασίας. Οι διαστάσεις του γραφείου να είναι 180±10 x 90±10 cm . Θα παραδοθεί και τοποθετηθεί ένα (1) τεμάχιο επίπλου γραφείου ανά θέση εργασίας.

2.1.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗΣ ΣΥΡΤΑΡΙΕΡΑΣ

Η συρταριέρα θα φέρει τρία μεταλλικά συρτάρια και στο πάνω μέρος κατάλληλο συρτάρι μολυβοθήκη. Στην συρταριέρα τα συρτάρια, θα πρέπει να καλύπτουν τους οδηγούς κύλισης. Τα συρτάρια θα φέρουν σύστημα μη ανατροπής της συρταριέρα "anti-tilt", που δεν επιτρέπει το άνοιγμα δεύτερου συρταριού όταν ένα είναι ήδη ανοιχτό. Τα συρτάρια θα ανοίγουν 100% και θα έχουν σύστημα απόσβεσης κλεισίματος "soft close". Θα πρέπει να

υπάρχει στο πάνω μέρος κατάλληλο συρτάρι μολυβοθήκη. Το βάθος της συρταριέρας θα είναι 60 cm. Το πάχος λαμαρίνας για τα συρτάρια θα είναι 0,9 mm. Η αντοχή των συρταριών σε βάρος με τηλεσκοπικούς οδηγούς κύλισης θα πρέπει να είναι 25 kg. Οι συρταριέρες θα είναι τροχήλατες με ροδάκια με δυνατότητα φρεναρίσματος των τροχών. Το κάσωμα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από μοριοσανίδα τριών στρώσεων 18 mm κατηγορίας E1, με αμφίπλευρη επίστρωση μελαμίνης. Η συρταριέρα να φέρει κλειδαριά ασφαλείας. Οι συρταριέρες από μελαμίνη με τηλεσκοπικούς οδηγούς κύλισης να είναι ενδεικτικών διαστάσεων 40x60x55H (+/- 5cm) εκατοστών και χρώματος λευκού. Θα παραδοθεί και τοποθετηθεί ένα (1) τεμάχιο τροχήλατης συρταριέρας σε κάθε γραφείο.

2.1.3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΥ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η βάση του καθίσματος θα πρέπει να είναι πεντακτινωτή από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή. Οι τροχοί να είναι δίδυμοι από ενισχυμένο θερμοπλαστικό υλικό (πολυαμιδίου) και να φέρουν κάλυμμα επίσης από πολυαμίδιο. Το έμβολο αερίου για τη ρύθμιση ύψους του καθίσματος να ενεργοποιείται με μοχλό που βρίσκεται κάτω και πλευρικά της έδρας. Ο μηχανισμός ανάκλισης της έδρας να είναι μηχανισμός "Synchro" και κατασκευασμένος από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και χάλυβα. Να επιτρέπεται η συγχρονισμένη ανάκλιση της έδρας και του στηρίγματος της πλάτης με δυνατότητα σταθεροποίησης. Ο μηχανισμός να φέρει σύστημα «Anti-ranics» και σύστημα ρύθμισης για ισορροπημένη ανάκλιση ανάλογα με το βάρος του χρήστη. Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της ανάκλισης να επιτυγχάνεται μέσω του ίδιου μοχλού που χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση ύψους της έδρας. Η ρύθμιση της δύναμης επαναφοράς της ανάκλισης να επιτυγχάνεται μέσω στροφείου που θα βρίσκεται κάτω και στο κέντρο του μηχανισμού. Η έδρα να είναι κατασκευασμένη από θερμοπλαστικό πολυαμίδιο (PA6) και επί της έδρας να τοποθετείται καλουπωτό μαξιλάρι από χυτή αφρώδη πολυουρεθάνη πάχους 60 mm. Η έδρα πρέπει να έχει διαστάσεις 45 cm (+/- 5 cm) και βάθος 50 cm (+/- 5 cm). Η πλάτη να φέρει ανατομικό πλαίσιο κατασκευασμένο από θερμοπλαστικό πολυαμίδιο, επί του οποίου τοποθετείται το δίχτυ της πλάτης με τρόπο ώστε να κατανέμεται ομοιόμορφα η πίεση. Η πλάτη να συνδέεται με τον μηχανισμό ανάκλισης της έδρας μέσω χαλύβδινης γωνιακής λάμας. Τα μπράτσα του καθίσματος να είναι κατασκευασμένα από θερμοπλαστικό πολυαμίδιο και να έχουν δυνατότητα ρύθμισης καθ' ύψος και το πάνω μέρος των μπράτσων να έχει δυνατότητα περιστροφής. Η επιφάνεια επαφής των μπράτσων να είναι από χυτή πολυουρεθάνη μεσαίας σκληρότητας για μεγαλύτερη άνεση και εργονομία και επιπλέον να μπορεί να μετακινηθεί εμπρός και πίσω. Το κάθισμα πρέπει να φέρει ρυθμιζόμενο καθ' ύψος προσκέφαλο το οποίο να είναι κατασκευασμένο από θερμοπλαστικό υλικό. Το χρώμα του καθίσματος να είναι μαύρο. Θα παραδοθεί και τοποθετηθεί ένα (1) τεμάχιο τροχήλατου καθίσματος εργασίας ανά θέση εργασίας.

2.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο ανάδοχος οφείλει να εγκαταστήσει στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) στο Ελληνικό όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό ο οποίος θα παρέχει ασφαλή εποπτεία των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας.

Για τον σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε) τον προδιαγραφόμενο εξοπλισμό που ακολουθεί.

Μια επιδαπέδια καμπίνα (Rack) 19" 42U σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.5 η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση ενός managed VPN Router Firewall σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.1 και το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την ασφαλή διασύνδεση μέσω hardware VPN του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό με τις περιφερειακές εγκαταστάσεις αεροναυτιλίας. Στο Rack θα τοποθετηθεί και ένα switch 2SFP/24GE σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.2 το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την διασύνδεση μέσω ethernet των δικτυακών συσκευών του εσωτερικού τοπικού δικτύου του Δωματίου Ελέγχου. Το switch θα παρέχει cages για δυο οπτικούς πομποδέκτες ώστε κάνοντας χρήση οπτικής ίνας να παρέχεται μελλοντική δυνατότητα επέκτασης της επιτήρησης των συστημάτων και σε άλλα σημεία του Κέντρου Ελέγχου Περιοχής (Κ.Ε.Π) στο Ελληνικό. Στο Rack θα εγκατασταθούν οι οδηγοί και η οριζόντια δομημένη καλωδίωση Ethernet για την φυσική διασύνδεση των συστημάτων και συσκευών.

Για την επιτήρηση των συστημάτων θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση στο χώρο του Κ.Δ.Ε δύο (2) κεντρικών Μονάδων Καταγραφής και Διαχείρισης (Servers), σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.4.2, με εξωτερικό μέσο αποθήκευσης (Storage), σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.4.3. Οι παραπάνω συσκευές θα παρέχουν τη δυνατότητα εφεδρείας σε επίπεδο διαχείρισης (Main & Redundant Server) και δυνατότητα για ταυτόχρονη καταγραφή τόσο στα κατά τόπους site όσο και στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) στο Ελληνικό (Dual Recording). Επίσης στο χώρο του Κ.Δ.Ε. θα εγκατασταθούν δύο (2) Workstations για το monitoring όλων των συστημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.3, δύο (2) IP τηλεφωνικές συσκευές σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.9 και ενός (1) IP έγχρωμου εκτυπωτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.7. Η τοποθέτηση των Μονάδων Καταγραφής και Διαχείρισης θα γίνει στο Rack της παραγράφου 2.2.5, ενώ των Workstations με τα περιφερειακά τους στα δύο (2) γραφεία της παραγράφου 2.1.1. Δίπλα στα γραφεία θα εγκατασταθεί στο τοίχο δομημένη καλωδίωση ethernet με τέσσερις πρίζες RJ45 ανά γραφείο για την διασύνδεση των ηλεκτρονικών συσκευών που βρίσκονται εκτός Rack. Η οριζόντια δομημένη καλωδίωση ethernet του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου θα πρέπει υποχρεωτικά να τερματίζει σε ethernet patch panel με ταμπελάκια σήμανσης.

Η τροφοδοσία του Rack και όσων θέσεων εκτός Rack απαιτούν αδιάλειπτη παροχή θα γίνει από ένα On-Line UPS 6KVA το οποίο θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει ο ανάδοχος δίπλα στο Rack, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.6.

Η φυσική πρόσβαση στο διαδίκτυο του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) θα γίνει μέσω γραμμής VDSL 100Mbps / 10 Mbps που θα παρέχει η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση της δομημένης καλωδίωσης για

την διασύνδεση της γραμμής VDSL με το switch της παραγράφου 2.2.2.

Η εφεδρική πρόσβαση στο διαδίκτυο του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) θα γίνει μέσω προμήθειας και τοποθέτησης σε εξωτερικό ιστό από τον ανάδοχο, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2.10, μιας τηλεπικοινωνιακής μονάδας παροχής πρόσβασης του εξοπλισμού της εγκατάστασης στο διαδίκτυο. Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση της δομημένης καλωδίωσης για την διασύνδεση της τηλεπικοινωνιακής μονάδας με το switch της παραγράφου 2.2.2.

2.2.1 VPN ROUTER FIREWALL

Η συσκευή θα επιτρέπει την ασφαλή επικοινωνία μέσω hardware VPN του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό με τις περιφερειακές εγκαταστάσεις αεροναυτιλίας. Θα εγκατασταθεί στο rack της παραγράφου 2.2.5 και θα φιλτράρει κάθε εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση στο διαδίκτυο επιτρέποντας την επικοινωνία μόνο με τις περιφερειακές εγκαταστάσεις αεροναυτιλίας. Επιπρόσθετα θα τηρεί τις παρακάτω προδιαγραφές:

α) Θα υποστηρίζει πολλαπλές διαδικτυακές συνδέσεις (WAN) με δυνατότητα πραγματοποίησης τουλάχιστον των κάτωθι :

- Χρήση μερικών ή όλων των διαθέσιμων συνδέσεων για διοχέτευση κίνησης με δυνατότητα load balancing,
- Επιλεκτική χρήση μιας ή παραπάνω συνδέσεων για χρήση αποκλειστικά από κρίσιμες εφαρμογές (πχ vrn, voice, critical data),
- Αυτόματη επιλογή της αμέσως καλύτερης επόμενης σύνδεσης για χρήση από κρίσιμες εφαρμογές σε περίπτωση που η χρησιμοποιούμενη σύνδεση τεθεί εκτός λειτουργίας. Τα κριτήρια χρήσης θα είναι το network latency, jitter, packet loss και κόστος γραμμής,
- Δεν θα απαιτείται άδεια λογισμικού για χρήση αυτής της δυνατότητας.

β) Θα υποστηρίζει SSL/TLS VPN με throughput τουλάχιστον 300 Mbps και IPSec VPN με throughput τουλάχιστον 2 Gbps. Για την χρήση και λειτουργία των VPN που υποστηρίζει (τόσο για site to site όσο και για μεμονωμένους χρήστες) δεν θα απαιτείται αγορά άδειας λογισμικού,

γ) Θα παρέχει security inspection τουλάχιστον για τα κάτωθι:

- Inspection και αναγνώριση μεμονωμένης εφαρμογής,
- DNS request inspection & filtering,
- Bot detection,
- Web filtering με υποστήριξη θεματικών κατηγοριών,
- Antivirus & antifirmware,
- Αυτόματες ενημερώσεις για όλα τα παραπάνω,

- δ)** Θα παρέχει δυνατότητα εξέτασης εισερχόμενων και εξερχόμενων εγγράφων και αρχείων σε απομονωμένο περιβάλλον (sandboxing) προκειμένου να εξακριβωθεί αν αποτελούν απειλή για την ομαλή λειτουργία του δικτύου,
- ε)** Θα μπορεί να πραγματοποιεί security inspection σε βιομηχανικά πρωτόκολλα (πχ MODBUS, IEC 104, MQTT, STANAG 4406, STANAG 5066),
- ζ)** Θα διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις θύρες Ethernet Gigabit (με RJ45 connector) και θα διασυνδεθεί δικτυακά με το switch της παραγράφου 2.2.2,
- η)** Μαζί θα δίνεται και το τροφοδοτικό του κατασκευαστικού οίκου.
- θ)** Το throughput των firewalls των περιφερειακών sites θα είναι τουλάχιστον 5 Gbps και θα υποστηρίζει κατάτμηση της συσκευής σε ξεχωριστά ανεξάρτητα μεταξύ τους firewall, το καθένα με δική του διαχείριση και πολιτικές ασφαλείας.
- ι)** Το throughput του firewall στο κέντρο εποπτείας εγκαταστάσεων θα είναι τουλάχιστον 20Gbps και θα υποστηρίζει κατάτμηση της συσκευής σε ξεχωριστά ανεξάρτητα μεταξύ τους firewall, το καθένα με δική του διαχείριση και πολιτικές ασφαλείας.

2.2.1.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ

- α)** Θα προσφέρεται σύστημα κεντρικής συλλογής events του ίδιου κατασκευαστή,
- β)** Το σύστημα συλλογής events θα παρέχει λεπτομερείς αναφορές για security incidents & device performance σε μορφή PDF με δυνατότητα δημιουργίας custom reports,
- γ)** Το σύστημα θα υποστηρίζει διαδραστικά γραφήματα μέσω των οποίων ο χρήστης σε βάθος χρόνου θα μπορεί να βλέπει λεπτομέρειες όπως τα καταγεγραμμένα events, την συσκευή που προκάλεσε το event και τα συσχετισμένα security events,
- δ)** Το σύστημα θα περιλαμβάνει εργαλείο διαχείρισης security incidents μέσω του οποίου θα πραγματοποιείται διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας,
- ε)** Η αποστολή logs θα πρέπει να μπορεί να πραγματοποιείται real time ή σε προκαθορισμένα διαστήματα,
- ζ)** Οι συσκευές θα παρέχονται υποχρεωτικά σε μορφή hardware appliance για τοποθέτηση στο rack της παραγράφου 2.2.5.

2.2.1.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

- α)** Θα προσφέρεται υποχρεωτικά σύστημα κεντρικής διαχείρισης το οποίο θα είναι του ίδιου κατασκευαστή και μέσω του συστήματος θα ορίζονται κεντρικά οι πολιτικές ασφάλειας για όλα τα firewall. Οι πολιτικές ασφαλείας να ορίζονται μια φορά σε κεντρικά templates και θα εφαρμόζονται σε όλα ή σε ομάδες από firewalls,
- β)** Όλα τα IPSec και SSL/TLS VPN σε όλα τα firewall θα ορίζονται και θα διαχειρίζονται κεντρικά, ενώ θα παρέχεται διαδραστικός χάρτης με τις τοποθεσίες των firewall και τα ορισμένα VPNs,
- γ)** Θα διαθέτει υποχρεωτικά εργαλείο εύκολης δημιουργίας (wizard) των IPSec και SSL/TLS VPNs,
- δ)** Όλες οι ενημερώσεις λογισμικού και των security databases στα firewalls θα πραγματοποιούνται μέσω του συστήματος διαχείρισης,

ε) Η συσκευή θα παρέχεται υποχρεωτικά σε μορφή hardware appliance και θα πρέπει να μπορεί να γίνει mount σε rack.

2.2.2 SWITCH 2SFP/24GE

Στο Rack της παραγράφου 2.2.5 θα γίνει εγκατάσταση ενός rack mount managed switch που θα διαθέτει τουλάχιστον 2 SFP cages και 24 Gigabit Ethernet ports με δυνατότητα παροχής POE+ έως 30W σε κάθε πόρτα Ethernet (συνολική παροχή ισχύος έως 320W POE). Το switch 2SFP/24GE θα πιάνει θέση 1U και πρέπει να διαθέτει ένα RJ45 console port για management και debugging. Θα διασυνδεθεί με το VPN Router Firewall της παραγράφου 2.2.1 μέσω καλωδίωσης Gigabit Ethernet κατηγορίας τουλάχιστον Cat6. Πρέπει να υποστηρίζει Port security, Port isolation, IGMP v2/v3 (IGMP snooping support) for filtering multicast traffic, Access Control List, SNMPv3, IEEE 802.1Q VLAN, Web Based GUI, Rapid Spanning Tree Protocol RSTP/STP/MSTP. Αν το switch δεν διαθέτει εσωτερικό τροφοδοτικό που να δέχεται είσοδο 230VAC ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και το τροφοδοτικό του. Μαζί με κάθε switch θα δίνεται και το αντίστοιχο console cable.

Επιπλέον το switch θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Υποστήριξη Private VLAN
- Υποστήριξη πρωτοκόλλου IPV6
- IGMP v2/v3 (IGMP snooping)
- Υποστήριξη Εφεδρείας δικτυακού βρόχου (redundant network ring)
- HTTPS/SSH πρωτόκολλο για ενίσχυση της δικτυακής ασφάλειας
- SNMP client
- MSTP/RSTP/STP (IEEE802.1s/w/D) and ERPS (G.8032)
- SNMP V1/V2c/V3, RMON and 802.1Q VLAN
- Θερμοκρασία Λειτουργίας: -10° to +60° C
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

Χαρακτηριστικά Ασφαλείας

- Device Binding Security
- Enable/Disable Ports, MAC based port security
- Port-Based Network Access Control: 802.1x
- VLAN (802.1Q): To segregate and secure network traffic
- Radius Centralized Password Management
- SNMPv3 Encrypted Authentication and Access Security
- HTTPS/SSH enhanced network security
- IP-Based Bandwidth Management
- Application-Based QoS Management

Το Rack που θα τοποθετηθεί το switch θα είναι εξοπλισμένο με το απαραίτητο Ethernet Patch Panel με RJ45 connector τουλάχιστον 24 θέσεων και ταμπελάκια σήμανσης, όπου θα τερματίζει η οριζόντια καλωδίωση δεδομένων. Κατά την παράδοση θα πρέπει να βρίσκεται εγκατεστημένο στο switch το τελευταίο firmware update που προσφέρει ο

κατασκευαστής.

Το switch θα δοθεί με εγκατεστημένους δυο (2) SFP οπτικούς πομποδέκτες οι οποίοι θα πρέπει να είναι συμβατοί και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα οπτικά switch των παραγράφων 2.2.2, 3.2.1, 3.6.2. Τα χαρακτηριστικά του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1G, 1310nm, Dual Fiber LC connector, για έως 40km, Single Mode fiber connection και μαζί θα δοθούν (2) Single Mode οπτικά LC-LC patch cords του 1 μέτρου.

2.2.3 WORKSTATION

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση από τον ανάδοχο στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε.) δύο (2) ηλεκτρονικών υπολογιστών(workstations) οι οποίοι θα διασυνδεθούν μέσω δομημένης καλωδίωσης Gigabit Ethernet κατηγορίας τουλάχιστον Cat6 με το Switch 2SFP/24GE της παραγράφου 2.2.2. Στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές θα απεικονίζεται η κατάσταση ασφαλείας όλων των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας που έχουν συνδεθεί στο δίκτυο VPN του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε).

Οι Η/Υ πρέπει να είναι τεχνολογίας μικροεπεξεργαστή Intel Xeon ή ισοδύναμος με αριθμό πυρήνων επεξεργαστή τουλάχιστον 4 και αριθμό νημάτων τουλάχιστον 8 με συχνότητα λειτουργίας επεξεργαστή τουλάχιστον 3.5 GHz και να είναι τελευταίας γενιάς με έτος ανακοίνωσης επεξεργαστή 2017 ή έπειτα.

Οι Η/Υ θα διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 10 Professional 64-bit ή ανώτερο και η κύρια μνήμη του συστήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 16GB τεχνολογίας DDR4.

Ο δίσκος αποθήκευσης που θα βρίσκεται εγκατεστημένο το λειτουργικό σύστημα πρέπει να είναι τουλάχιστον χωρητικότητας 500GB, 3.5" και τύπου Sata SSD 7200RPM.

Η κάρτα γραφικών θα είναι ανεξάρτητη και τεχνολογίας nVidia Quadro ή ισοδύναμη, τελευταίας γενιάς κατάλληλη για απεικόνιση 32 ροών βίντεο ανάλυσης 1080p σε τρεις (3) οθόνες 27". Θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 8 GB ενσωματωμένης μνήμης και τουλάχιστον 3 ψηφιακές εξόδους (Display Port ή HDMI ή DVI) που θα συνοδεύονται με κατάλληλους μετατροπείς (adaptors), όπου απαιτείται, για μετατροπή των παραπάνω εξόδων σε κατάλληλες για διασύνδεση των τριών (3) 27" οθονών. Οι Η/Υ θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα καλώδια ψηφιακής διασύνδεσης (Display Port ή HDMI ή DVI) των οθονών τα οποία θα πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας και μήκους τουλάχιστον 3 μέτρων.

Ο κάθε Η/Υ θα διαθέτει μια ενσύρματη κάρτα δικτύου 1000Mbps (Gigabit ethernet), τουλάχιστον τέσσερις οπίσθιες υποδοχές USB και θα συνοδεύεται υποχρεωτικά με πληκτρολόγιο USB και ποντίκι USB.

Ο κάθε Η/Υ θα πρέπει να ψύχεται κατάλληλα και η κατασκευή του δεν θα είναι SFF (Small Form Factor), λόγω της ανεξάρτητης κάρτας γραφικών που απαιτείται για την σωστή απεικόνιση των ροών βίντεο.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει αναλυτική περιγραφή του hardware που θα προσφέρει για τον κάθε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ο κάθε Η/Υ θα φέρει εγκατεστημένη την τελευταία έκδοση firmware/bios και θα διαθέτει λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro 64bit ή ανώτερο που θα συνοδεύεται με την άδεια

χρήσης. Στον κάθε Η/Υ θα εγκατασταθεί η σουίτα προστασίας από κακόβουλο λογισμικό που χρησιμοποιείται στην Υπηρεσία.

Στον κάθε Η/Υ θα διασυνδεθεί μονάδα χειρισμού που θα επιτρέπει τη απομακρυσμένη διαχείριση δικτυακών κινητών καμερών. Το χειριστήριο θα συνδέεται στον Η/Υ με θύρα USB μέσω της οποίας και θα τροφοδοτείται. Θα διαθέτει μοχλό χειρισμού των καμερών, φωτιζόμενα κομβία επιλογής, ηχητικό βομβητή συναγερμού. Θα διαθέτει πιστοποιητικό CE καθώς και πιστοποίηση EN50130-4 και θα είναι συμβατό με λειτουργικό σύστημα Windows 10 x64 ή ανώτερο.

Ο κάθε Η/Υ θα συνοδεύεται από τρεις (3) οθόνες flat 27", ανάλυσης 2560x1440, με Panel IPS, native ρυθμό ανανέωσης 165hz, αντίθεση τουλάχιστον 1000:1 και χρόνο απόκρισης (G2G) 1ms, να υποστηρίζει nVidia G-Sync και AMD Free-Sync. Η κάθε οθόνη θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) hdmi και ένα (1) display port, καθώς και δυνατότητα τοποθέτησης VESA 100x100 mm. Οι τρεις οθόνες θα διασυνδεθούν σε τρεις ψηφιακές εξόδους της κάρτας γραφικών του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

2.2.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το λογισμικό καταγραφής και διαχείρισης (video management system) της παραγράφου 2.2.4.1 που θα εγκατασταθεί στο υλικό της παραγράφου 2.2.4.2, θα λειτουργεί ως μια ενιαία πλατφόρμα επιτήρησης παρέχοντας με ασφάλεια απρόσκοπτη διαχείριση ψηφιακού βίντεο, ήχου και δεδομένων. Το λογισμικό καταγραφής και διαχείρισης θα προσφέρει διασυνδέσεις και πρότυπα και θα συνεργάζεται απόλυτα με τα συστήματα των παραγράφων 3.7, 3.8, 3.9, 3.10.

2.2.4.1 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Στο λογισμικό καταγραφής και διαχείρισης θα παρέχονται όλες οι απαιτούμενες ηλεκτρονικές άδειες για την ολοκλήρωση του παρόντος έργου.

Για το σκοπό αυτό το λογισμικό θα διαθέτει ένα εύχρηστο περιβάλλον διαχείρισης με οπτικοποίηση των στοιχείων πάνω σε χάρτες/κατόψεις των χώρων εποπτείας.

Το λογισμικό καταγραφής και διαχείρισης θα λειτουργεί ως ενιαία πλατφόρμα επιτήρησης παρέχοντας απρόσκοπτη διαχείριση ψηφιακού βίντεο, ήχου και δεδομένων σε δίκτυο IP. Θα παρέχει σύστημα διαχείρισης βίντεο αξιοποιώντας τις δυνατότητες των καμερών και συστημάτων εγγραφής. Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης για μεγαλύτερη ευελιξία και αποτελεσματικότητα, θα προσφέρει διασυνδέσεις και πρότυπα για την πλήρη ενσωμάτωση των συστημάτων που περιλαμβάνονται στην προμήθεια. Κάθε χρήστης θα έχει τη δυνατότητα από ένα παράθυρο να διαχειριστεί σταθερές και κινητές απομακρυσμένες κάμερες, να αναπαράγει βίντεο, καθώς επίσης να εποπτεύει και να διαχειρίζεται τους συναγερμούς του συστήματος CCTV, PIDS και Συναγερμού.

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα περιλαμβάνει την απαιτούμενη λειτουργικότητα για να διασφαλίσει ότι ένας οργανισμός μπορεί να συμμορφώνεται με το GDPR και θα έχει

τη δυνατότητα να λειτουργεί κατά IEC 62676 και ο κατασκευαστής του θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τα πρότυπα ποιότητας I.S. / ISO 9001.

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα διαθέτει ένα εύχρηστο οδηγό προγραμματισμού (Configuration Wizard) που θα δίνει στο χρήστη την δυνατότητα :

- i) να διαχειρίζεται τις σταθερές και κινητές απομακρυσμένες κάμερες όλων των σταθμών,
- ii) να αναπαράγει βίντεο που έχουν καταγραφεί τοπικά σε κάθε σταθμό,
- iii) της ταυτόχρονης καταγραφής τόσο στα κατά τόπους site όσο και στις μονάδες καταγραφής του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου στο Ελληνικό (Dual Recording),
- iv) το λογισμικό θα εποπτεύει και διαχειρίζεται τις ενδείξεις όλων των συστημάτων που θα εγκατασταθούν από τον ανάδοχο σε κάθε σταθμό.

2.2.4.1.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΝΤΕΟ

Το λογισμικό πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με τις κάμερες και να υποστηρίζεται πλήρως η δυνατότητα ανάλυσης βίντεο (video analytics) αυτών χωρίς να είναι απαραίτητη η αγορά επιπλέον αδειών λογισμικού. Θα υποστηρίζονται για όλες τις κάμερες κανόνες ανάλυσης βίντεο, όπως διασταύρωση γραμμής, πεδίο εισόδου, πεδίο εξόδου, διαδρομή παρακολούθησης, αντικείμενο αδράνειας, αφαίρεση αντικειμένου, εκτίμηση πυκνότητας πλήθους, καταμέτρησης ατόμων που εισέρχονται σε έναν χώρο και περιμετρικής προστασίας.

2.2.4.1.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα υποστηρίζει την δυνατότητα εμφάνισης και καταγραφής συναγερμών. Στον προγραμματισμό θα δίνεται η δυνατότητα διαμόρφωσης κανόνων και γεγονότων, τα οποία θα λειτουργούν ως συναγερμοί και θα ενεργοποιούν την απεικόνιση συγκεκριμένων καμερών. Επιπλέον στις προσφερόμενες κινητές κάμερες θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης συγκεκριμένων πλάνων καταγραφής (προκαθορισμένες θέσεις). Όταν δημιουργείται ένα συμβάν συναγερμού η κάμερα θα πρέπει να μπορεί να γυρίζει και να παρακολουθεί το συγκεκριμένο κρίσιμο σημείο καθώς και να αποθηκεύει το βίντεο στο τοπικό ψηφιακό καταγραφέα βίντεο και στον απομακρυσμένο.

Το παρεχόμενο λογισμικό ενοποίησης θα αποτελεί μια ενιαία κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης όλων των συστημάτων που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος σε κάθε σταθμό και μέσω του γραφικού περιβάλλοντος θα αποτελεί ένα φιλικό στην λειτουργία εργαλείο καθημερινής χρήσης.

2.2.4.1.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα πρέπει να εξασφαλίζει συνεχή λειτουργία και συγκεκριμένα να υποστηρίζει την ζωντανή εικόνα, τη συνεχόμενη καταγραφή, την αναπαραγωγή αποθηκευμένου βίντεο καθώς και την εξαγωγή βίντεο ακόμα και σε περίπτωση απώλειας της Κεντρικής Μονάδας Καταγραφής και Διαχείρισης στο Ελληνικό (Main Server), καθώς θα ενεργοποιείται η δεύτερη-εφεδρική Μονάδα Διαχείρισης (Redundant Server).

Επιπλέον, σε περίπτωση απώλειας κάποιου τοπικού δικτυακού καταγραφέα βίντεο των εγκαταστάσεων, η καταγραφή θα συνεχίζει να αποθηκεύεται στους δίσκους των μονάδων καταγραφής και διαχείρισης του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου στο Ελληνικό (Dual Recording).

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα πρέπει να υποστηρίζει τη συνεχή λειτουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή των χειριστών του συστήματος (Client Workstation) και την απεικόνιση ζωντανής εικόνας των καμερών σε περίπτωση που ο κεντρικός Server δεν είναι διαθέσιμος.

2.2.4.1.4 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Η ενσωμάτωση μέσω λογισμικού με το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα έχει τη δυνατότητα να επιτρέπει σε καθορισμένα γεγονότα, οι κάμερες να πραγματοποιήσουν συγκεκριμένες ενέργειες σε κάποια θύρα εισόδου πρόσβασης. Επιπρόσθετα, θα είναι δυνατή η επαλήθευση βίντεο για την ταυτότητα του κατόχου της κάρτας από τον χειριστή της πλατφόρμας, για παράδειγμα όταν ένα άτομο ζητάει την πρόσβαση σε έναν χώρο με έγκυρη κάρτα, ο χειριστής επαληθεύει εάν το άτομο στην πόρτα ταιριάζει με το εγγεγραμμένο άτομο στη βάση δεδομένων και αν ναι επιτρέπει στο άτομο να εισέλθει.

Η ενσωμάτωση αυτή θα πρέπει να επιτρέπει την αναζήτηση συμβάντων βάσει συγκεκριμένων γεγονότων θυρών και γεγονότων που σχετίζονται με χρήστες καρτών, ώστε να μπορεί να ελεγχθεί εύκολα ποιος κάτοχος κάρτας εισήλθε σε έναν χώρο σε συγκεκριμένο χρόνο, αλλά και ποιοι κάτοχοι καρτών έχουν εισέλθει και αποχωρήσει από μια συγκεκριμένη περιοχή κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.

Επιπλέον, οι εντολές και τα συμβάντα πρόσβασης θα διαχειρίζονται από ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, καθιστώντας τη λειτουργία του ολοκληρωμένου συστήματος πιο αποτελεσματική. Η επικοινωνία του λογισμικού διαχείρισης και επιτήρησης με το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα πρέπει υποχρεωτικά να είναι κρυπτογραφημένη με τη χρήση HTTPS (TLS).

2.2.4.1.5 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Η ενσωμάτωση μέσω λογισμικού με το σύστημα συναγερμού θα προσφέρει δυνατότητα εποπτείας και διαχείρισης των στοιχείων συναγερμού της παραγράφου 3.7. Πιο συγκεκριμένα, θα υπάρχει εποπτεία της κατάστασης των ζωνών, των περιοχών και των επιμέρους στοιχείων του συστήματος συναγερμού. Θα υπάρχει δυνατότητα απεικόνισης του πίνακα ελέγχου συναγερμού σε χάρτη ενώ παράλληλα θα μπορούν να εμφανίζονται στην οθόνη του χρήστη οι συναγερμοί (alarms) του συστήματος σε κάθε ζώνη. Επιπλέον, θα παρέχεται η δυνατότητα χειροκίνητης διαχείρισης (άνοιγμα-κλείσιμο) των σειρήνων συναγερμού. Το λογισμικό διαχείρισης θα επιτρέπει την επιτήρηση και τη διαχείριση θυρών που ενσωματώνονται στο σύστημα συναγερμού. Επίσης, το λογισμικό θα επιτρέπει στον χειριστή να απομονώνει (bypass) ή να επαναφέρει (unbypass) ζώνες τους συστήματος, καθώς και να σπλιζεί ή να αφοπλίζει το σύστημα συναγερμού.

2.2.4.1.6 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το λογισμικό διαχείρισης και επιτήρησης θα έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με το σύστημα περιμετρικής προστασίας της παραγράφου 3.9. Πιο συγκεκριμένα, σε περίπτωση ενεργοποίησης συναγερμού στο σύστημα περιμετρικής προστασίας, θα παρέχεται η δυνατότητα εμφάνισης του μηνύματος συναγερμού στην οθόνη του λογισμικού διαχείρισης. Ταυτόχρονα, θα ενεργοποιείται η πιο κοντινή κάμερα, η εικόνα της θα εμφανίζεται σε ξεχωριστό παράθυρο και θα γίνεται ξεχωριστή καταγραφή του συμβάντος. Στην περίπτωση που η κάμερα είναι κινητή θα πρέπει να γυρίσει και να εστιάσει στο σημείο που ενεργοποίησε συναγερμό.

2.2.4.1.7 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΗΧΕΙΟ IP ΤΥΠΟΥ ΚΟΡΝΑΣ

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με δικτυακά ηχεία IP τύπου κόρνας της παραγράφου 3.10 τα οποία θα τοποθετηθούν σε επιλεγμένα σημεία και θα παρέχουν τη δυνατότητα ηχητικής κάλυψης των συγκεκριμένων περιοχών τόσο με προηχογραφημένα μηνύματα όσο και με μηνύματα φωνητικής αναγγελίας.

2.2.4.1.8 ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Για τις άδειες λογισμικού που εφαρμόζονται στο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να υπάρχουν:

- Συνολικά θα απαιτηθούν 159 άδειες για κανάλια καμερών με δυνατότητα επέκτασης σε 2000.
- Συνολικά θα απαιτηθούν 159 άδειες για κανάλια διπλής καταγραφής (Dual Recording) με δυνατότητα επέκτασης σε 2000.
- Συνολικά θα απαιτηθούν 2 άδειες για Workstation Clients με δυνατότητα επέκτασης σε 100.
- Συνολικά θα απαιτηθούν 2 άδειες για Χειριστήρια Καμερών με δυνατότητα επέκτασης σε 100.
- Συνολικά θα απαιτηθούν 17 άδειες για Πίνακα Ελέγχου Συναγερμού με δυνατότητα επέκτασης σε 40.

Όλες οι άδειες θα έχουν δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης.

2.2.4.2 ΥΛΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (SERVER)

Το υλικό της Κεντρικής και της Εφεδρικής Μονάδας Διαχείρισης θα πρέπει να είναι ευέλικτο προγραμματιστικά, υψηλής απόδοσης και ενεργειακά μελετημένο ώστε να καλύπτει αποτελεσματικά τις απαιτήσεις του συστήματος διαχείρισης βίντεο.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μονάδας Διαχείρισης:

- Θα πρέπει να είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε Rack 19".
- Επεξεργαστής Intel Xeon-Silver (2.1GHz/8core/85W)
- Μνήμη 16 GB Single Rank DDR4
- Δίσκος HPE 300 GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5 in) HDD

- Κάρτα Δικτύου Ethernet 1GB
- Ενσωματωμένη άδεια λογισμικού Microsoft Windows Server 2019 standard edition, 64 bit
- Τροφοδοσία 100-240V AC
- Θερμοκρασία Λειτουργίας 0-35°C

Η Μονάδα Διαχείρισης θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα προστασίας δεδομένων μέσω ενσωματωμένου ελεγκτή HPE Smart Array E208i-a. Επίσης θα διαθέτει δυνατότητα διαχείρισης ισχύος που θα επιτρέπει και θα ελέγχει την κατάσταση τροφοδοσίας του Server, την χρήση της ισχύος και τη διαμόρφωση των αντίστοιχων ρυθμίσεων.

Η μονάδα είναι κατασκευασμένη για συνεχή λειτουργία 24/7, επιτήρηση της ομαλής λειτουργίας της και αποθήκευση λίστας (logs) με οποιαδήποτε αλλαγή των ρυθμίσεων. Επίσης θα διαθέτει αισθητήρες θερμοκρασίας και σύστημα ψύξης μέσω ανεμιστήρων για την διατήρηση των κατάλληλων επιπέδων θερμοκρασίας της συσκευής και την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της.

Το λογισμικό θα διαχειρίζεται όλα τα δικτυακά και ψηφιακά βίντεο και τον ήχο, με επιπρόσθετα όλα τα δεδομένα ασφαλείας που μεταδίδονται μέσω του δικτύου. Θα παρέχει διαχείριση συμβάντων και συναγερωμάτων όλων των συστημάτων που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος, θα παρακολουθεί την γενική κατάσταση του συστήματος και θα διαχειρίζεται τους χρήστες και τις προτεραιότητες.

2.2.4.3 ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Η μονάδα καταγραφής και αποθήκευσης θα είναι μια προσιτή, απλή και αξιόπιστη συσκευή εγγραφής, προβολής και ανάλυσης με δυνατότητα ενσωμάτωσης και επιτήρησης δικτυακών συσκευών (καμερών, αποκωδικοποιητών κτλ.) έως και 256 κανάλια. Στο σύστημα αυτό θα εκτελείται μια πλήρης λύση με ενσωματωμένη διαχείριση εγγραφών βίντεο για έξυπνη δικτυακή διαχείριση και αποθήκευση. Η συσκευή θα είναι ικανή για τοποθέτηση σε καμπίνα (rack), θα συνδυάζει προηγμένη διαχείριση και αποθήκευση, θα είναι ιδανική για δικτυακές λύσεις.

Το σύστημα καταγραφής και διαχείρισης θα είναι ενεργειακά αποτελεσματικό, με ενσωματωμένη σχεδίαση που θα μειώνει πιθανά σημεία αποτυχίας, χρησιμοποιώντας αξιόπιστους αποθηκευτικούς δίσκους με ανθεκτική διαμόρφωση RAID-5, διεπαφή δικτύου Ethernet διπλής θύρας Gigabit, επεξεργαστή τουλάχιστον Intel Xeon Hexa Core 3.4GHz και 12MB Cache. Ο επεξεργαστής θα παρέχει προστασία μνήμης με υποστήριξη για unbuffered ECC (Error Checking and Correction) DRAM. Η κύρια μνήμη του συστήματος πρέπει να παρέχει ECC, να είναι μεγέθους τουλάχιστον 16GB και τεχνολογίας DDR4. Η συσκευή θα περιλαμβάνει δυο (2) δίσκους SSD χωρητικότητας τουλάχιστον 240 GB σε διαμόρφωση RAID-1 για το Operation System. Η συσκευή θα διαθέτει διεπαφή δικτύου διπλής θύρας Gigabit Ethernet με RJ45 connectors τουλάχιστον, θα μπορεί να προσφέρει εύρος ζώνης 550 Mbit/s, θα διαθέτει τουλάχιστον τρεις θύρες USB και το συνολικό βάρος δεν θα υπερβαίνει τα 35 κιλά. Η μονάδα καταγραφής θα διαθέτει εφεδρικό τροφοδοτικό

τουλάχιστον 700W με 90% efficiency και θα πρέπει να λειτουργεί φυσιολογικά σε περιβάλλον με θερμοκρασίες από +10°C έως +35°C και σχετική υγρασία από 8% έως 90% χωρίς συμπύκνωση.

Ο προμηθευτής κατά την παράδοση του συστήματος καταγραφής και διαχείρισης θα έχει εγκαταστημένες τις τελευταίες εκδόσεις firmware του υλικού.

Το σύστημα καταγραφής θα προβάλλει υψηλής ποιότητας βίντεο παρά τις χαμηλές ή περιορισμένου εύρους ζώνης συνδέσεις, χρησιμοποιώντας τεχνολογία δυναμικής κωδικοποίησης με τη διασφάλιση προβολής βίντεο άμεσα, οποτεδήποτε, οπουδήποτε.

2.2.4.3.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Η συσκευή θα είναι ενεργειακά αποδοτική, θα διαθέτει αδιάλειπτη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (UPS), θα προσφέρει απομακρυσμένη παρακολούθηση της κατάστασης του συστήματος αλλά και απομακρυσμένη παρακολούθηση βίντεο μέσω μιας εφαρμογής επιτραπέζιου υπολογιστή που θα συνδέεται με το λογισμικό του κεντρικού Server.

Η συσκευή θα χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows Server IoT 2019 for Storage Standard.

2.2.4.3.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΝΤΕΟ

Η συσκευή θα παρέχει μέσω συμπίεσης υψηλής ποιότητας βίντεο HD παρά την χρήση συνδέσεων χαμηλού ή περιορισμένου εύρους ζώνης. Η συσκευή θα προσφέρει τεχνολογία δυναμικής κωδικοποίησης που θα ανακτά δεδομένα και στη συνέχεια θα αποκωδικοποιεί και αποσυμπιέζει τη ροή δεδομένων σε χαμηλότερη ροή bit.

Η συσκευή θα βελτιώνει αμέσως τις λεπτομέρειες του βίντεο σε ποιότητα Full HD όταν το βίντεο βρίσκεται σε παύση.

2.2.4.3.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η συσκευή θα υποστηρίζει SNMP, απομακρυσμένη επιφάνεια εργασίας και κρυπτογραφημένο HTTP(s). Η συσκευή θα προσφέρει υλικό υψηλής διαθεσιμότητας, ενσωματωμένο σχεδιασμό για την συνολική παρακολούθηση όλων των συστημάτων που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος.

Ο υπολογισμός απαιτούμενης χωρητικότητας σε δίσκους καταγραφής θα γίνει με την εξής παραδοχή:

- Αριθμός κινητών καμερών x Ανάλυση 2MP/60fps x Ζητούμενο αριθμό ημερών καταγραφής (15 ημέρες)
- Αριθμός σταθερών καμερών x Ανάλυση 2MP/30fps x Ζητούμενο αριθμό ημερών καταγραφής (15 ημέρες)

Η συσκευή θα έχει δεκαέξι (16) δίσκους αποθήκευσης δεδομένων οι οποίοι θα μπορούν να ρυθμιστούν σε διαμόρφωση RAID-5 με ενσωματωμένες λειτουργίες προβολής και διαχείρισης για δικτυακά συστήματα παρακολούθησης έως και 256 καναλιών. Ο κάθε

δίσκος θα είναι SATA, χωρητικότητας 12TB, 7.200 RPM, 3.5 in. Η συσκευή θα διασυνδεθεί δικτυακά με την Μονάδα Διαχείρισης (Server) της παραγράφου 2.2.4.2.

Οι παραπάνω χωρητικότητες έχουν υπολογιστεί για μελλοντική επέκταση με την προσθήκη νέων μη επανδρωμένων εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας.

2.2.5 ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΚΑΜΠΙΝΑ 42U

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και τοποθετήσει στο δωμάτιο ελέγχου μια επιδαπέδια καμπίνα (Rack) 19" 42U (60cm X 80cm). Η επιδαπέδια καμπίνα (Rack) πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

2.2.5.1 Δύο πόρτες διάτρητες (εμπρός & πίσω) με μηχανισμό απασφάλισης για την επιλογή κατεύθυνσης ανοίγματος (αριστερά-δεξιά), η εμπρόσθια με βοηθητική περιστροφική χειρολαβή ανοίγματος, κλειδαριά και 2 κλειδιά ασφαλείας, ενώ η οπίσθια να είναι μόνο με κλειδαριά ασφαλείας. Δύο Αποσπώμενα πλαιϊνά καλύμματα με μηχανισμούς απασφάλισης κουμπωτούς και κλειδαριές ασφαλείας για την εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό μέρος του Rack και δυνατότητα επιπλέον τοποθέτησης εξοπλισμού 19" και στο οπίσθιο μέρος του Rack.

Το Rack θα είναι εξοπλισμένο με ένα (1) ethernet Patch Panel τουλάχιστον 24 θέσεων με RJ45 connectors που θα τερματίζει η οριζόντια καλωδίωση δεδομένων Gigabit Ethernet μαζί με τους αντίστοιχους οδηγούς καλωδίων.

Επιπλέον θα εγκατασταθούν δυο (2) οπτικά LC patch panel (για main και standby Single Mode οπτική ίνα) με LC connector τουλάχιστον 24 θέσεων όπου θα τερματίζει η καλωδίωση οπτικών ινών μαζί με τους αντίστοιχους οδηγούς καλωδίων.

Στο rack θα εγκατασταθεί ένα μεταλλικό rack mount πολύπριζο τουλάχιστον 12 θέσεων που ο ανάδοχος θα συνδέσει στην αδιάλειπτη παροχή. Το Rack θα φέρει γρίλιες εξαερισμού άνω και κάτω τουλάχιστον.

2.2.5.2 Οι ρυθμιζόμενες 4 κολώνες στήριξης εξοπλισμού "εμπρός-πίσω" πρέπει να διαθέτουν:

α. Αριθμημένη σήμανση ανά U.

β. Δύο σειρές κατακόρυφων εγκοπών 19" για την τοποθέτηση εξοπλισμού καθώς και δυνατότητα τοποθέτησης σταθερών ή τηλεσκοπικών ραφιών (ύψους 1U) χωρίς να καταλαμβάνεται ωφέλιμο ύψος από το Rack.

γ. Πλαιϊνές σχισμές για τη στήριξη (δέσιμο) των οριζοντίων και κατακόρυφων καλωδίων.

δ. Να έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία λείανσης στις αιχμές τους προστατεύοντας τόσο τον εξοπλισμό όσο και τον εγκαταστάτη κατά την τοποθέτηση.

2.2.5.3 Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει πλαιϊνή κατακόρυφη βοηθητική σχάρα (ρυθμιζόμενη - αποσπώμενη) για την διέλευση – στήριξη και ταξινόμηση των εισερχομένων/εξερχομένων καλωδίων της εγκατάστασης και αποσπώμενο βιδωτό εσωτερικό panel οροφής με έτοιμες αναμονές για την εύκολη τοποθέτηση τουλάχιστον δυο ανεμιστήρων.

Το Rack πρέπει να διαθέτει δύο κεντρικά σημεία γειώσεων (με βίδες ασφαλείας) εμπρός και πίσω και καλώδια γειώσεων στις δύο πόρτες και στο εσωτερικό του ικριώματος (κολώνες). Το Rack πρέπει να διαθέτει τοποθετημένα αντικραδασμικά στηρίγματα καθώς και βάσεις υπερύψωσης - αντισεισμικές (κατάλληλες και για ψευδοπάτωμα).

Στην βάση του πρέπει να υπάρχουν τέσσερις (4) βοηθητικές ρόδες με φρένα και ρυθμιζόμενους ρεγουλατόρους για την σωστή στήριξη στο δάπεδο. Το Rack να είναι από λαμαρίνα πάχους ~ 1,5mm (αντοχή στα στατικά φορτία ~800 kgf) και ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας χρώματος ανθρακί RAL 9004.

2.2.5.4 Ο ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει στο Rack όλο τον δικτυακό εξοπλισμό που έχει προδιαγραφεί. Ο εξοπλισμός του Rack καθώς και όσες θέσεις απαιτούν τροφοδοσία UPS θα τροφοδοτηθούν από την αδιάλειπτη παροχή της παραγράφου 2.2.6.

2.2.6 ON-LINE UPS 6KVA

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να τοποθετήσει στον χώρο του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου, On-Line UPS 6KVA με τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

- α) λειτουργία On-Line, μονοφασικής εισόδου/εξόδου,
- β) διακύμανση τάσης εισόδου 160-280VAC,
- γ) διακύμανση συχνότητας εισόδου $\pm 5\text{Hz}$ autosensing,
- δ) ονομαστική ισχύς εξόδου 6000VA και πραγματικής ισχύς 6000W,
- ε) σταθερότητα τάσεως εξόδου έναντι μεταβολών τάσεως εισόδου σε λειτουργία on-line, $\pm 3\%$ ή καλύτερη,
- ζ) τεχνολογία διπλής μετατροπής, μηδενικού χρόνου μεταγωγής, με $\cos\phi > 0.9$,
- η) θα διαθέτει ηλεκτρονικό κύκλωμα με επεξεργαστή για έλεγχο των λειτουργιών του,
- θ) θα παρέχει προστασία από spikes, noise, διακοπές τάσης δικτύου, υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα,
- ι) θα παρέχει συμβατότητα με γεννήτριες,
- κ) θα διαθέτει οθόνη λειτουργιών – ενδείξεις led – κουμπιά ελέγχου,
- λ) θα διαθέτει συστοιχία συσσωρευτών κλειστού τύπου 12V/9Ah,
- μ) σε περίπτωση διακοπής του δικτύου θα πρέπει να έχει αυτονομία τουλάχιστον 10 λεπτών, σε πλήρες φορτίο,
- ν) θα διαθέτει δυνατότητα αύξησης του παραπάνω χρόνου αυτονομίας τουλάχιστον στα 150 λεπτά σε πλήρες φορτίο, με προσθήκη έως 10 (δέκα) εξωτερικών συστοιχιών συσσωρευτών του ίδιου κατασκευαστή,
- ξ) η αντικατάσταση των μπαταριών πρέπει να μπορεί να γίνει εν λειτουργία του UPS (Hot-swappable batteries),
- ο) να διαθέτει δυνατότητα χρήσης σαν tower ή rack mounted (θα δίνονται και οι βάσεις στήριξης και για τις δυο περιπτώσεις),
- π) να διαθέτει θύρα για τον έλεγχο της λειτουργίας του, τύπου RS-232 και εγκατεστημένη κάρτα επικοινωνίας (SNMP) για την επικοινωνία με δίκτυο ethernet,
- ρ) να δηλωθεί ο τυπικός χρόνος επαναφόρτισης των συσσωρευτών του UPS, ο οποίος θα πρέπει να είναι \leq των 3 ωρών,

- σ) το επίπεδο θορύβου στο ένα μέτρο πρέπει να είναι ≤ 55 dBA,
- τ) η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει LCD Monitor με ενδείξεις κατάστασης τουλάχιστον για : Στάθμη μπαταρίας, Χρόνο αυτονομίας, Τάσης Εισόδου, Τάσης Εξόδου, Συχνότητας, Event Status, ενημέρωση στην οθόνη σε περίπτωση σφάλματος με αντίστοιχη χρωματική ένδειξη, ηχητική σήμανση σε περίπτωση απώλειας τάσης εισόδου, φόρτισης, χαμηλής τάσης μπαταρίας,
- υ) η μονάδα θα διαθέτει οκτώ (8) τουλάχιστον ξεχωριστές εξόδους αδιάλειπτης τροφοδοσίας C13 και τέσσερις (4) C19, με δυνατότητα χρήσης και ως ομάδας ελεγχόμενων εξόδων,
- φ) η μονάδα θα διαθέτει προηγμένο σύστημα επαναφόρτισης των μπαταριών με ταυτόχρονο έλεγχο θερμοκρασίας, ώστε οι μπαταρίες να μην καταπονούνται κατά την διάρκεια της φόρτισής τους και έτσι να αυξάνει ο χρόνος ζωής αυτών,
- χ) και θα διαθέτει πιστοποίηση "CE" (CE Mark) C-tick, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, VDE.

Εκτός της βασικής συσκευής όπως αυτή περιγράφεται συνοπτικά παραπάνω, θα πρέπει να προσφέρονται και όλα τα απαραίτητα καλώδια, συνδετήρες κ.λ.π. για την πλήρη εκμετάλλευση και διασύνδεση αυτής. Η κάθε μονάδα θα συνοδεύεται από πρόγραμμα εφαρμογής για διάγνωση - έλεγχο της λειτουργίας του το οποίο πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε λειτουργικό σύστημα Windows 10 64 bit ή ανώτερο.

Το UPS θα τροφοδοτεί με αδιάλειπτη παροχή ρεύματος την επιδαπέδια καμπίνα της παραγράφου 2.2.5 και όλες τις συσκευές που έχουν προδιαγραφεί στην παράγραφο 2.2 για να τοποθετηθούν στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου.

2.2.7 COLOR LASER PRINTER

Ο εκτυπωτής πρέπει να είναι έγχρωμος, τεχνολογίας Laser με ανάλυση και ταχύτητα τόσο έγχρωμης όσο και μονόχρωμης εκτύπωσης τουλάχιστον 2400 x 600 dpi, 31 rpm.

Θα παρέχει αυτόματη εκτύπωση διπλής όψης με μέγιστο μέγεθος εκτύπωσης A4 (21 x 29.7 cm) και θα είναι κατάλληλος για μηνιαίο κύκλο εργασιών 3.000 σελίδων.

Η μνήμη εγκατεστημένη στον εκτυπωτή θα είναι τουλάχιστον 256MB, θα παρέχει συνδεσιμότητα μέσω USB, WiFi, Ethernet και θα είναι συμβατός με λειτουργικό σύστημα Windows 10 x64 ή ανώτερο.

Ο εκτυπωτής πρέπει να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και κατά την κατάθεση των δικαιολογητικών του διαγωνισμού να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του, ούτε να έχει δρομολογηθεί από τον κατασκευαστή αλλαγή του προτεινόμενου μοντέλου.

Ο εκτυπωτής πρέπει κατά την παραλαβή του θα εμπεριέχει όλα τα απαραίτητα toner για την άμεση λειτουργία του. Τα toner θα είναι καινούρια, όχι ανακατασκευασμένα ούτε δοκιμαστικά περιορισμένων εκτυπώσεων αλλά όπως αυτά που προμηθεύει ο κατασκευαστής το εμπόριο (ενδεικτικά ένα Black toner τουλάχιστον 3000 σελίδων, ένα Cyan toner τουλάχιστον 1800 σελίδων, ένα Magenta toner τουλάχιστον 1800 σελίδων και ένα Yellow toner τουλάχιστον 1800 σελίδων).

Ο εκτυπωτής θα εγκατασταθεί στο γραφείο της παραγράφου 2.1 και θα παραδοθεί

ολοκληρωμένος σε πλήρη λειτουργία και έτοιμος για χρήση από το workstation της παραγράφου 2.2.3. Θα διαθέτει όλα τα αναγκαία παρελκόμενα για διασύνδεση μέσω ethernet με το switch της παραγράφου 2.2.2, θα ρυθμιστεί με σταθερή IP και θα βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο LAN με το workstation. Η τροφοδοσία του θα γίνεται μέσω τοπικής αδιάλειπτης παροχής (UPS) της παραγράφου 2.2.6.

2.2.8 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ VoIP

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου ένα VoIP τηλεφωνικό κέντρο το οποίο θα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο και αυτόνομο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών τηλεφωνικών κλήσεων τεχνολογίας IP (IP-PBX).

Ο χειριστής του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε) στο Ελληνικό, θα μπορεί να επικοινωνεί άμεσα με όλες τις IP τηλεφωνικές συσκευές που θα βρίσκονται τοποθετημένες στα Δωμάτια Ελέγχου, αλλά και απευθείας με τα εξωτερικά IP μεγάφωνα των εγκαταστάσεων. Για τον σκοπό αυτό το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

2.2.8.1 Το VoIP τηλεφωνικό κέντρο θα είναι μια rack mount συσκευή η οποία θα τοποθετηθεί στην επιδαπέδια καμπίνα της παραγράφου 2.2.5. Όλες οι παραμετροποιήσεις, ρυθμίσεις και ενέργειες (π.χ. επανεκκίνηση υπηρεσίας, ενεργοποίηση/εμφάνιση καταγραφής πληροφορίας) του συστήματος θα είναι διαθέσιμες μέσω φιλικής και εύχρηστης διαδικτυακής διεπαφής χρήστη (Web Interface). Το κέντρο εφόσον δεν διαθέτει είσοδο 230VAC θα συνοδεύεται από με το απαιτούμενο τροφοδοτικό του.

2.2.8.2 Το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει να υποστηρίζει έως 3000 χρήστες και έως 450 ταυτόχρονες κλήσεις, να διαθέτει προηγμένη προστασία ασφαλείας με ασφαλή εκκίνηση, τρεις θύρες δικτύου RJ45 αυτόματης ανίχνευσης Gigabit με ενσωματωμένο PoE+ και υποστήριξη δρομολογητή NAT. Πρέπει να υποστηρίζει κωδικοποιητή φωνής Full-Band Opus, κωδικοποιητή βίντεο H.265, να έχει ανοχή στις διακυμάνσεις χρόνου και σε απώλεια πακέτων έως και 50%. Το λογισμικό πρέπει να είναι βασισμένο στο λειτουργικό σύστημα τηλεφωνίας ανοικτού κώδικα Asterisk και να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) αναλογικές τηλεφωνικές θύρες FXS.

2.2.8.3 Πρέπει να υποστηρίζει υπηρεσίες τηλεφωνικού κέντρου όπως προώθηση κλήσης, μεταφορά κλήσης, αναμονή κλήσης, ταυτότητα καλούντος, ιστορικό αρχείο κλήσεων, ringtone, IVR, διαδρομές κλήσης, ομάδα κουδουνίσματος, κλήση κουδουνίσματος, ουρά κλήσης, σελιδοποίηση/ενδοεπικοινωνία, φωνητικό ταχυδρομείο, ταχεία κλήση, επιστροφή κλήσης, κλήση με το όνομα, κλήση έκτακτης ανάγκης, μαύρη λίστα/λευκή λίστα, διάσκεψη φωνής, βιντεοδιάσκεψη, λίστα συμβάντων, κώδικες χαρακτηριστικών γνωρισμάτων.

2.2.8.4 Πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση ως προς :

FCC: Μέρος 15 (CFR 47) Κατηγορία Β, Μέρος 68

CE: EN 55032, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62368-1, ETSI ES 203 021, ITU-T K.21

IC: ICES-003, CS-03 Μέρος Ι Τεύχος 9

RCM: AS/NZS CISPR 32, AS/NZS 62368.1, AS/CA S002, AS/CA S003.1/.2

Τροφοδοτικό: UL 60950-1 ή UL 62368-1

2.2.8.5 Το τηλεφωνικό κέντρο θα παραδοθεί ρυθμισμένο και έτοιμο για χρήση από τις δικτυακές συσκευές των παραγράφων 2.2.9, 3.6.5 και 3.10.

2.2.9 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ VoIP

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει στα γραφεία της παραγράφου 2.1.1 από μια VoIP τηλεφωνική συσκευή οι οποίες θα πρέπει να συνεργάζονται απόλυτα με το VoIP τηλεφωνικό κέντρο της παραγράφου 2.2.8 και το σύστημα μεγαφωνικών αγγελιών της παραγράφου 3.10. Για τον σκοπό αυτό οι VoIP τηλεφωνικές συσκευές πρέπει να πληρούν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

2.2.9.1 Η τηλεφωνική συσκευή πρέπει να διαθέτει έγχρωμη οθόνη TFT τουλάχιστον 2.4", ανάλυσης 320x240, με δυο θύρες δικτύου RJ45 αυτόματης ανίχνευσης 10/100Mbps με ενσωματωμένο PoE. Πρέπει να υποστηρίζει voice codecs όπως G7.29A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722(wide-band), G723, iLBC, OPUS, in-band & out-of-band DTMF (in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC.

2.2.9.2 Η τηλεφωνική συσκευή πρέπει να υποστηρίζει SIP account, να διαθέτει πλήκτρα για το μενού, αλλά και πλήκτρα αποκλειστικών λειτουργιών όπως TRANSFER, HOLD, HEADSET, MUTE, SEND/REDIAL, SPEAKERPHONE, VOL+, VOL-.

2.2.9.3 Πρέπει να υποστηρίζει υπηρεσίες τηλεφωνικού κέντρου όπως προώθηση κλήσης, μεταφορά κλήσης, αναμονή κλήσης, ταυτότητα καλούντος, ιστορικό κλήσεων, ταχεία κλήση, επιστροφή κλήσης, κλήση με το όνομα, βιντεοδιάσκεψη, λίστα συμβάντων, κώδικες χαρακτηριστικών γνωρισμάτων.

2.2.9.4 Η συσκευή όσον αφορά το QoS πρέπει να υποστηρίζει Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) & Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS.

2.2.9.5 Η συσκευή όσον αφορά το Security πρέπει να υποστηρίζει User and administrator level passwords, MD5 & MD5-sess based authentication, 256-bit AES encrypted configuration file, SRTP, TLS, 802.1x media access control, secure boot.

2.2.9.6 Η συσκευή πρέπει να υποστηρίζει πρωτόκολλα και στάνταρντ όπως SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6.

2.2.9.7 Πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση της τηλεφωνικής συσκευής ως προς :
FCC: Part 15 Class B; Part 15 Subpart C, 15.247; Part 15 Subpart E, 15.407; FCC Part 68 HAC
CE: EN 55032; EN 55035; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 62368-1; EN 301489-1; EN 301489-
17; EN 300328; EN 301893; EN 62311
RCM: AS/NZS CISPR32; AS/NZS 61000.3.2; AS/NZS 61000.3.3; AS/NZS 4268; AS/NZS 62368.1;
AS/CA S004
IC: ICES-003; CS-03; RSS-247; RSS-102.

2.2.9.8 Η συσκευή θα έρθει μαζί με το απαιτούμενο τροφοδοτικό της και ο προμηθευτής θα αναλάβει να εγκαταστήσει όλη την απαιτούμενη οριζόντια δομημένη καλωδίωση για την διασύνδεση της συσκευής στο δίκτυο και η οποία υποχρεωτικά θα πρέπει να τερματίζει σε ethernet patch panel στο Rack.

2.2.10 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

Στο Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) θα γίνει προμήθεια και τοποθέτηση σε εξωτερικό ιστό από τον ανάδοχο, τηλεπικοινωνιακής μονάδας παροχής πρόσβασης του εξοπλισμού της εγκατάστασης στο διαδίκτυο. Η τροφοδοσία της εξωτερικής μονάδας θα γίνεται μέσω Power Over Ethernet (PoE) από τοπική αδιάλειπτη παροχή (UPS), ενώ μέσω της ίδιας δομημένης καλωδίωσης ethernet θα γίνεται και η μεταφορά των δεδομένων στο VPN Router Firewall της παραγράφου 2.2.1 με το οποίο θα διασυνδεθεί δικτυακά.

Η τηλεπικοινωνιακή ζεύξη πρέπει να παρέχει μέγιστο χρόνο καθυστέρησης (latency) μικρότερο από 50 ms και ελάχιστο παρεχόμενο bandwidth up/down 10/10 Mbps χωρίς ογκοχρέωση/χρονοχρέωση. Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση της δομημένης καλωδίωσης για την διασύνδεση της εξωτερικής μονάδας με την εσωτερική. Η επιλογή του βέλτιστου σημείου εγκατάστασης του ιστού της εξωτερικής μονάδας, θα γίνει από τον ανάδοχο με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

Η τηλεπικοινωνιακή ζεύξη παροχής υπηρεσιών διαδικτύου σε κάθε εγκατάσταση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της προμήθειας και για τον λόγο αυτό ο ανάδοχος οφείλει να έχει συνυπολογίσει στην οικονομική του προσφορά για όσα χρόνια διαρκεί η εγγύηση καλής λειτουργίας, όπως αυτή έχει απαιτηθεί στην παράγραφο 5, τα κόστη μεταφοράς, εγκατάστασης και παροχής υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται οι δομικές κατασκευές και ο εξοπλισμός που απαιτείται να τοποθετηθεί στις εγκαταστάσεις αεροναυτιλίας για την προστασία τους από έκνομες ενέργειες. Οι δομικές κατασκευές που περιγράφονται θα είναι κατάλληλες για την εγκατάσταση όλου του απαραίτητου συστήματος εποπτείας, φωτισμού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού.

Τα υπό προμήθεια συστήματα ασφαλείας, οι υποστηρικτικές υποδομές και οι εγκαταστάσεις τους θα συμμορφώνονται με το ευρωπαϊκό και εθνικό νομοθετικό και

κανονιστικό πλαίσιο, δηλαδή με το ισχύον νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο που αφορά εγκαταστάσεις, κτηριακές και Η/Μ υποδομές και συγκεκριμένα:

- α) Τον Ν.4067/2012 (ΝΟΚ - Νέος Οικοδομικός Κανονισμός)
- β) Τους Κανονισμούς Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΗΕ) και
- γ) Τις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ).

Τα συστήματα θα παραδίδονται συνοδευόμενα:

- α) από έγκριση επί τύπου (Type approval), ή έγκριση κυκλοφορίας.
- β) από πιστοποιητικό ISO σειράς 9000 και σήμανση CE (ΚΥΑ 1617/5052).
- γ) από πιστοποιητικά ποιοτικού ελέγχου, που θα έχουν εκδοθεί είτε από επίσημο διεθνή φορέα πιστοποίησης, είτε από επίσημο πιστοποιημένο εργαστήριο.

Όλες οι κατασκευές θα πρέπει να λάβουν τεχνική έγκριση από την αρμόδια διεύθυνση ΔΤΥ πριν την εκκίνηση των εργασιών στο στάδιο αξιολόγησης των προσφορών. Τα υλικά που αντιστοιχούν σε κάθε θέση θα μεταφερθούν από τον προμηθευτή και θα αποθηκευτούν κατά τόπους, έως την έναρξη των εργασιών, εφόσον θα έχει προηγηθεί ποσοτικός και μακροσκοπικός έλεγχός τους. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της εγκατάστασης θα καθοριστεί σε συνεργασία με την ΥΠΑ και σύμφωνα με τα πορίσματα της αξιολόγησης ασφάλειας και των εγκρίσεων από τις αρμόδιες διευθύνσεις της ΥΠΑ.

3.1 ΠΥΛΩΝΕΣ ΚΑΙ ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΗΣΗ

Ο ανάδοχος για την εγκατάσταση του συστήματος επιτήρησης της παραγράφου 3.8, θα τοποθετήσει πυλώνες με ανάκληση στην περίμετρο για την επίβλεψη της περιφραξης αλλά και βραχίονες με ανάκληση στην οροφή των κτιριακών εγκαταστάσεων για την επιτήρηση αυτών.

Για τον σκοπό αυτό και κατά μήκος της περιμέτρου της περιφραξης κάθε εγκατάστασης αεροναυτιλίας θα τοποθετηθούν πυλώνες με ανάκληση ικανοί να φιλοξενήσουν ο καθένας μια κινητή κάμερα με δυνατότητες μετατόπισης, κλίσης και ζουμ (PTZ) της παραγράφου 3.8.2.1 και ένα megάφωνο της παραγράφου 3.10. Ο αριθμός των πυλώνων που θα εγκατασταθούν θα είναι τέτοιος ώστε να υπάρχει συνολική κάλυψη από τις κινητές κάμερες όλης της περιφραξης. Οι πυλώνες που θα εγκατασταθούν κατά μήκος της περιφραξης θα είναι ύψους 6 μέτρων και στην βάση τους θα υπάρχει ένα επιδαπέδιο πολυεστερικό ερμάριο (πίλλαρ). Ο πυλώνας και το πύλλαρ θα είναι στερεωμένοι πάνω σετσιμεντένια βάση που θα κατασκευασθεί με ελαφρύ οπλισμό και θα επικοινωνούν μεταξύ τους με πλαστικό σωλήνα υπόγειου δικτύου (σπιράλ) εξωτερικής διαμέτρου Φ110. Η κατασκευή θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN-40 και το υλικό κατασκευής θα είναι χάλυβας θέρμης έλασης ποιότητας S235JR/EN10025 και θα παρέχεται προστασία με γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει διεθνών πρότυπων EN ISO1641. Στον πυλώνα θα πρέπει να εγκατασταθούν αντηρίδες κατάλληλου τύπου σε τριγωνική διάταξη για αποφυγή ταλαντώσεων σε περίπτωση ισχυρών ανέμων. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει μηχανισμό ανάκλησης του πυλώνα για την διαδικασία προληπτικής/διορθωτικής συντήρησης. Ο μηχανισμός ανάκλησης θα είναι με τέτοιο τρόπο κατασκευασμένος ώστε

να παρέχει την δυνατότητα ακόμη και σε ένα και μόνο υπάλληλο να μπορεί με τον πλέον ασφαλή τρόπο να κάνει προληπτική/διορθωτική συντήρηση.

Αντίστοιχα εντός του ελεγχόμενου χώρου επί της κάθε κτιριακής εγκατάστασης που φιλοξενεί συστήματα αεροναυτιλίας / γεννήτριες / ups, θα εγκατασταθούν ένα μεγάφωνο της παραγράφου 3.10 και βραχίονες ικανοί να φιλοξενήσουν ο καθένας δυο σταθερές κάμερες της παραγράφου 3.8.2.2 και δύο φωτιστικά σώματα της παραγράφου 3.8.2.4. Ο αριθμός των βραχιόνων που θα εγκατασταθούν θα είναι τέτοιος ώστε να υπάρχει συνολική εξωτερική κάλυψη όλης της κτιριακής εγκατάστασης. Οι βραχίονες που θα τοποθετηθούν επί των κτιρίων θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν ένα γάμα που θα προεξέχει από την κάθετη τοιχοποιία κάθε πλευράς της εγκατάστασης προς τον εξωτερικό χώρο στην άκρη του οποίου θα τοποθετηθούν οι δυο κάμερες έχοντας αντιδιαμετρικές ζώνες επιτήρησης. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει το ύψος εγκατάστασης των καμερών για την διαδικασία προληπτικής/διορθωτικής συντήρησης.

Για την συντήρηση των συστημάτων θα γίνει προμήθεια και μιας τηλεσκοπικής σκάλας αλουμινίου ανά εγκατάσταση, επαγγελματικής, αναδιπλούμενης, 5.6 μέτρων με 18 σκαλιά κατασκευασμένη εξ 'ολοκλήρου από αλουμίνιο, με αντοχή βάρους έως 150 kg. Θα διαθέτει αντιολισθητικά πόδια, ώστε να είναι κατάλληλη για όλα τα δάπεδα με πλαϊνό κλείδωμα για σταθεροποίηση του ύψους και προστατευτικές ασφάλειες ανάμεσα στα σκαλοπάτια για αποφυγή τυχών ατυχημάτων κατά το κλείσιμο της, πιστοποιημένη κατά EN131-6.

Επίσης, επί της κάθετης τοιχοποιίας θα κατασκευαστεί με ευθύνη του αναδόχου μεταλλικό πλαίσιο διάστασης 60cm ώστε μέσα σε αυτό να θηλυκώνει με άγκιστρα η οροφή της σκάλας.

3.2 ΠΙΛΛΑΡ

Κάθε επιδαπέδιο πολυεστερικό ερμάριο (πίλλαρ) θα έχει άνω κωνικό κάλυμμα προστασίας, αδιαφανή πόρτα η οποία θα κλειδώνει (ένα κλειδί master για όλες τις πόρτες των πίλλαρ), θα είναι κατηγορίας IP65 και θα διαθέτει εσωτερική μεταλλική πλάτη με τουλάχιστον 3 σειρές με κατ'ελάχιστο 23 θέσεις σε κάθε σειρά για ραγο-διακοπτικό υλικό. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας κάθε πίλλαρ θα είναι πλήρης από ηλεκτρολογικό υλικό με αυτόματες ασφάλειες ράγας και led για κάθε συσκευή. Ο πίνακας θα διαθέτει ξεχωριστή παροχή UPS για το οπτικό switch και την κινητή κάμερα του πυλώνα της περιφράξης ή των δυο σταθερών καμερών του πυλώνα της στην οροφή των κτηριακών εγκαταστάσεων. Επιπλέον θα διαθέτει ξεχωριστή παροχή H/Z από την οποία θα πάρουν τα φωτιστικά σώματα στην οροφή των κτιρίων της παραγράφου 3.8.2.4, καθώς και μια πρίζα σούκο ράγας (μέσω παροχής H/Z). Για την τροφοδοσία των παραπάνω θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο 3x1.5mm NYY ανθυγρό εξωτερικού χώρου.

Στο πίλλαρ κάθε πυλώνα εκτός από το ηλεκτρολογικό υλικό, όπως αναφέρθηκε παραπάνω θα υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης των ραγοδιακοπών για εγκατάσταση ενός (1) μικρού switch της παραγράφου 3.2.1, ενός LC patch panel με LC connectors 2 θέσεων για τον main και backup τερματισμό της οπτικής ίνας της παραγράφου 3.4 και ενός (1)

τροφοδοτικού ράγας για το switch της παραγράφου 3.2.1. Η οπτική ίνα του LC patch panel θα διασυνδεθεί μέσω οπτικού LC-LC patch cord με το switch.

Στα πύλλαρ που θα εγκατασταθούν στην περίφραξη θα γίνει εσωτερική τοποθέτηση και ενός (1) τροφοδοτικού 230VAC/24VAC της παραγράφου 3.2.3 για την κινητή κάμερα.

Για την ασφάλεια της εξωτερικής εγκατάστασης από έκνομες ενέργειες στην πόρτα του πύλλαρ κάθε πυλώνα θα εγκατασταθεί μαγνητική επαφή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.5. Η επικοινωνία της μαγνητικής επαφής με το Δωμάτιο Ελέγχου θα γίνεται μέσω κατάλληλης διασύνδεσης (Alarm input) της κάμερας, τέτοια ώστε όταν ανοίγει το πύλλαρ ενός πυλώνα μιας εγκατάστασης να υπάρχει αντίστοιχη ένδειξη μέσω του συστήματος CCTV (alarm) στο Δωμάτιο Ελέγχου κάθε εγκατάστασης και μέσω κατάλληλης προώθησης μαζί με τα υπόλοιπα alarm και στο Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε) στο Ελληνικό.

3.2.1 SWITCH 2SFP/8ETH

Μέσα στο πύλλαρ κάθε πυλώνα θα γίνει εγκατάσταση ενός οπτικού managed switch, μικρών διαστάσεων, βιομηχανικού τύπου με αντοχή σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες, το οποίο θα διαθέτει 2 SFP cages και 8 Ethernet ports με δυνατότητα παροχής ισχύος POE+ σε όλες τις πόρτες και "lifetime" εγγύηση κατασκευαστή. Το Switch θα υποστηρίζει VLANs, Port security, 802.1X NAC, SNMP v1/v2c/v3. Τα δομοστοιχεία του κάθε switch πρέπει να παρέχουν περιοριστές ρεύματος στερεάς κατάστασης αυτόματης επαναφοράς για να μειώσουν την πιθανότητα αστοχίας ενός σημείου του συστήματος και να διαθέτει εφεδρική σύνδεση τροφοδοσίας για την ελαχιστοποίηση της βλάβης ενός σημείου. Η τοποθέτηση θα πρέπει να μπορεί να γίνει σε ράγα ή επιφάνεια μέσα στο πύλλαρ.

Το switch πρέπει να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες LED καταστάσεων, κύριας & εφεδρικής τροφοδοσίας, σφαλμάτων, τροφοδοσίας εξόδου, θυρών SFP & RJ45, προστασία NEMA TS-1/TS-2. Θα δέχεται διπλή τροφοδοσία 48-57 V DC από εξωτερικό τροφοδοτικό βιομηχανικού τύπου και θα μπορεί να παρέχει ισχύ 30W POE+ σε κάθε πόρτα Ethernet (σύνολο 240W). Θα πρέπει να λειτουργεί φυσιολογικά σε θερμοκρασία -40°C έως 75°C και υγρασίας 5% έως 95%, ενώ δεν θα επηρεάζεται από το υψόμετρο που θα βρίσκεται εγκατεστημένο το σύστημα. Το switch θα συμμορφώνεται κατά FCC μέρος 15, EN60950-1, IEC60068-2-6, IEC60068-2-27 και EN61000-4-2/3/4/5/6/8/11.

Στο switch θα εγκατασταθούν δυο (2) SFP οπτικοί πομποδέκτες βιομηχανικού τύπου για αντοχή σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες, οι οποίοι θα πρέπει να είναι συμβατοί και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα switch των παραγράφων 2.2.2, 3.2.1, 3.6.2. Τα χαρακτηριστικά του SFP θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1G, 1310nm Dual Fiber LC connector, για έως 40km, Single Mode Fiber connections.

Το managed switch θα πρέπει κατά την παράδοση να διαθέτει εγκατεστημένο το τελευταίο firmware update που προσφέρει ο κατασκευαστής.

3.2.2 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ SWITCH

Μέσα στο πύλλαρ κάθε πυλώνα για την τροφοδοσία του τοπικού switch 2SFP/8E της παραγράφου 3.2.1, θα γίνει εγκατάσταση ενός (1) τροφοδοτικού ράγας το οποίο θα

τροφοδοτείται με 230VAC μέσω τοπικής αδιάλειπτης παροχής (UPS). Το τροφοδοτικό θα πρέπει να είναι ράγας με πλάτος έως 70mm, θα δέχεται 230VAC UPS και θα βγάζει την 48V DC τάση του switch, με δυνατότητα μέγιστης ισχύος εξόδου 240W και efficiency τουλάχιστον 88%.

Το τροφοδοτικό θα μπορεί να λειτουργήσει σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας -40°C έως 70°C και θα διαθέτει προστασία για Overload, Over Voltage, ενώ θα συμμορφώνεται κατά EN61000-3-2, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-6, EN 55024, EN 61000-4-2 4, EN 61000-4-3 3, EN 61000-4-4 4, EN 61000-4-5 L-N 3, L/N-FG 4, EN 61000-4-6 3, EN 61000-4-8 4, EN 61000-4-11, ENV 50204 2 και EN 61204-3 και θα μπορεί να εγκατασταθεί σε ράγα.

3.2.3 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΚΑΜΕΡΩΝ

Μέσα στο πύλλαρ κάθε πυλώνα που βρίσκεται στη περίφραξη, για την τροφοδοσία της κινητής κάμερας του συστήματος CCTV της παραγράφου 3.8.2.1, θα εγκατασταθεί ένα (1) τροφοδοτικό ράγας το οποίο θα τροφοδοτείται με 230VAC μέσω τοπικής αδιάλειπτης παροχής (UPS) και θα παράγει έξοδο 24VAC.

Το τροφοδοτικό 230VAC/24VAC (μετασχηματιστής) θα είναι επιφανειακής τοποθέτησης χυτού αλουμινίου με ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 4A και ισχύ 100W. Ο μετασχηματιστής θα μπορεί να λειτουργήσει σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας -60°C έως $+55^{\circ}\text{C}$, θα διαθέτει προστασία κατά IP66, IK08 και θα συμμορφώνεται κατά RoHS, IEC 62262, EN 60950-1, EN55032, EN 50130 -4.

3.2.4 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΜΕΡΩΝ

Η τροφοδοσία των εσωτερικών και εξωτερικών σταθερών καμερών θα πραγματοποιείται μέσω PoE από το αντίστοιχο Switch της παραγράφου 3.6.2.

3.3 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

Για τα ισχυρά ρεύματα των συστημάτων CCTV, PIDS, φωτιστικών σωμάτων και μεγάφωνων της περιμέτρου των κτιρίων, θα γίνει εγκατάσταση καλωδίων, πλαστικών σωλήνων και στεγανών φρεατίων.

Συγκεκριμένα για την τροφοδοσία κάθε πύλλαρ μέσω H/Z θα υπάρξει όδευση καλωδίων 3x10mm από τον χώρο του Δωματίου Ελέγχου κάθε σταθμού μέχρι ένα κεντρικό σημείο της περίφραξης και εν συνεχεία προς την κατεύθυνση που βρίσκονται οι πυλώνες της περιμέτρου. Η αντίστοιχη διαδικασία θα ακολουθηθεί και για την τροφοδοσία κάθε πύλλαρ μέσω UPS, όπου θα υπάρξει όδευση καλωδίων 3x10mm αντίστοιχου μήκους και ακριβώς με τον ίδιο τρόπο με πριν.

Για την διέλευση των αγωγών ισχυρών ρευμάτων θα χρησιμοποιηθούν δυο (2) πλαστικοί σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου $\Phi 110$ από τους οποίους θα χρησιμοποιηθεί μόνο ο ένας για να περάσουν α) οι αγωγοί 3x10mm της παροχής μέσω H/Z, β) οι αγωγοί 3x10mm της παροχής μέσω UPS. Ο δεύτερος σωλήνας θα εγκατασταθεί αλλά δεν θα χρησιμοποιηθεί και θα παραμείνει ως εφεδρικός για μελλοντική χρήση με εγκατεστημένες τάπες προστασίας στις δυο άκρες του, ανά φρεάτιο επίσκεψης.

Ο σωλήνας πρέπει να είναι άκαμπτos, κυματοειδής εξωτερικά, λείος εσωτερικά, διπλού

δομημένου τοιχώματος από HDPE, με χρωματική σήμανση ισχυρών ρευμάτων και με τυποποίηση ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου (DN/OD) και μεγάλης θλιπτικής αντοχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζει το EN 61386-24. Στην εσωτερική λεία επιφάνεια του πρέπει να έχει ενσωματωθεί ειδικό υλικό για μείωση των τριβών, ώστε να επιτυγχάνεται ευκολότερη όδευση των καλωδίων. Το εσωτερικό του τοίχωμα πρέπει να περιέχει απωθητικό τρωκτικών, να είναι ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία και να προστατεύει έναντι του στατικού ηλεκτρισμού. Όλοι οι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται ανά διαστήματα πάνω σε διαχωριστές προκειμένου να διατηρείται η σωστή απόσταση μεταξύ τους. Όπου απαιτείται θα χρησιμοποιηθούν μούφες σύνδεσης σχεδιασμού με άγκιστρα, οι οποίες θα συνδέονται με ασφάλεια σε όλους τους σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος και θα εξασφαλίζουν υψηλό βαθμό στεγανότητας. Το υλικό θα είναι πιστοποιημένες για χρήση σε υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα 2014/35/EE (LVD), 2011/65/EE (RoHS) και θα είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις που ορίζει το EN 61386-24.

Κατά την διάρκεια εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν τάπες προστασίας στις άκρες των σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος, ώστε να διατηρήσουν καθαρό το εσωτερικό του σωλήνα προστατεύοντάς το από την είσοδο στερεών και υγρών σωματιδίων, καθώς και ζωντανών οργανισμών, εξασφαλίζοντας την ομαλή και ασφαλή διέλευση των αγωγών.

3.4 ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

Για τα ασθενή ρεύματα του συστήματος CCTV της περιμέτρου, θα γίνει εγκατάσταση οπτικών ινών, πλαστικών σωλήνων. Η όδευσή τους θα γίνει στα ίδια φρεάτια και παράλληλα με αυτή των ισχυρών ρευμάτων.

Το καλώδιο οπτικής ίνας θα είναι χαρακτηριστικών **οκτώ ινιδίων**, 9/125, SM G657.A1, tensile force 1600 N, A-DQ(ZN)B2Y εξοπλισμένο με ένα ισχυρό μαύρο PE εξωτερικό περίβλημα 7.0mm κατάλληλο για άμεση ταφή σε εξωτερική αλλά και υπόγεια εγκατάσταση μέσα σε αγωγούς και φρεάτια. Οι μονότροπες οπτικές ίνες (G657.A1) του καλωδίου θα περιβάλλονται από ένα χαλαρό σωλήνα γεμάτο με ζελέ. Αυτό θα ενισχύεται και προστατεύεται από δέσμες ινών γυαλιού, καθώς και το εξωτερικό περίβλημα από πολυαιθυλένιο, με προστασία κατά των τρωκτικών. Το καλώδιο θα είναι χωρίς μεταλλικό στοιχείο στήριξης, κατά μήκος στεγανό στοιχείο διόγκωσης, θα παρέχει ανθεκτικότητα σε UV και τυπική εξασθένηση <0.4 dB/km.

Πιο συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά του A-DQ(ZN)B2Y περιγράφονται παρακάτω.

- A – καλώδιο εξωτερικής εγκατάστασης
- D – χαλαρής δομής γεμάτο με ζελέ
- Q – κατά μήκος στεγανό στοιχείο διόγκωσης
- (ZN) – χωρίς μεταλλικό στοιχείο στήριξης
- B – προστασία κατά των τρωκτικών
- 2Y – περίβλημα από Πολυαιθυλένιο (PE)

Για το καλώδιο οπτικών ινών θα πρέπει να τηρούνται τουλάχιστον τα παρακάτω πρότυπα:

- Πρότυπο κατά μήκος στεγανοποίηση νερού: IEC 60794-1-2,

- Πρότυπα χαρακτηριστικά μετάδοσης: IEC 60793, ITU-T G657.A1 μικρότερη ευαισθησία στην κάμψη,
- Πρότυπο καλωδίωσης: ISO/IEC 11801, EN 50173.

Για την διέλευση των αγωγών ασθενών ρευμάτων της περιμέτρου, θα χρησιμοποιηθούν δυο (2) πλαστικοί σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου Φ110 από τους οποίους θα χρησιμοποιηθεί μόνο ο ένας για να περάσουν οι οπτικές ίνες από τους πυλώνες έως το Δωμάτιο Ελέγχου κάθε εγκατάστασης. Ο δεύτερος σωλήνας θα εγκατασταθεί αλλά δεν θα χρησιμοποιηθεί και θα παραμείνει ως εφεδρικός για μελλοντική χρήση με εγκατεστημένες τάπες προστασίας στις δυο άκρες του, ανά φρεάτιο επίσκεψης.

Ο σωλήνας πρέπει να είναι άκαμπτος, κυματοειδής εξωτερικά, λείος εσωτερικά, διπλού δομημένου τοιχώματος από HDPE, με χρωματική σήμανση ασθενών ρευμάτων και με τυποποίηση ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου (DN/OD) και μεγάλης θλιπτικής αντοχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζει το EN 61386-24. Στην εσωτερική λεία επιφάνειά του πρέπει να έχει ενσωματωθεί ειδικό υλικό για μείωση των τριβών, ώστε να επιτυγχάνεται ευκολότερη όδευση των καλωδίων. Το εσωτερικό του τοίχωμα πρέπει να περιέχει απωθητικό τρωκτικών, να είναι ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία και να προστατεύει έναντι του στατικού ηλεκτρισμού. Όλοι οι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται ανά διαστήματα πάνω σε διαχωριστές, προκειμένου να διατηρείται η σωστή απόσταση μεταξύ τους. Όπου απαιτείται θα χρησιμοποιηθούν μούφες σύνδεσης σχεδιασμού με άγκιστρα, οι οποίες θα συνδέονται με ασφάλεια σε όλους τους σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος και θα εξασφαλίζουν υψηλό βαθμό στεγανότητας. Το υλικό θα είναι πιστοποιημένες για χρήση σε υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα 2014/35/EE (LVD), 2011/65/EE (RoHS) και θα είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις που ορίζει το EN 61386-24.

Κατά την διάρκεια εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν τάπες προστασίας στις άκρες των σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος, ώστε να διατηρήσουν καθαρό το εσωτερικό του σωλήνα προστατεύοντάς το από την είσοδο στερεών και υγρών σωματιδίων, καθώς και ζωντανών οργανισμών, εξασφαλίζοντας, την ομαλή και ασφαλή διέλευση των αγωγών.

3.4.1 ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Για τα ασθενή ρεύματα του λοιπού εξοπλισμού θα εγκατασταθούν όλοι οι τύποι των απαιτούμενων καλωδιώσεων ασθενών ρευμάτων για την διασύνδεση όλου του επιμέρους εξοπλισμού κάθε συστήματος (CCTV, συναγερμοί, πυρανίχνευση, κτλ.). Όλα τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες κατάλληλης διατομής και αντοχής σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και θα στερεωθούν κατάλληλα σύμφωνα με τους ισχύοντες κατά περίπτωση κανονισμούς. Στην οικονομική προσφορά του ο διαγωνιζόμενος θα προσφέρει μία συνολική τιμή για την προμήθεια και εγκατάσταση των καλωδιώσεων.

3.5 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

Όπως έχει αναφερθεί στις παραγράφους 3.3 και 3.4 για την διέλευση των αγωγών ισχυρών ρευμάτων της περιμέτρου θα εγκατασταθούν δυο (2) σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου Φ110 με χρωματική σήμανση ισχυρών ρευμάτων, ενώ για την διέλευση των αγωγών ασθενών ρευμάτων της περιμέτρου θα εγκατασταθούν δυο (2) σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου Φ110 με χρωματική σήμανση ασθενών ρευμάτων.

Για την ομαλή λειτουργία του δικτύου θα εγκατασταθούν φρεάτια επίσκεψης ανά 20 τρέχοντα μέτρα διαδρομής, σε κάθε σημείο αλλαγής κατεύθυνσης, καθώς και σε κάθε πυλώνα. Η διέλευση των ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα γίνεται στο ίδιο στεγανό φρεάτιο από ινοπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, εσωτερικών διαστάσεων 80X80 εκατοστών, εξωτερικών διαστάσεων 100X100 εκατοστών, κατάλληλου βάρους με οπές κατάλληλων διαστάσεων για τις σωληνώσεις των ισχυρών και ασθενών ρευμάτων. Το κάλυμμα του φρεατίου θα είναι κατάλληλων εξωτερικών διαστάσεων από χυτοσίδηρο στεγανό, με βάση έδρασης, μηχανισμό ανύψωσης και κατηγορίας D400UN EN124 40tn. Η τελική επιφάνεια θα αποκαθίσταται ως προ της επέμβασης.

Ο ανάδοχος θα ανοίξει κατάλληλη τάφρο στην περίμετρο, ώστε αφού τοποθετηθούν οι σωλήνες ασθενών και ισχυρών ρευμάτων, να γίνει συμπλήρωση με τον παρακάτω τρόπο:

- α) άμμο για 10 εκατοστά μαζί με πλαστική ταινία σήμανσης,
- β) σκυρόδεμα C12/15 για 10 εκατοστά,
- γ) πλήρωση χάνδακος με θραυστό υλικό 3Α κατηγορίας έως 10 εκατοστά προ της στέψης, καλά συμπυκνωμένο,
- δ) αποκατάσταση με το πρότερο υλικό (άσφαλτος, μπετόν, πλάκες, κηπόχωμα κλπ).

Ο ανάδοχος θα πρέπει να μονώσει κατάλληλα την εγκατάσταση όλων των σωληνώσεων εσωτερικά του φρεατίου και να στεγανοποιήσει με κόλλα προσεκτικά όλες τις τρύπες για αποτροπή εισόδου τρωκτικών. Στις σωλήνες που θα τοποθετηθούν για εφεδρεία θα πρέπει υποχρεωτικά να εγκατασταθούν τάπες προστασίας σε κάθε άκρο ανά φρεάτιο επίσκεψης. Η κόλλα στεγανοποίησης πρέπει να είναι κατάλληλη για συγκόλληση και στεγανοποίηση των πλαστικών HDPE, PC, PVC, PS, PP, LDPE με όλους τους μεταξύ τους συνδυασμούς σε στεγνές και σε υγρές επιφάνειες. Να παρέχει αντοχή στο γλυκό και θαλασσινό νερό, στην γήρανση και να είναι ελεύθερη σιλικόνης, ισοκυανίου, διαλυτών και αλογόνων. Πρέπει να παρέχει σταθεροποίηση έναντι της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας, με ουδέτερη οσμή, να μην διογκώνεται, να μην είναι τοξική και να παραμένει μόνιμα ελαστική.

3.6 ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο ανάδοχος οφείλει να εγκαταστήσει στο Δωμάτιο Ελέγχου κάθε εγκατάστασης τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την ασφαλή επικοινωνία και εποπτεία των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας από το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε) στο Ελληνικό.

Για τον σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει στο Δωμάτιο Ελέγχου μια επιδαπέδια καμπίνα (Rack) 19" 42U σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.3. Το Rack θα χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση ενός managed VPN Router Firewall

που θα προμηθεύσει σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.1 και το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την ασφαλή διασύνδεση μέσω hardware VPN με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό. Στο Rack θα εγκατασταθούν δυο switch 12SFP/12GE σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.2 για την διασύνδεση μέσω οπτικής ίνας των πίλλαρ της περιμέτρου με το κεντρικό κτίριο που θα βρίσκεται το Δωμάτιο Ελέγχου. Οι οπτικές ίνες θα τερματίζονται στο rack του Δωματίου Ελέγχου, σύμφωνα με την παράγραφο 3.6.3.1, σε δυο (2) οπτικά LC patch panel 24 θέσεων (το ένα θα χρησιμοποιηθεί για την main οπτική ίνα και το δεύτερο για την standby), ενώ από την μεριά των πίλλαρ η οπτική ίνα θα τερματίζεται μέσα στο πίλλαρ σε LC patch panel 2 θέσεων (αντίστοιχα για την main και standby οπτική ίνα). Στο Rack του Δωματίου Ελέγχου, σύμφωνα με την παράγραφο 3.6.3.1, θα εγκατασταθούν οι οδηγοί και η δομημένη καλωδίωση ethernet για την φυσική διασύνδεση των συστημάτων η οποία θα πρέπει υποχρεωτικά να τερματίζεται σε δυο (2) ethernet patch panel 24 θέσεων με ταμπελάκια σήμανσης.

Μέσα στο rack σε κατάλληλη θήκη θα τοποθετηθεί μια IP τηλεφωνική συσκευή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.5. Η συσκευή θα διασυνδεθεί μέσω ethernet με το switch της παραγράφου 3.6.2 κάνοντας χρήση καλωδίου ethernet μήκους τουλάχιστον 10 μέτρων και θα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μέσω του VPN router με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό.

Η δικτυακή πρόσβαση της κάθε εγκατάστασης από το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό θα γίνεται μέσω τοποθέτησης σε εξωτερικό ιστό από τον ανάδοχο τηλεπικοινωνιακής μονάδας παροχής πρόσβασης στο διαδίκτυο, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.6.

Η τροφοδοσία του Rack, του συναγερμού και των εσωτερικών συσκευών στο Δωμάτιο Ελέγχου θα πραγματοποιείται από το On-Line UPS 3KVA της παραγράφου 3.6.4. Η τροφοδοσία των εξωτερικών συσκευών (κάμερες, πίλλαρ, κτλ) τα οποία χρειάζονται αδιάλειπτη παροχή θα έρχεται από ένα δεύτερο On-Line UPS 3KVA της παραγράφου 3.6.4. Στον χώρο του Rack θα τοποθετηθεί στον τοίχο και ένα (1) πολύπριζο 12 θέσεων με παροχή από UPS.

Στην περίπτωση που η κάθε εγκατάσταση φιλοξενεί συστήματα αεροναυτιλίας, Η/Ζ, UPS σε περισσότερα του ενός κτίριου, ο ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει σε κάθε κτίριο μία (1) ιδίων προδιαγραφών επιδαπέδια καμπίνα Rack 19" 12U και δύο (2) switch σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.6.2, ώστε να διασυνδεθούν δικτυακά μέσω οπτικής ίνας με το κτίριο που θα βρίσκεται εγκατεστημένο το Δωμάτιο Ελέγχου του σταθμού. Οι οπτικές ίνες και η καλωδίωση ethernet θα τερματίζουν σε patch panel που θα βρίσκονται εγκατεστημένα μέσα σε rack σύμφωνα με την παράγραφο 3.6.3. Η τοποθέτηση του rack σε κάθε κτίριο θα γίνει σε σημείο που θα προσυμφωνηθεί με την Υπηρεσία. Η τροφοδοσία όλων των συσκευών των κτιρίων που θα διασυνδεθούν στο Rack (πχ συναγερμός, κάμερες) θα γίνεται μέσω αδιάλειπτης παροχής (UPS), ενώ ο τοπικός εξωτερικός φωτισμός του κάθε κτιρίου θα γίνεται μέσω παροχής Η/Ζ. Γι' αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει σε κάθε κτίριο, εκτός από την οπτική ίνα, να φέρει από το Γενικό Ηλεκτρολογικό Πίνακα των συστημάτων επιτήρησης που βρίσκεται εγκατεστημένος στο

Δωματίου Ελέγχου και αντίστοιχη ηλεκτρολογική παροχή UPS, καθώς και παροχή Η/Ζ.

Εντός του χώρου λοιπόν του Δωματίου Ελέγχου κάθε εγκατάστασης θα τοποθετηθεί ο Γενικός Ηλεκτρολογικός Πίνακας των συστημάτων CCTV, PIDS, Συναγερμού, Εξωτερικού Φωτισμού των κτιρίων. Ο πίνακας θα τροφοδοτείται μέσω Η/Ζ από τον πλησιέστερο πίνακα Η/Ζ, ενώ μέσω UPS από τα δύο (2) On-Line UPS 3KVA της παραγράφου 3.6.4. Ο Γενικός Ηλεκτρολογικός Πίνακας θα είναι ένας επιτοίχιος εξωτερικός μεταλλικός πίνακας δύο στηλών (εναλλακτικά υπάρχει και η λύση δύο ξεχωριστών πινάκων), τουλάχιστον 3 σειρών και 72 θέσεων με διαφανή πόρτα.

α) η αριστερή στήλη θα είναι η παροχή από Η/Ζ, για τους εξωτερικούς προβολείς της περιμέτρου των βραχιόνων των κτιριακών εγκαταστάσεων και για όλες τις προδιαγραφόμενες παροχές που δεν απαιτούν UPS. Επιπλέον θα συνεργάζεται με εξωτερικό φωτοκύτταρο νυκτός, καθώς οι προβολείς θα ενεργοποιούνται από το φωτοκύτταρο, ενώ θα υπάρχει και η δυνατότητα παράκαμψης του φωτοκύτταρου με απομακρυσμένο τηλεχειρισμό. Η αριστερή στήλη του πίνακα θα παραδοθεί πλήρης και θα αποτελείται ενδεικτικά από διακόπτες ράγας, ρελέ διαφυγής μικρής ευαισθησίας, αυτόματες ασφάλειες ράγας, ενδεικτικά LED ράγας, ηλεκτρονόμο ράγας 4 επαφών ΝΟ πηνίο 230Volt κλπ.

β) η δεξιά στήλη θα είναι τροφοδοσίας από τα δύο τοπικά On-Line UPS 3KVA που θα προμηθεύσει ο ανάδοχος και προδιαγράφεται στην παράγραφο 3.6.4, για τα συστήματα CCTV, PIDS, Συναγερμού. Επιπλέον θα υπάρχει & διακόπτης 0-I-II για δυνατότητα παράκαμψης των UPS.

Η δεξιά στήλη πίνακα θα παραδοθεί πλήρης και θα αποτελείται ενδεικτικά από διακόπτες ράγας, ρελέ διαφυγής μικρής ευαισθησίας, αυτόματες ασφάλειας ράγας, ενδεικτικά LED ράγας, μεταγωγικός διακόπτης φορτίου ράγας.

3.6.1 VPN ROUTER FIREWALL

Η συσκευή θα επιτρέπει την ασφαλή επικοινωνία μέσω hardware VPN κάθε περιφερειακής εγκατάστασης αεροναυτιλίας με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό. Θα εγκατασταθεί στο rack της παραγράφου 3.6.3 και θα φιλτράρει κάθε εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση στο διαδίκτυο επιτρέποντας την επικοινωνία μόνο με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό.

Οι προδιαγραφές της συσκευής περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.2.1, από α) έως και θ).

3.6.1.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ

α) Θα προσφέρεται σύστημα κεντρικής συλλογής events του ίδιου κατασκευαστή,

β) Το σύστημα συλλογής events θα παρέχει λεπτομερείς αναφορές για security incidents & device performance σε μορφή PDF με δυνατότητα δημιουργίας custom reports,

γ) Το σύστημα θα υποστηρίζει διαδραστικά γραφήματα μέσω των οποίων ο χρήστης σε βάθος χρόνου θα μπορεί να βλέπει λεπτομέρειες όπως τα καταγεγραμμένα events, την συσκευή που προκάλεσε το event και τα συσχετισμένα security events,

- δ)** Το σύστημα θα περιλαμβάνει εργαλείο διαχείρισης security incidents μέσω του οποίου θα πραγματοποιείται διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας,
- ε)** Η αποστολή logs θα πραγματοποιείται είτε real time ή σε προκαθορισμένα διαστήματα,
- ζ)** Η συσκευή θα παρέχεται υποχρεωτικά σε μορφή hardware appliance και θα πρέπει να μπορεί να γίνει mount σε rack.

3.6.1.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

- α)** Θα προσφέρεται υποχρεωτικά σύστημα κεντρικής διαχείρισης το οποίο θα είναι του ίδιου κατασκευαστή και μέσω του συστήματος θα ορίζονται κεντρικά οι πολιτικές ασφάλειας για όλα τα firewall. Οι πολιτικές ασφαλείας να ορίζονται μια φορά σε κεντρικά templates και θα εφαρμόζονται σε όλα ή σε ομάδες από firewalls,
- β)** Όλα τα IPSec και SSL/TLS VPN σε όλα τα firewall θα ορίζονται και θα διαχειρίζονται κεντρικά, ενώ θα παρέχεται διαδραστικός χάρτης με τις τοποθεσίες των firewall και τα ορισμένα VPNs,
- γ)** Θα διαθέτει υποχρεωτικά εργαλείο εύκολης δημιουργίας (wizard) των IPSec και SSL/TLS VPNs,
- δ)** Όλες οι ενημερώσεις λογισμικού και των security databases στα firewalls θα πραγματοποιούνται μέσω του συστήματος διαχείρισης,
- ε)** Η συσκευή θα παρέχεται υποχρεωτικά σε μορφή hardware appliance και θα πρέπει να μπορεί να γίνει mount σε rack.

3.6.2 SWITCH 12SFP/12GE

Στο Rack της παραγράφου 3.6.3 θα γίνει εγκατάσταση δυο (2) rack mount managed switch βιομηχανικού τύπου με αντοχή σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες. Το κάθε switch θα διαθέτει τουλάχιστον δώδεκα (12) SFP cages στα οποία θα βρίσκονται εγκατεστημένα αντίστοιχοι SFP πομποδέκτες και τουλάχιστον δώδεκα (12) Gigabit Ethernet ports με δυνατότητα παροχής 30W PoE+ ανά θύρα Ethernet (σύνολο 360W PoE+). Το switch θα διασυνδεθεί με το VPN Router Firewall της παραγράφου 3.6.1 μέσω καλωδίωσης Gigabit Ethernet κατηγορίας τουλάχιστον Cat6. Η συσκευή πρέπει να διαθέτει εσωτερικό αποθηκευτικό χώρο DRAM τουλάχιστον 1GB και Flash 128MB και θα πιάνει θέση 1U στο Rack. Πρέπει να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες LED καταστάσεων & θυρών SFP/RJ45, Non-blocking Layer 2 switching capacity, Port security, Access Control List, SNMP v1/v2c/v3, RMON, διαχειριστικό πάνελ τοπικής καταγραφής σφαλμάτων και συμβάντων, IEEE 802.1Q VLAN, Web Based GUI, Rapid Spanning Tree Protocol, MVR, IPMC, LLDP & UPNP, PoE+.

Το κάθε switch θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο τροφοδοτικό βιομηχανικού τύπου με αντοχή σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες, ικανό να τροφοδοτεί το PoE των συνδεδεμένων με αυτό καμερών. Επίσης, το switch θα συνδεθεί σε αδιάλειπτη παροχή UPS. Τα δομοστοιχεία του switch πρέπει να διαθέτουν περιοριστές ρεύματος, ώστε να μειώνουν την πιθανότητα αστοχίας ενός σημείου του συστήματος. Επίσης, κάθε switch πρέπει να παρέχει σειριακή διάταξη σύνδεσης για τοπική διαχείριση της συσκευής και θα συμμορφώνεται κατά FCC μέρος 15, EN50121-4, EN60950-1, IEC60068-2-6, IEC60068-2-27

και EN61000-4-2/3/4/5/6/8/11.

Το Rack της παραγράφου 3.6.3 που θα τοποθετηθούν τα δυο switch 12GE/12SFP θα είναι εξοπλισμένο με δυο (2) Ethernet Patch Panel με RJ45 connectors τουλάχιστον 24 θέσεων και ταμπλάκια σήμανσης, όπου θα τερματίζει η οριζόντια καλωδίωση δεδομένων. Επιπλέον θα έχει εγκατεστημένα και δυο (2) οπτικά LC patch panel (για την main και standby Single Mode οπτική ίνα) με LC connector τουλάχιστον 24 θέσεων.

Το switch και το τροφοδοτικό του θα είναι κατασκευασμένο για να αντέχει θερμοκρασίες -40°C έως +60°C και υγρασία 5% έως 95%. Κατά την παράδοση θα πρέπει να βρίσκεται εγκατεστημένο στο switch το τελευταίο firmware update που προσφέρει ο Κατασκευαστής.

Σε όλα τα παρεχόμενα cages του switch θα εγκατασταθούν οι αντίστοιχοι SFP οπτικοί πομποδέκτες βιομηχανικού τύπου για αντοχή σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες, οι οποίοι θα πρέπει να είναι συμβατοί και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα switch των παραγράφων 2.2.2, 3.2.1, 3.6.2. Τα χαρακτηριστικά του SFP θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1G, 1310nm Dual Fiber LC connector, για έως 40km, Single Mode Fiber connections.

Το προσφερόμενο switch θα διαθέτει lifetime εγγύηση κατασκευαστή.

3.6.3 ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΚΑΜΠΙΝΑ 42U

Ο ανάδοχος σε κάθε εγκατάσταση αεροναυτιλίας οφείλει να προμηθεύσει και τοποθετήσει σε χώρο που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία μια επιδαπέδια καμπίνα Rack 19" 42U (60cm X 80cm). Η επιδαπέδια καμπίνα (Rack) πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στις παραγράφους 2.2.5.1 έως και 2.2.5.3.

3.6.3.1 Ο ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει στο Rack όλο τον δικτυακό εξοπλισμό που έχει προδιαγραφεί. Το Rack και όσες θέσεις απαιτούν τροφοδοσία UPS θα τροφοδοτηθούν από αδιάλειπτη παροχή της παραγράφου 3.6.4.

3.6.3.2 Για τον σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει τα καλώδια οπτικών ινών οκτώ ινιδίων, 9/125, SM G657.A1, tensile force 1600 N, A-DQ(ZN)B2Y εξοπλισμένο με ένα ισχυρό μαύρο PE εξωτερικό περίβλημα 7.0mm σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.4, για να ενώσει τα πύλλα κάθε πυλώνα και τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις με το χώρο του Δωματίου Ελέγχου, όπου θα τοποθετηθεί το Rack. Η κάθε οπτική ίνα θα τερματιστεί εσωτερικά στην μεριά του Rack σε δυο (2) οπτικά LC patch panel 24 θέσεων (για την main και standby οπτική ίνα), ενώ από την μεριά του πύλλα εσωτερικά σε κατάλληλων διαστάσεων LC patch panel 2 θέσεων (για την main και standby οπτική ίνα).

3.6.3.3 Στην περίπτωση εγκαταστάσεων που απαιτηθεί να διασυνδεθούν και άλλα κτίρια με το Δωμάτιο ελέγχου κάθε σταθμού όπου και θα πρέπει να εγκατασταθεί εξοπλισμός rack mount (patch panel ethernet, patch panel οπτικό, switch κλπ), τότε σε κάθε κτίριο θα εγκατασταθεί και μια ιδίων προδιαγραφών επιδαπέδια καμπίνα Rack 19" 12U.

3.6.4 ON-LINE UPS 3KVA

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να τοποθετήσει στον χώρο του Κεντρικού Δωματίου Ελέγχου, δύο On-Line UPS 3KVA με τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

- α) λειτουργία On-Line, μονοφασικής εισόδου/εξόδου,
- β) διακύμανση τάσης εισόδου 160-275VAC,
- γ) διακύμανση συχνότητας εισόδου $\pm 3\text{Hz}$ με αυτόματη ανίχνευση,
- δ) ονομαστική ισχύς εξόδου 3000VA και πραγματικής ισχύς 2700W,
- ε) σταθερότητα τάσεως εξόδου έναντι μεταβολών τάσεως εισόδου σε λειτουργία on-line, $\pm 2\%$ ή καλύτερη,
- ζ) τεχνολογία διπλής μετατροπής, μηδενικού χρόνου μεταγωγής, με $\cos\phi > 0.9$,
- η) θα διαθέτει ηλεκτρονικό κύκλωμα με επεξεργαστή για έλεγχο των λειτουργιών του,
- θ) θα παρέχει προστασία από spikes, noise, διακοπές τάσης δικτύου, υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα,
- ι) θα παρέχει συμβατότητα με γεννήτριες,
- κ) θα διαθέτει οθόνη λειτουργιών – ενδείξεις led – κουμπιά ελέγχου,
- λ) θα διαθέτει συστοιχία συσσωρευτών κλειστού τύπου 12V/9Ah,
- μ) σε περίπτωση διακοπής του δικτύου θα πρέπει να έχει αυτονομία τουλάχιστον 10 λεπτών σε πλήρες φορτίο,
- ν) θα διαθέτει δυνατότητα αύξησης του παραπάνω χρόνου αυτονομίας τουλάχιστον στα 150 λεπτά σε πλήρες φορτίο, με προσθήκη έως 10 (δέκα) εξωτερικών συστοιχιών συσσωρευτών του ίδιου κατασκευαστή,
- ξ) η αντικατάστασή των μπαταριών πρέπει να μπορεί να γίνει εν λειτουργία του UPS (Hot-swappable batteries),
- ο) να διαθέτει δυνατότητα χρήσης σαν tower ή rack mounted (θα δίνονται και οι βάσεις στήριξης και για τις δυο περιπτώσεις),
- π) θα διαθέτει θύρα για τον έλεγχο της λειτουργίας του, τύπου RS-232 και εγκατεστημένη κάρτα επικοινωνίας (SNMP) για την επικοινωνία με δίκτυο ethernet,
- ρ) να δηλωθεί ο τυπικός χρόνος επαναφόρτισης των συσσωρευτών του UPS, ο οποίος θα πρέπει να είναι \leq των 3 ωρών,
- σ) το επίπεδο θορύβου στο ένα μέτρο πρέπει να είναι ≤ 55 dBA,
- τ) η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει LCD Monitor με ενδείξεις κατάστασης τουλάχιστον για : Στάθμη μπαταρίας, Χρόνο αυτονομίας, Τάσης Εισόδου, Τάσης Εξόδου, Συχνότητας, Event Status, ενημέρωση στην οθόνη σε περίπτωση σφάλματος με αντίστοιχη χρωματική ένδειξη, ηχητική σήμανση σε περίπτωση απώλειας τάσης εισόδου, φόρτισης, χαμηλής τάσης μπαταρίας,
- υ) η μονάδα θα διαθέτει τουλάχιστον τον παρακάτω αριθμό και είδος συνδέσεων εξόδου: τουλάχιστον μια (1) HardWire 3-wire (1PH N + G), έξι (6) IEC 320 C13, δύο (2) IEC 320 C19, με δυνατότητα χρήσης και ως ομάδας ελεγχόμενων εξόδων,
- φ) η μονάδα θα διαθέτει προηγμένο σύστημα επαναφόρτισης των μπαταριών με ταυτόχρονο έλεγχο θερμοκρασίας, ώστε οι μπαταρίες να μην καταπονούνται κατά την διάρκεια της φόρτισής τους και έτσι να αυξάνει ο χρόνος ζωής αυτών,
- χ) η μονάδα θα διαθέτει πιστοποίηση CE Mark C-tick, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2.

Εκτός της βασικής συσκευής όπως αυτή περιγράφεται συνοπτικά παραπάνω, θα πρέπει να προσφέρονται και όλα τα απαραίτητα καλώδια, συνδετήρες, IEC Jumpers κ.λ.π. για την πλήρη εκμετάλλευση και διασύνδεση αυτής. Η κάθε μονάδα θα συνοδεύεται από πρόγραμμα εφαρμογής για διάγνωση - έλεγχο της λειτουργίας του το οποίο πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε λειτουργικό σύστημα Windows 10 64 bit ή ανώτερο.

Το ένα UPS θα τροφοδοτεί με αδιάλειπτη παροχή ρεύματος την επιδαπέδια καμπίνα (rack) της παραγράφου 3.6.3 και όλες τις εσωτερικές συσκευές του Δωματίου Ελέγχου.

Το άλλο UPS θα τροφοδοτεί με αδιάλειπτη παροχή ρεύματος τις συσκευές που βρίσκονται σε εξωτερικό χώρο.

Σε περίπτωση απώλειας της τάσεως εισόδου στα UPS, αυτή θα προβάλλεται αυτόματα στο Κ.Δ.Ε. στο Ελληνικό.

3.6.5 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ VoIP

Ο ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει και να τοποθετήσει εσωτερικά στο rack μια VoIP τηλεφωνική συσκευή η οποία πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με το VoIP τηλεφωνικό κέντρο της παραγράφου 2.2.8 και το σύστημα μεγαφωνικών αγγελιών της παραγράφου 3.10. Για τον σκοπό αυτό η VoIP τηλεφωνική συσκευή πρέπει να πληροί τα τεχνικά χαρακτηριστικά της παραγράφου 2.2.9. Η συσκευή θα διασυνδεθεί μέσω ethernet με το switch της παραγράφου 3.6.2 κάνοντας χρήση καλωδίου ethernet μήκους τουλάχιστον 10 μέτρων και θα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μέσω του VPN router με το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε.) στο Ελληνικό.

3.6.6 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Σε κάθε εγκατάσταση αεροναυτιλίας θα γίνει τοποθέτηση σε εξωτερικό ιστό από τον ανάδοχο, τηλεπικοινωνιακή μονάδα παροχής πρόσβασης του εξοπλισμού της εγκατάστασης στο διαδίκτυο. Η τροφοδοσία της εξωτερικής μονάδας θα γίνεται μέσω Power Over Ethernet (PoE) από παροχή UPS, ενώ μέσω της ίδιας δομημένης καλωδίωσης ethernet θα γίνεται και η μεταφορά των δεδομένων στο VPN Router Firewall της παραγράφου 3.6.1 με το οποίο θα διασυνδεθεί δικτυακά.

Η τηλεπικοινωνιακή ζεύξη πρέπει να παρέχει μέγιστο χρόνο καθυστέρησης (latency) μικρότερο από 50ms και ελάχιστο παρεχόμενο bandwidth up/down 10/10 MBit χωρίς ογκοχρέωση/χρονοχρέωση. Ο ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση της δομημένης καλωδίωσης για την διασύνδεση της εξωτερικής μονάδας με την εσωτερική. Η επιλογή του βέλτιστου σημείου εγκατάστασης του ιστού της εξωτερικής μονάδας, θα γίνει από τον ανάδοχο με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

Η τηλεπικοινωνιακή ζεύξη παροχής υπηρεσιών διαδικτύου σε κάθε εγκατάσταση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της προμήθειας και για τον λόγο αυτό ο ανάδοχος οφείλει να έχει συνυπολογίσει στην οικονομική του προσφορά για όσα χρόνια διαρκεί η εγγύηση καλής λειτουργίας, όπως αυτή έχει απαιτηθεί στην παράγραφο 5, τα κόστη μεταφοράς,

εγκατάστασης και παροχής υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο.

3.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Για την αναβάθμιση της ασφάλειας των κτιριακών συγκροτημάτων κάθε εγκατάστασης από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, θα τοποθετηθούν και θα διασυνδεθούν με πίνακα ελέγχου συναγερμού:

- μαγνητικές επαφές τοπικά σε όλες τις πόρτες, παράθυρα, παντζούρια κάθε κτιριακού συγκροτήματος,
- ανιχνευτές κίνησης παθητικών υπερύθρων (PIR) στους διαδρόμους και στα δωμάτια συστημάτων αεροναυτιλίας,
- αισθητήρες πυρκαγιάς στα δωμάτια συστημάτων αεροναυτιλίας.
- ανιχνευτής υγρασίας εσωτερικά των κτιρίων των συστημάτων αεροναυτιλίας.
- σταθερές εσωτερικές κάμερες ελέγχου πρόσβασης

Στην περίπτωση που η κάθε εγκατάσταση φιλοξενεί συστήματα αεροναυτιλίας, Η/Ζ, UPS σε περισσότερα του ενός κτιρίου, ο ανάδοχος θα αναλάβει να εγκαταστήσει σε κάθε κτίριο ένα πίνακα ελέγχου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.1 ο οποίος θα διασυνδεθεί μέσω ethernet με το τοπικό switch του κτιρίου που θα βρίσκεται στο rack, ένα πληκτρολόγιο ελέγχου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.2, μαγνητικές επαφές σε όλες τις πόρτες και παράθυρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.5, ανιχνευτής κίνησης μαζί με αισθητήρες πυρκαγιάς στους διαδρόμους και στα δωμάτια σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.4 / 3.7.2.6, ανιχνευτές υγρασίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.7.2.8, εσωτερικές κάμερες ελέγχου πρόσβασης σύμφωνα με την παράγραφο 3.8.2.2, καθώς και εξωτερικά του κτιρίου σειρήνα εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.7. Η εγκατάσταση συστήματος συναγερμού θα καλύπτει τους χώρους των εγκαταστάσεων της Παραγράφου 4.

3.7.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Με την εγκατάσταση του συστήματος συναγερμού, θα πρέπει ο ανάδοχος να εξασφαλίσει τα παρακάτω.

3.7.1.1 Σε κάθε υποδομή αεροναυτιλίας θα εγκατασταθεί Κεντρική Μονάδα Ελέγχου η οποία θα επικοινωνεί με κέντρο λήψης σημάτων που θα βρίσκεται εγκατεστημένο στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου στο Ελληνικό. Η Κεντρική Μονάδα Ελέγχου θα είναι δικτυακή και διευθυνσιοδοτούμενη, υπεύθυνη για την δημιουργία και των έλεγχο ανεξάρτητων ζωνών.

3.7.1.2 Στη κεντρική είσοδο του κτιρίου που θα είναι εγκατεστημένο το Δωμάτιο Ελέγχου θα εγκατασταθεί εσωτερικά ένας πίνακας και ένα πληκτρολόγιο ελέγχου, διευθυνσιοδοτούμενο, κατάλληλο για την όπλιση και αφόπλιση του συστήματος ή της περιοχής που είναι ορισμένο. Θα διαθέτει οθόνη LCD με μενού υποβοήθησης λειτουργιών, καθώς και απόδοσης όλων των γεγονότων.

3.7.1.3 Στους διαδρόμους και στα δωμάτια κάθε κτιρίου θα εγκατασταθούν ανιχνευτές κίνησης, τριπλής τεχνολογίας δέσμης και κατάλληλοι για ανίχνευση κίνησης σε εσωτερικούς χώρους.

3.7.1.4 Εσωτερικά κάθε κτιρίου θα εγκατασταθεί συσκευή οπτικής και ακουστικής ένδειξης όπου θα αποδίδει τα γεγονότα συναγερμού.

3.7.1.5 Συσκευές εισόδου, διευθυνσιοδοτούμενου τύπου για την υποδοχή και διαχείριση εντολών από άλλα συστήματα, όπως ήδη εγκατεστημένα συστήματα πυρανίχνευσης, συστήματα διαχείρισης κτιρίων κλπ.

3.7.1.6 Συσκευές εξόδου, διευθυνσιοδοτούμενου τύπου για αποστολή εντολών προς άλλα συστήματα, όπως κλιματισμού, ανελκυστήρων, ελέγχου πρόσβασης, διαχείρισης κτιρίων, κλπ.

3.7.1.7 Στους διαδρόμους και στα δωμάτια κάθε κτιρίου θα εγκατασταθούν ανιχνευτές καπνού εσωτερικών χώρων.

3.7.1.8 Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα και να υποστηρίζει πλήρως τις κάμερες IP του συστήματος cctv, ως συσκευές ζωνών και εξόδου.

3.7.1.9 Ο πίνακας ελέγχου θα υποστηρίζει την δυνατότητα ελέγχου πρόσβασης σε κρίσιμους χώρους χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες μονάδες ελέγχου πρόσβασης.

3.7.1.10 Το σύστημα συναγερμού θα δοθεί ολοκληρωμένο σε πλήρη λειτουργία και έτοιμο προς χρήση από την Υπηρεσία.

3.7.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα συναγερμού θα αποτελείται από τις παρακάτω προδιαγραφόμενες μονάδες.

3.7.2.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο πίνακας ελέγχου θα είναι τουλάχιστον 48 ζωνών, με δυνατότητες επέκτασης, ενσωματωμένο μετασχηματιστή, τροφοδοτικό και επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή 12V.

Ο πίνακας ελέγχου θα διαθέτει θύρα επικοινωνίας Ethernet με RJ45 connector, ώστε να συνδεθεί σε εσωτερικό δίκτυο IP και θα παρέχει την δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον δέκα (10) πληκτρολογίων. Το σύστημα θα υποστηρίζει την δυνατότητα να συνδυάζει λειτουργίες σε μία μόνο εντολή. Αυτές οι επιλεκτικές λειτουργίες θα ενεργοποιούνται με εντολή από το πληκτρολόγιο του συστήματος. Το σύστημα θα υποστηρίζει συντομεύσεις πληκτρολογίου οι οποίες κατά την αρχική εγκατάσταση θα μπορούν να καθοριστούν σε κάθε πληκτρολόγιο.

Ο πίνακας ελέγχου θα διαθέτει τοπικό αρχείο καταγραφής συμβάντων αλλά θα παρέχει

ενημέρωση των συμβάντων και στο Κέντρο Λήψης Σημάτων στο Ελληνικό. Ο πίνακας ελέγχου θα μπορεί να εποπτεύει περιφερειακές συσκευές και διασυνδέσεις επικοινωνίας, θα εξυπηρετεί την διαμόρφωση και τον χειρισμό ξεχωριστών, ανεξάρτητων περιοχών και θα έχει την δυνατότητα εξυπηρέτησης διαγνωστικών ελέγχων και προγραμματισμού διαμόρφωσης τοπικά ή απομακρυσμένα μέσω φορητού προγραμματιστή.

Ο πίνακας ελέγχου θα είναι πλήρως συμβατός με το σύστημα κλειστού κυκλώματος επιτήρησης (CCTV) και θα επικοινωνεί μαζί του μέσω του ενσωματωμένου προσαρμογέα Ethernet, επιτρέποντας στον χειριστή να οπλίσει και να αφοπλίσει ζώνες, καθώς και να χειριστεί τις αντίστοιχες θύρες πρόσβασης κρίσιμων χώρων, απευθείας από το σύστημα του κλειστού κυκλώματος επιτήρησης.

Ο πίνακας ελέγχου του κεντρικού κτιρίου θα τοποθετηθεί στο Δωμάτιο Ελέγχου ενώ οι πίνακες ελέγχου των υπόλοιπων κτιρίων θα τοποθετηθούν σε σημεία που θα υποδείξει η Υπηρεσία. Όλοι οι πίνακες θα τροφοδοτηθούν από παροχή UPS.

3.7.2.2 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Πληκτρολόγιο ελέγχου συναγερμού για προγραμματισμό, διάγνωση και χειρισμό του συστήματος το οποίο θα εγκατασταθεί εσωτερικά στον ελεγχόμενο χώρο που βρίσκεται η κεντρική πόρτα εισόδου του κάθε κτιρίου, ώστε με εύκολο τρόπο να μπορεί να ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ο συναγερμός από τα συνεργεία επίσκεψης.

Κάθε πληκτρολόγιο θα διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής γραφικών, ώστε να εμφανίζει μηνύματα και ενδείξεις συστήματος για όλες τις περιοχές, καθώς και ενσωματωμένο ανιχνευτή παρουσίας, ο οποίος θα φωτίζει την οθόνη όταν ο χρήστης πλησιάζει το πληκτρολόγιο του συστήματος. Η οθόνη αφής θα χρησιμοποιεί γραφικά εικονίδια, λέξεις, αριθμούς και σύμβολα για την εμφάνιση της κατάστασης του συστήματος ασφαλείας αλλά και για την αλληλεπίδραση με αυτό. Το πληκτρολόγιο θα εμφανίζει κάθε συμβάν με σειρά προτεραιότητας ενώ κατά την χρησιμοποίησή τους τα πλήκτρα θα ενεργοποιούν τον οπισθοφωτισμό του πληκτρολογίου και θα παράγουν ένα τόνο. Κάθε πληκτρολόγιο θα έχει επιλογές ρυθμιζόμενες από τον χρήστη, όπως η ένταση ήχου και η φωτεινότητα οθόνης. Το πληκτρολόγιο θα εμφανίζει τα μηνύματα συστήματος στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα με δυνατότητα εκχώρησης γλώσσας ανά πληκτρολόγιο.

Το πληκτρολόγιο θα απεικονίζει ενδείξεις κατάστασης του συστήματος για μερικό ή ολικό οπλισμό, ενδείξεις τροφοδοσίας και ενδείξεις προβλημάτων.

Το πληκτρολόγιο του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να προγραμματιστεί ώστε να κλειδώνει αυτόματα, όταν περάσει κάποιος χρόνος χωρίς να χρησιμοποιείται. Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού του αριθμού των μη επιτυχημένων προσπαθειών, μετά από τις οποίες το πληκτρολόγιο θα απενεργοποιείται.

Το πληκτρολόγιο θα διαθέτει ενσωματωμένο αναγνώστη εγγύτητας επιτρέποντας τη χρήση ηλεκτρονικού κλειδιού ή κάρτας προτύπου EM4102 (125 kHz) ως αντικατάσταση κωδικού πρόσβασης ή για χρήση με διπλή πιστοποίηση σε κρίσιμους χώρους, καθώς και αναλογική είσοδο και έξοδο ρελέ προσφέροντας μεγαλύτερη ευελιξία στο σύστημα.

Μέσω του πληκτρολογίου συστήματος, ανάλογα με το επίπεδο εξουσιοδότησης, ο

χρηστής θα μπορεί να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε ή όλες τις περιοχές του συστήματος. Το σύστημα θα μπορεί να εξυπηρετεί έως και 500 διαφορετικούς κωδικούς πρόσβασης ενώ σε κάθε κωδικό πρόσβασης θα πρέπει να μπορεί να εκχωρείται ένα όνομα χρήστη έως 30 χαρακτήρες. Το σύστημα θα υποστηρίζει δυνατότητα διαμόρφωσης της πρόσβασης του χρήστη στις δυνατότητες και λειτουργίες του συστήματος με ανεξάρτητα προγραμματιζόμενα επίπεδα εξουσιοδότησης τα οποία θα εκχωρούνται στον κωδικό πρόσβασης του χρήστη.

Στις προγραμματιζόμενες για τον χρήστη λειτουργίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι παρακάτω.

- Όπλιση του συστήματος
- Σε όλες τις περιοχές, συγκεκριμένη(-ες) περιοχή(-ές) μόνο, περίμετρος άμεση, περίμετρος σε καθυστέρηση, περίμετρος μερική, λειτουργία παρακολούθησης και όπλιση του συστήματος με κωδικό πρόσβασης για αφόπλιση υπό απειλή.
- Αφόπλιση του συστήματος
- Σε όλες τις περιοχές ή σε συγκεκριμένη περιοχή μόνο και αφόπλιση του συστήματος με κωδικό πρόσβασης για αφόπλιση υπό απειλή.
- Προβολή κατάστασης συστήματος
- Σημεία σε κατάσταση σφάλματος, μνήμη συμβάντων, σημεία σε κατάσταση παράκαμψης, κατάσταση περιοχής, κατάσταση σημείων και κατάσταση περιοχής.
- Λειτουργίες εφαρμογής
Παράκαμψη σημείου, κατάργηση παράκαμψης σημείου, αρχικοποίηση αισθητήρων, σίγαση κώδωνα, ενεργοποίηση ρελέ, ενεργοποίηση της λειτουργίας απομακρυσμένου προγραμματισμού τοπικά ώστε να επιτρέπεται ο προγραμματισμός του συστήματος από απομακρυσμένη τοποθεσία.
- Δοκιμή του συστήματος
- Τοπικός έλεγχος, έλεγχος τεχνικής υποστήριξης, δοκιμή πυρανίχνευσης, αποστολή αναφοράς για τον έλεγχο της τηλεφωνικής σύνδεσης και προγραμματισμός της ώρας και της ημερομηνίας για τη μετάδοση της επόμενης αναφοράς δοκιμής.
- Αλλαγή παραμέτρων συστήματος
Φωτεινότητα οθόνης πληκτρολογίου, ώρα και ημερομηνία συστήματος και προσθήκη/διαγραφή/αλλαγή κωδικών πρόσβασης.
- Παράταση της ώρας κλεισίματος του συστήματος.
- Μετάδοση ειδικών συναγερμών και ενεργοποίηση ακουστικών και ορατών σημάτων.
- Εκτέλεση πολλών εντολών / πληκτρολόγησης στο πληκτρολόγιο από ένα μόνο στοιχείο της λίστας μενού / εντολών. Θα υπάρχει η δυνατότητα αυτή η λειτουργία να έχει τίτλο με 32 χαρακτήρες (αλφαριθμητικοί) για αναγνώριση στην οθόνη του πληκτρολογίου.
- Επεξεργασία προγράμματος προγραμματισμού βασισμένο σε χρόνο / συμβάν από το πληκτρολόγιο.

3.7.2.3 ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ - ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΘΥΡΑΣ

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει μελλοντικά έως και 8 μονάδες ελέγχου πρόσβασης θύρας για τον έλεγχο 8 θυρών (με ανεξάρτητη διαμόρφωση η κάθε μία) με αντίστοιχο αναγνώστη κάρτας / ηλεκτρονικού κλειδιού εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου.

Ο ελεγκτής κάθε θύρας θα έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού του μέσω του πίνακα ελέγχου από τον τοπικό προγραμματιστή ή μέσω λογισμικού απομακρυσμένου προγραμματισμού και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις παρακάτω δυνατότητες και λειτουργίες:

- Εποπτευόμενη, ενσύρματη σύνδεση με κανονικά ανοικτές (NO) ή κανονικά κλειστές επαφές (NC),
- Πολλαπλά προγραμματιζόμενα επίπεδα εξουσιοδότησης πρόσβασης,
- Προγραμματιζόμενο έλεγχο διάρκειας ενεργοποίησης και παράκαμψης για το κυπρί της θύρας εισόδου/εξόδου,
- Έξοδο βομβητή (ο οποίος θα εγκατασταθεί) ώστε εάν η θύρα παραμείνει ανοικτή πέραν του προγραμματιζόμενου χρόνου να ακούγεται ηχητικό σήμα. Επιπλέον, στο πληκτρολόγιο ελέγχου θα εμφανίζεται μήνυμα προειδοποίησης κλεισίματος της θύρας,
- Θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού για το κυπρί της θύρας να ξεκλειδώνει αυτόματα, εάν η περιοχή είναι πλήρως αφοπλισμένη και να μην ξεκλειδώνει αυτόματα, εάν η περιοχή είναι επιλεκτικά αφοπλισμένη.
- Η θύρα θα μπορεί να προγραμματιστεί για την ενεργοποίηση συναγερμού ή προβλήματος στην κατάσταση όπου η πόρτα παραμένει ανοικτή με την αντίστοιχη πραγματοποίηση αναφοράς.

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού του, με βάση τον χρόνο, για την εγγραφή συμβάντων παραχώρησης πρόσβασης ή/και απόρριψης πρόσβασης από τη θύρα και θα επιτρέπει τον καθορισμό σε κάθε προφίλ εξουσιοδότησης.

Το σύστημα θα εγγράφει τα συμβάντα ελέγχου πρόσβασης στο αρχείο καταγραφής και θα παρέχει τη δυνατότητα προγραμματισμού για τη μετάδοση των συμβάντων, συμπεριλαμβανομένης της ταυτότητας θύρας και χρήστη.

Το σύστημα θα υποστηρίζει τη δυνατότητα διπλού ελέγχου ταυτότητας ανά περιοχή. Για τις περιοχές που έχουν προγραμματιστεί για διπλό έλεγχο ταυτότητας απαιτείται ενεργοποίηση μιας κάρτας και ενός κωδικού πρόσβασης, ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση στις λειτουργίες του συστήματος, η όπλιση/αφόπλιση ή η πρόσβαση σε θύρες ελέγχου.

3.7.2.4 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ο ανιχνευτής κίνησης θα είναι τριπλής τεχνολογίας τριπλής τεχνολογίας παθητικών υπερύθρων με Microwave και Anti-mask, EN50131-2-4 Grade 3, εμβέλειας 15m και γωνίας κάλυψης 90 μοιρών, με δυνατότητα ρύθμισης της ευαισθησίας. Ο ανιχνευτής θα έχει την δυνατότητα να ανιχνεύει κίνηση ακόμα και ακριβώς κάτω από την θέση που βρίσκεται

τοποθετημένος, ώστε να μην δημιουργούνται «νεκρές ζώνες επιτήρησης». Θα είναι σχεδιασμένος για χρήση σε εσωτερικό χώρο και θα αποτελείται από αυτοασφαλιζόμενο περίβλημα με ενσωματωμένο αλφάδι και τρεις εναλλακτικές βάσεις στήριξης για βέλτιστη τοποθέτηση. Ο ανιχνευτής κίνησης θα διαθέτει πέντε αισθητήρες και μικροελεγκτή ο οποίος θα συλλέγει και θα αναλύει τα δεδομένα των αισθητήρων για την εξάλειψη ψευδών συναγερωμών.

Η τοποθέτηση των ανιχνευτών θα γίνει στους διαδρόμους και στα δωμάτια εξοπλισμού αεροναυτιλίας με δυνατότητα ανίχνευσης κίνησης ακόμα και ακριβώς κάτω από την θέση που θα βρίσκονται τοποθετημένοι, ώστε να μην δημιουργούνται «νεκρές ζώνες επιτήρησης».

Ο ανιχνευτής κίνησης θα πρέπει να ενσωματώνει τις παρακάτω τεχνολογίες και δυνατότητες:

α) Τεχνολογία συγχώνευσης δεδομένων αισθητήρων συγκεντρώνοντας σήματα από πολλαπλούς αισθητήρες, όπως πυροηλεκτρικούς, θερμοκρασίας χώρου, έντασης και λευκού φωτός. Ο μικροελεγκτής θα αποφασίζει αναλύοντας τα δεδομένα των αισθητήρων για την απόφαση συναγερωμού,

β) Τεχνολογία οπτικού συστήματος τριπλής εστίασης για την εξάλειψη των κενών κάλυψης χρησιμοποιώντας οπτικό σύστημα με εστιακές αποστάσεις, όπως κάλυψη μεγάλου εύρους, κάλυψη μεσαίου εύρους και κάλυψη μικρού εύρους. Ο ανιχνευτής θα επεξεργάζεται πολλαπλά σήματα με σκοπό να προσφέρει απόδοση ακριβείας χωρίς ψευδείς συναγερωμούς,

γ) Δυναμική αντιστάθμιση θερμοκρασίας που προσαρμόζει την ευαισθησία PIR με τέτοιο τρόπο, ώστε να εντοπίζει με ακρίβεια τη θερμότητα του ανθρώπινου σώματος, ώστε να επιτυγχάνεται συνεπής απόδοση σύλληψης σε όλες τις θερμοκρασίες λειτουργίας,

δ) Διακόπτη παραβίασης καλύμματος και τοίχου με μια κανονικά κλειστή επαφή που ανοίγει για να ειδοποιήσει τον πίνακα ελέγχου σε περίπτωση αφαίρεσης του καλύμματος ή διαχωρισμού του ανιχνευτή από τον τοίχο,

ε) LED δοκιμής ελέγχου και συναγερωμού, το οποίο θα μπορεί να ενεργοποιηθεί / απενεργοποιηθεί μέσω εντολής από τον πίνακα ελέγχου ή χρησιμοποιώντας τον τοπικό διακόπτη του ανιχνευτή,

ζ) Θα μειώνει τους ψευδείς συναγερωμούς έχοντας έναν σφραγισμένο οπτικό θάλαμο παρέχοντας ανοσία στα ρεύματα αέρα και τα έντομα,

η) Κάθε ανιχνευτής κίνησης θα τοποθετείται επί ειδικού βραχίονα τοίχου χαμηλού προφίλ, επιτρέποντας μια κατακόρυφη περιοχή περιστροφής από +10° έως -20° και μια οριζόντια περιοχή περιστροφής $\pm 25^\circ$,

θ) Ο ανιχνευτής κίνησης θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα ακόλουθα πρότυπα και εγκρίσεις UL639, CE.

ι) Ο βαθμός προστασίας πρέπει να είναι τουλάχιστον IP41, IK04,

κ) Ο ανιχνευτής θα είναι κατασκευασμένο για να αντέχει θερμοκρασίες -30°C έως +55°C και σχετική υγρασία 0% έως 90%, χωρίς συμπύκνωση.

3.7.2.5 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ

Μαγνητικές Επαφές θα εγκατασταθούν σε όλες τις εξωτερικές πόρτες εισόδου/εξόδου προσωπικού, παράθυρα και παντζούρια κάθε κτιριακής εγκατάστασης, καθώς και στις πόρτες των πύλλαρ.

Οι μαγνητικές επαφές θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου, κλειστής επαφής, πλήρως συμβατές με το σύστημα συναγερμού και θα συμμορφώνονται με το πρότυπο EN50131-2-6.

Η διασύνδεση της μαγνητικής επαφής στην πόρτα κάθε πύλλαρ με το Δωμάτιο Ελέγχου, θα γίνεται μέσω κατάλληλης υποδοχής (input alarm) της κάμερας του CCTV κάθε πυλώνα και το alarm θα προωθείται στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου στο Ελληνικό μέσω του συστήματος CCTV.

3.7.2.6 ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Ο Αισθητήρας Πυρκαγιάς θα είναι απόλυτα συμβατός με το σύστημα συναγερμού ενώ θα συνδυάζει δυο αρχές ανίχνευσης λειτουργώντας ως οπτικός αλλά και ως θερμικός αισθητήρας.

Ο οπτικός αισθητήρας (αισθητήρας καπνού) θα χρησιμοποιεί την μέθοδο σκεδασμένου φωτός και θα είναι κατάλληλος για την ανίχνευση καπνού σε ανοιχτή περιοχή. Ο ανιχνευτής καπνού θα πρέπει να τοποθετείται σε ειδική συμβατή βάση οροφής και να δίνει σήμα συναγερμού όταν απομακρυνθεί από τη βάση του.

Ο θερμικός αισθητήρας (αισθητήρας θερμοκρασίας) θα χρησιμοποιεί θερμίστορ σε δίκτυο αντιστάσεων όπου αν παρουσιαστεί υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας θα ενεργοποιείται κατάσταση συναγερμού.

Η βάση του ανιχνευτή θα διαθέτει Relay για την ενεργοποίηση του σήματος συναγερμού πυρκαγιάς. Η τάση τροφοδοσίας του ανιχνευτή θα είναι 8.5-30V DC, η θερμοκρασία λειτουργίας θα είναι από -20°C έως +50°C και η σχετική υγρασία 95%.

Ο ανιχνευτής θα είναι πιστοποιημένος κατά EN50130-4, EN61000-6-3 & IEC63000.

Η τοποθέτησή τους θα γίνει στους διαδρόμους και στους χώρους που βρίσκονται συστήματα αεροναυτιλίας.

3.7.2.7 ΣΕΙΡΗΝΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Η Σειρήνα Εξωτερικού Χώρου θα είναι αυτόματη, κατάλληλη για εφαρμογές ασφαλείας, σχεδιασμένη για χρήση σε εξωτερικό χώρο με ακουστική ισχύ τουλάχιστον 90 dBA στο 1 μέτρο. Η σειρήνα εξωτερικού χώρου θα τοποθετηθεί εξωτερικά της κυρίας εισόδου στο κεντρικό κτίριο κάθε εγκατάστασης Αεροναυτιλίας και θα διαθέτει προστασία παραβίασης με κατάλληλο διακόπτη κατά το άνοιγμα του καλύμματος της και κατά την αφαίρεση της βάσης της από τον τοίχο. Θα παρέχει δυνατότητα ενσωματωμένης εφεδρικής τροφοδοσίας, χρησιμοποιώντας μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία 12VDC, διατηρώντας τη σε λειτουργία σε περίπτωση αποτυχίας της κύριας τροφοδοσίας. Σε κατάσταση συναγερμού θα απαιτείται για την λειτουργία μόνο η εσωτερική μπαταρία της σειρήνας. Ο τύπος σηματοδότησης της σειρήνας θα μπορεί να ρυθμιστεί σε ακουστική ή και φωτεινή

σηματοδότηση. Ο βαθμός προστασίας πρέπει να είναι τουλάχιστον IP43, IK08. Η σειρά να θα είναι κατασκευασμένη για να αντέχει θερμοκρασίες -20°C έως +70°C.

3.7.2.8 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Ο ανιχνευτής υγρασίας είναι κατάλληλος για την προστασία χώρων που φιλοξενούν δικτυακό εξοπλισμό και κέντρα επεξεργασίας δεδομένων, χώρους αποθήκευσης υλικών και χώρων όπου είναι ανεπιθύμητη η παρουσία υγρών υλικών.

Ο ανιχνευτής είναι κατασκευασμένος από αλουμινένιο περίβλημα με εποξική βαφή, τοποθετείται σε ατσάλινη βάση και μπορεί να ανιχνεύσει παρουσία υγρού σε ύψος από 0 έως 11 mm. Ο ανιχνευτής διαθέτει βαθμό προστασίας IP65 και λειτουργεί με τάση 12V DC.

3.7.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όλα τα εξαρτήματα του συναγερμού θα πρέπει να είναι από την ίδια κατασκευάστρια εταιρία και το εργοστάσιο κατασκευής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001.

Η επικοινωνία των ηλεκτρολογίων και των μαγνητικών παγίδων με το κεντρικό πίνακα θα γίνεται μέσα από σωλήνες ασθενών ρευμάτων ή ηλεκτρολογικά κανάλια τα οποία θα διαθέτουν κατάλληλη στήριξη που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος.

3.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

Η εγκατάσταση και λειτουργία κλειστού κυκλώματος επιτήρησης της περιμέτρου, του κτηριακού συγκροτήματος και εσωτερικά του εξοπλισμού κάθε σταθμού έχει ως στόχο την προστασία των εγκαταστάσεων αεροναυτιλίας και την διασφάλιση της συνέχειας παροχής αυτών.

Η εγκατάσταση του κλειστού κυκλώματος επιτήρησης περιμέτρου (CCTV) θα καλύπτει τους χώρους των εγκαταστάσεων της Παραγράφου 4.

3.8.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Με την εγκατάσταση του συστήματος CCTV, θα πρέπει ο ανάδοχος να εξασφαλίσει τα παρακάτω:

3.8.1.1 Τα δεδομένα που συλλέγονται θα μπορούν να καταστρέφονται με αυτόματο τρόπο ή με ειδική ξεκάθαρη διαδικασία εφόσον απαιτηθεί, μετά από χρονικό διάστημα τριάντα (30) ημερών.

3.8.1.2 Τα δεδομένα που συλλέγονται θα μπορούν να εξαχθούν σε ξεχωριστό αρχείο, σε περίπτωση που υπάρξει συμβάν προστασίας και ότι δεν θα γίνεται καθ' οποιονδήποτε τρόπο αυτόματη διαβίβαση δεδομένων, σε κανέναν αποδέκτη.

3.8.1.3 Σε κάθε σταθμό η εγκατάσταση και λειτουργία του CCTV έχει ως σκοπό:

- I. την επιτήρηση όλης της περιφραξης με κινητές κάμερες και κατάλληλο φωτισμό,

- II. την επιτήρηση της περιμέτρου όλων των κτιριακών συγκροτημάτων κάθε σταθμού με σταθερές εξωτερικές κάμερες και κατάλληλο φωτισμό,
- III. την επιτήρηση του εξοπλισμού αεροναυτιλίας κάθε κτιρίου με εσωτερικές σταθερές κάμερες.

3.8.1.4 Το σύστημα CCTV θα συνεργάζεται απόλυτα με το PIDS της περιφράξης με τέτοιο τρόπο ώστε σε περίπτωση ένδειξης των ανιχνευτών του PIDS η κινητή κάμερα που ελέγχει την συγκεκριμένη ζώνη να μπορεί αυτόματα να περιστρέφεται και να εστιάζει στο συγκεκριμένο σημείο. Το σύστημα θα πρέπει έπειτα να ενημερώνει με alarm τον κεντρικό χειριστή στο κέντρο εποπτείας εγκαταστάσεων, ώστε απομακρυσμένα να αξιολογήσει την απειλή.

3.8.1.5 Το σύστημα CCTV θα δοθεί ολοκληρωμένο, σε πλήρη λειτουργία και έτοιμο προς χρήση από την Υπηρεσία.

3.8.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο εξοπλισμός του συστήματος CCTV κάθε περιφερειακής εγκατάστασης θα αποτελείται από κινητές κάμερες εξωτερικού χώρου για τον περιμετρικό έλεγχο της περιφράξης, από σταθερές κάμερες εξωτερικού χώρου για τον περιμετρικό έλεγχο των κτιριακών εγκαταστάσεων αλλά και για την εσωτερική επιτήρηση του εξοπλισμού αεροναυτιλίας, καθώς και από τον δικτυακό καταγραφέα βίντεο που θα βρίσκεται εγκατεστημένος στην επιδαπέδια καμπίνα του Δωματίου Ελέγχου.

Για την επιτήρηση της περιφράξης σε κάθε πυλώνα θα εγκατασταθεί μια κινητή κάμερα της παραγράφου 3.8.2.1, ενώ για την επιτήρηση των κτιριακών εγκαταστάσεων θα εγκατασταθεί κατάλληλο πλήθος σταθερών καμερών της παραγράφου 3.8.2.2 που η κάθε μία θα έχει ένα φωτιστικό σώμα της παραγράφου 3.8.2.4. Στο Rack της παραγράφου 3.6.3 εντός του Δωματίου Ελέγχου κάθε εγκατάστασης θα τοποθετηθεί και το δικτυακό καταγραφικό βίντεο (NVR) της παραγράφου 3.8.2.3. Ο αριθμός των πυλώνων που θα τοποθετηθούν θα είναι τέτοιος ώστε οι κινητές κάμερες να παρέχουν συνολική κάλυψη όλης της περιφράξης της εγκατάστασης, ενώ για τις σταθερές να υπάρχει συνολική εξωτερική περιμετρική κάλυψη του κάθε κτιρίου καθώς και εσωτερική παρακολούθηση του εξοπλισμού αεροναυτιλίας.

3.8.2.1 ΚΑΜΕΡΑ ΚΙΝΗΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Η κάμερα θα είναι κινητή, τηλεχειριζόμενη και κατάλληλη για εξωτερική τοποθέτηση σε περιβάλλον με ακραίες καιρικές συνθήκες. Η τοποθέτησή της θα γίνει σε πυλώνα με ανάκληση και θα έχει ως σκοπό την επιτήρηση και αξιολόγηση της κατάστασης των alarms που θα παίρνει ο χειριστής από το σύστημα PIDS που θα βρίσκεται εγκατεστημένο πάνω στην περιφράξη. Η κάμερα θα έχει διασυνδεθεί με το PIDS και στην εγκατάσταση θα προκαθορισθεί η ζώνη ελέγχου της.

Η συσκευή θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- α) Θα πρέπει να είναι ανθεκτική, σχεδιασμένη για υπαίθριες εφαρμογές και ικανή για περιμετρική επιτήρηση,
- β) Θα είναι υψηλής απόδοσης διαθέτοντας αισθητήρα CMOS, ημέρας / νύχτας, ανάλυσης τουλάχιστον 2 MP,
- γ) Θα παρέχει έγχρωμη εικόνα με φωτισμό 0,0047 lux και μονόχρωμη εικόνα με φωτισμό 0,0013 lux στα 30 IRE,
- δ) Η κάμερα θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα IK10, IP68, NEMA Type 6P, ISO12944-6: C5-M (Υψηλή),
- ε) Θα διαθέτει εξαρτήματα στέγασης αλουμινίου με κατάλληλη προστασία κατά αλατούχων αερολυμάτων,
- ζ) Θα διαθέτει ενσωματωμένη έξυπνη λειτουργία αυτόματης ανίχνευσης και παρακολούθησης οποιουδήποτε επιλεγόμενου στόχου σε κίνηση ή μη. Θα διαθέτει δυνατότητες περιμετρικής προστασίας όπως ανίχνευση διέλευσης γραμμής και ανίχνευση εισόδου / εξόδου σε μια περιοχή ανίχνευσης,
- η) Θα παρέχει High Dynamic Range τουλάχιστον 120 dB, θα διαθέτει Anti-backlash drivetrain και window defroster,
- θ) Θα παρέχει απευθείας σύνδεση δικτύου με χρήση συμπίεσης τουλάχιστον H.265,
- ι) Η κάμερα θα είναι συμβατή με το πρότυπο ONVIF, ώστε να παρέχει διασυνδεσιμότητα με άλλα συμβατά συστήματα,
- κ) Η κάμερα θα παρέχει φακό αυτόματης εστίασης με δυνατότητα τουλάχιστον 30x optical zoom και 12x digital zoom,
- λ) Η κάμερα θα παρέχει μεταβλητή ταχύτητα κλίσης και περιστροφής, δυνατότητα αυτόματης περιστροφής για βέλτιστο έλεγχο της κάμερας και προβολή zoom σε όλα τα επίπεδα,
- μ) Η κάμερα θα παρέχει λειτουργία defog, όπου η ποιότητα της εικόνας δεν θα επιδεινώνεται σε οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένου της ομίχλης, του νέφους, της βροχής και του χιονιού,
- ν) Η κάμερα θα παρέχει λειτουργία ευφυούς παρακολούθησης ώστε αυτόματα να παρακολουθεί συνεχώς ένα αντικείμενο χρησιμοποιώντας τις λειτουργίες pan, tilt, zoom και θα επιτρέπει στους χρήστες να θέτουν πολλαπλά ανεξάρτητα προφίλ ευφυούς ανάλυσης βίντεο και να καθορίζουν κάθε ένα από αυτά τα προφίλ σε διαφορετική προκαθορισμένη θέση (preposition). Το προφίλ ευφυούς ανάλυσης βίντεο θα ενεργοποιείται μόλις η κάμερα φθάσει στο προκαθορισμένο σημείο και θα απενεργοποιείται μόλις φύγει από αυτό,
- ξ) Η κάμερα θα παρέχει αυτόματη ανίχνευση παρακολούθησης χρησιμοποιώντας ευφυή ανάλυση βίντεο και θα μπορεί να ακολουθεί συνεχώς ένα αντικείμενο όταν περάσει πίσω από μια μάσκα προστασίας προσωπικών δεδομένων. Η κάμερα θα επιτρέπει σε ένα χρήστη να ορίζει εικονικές μάσκες για μια σκηνή, ώστε ορισμένα αντικείμενα να μην λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση ροής και να μην ενεργοποιούν την ευφυή παρακολούθηση,
- ο) Η κάμερα θα παρέχει τουλάχιστον τις παρακάτω επιλογές ελέγχου για την λειτουργία ευφυούς παρακολούθησης:

- Off - Η κάμερα PTZ δεν ανιχνεύει και δεν ακολουθεί κινούμενο αντικείμενο,
- Auto - Η κάμερα PTZ αναλύει ενεργά το βίντεο για την ανίχνευση κινούμενων αντικειμένων,
- Click - Η κάμερα PTZ επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει ένα κινούμενο αντικείμενο στο ζωντανό video και να ενεργοποιήσει την λειτουργία Ευφυούς Παρακολούθησης,

π) Η κάμερα θα περιλαμβάνει μηχανισμό υπέρυθρου και λευκού φωτισμού. Η κάμερα θα παρέχει δυνατότητα ελέγχου του μηχανισμού φωτισμού ώστε να παράγει 940 nm IR array που κάνει τον φωτισμό μη ορατό στο ανθρώπινο μάτι αλλά και 850 nm IR array που επιτρέπει ανίχνευση αντικειμένων σε μέγιστη απόσταση των 550m,

ρ) Κάθε εξάρτημα που συνθέτει την κάμερα θα πρέπει να λειτουργεί απρόσκοπτα σε θερμοκρασίες από -40°C έως +65°C και σχετικής υγρασίας από 0% έως 100%.

σ) Η κάμερα θα πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με το δικτυακό καταγραφικό βίντεο και να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Για την επικοινωνία η κάμερα θα πρέπει να διαθέτει μια θύρα ethernet (self-adaptive) 10M/100M με RJ45 connector. Η είσοδος των καλωδίων σήματος και τροφοδοσίας στο κέλυφος θα γίνεται μέσω στυπιοθλιπτών καταλλήλου μεγέθους. Η κάμερα θα δοθεί με την τελευταία έκδοση firmware του κατασκευαστή εγκατεστημένη,

τ) Η κάμερα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε πυλώνα κάνοντας χρήση ενός mounting bracket αντοχής σε ακραίες συνθήκες με ενσωματωμένο το junction box. Το mounting bracket θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή της κάμερας για την συγκεκριμένη χρήση,

υ) Η κάμερα θα έχει ως κύρια πηγή τροφοδοσίας 24VAC μέσω τροφοδοτικού 230VAC/24VAC όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.3, ενώ θα υπάρχει και η δυνατότητα εφεδρικής τροφοδοσίας μέσω High POE 95W μέσω καλωδίου δικτύου (CAT6/6).

φ) Στην πόρτα του πίλλαρ κάθε πυλώνα θα εγκατασταθεί μαγνητική επαφή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.7.2.5. Η επικοινωνία της μαγνητικής επαφής με το δωμάτιο ελέγχου θα γίνεται μέσω κατάλληλης διασύνδεσης με την κάμερα (alarm input) με τέτοιο τρόπο ώστε όταν ανοίγει η πόρτα του πίλλαρ ενός πυλώνα να υπάρχει αντίστοιχη ένδειξη (alarm) στο δωμάτιο ελέγχου κάθε εγκατάστασης και μέσω κατάλληλης προώθησης μαζί με τα υπόλοιπα alarm και στο Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Ε) στο Ελληνικό.

3.8.2.2 ΚΑΜΕΡΑ ΣΤΑΘΕΡΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Η κάμερα θα είναι σταθερή με ενσωματωμένα υπέρυθρα LED φωτισμού και κατάλληλη τόσο για εσωτερική τοποθέτηση όσο και για εξωτερική σε περιβάλλον με ακραίες καιρικές συνθήκες. Η τοποθέτησή της θα γίνει εξωτερικά σε βραχίονα με ανάκληση πάνω σε κτιριακή εγκατάσταση αλλά και εσωτερικά σε επιλεγμένα σημεία συστημάτων αεροναυτιλίας με σκοπό την επιτήρηση της προκαθορισμένης περιοχής ανίχνευσης της κάμερας.

Η συσκευή θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

- α) Θα πρέπει να είναι ανθεκτική, σχεδιασμένη για υπαίθριες εφαρμογές και ικανή για περιμετρική επιτήρηση,
- β) Θα είναι υψηλής απόδοσης διαθέτοντας αισθητήρα CMOS, 3.2-10mm, ημέρας / νύχτας, ανάλυσης τουλάχιστον 2 MP,
- γ) Θα παρέχει έγχρωμη εικόνα με φωτισμό 0.06 lux και μονόχρωμη εικόνα με φωτισμό 0.02 lux και με 0.00 lux κάνοντας χρήση IR,
- δ) Η κάμερα θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα IK10 και IP66,
- ε) Θα διαθέτει ενσωματωμένη έξυπνη λειτουργία αυτόματης ανίχνευσης & παρακολούθησης οποιουδήποτε επιλεγόμενου στόχου στο οπτικό της πεδίο.
- ζ) Θα διαθέτει δυνατότητες περιμετρικής προστασίας όπως ανίχνευση διέλευσης γραμμής και ανίχνευση εισόδου / εξόδου σε μια περιοχή ανίχνευσης,
- η) Θα παρέχει Dynamic Range τουλάχιστον 120dB,
- θ) Θα παρέχει απευθείας σύνδεση δικτύου με χρήση συμπίεσης τουλάχιστον H.265,
- ι) Η κάμερα θα είναι συμβατή με το πρότυπο ONVIF, ώστε να παρέχει διασυνδεσιμότητα με άλλα συμβατά συστήματα,
- κ) Κάθε εξάρτημα που συνθέτει την κάμερα θα πρέπει να λειτουργεί απρόσκοπτα σε θερμοκρασίες από -30°C έως +50°C και σχετικής υγρασίας από 5% έως 93% χωρίς συμπύκνωση,
- λ) Η κάμερα θα πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με το NVR και να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Για την επικοινωνία η κάμερα θα πρέπει να διαθέτει μια θύρα PoE (self-adaptive) 10M/100M με RJ45 connector. Η είσοδος των καλωδίων σήματος στο κέλυφος θα γίνεται μέσω στυπιοθλιπτών καταλλήλου μεγέθους. Η κάμερα θα δοθεί με την τελευταία έκδοση firmware του κατασκευαστή εγκατεστημένη,
- μ) Η κάμερα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε βραχίονα κάνοντας χρήση ενός mounting bracket αντοχής σε ακραίες συνθήκες με ενσωματωμένο το junction box. Το mounting bracket θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή της κάμερας για την συγκεκριμένη χρήση.

3.8.2.3 ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΑΣ ΒΙΝΤΕΟ (NVR)

Ο δικτυακός καταγραφέας βίντεο (NVR) και οι κάμερες θα είναι του ίδιου κατασκευαστή και θα συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους. Η επικοινωνία των καμερών με το δικτυακό καταγραφέα βίντεο θα γίνεται μέσω δικτύου IP το οποίο θα διασυνδεθεί με τεχνολογία ethernet και οπτικών ινών.

Ο δικτυακός καταγραφές βίντεο θα είναι μια προσιτή, απλή και αξιόπιστη συσκευή εγγραφής και διαχείρισης για συστήματα παρακολούθησης δικτύου έως 42 καναλιών. Θα πρέπει να έχει δυνατότητα αποθήκευσης σε σκληρούς δίσκους SATA με δυνατότητα εναλλαγής, παρέχοντας 48 TB χωρητικότητας αποθήκευσης (4 x 12 TB) ενώ δεν θα υπερβαίνει τα δέκα κιλά (χωρίς τους δίσκους αποθήκευσης). Ο καταγραφέας θα πρέπει να υποστηρίζει συμπίεση με μορφή κωδικοποίησης H.265 ή πιο σύγχρονη και ανάλυση 2MP ή καλύτερη, προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση αποθηκευτικού

χώρου και η βέλτιστη ταχύτητα και ποιότητα μετάδοσης των ροών video. Θα πρέπει να είναι ικανός να καταγράφει συνεχώς εικόνα ανάλυσης τουλάχιστον 2MP από όλες τις διαθέσιμες κάμερες (σταθερές ή κινητές) και να κρατάει το υλικό καταγραφής για τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ημέρες.

Ο υπολογισμός απαιτούμενης χωρητικότητας σε δίσκους καταγραφής θα γίνει με την εξής παραδοχή:

- Αριθμός κινητών καμερών x Ανάλυση 2MP/60fps x Ζητούμενο αριθμό ημερών καταγραφής (15 ημέρες)
- Αριθμός σταθερών καμερών x Ανάλυση 2MP/30fps x Ζητούμενο αριθμό ημερών καταγραφής (15 ημέρες)

Ο καταγραφέας θα ενσωματώνει τουλάχιστον δυο θύρες USB, για αντιγραφή και εξαγωγή των δεδομένων, προς χρήση από τις αρμόδιες Αρχές και θα παρέχει δυνατότητα για τον ακριβή καθορισμό μέγιστου αριθμού ημερών καταγραφής ανεξάρτητα από την χωρητικότητα των ενσωματωμένων δίσκων.

Το σύστημα θα πρέπει να κλειδώνει αυτόματα μετά την παρέλευση κάποιου χρονικού διαστήματος (με δυνατότητα καθορισμού του διαστήματος αυτού) χωρίς δραστηριότητα από το χρήστη, υποχρεώνοντας έτσι τον χρήστη (ή τον επόμενο) να εισαγάγει τον προσωπικό κωδικό του.

Το λογισμικό χειρισμού του συστήματος του καταγραφέα, θα πρέπει να διαθέτει φιλικό στον χρήστη γραφικό περιβάλλον, να είναι στην Ελληνική ή αγγλική γλώσσα, και γενικά να παρέχει τις αναγκαίες προϋποθέσεις για εύκολη και γρήγορη εκμάθηση χειρισμού.

Ο τοπικός δικτυακός καταγραφές βίντεο θα πρέπει να είναι έτοιμο για τοποθέτηση στο rack 19" της παραγράφου 3.6.3 και θα δοθεί με την τελευταία έκδοση firmware εγκατεστημένη.

Οι καταγραφές των καμερών θα αποθηκεύονται στον τοπικό δικτυακό καταγραφέα βίντεο και ταυτόχρονα θα στέλνονται προς αποθήκευση στην μονάδα καταγραφής και αποθήκευσης της παραγράφου 2.2.4.3 στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου στο Ελληνικό (Dual Recording).

Σε περίπτωση απώλειας τοπικού δικτυακού καταγραφέα βίντεο των εγκαταστάσεων, η καταγραφή θα συνεχίσει να αποθηκεύεται στους δίσκους της μονάδας καταγραφής και διαχείρισης που θα βρίσκεται στο Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε) στο Ελληνικό.

Ο δικτυακός καταγραφέας βίντεο θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις απόδοσης :

- Η συσκευή θα μπορεί να παρέχει RAID-1 προστατευμένη εγγραφή, με ενσωματωμένες λειτουργίες προβολής και διαχείρισης για δικτυακά συστήματα παρακολούθησης έως και 42 καναλιών,
- Η συσκευή θα περιλαμβάνει προεγκατεστημένο και προ-αδειοδοτημένο λογισμικό διαχείρισης βίντεο και χωρητικότητα αποθήκευσης 48 TB (4 x 12 TB),

- Η συσκευή θα χρησιμοποιεί Microsoft Windows Storage Server 2016 (64-bit) ή ισοδύναμων δυνατοτήτων λειτουργικό σύστημα,
- Η συσκευή θα μπορεί να διαχειρίζεται δικτυακό βίντεο και θα προσφέρει διεπαφή δικτύου διπλής θύρας Gigabit Ethernet, μνήμη συστήματος τουλάχιστον 8 GB, αριθμό πυρήνων επεξεργαστή τουλάχιστον 4, συχνότητα λειτουργίας επεξεργαστή τουλάχιστον 3.5 GHz ο οποίος θα είναι τελευταίας γενιάς με έτος ανακοίνωσης επεξεργαστή 2017 ή έπειτα,
- Η συσκευή θα μπορεί να προσφέρει απομακρυσμένη παρακολούθηση της κατάστασης του συστήματος μέσω μιας εφαρμογής επιτραπέζιου υπολογιστή ή ενός προγράμματος περιήγησης στο Web.
- Η συσκευή θα μπορεί να προσφέρει απομακρυσμένη παρακολούθηση βίντεο εφαρμογής ή προγράμματος περιήγησης στο Web, ή μιας κινητής συσκευής που βασίζεται σε iOS.
- Η συσκευή θα μπορεί να προσφέρει εύρος ζώνης τουλάχιστον 170 Mbit/s.

Ο δικτυακός καταγραφέας βίντεο θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω λειτουργίες :

- Η συσκευή θα πρέπει να είναι προεγκατεστημένη και προρυθμισμένη με όλο το απαραίτητο λογισμικό,
- Η συσκευή θα επιτρέπει την προβολή βίντεο υψηλής ποιότητας HD παρά το χαμηλό ή περιορισμένο εύρος ζώνης,
- Η συσκευή θα αποκωδικοποιεί και αποσυμπιέζει τη ροή δεδομένων σε ροή χαμηλότερου ρυθμού bit προσαρμοσμένη στο εύρος ζώνης της σύνδεσης,
- Η συσκευή θα διαθέτει μια μονάδα μνήμης στερεάς κατάστασης, μη πτητική, η οποία περιέχει εφεδρεία όλου του λογισμικού συστήματος που απαιτείται για την πλήρη ανάκτηση συστήματος.
- Το λογισμικό θα πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με τις κάμερες και να υποστηρίζεται πλήρως η δυνατότητα ανάλυσης βίντεο (video analytics) αυτών χωρίς να είναι απαραίτητη η αγορά επιπλέον αδειών λογισμικού. Θα υποστηρίζονται για όλες τις κάμερες κανόνες ανάλυσης βίντεο, όπως διασταύρωση γραμμής, πεδίο εισόδου, πεδίο εξόδου, διαδρομή παρακολούθησης, αντικείμενο αδράνειας, αφαίρεση αντικειμένου, εκτίμηση πυκνότητας πλήθους, καταμέτρησης ατόμων που εισέρχονται σε έναν χώρο και περιμετρικής προστασίας.

Ο δικτυακός καταγραφέας βίντεο θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις ως προς την διαχείριση :

- Η συσκευή θα διαθέτει περιβάλλον χρήστη για τη διαμόρφωση του συστήματος και ενοποιημένη διαχείριση συσκευών,
- Η συσκευή θα επιτρέπει στους χειριστές να χρησιμοποιούν ένα κεντρικό εργαλείο για τη διαμόρφωση και τη διαχείριση των λειτουργιών.

Ο δικτυακός καταγραφέας βίντεο θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω απαιτήσεις ως προς την αποθήκευση :

- Η συσκευή θα περιέχει εγκατεστημένους τέσσερις (4) δίσκους αποθήκευσης SATA 3,5", 12TB ο καθένας, ώστε συνολικά να διαθέτει χωρητικότητα 48 TB (4 x 12 TB),
- Η συσκευή θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μια ψηφιακή έξοδο εικόνας (DisplayPort ή DVI ή HDMI),
- Η συσκευή θα πρέπει να συνοδεύεται από 1 USB πληκτρολόγιο, 1 USB ποντίκι και μία οθόνη flat 24", ανάλυσης 1920x1080, με Panel IPS, native ρυθμό ανανέωσης 144Hz. Η κάθε οθόνη θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) hdmi και ένα (1) display port, καθώς και δυνατότητα τοποθέτησης VESA 100x100 mm, η οποία θα στερεωθεί κατάλληλα σε θέση που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία κατά την εγκατάσταση.

3.8.2.4 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Σε κάθε βραχίονα που θα τοποθετηθεί στην οροφή κτιριακών εγκαταστάσεων για την περιμετρική επίβλεψη του κτιρίου, μαζί με τις δυο σταθερές κάμερες της παραγράφου 3.8.2.2 θα εγκατασταθούν και δύο φωτιστικά σώματα τα οποία θα συνδεθούν με καλώδιο 3x1,5mm NYΥ εξωτερικού χώρου, μέσω παροχής Η/Ζ. Ο κάθε ένας προβολέας θα είναι τεχνολογίας LED ευρείας δέσμης, τουλάχιστον 100W, ψυχρού φωτισμού 6500K, προδιαγραφών IP66 και κατάλληλος για τοποθέτηση σε βραχίονα εξωτερικού χώρου. Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να ξεκινούν την λειτουργία τους αυτόματα με φωτοκύτταρο, αλλά να μπορούν και με χειροκίνητο τρόπο από τον κεντρικό ηλεκτρολογικό πίνακα εντός του κτιρίου.

3.8.2.5 ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο Πομποδέκτης μετάδοσης δεδομένων είναι μια συμπαγής και ελαφριά ασύρματη συσκευή με ενσωματωμένη κεραία διπλής πόλωσης για διασύνδεση σημείο-προς-σημείο συσκευών που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις.

Η δικτυωτή κατασκευή του πομποδέκτη παρέχει προστασία της συσκευής από τον άνεμο. Η συσκευή διαθέτει επεξεργαστή λειτουργίας 600MHz, μνήμη RAM 64MB και Flash 16MB. Διαθέτει θύρα ethernet 10/100 Mbps, συχνότητα λειτουργίας 5 GHz, μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων 54Mbps και ισχύ εκπομπής 25 dBmW..

Η κατασκευή της είναι σύμφωνη με τα πρότυπα δικτύου IEEE 802.11a, IEEE 802.11n και θα διαθέτει πιστοποιήσεις ISV κατά ETSI300-019-1.4, EN 302 326 DN2.

Η τάση τροφοδοσίας της συσκευής μπορεί να είναι είτε 10-30 V DC είτε POE και η θερμοκρασία λειτουργίας της είναι από -40°C έως 70°C.

Ο πομποδέκτης θα τοποθετηθεί σε στύλο και θα μεταδίδει την εικόνα της κάμερας στην είσοδο της δομής του Υμηπτού.

3.8.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για την προστασία του συστήματος CCTV έχει γίνει ενσωμάτωση από τον ανάδοχο ειδικών απαιτήσεων θέτοντας την ασφάλεια ως απαραίτητο στοιχείο του.

Συγκεκριμένα, αναφορικά με το Δίκτυο μετάδοσης:

- Για τη προστασία του συστήματος από κακόβουλες ενέργειες, λόγω πρόσβασης στο μέσο μετάδοσης, το δίκτυο μετάδοσης πληροφορίας τοπικά σε κάθε εγκατάσταση αεροναυτιλίας θα πρέπει να είναι ένα «κλειστό» ανεξάρτητο δίκτυο αποκλειστικά για τη μεταφορά της πληροφορίας των συστημάτων CCTV, PIDS, Συναγερμού. Το μέσο μεταφοράς πληροφορίας CCTV από τα πύλλαρ και τις περιφερειακές κτιριακές εγκαταστάσεις έως το δωμάτιο ελέγχου θα είναι οπτική ίνα για βέλτιστη προστασία ενάντια σε ενέργειες tapping και παρεμβολών. Η οπτική ίνα θα είναι υπόγεια τοποθετημένη σε ειδικούς σωλήνες για την προστασία της από φθορά ή καταστροφή, ώστε να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα και ακεραιότητα της πληροφορίας. Τοπικά μέσα στα πύλλαρ από το switch έως την κάμερα, καθώς και στο δωμάτιο ελέγχου η μεταφορά της πληροφορίας θα γίνεται μέσω ethernet.
- Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του Δωματίου Ελέγχου κάθε εγκατάστασης, θα πρέπει να βρίσκεται ασφαλισμένος σε rack με ασφαλή παραμετροποίηση (system hardening) όπως Port security, Access Control List. Η πρόσβαση σε αυτά θα προστατεύεται κάνοντας χρήση μοναδικών user name / password. Η τροφοδοσία των managed router και switch θα γίνεται από αδιάλειπτη πηγή (UPS).
- Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός των πύλλαρ κάθε εγκατάστασης, θα πρέπει να βρίσκεται ασφαλισμένος μέσα στο ερμάριο με ασφαλή παραμετροποίηση (system hardening) όπως Port security, MAC filtering, ενώ η πρόσβαση σε αυτό θα προστατεύεται κάνοντας χρήση μοναδικών user name / password. Το switch θα είναι εγκατεστημένο με ασφάλεια μέσα σε κάθε πύλλαρ το οποίο θα πρέπει να κλειδώνει και να διαθέτει σύστημα άμεσης προειδοποίησης παραβίασης. Η τροφοδοσία του switch θα γίνεται από αδιάλειπτη πηγή (UPS).
- Τα managed switch θα πρέπει κατά την παράδοση να διαθέτουν εγκατεστημένο το τελευταίο firmware update που προσφέρει ο Κατασκευαστής.

Αναφορικά με τον Εξοπλισμό:

- Το δικτυακό καταγραφικό βίντεο που θα εγκατασταθεί στο Δωμάτιο Ελέγχου κάθε εγκατάστασης θα πρέπει να έχει μόνο τις λειτουργίες που περιγράφουν οι τεχνικές προδιαγραφές, έχοντας απενεργοποιημένο οτιδήποτε επιπλέον, ενώ η πρόσβαση σε αυτό θα προστατεύεται κάνοντας χρήση μοναδικών user name / password. Η τροφοδοσία του δικτυακού καταγραφικού βίντεο και των καμερών θα γίνεται από αδιάλειπτη πηγή (UPS).
- Το δικτυακό καταγραφικό βίντεο, όσο και οι κάμερες θα πρέπει κατά την παράδοση να διαθέτουν εγκατεστημένα τα τελευταία firmware updates που προσφέρει ο Κατασκευαστής.

3.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΕΙΣΒΟΛΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

3.9.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η εγκατάσταση και λειτουργία κλειστού συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου

(Perimeter Intrusion Detection System - PIDS) έχει σκοπό την ανίχνευση δονήσεων που προκαλούνται από μηχανικούς παλμούς και οφείλονται σε απόπειρες αναρρίχησης, κοπής ή συρσίματος κάτω από φράχτη. Το σύστημα θα διαθέτει και μηχανισμούς αυτοπροστασίας ανιχνεύοντας κάθε απόπειρα αποξήλωσης του φράχτη ή αποξήλωσης των αισθητήρων του συστήματος από τον φράχτη.

Η εγκατάσταση του συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου (PIDS) θα καλύπτει τους χώρους των εγκαταστάσεων της Παραγράφου 4.

3.9.1.1 Το PIDS (Perimeter Intrusion Detection System) θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε διαφορετικούς τύπους περιφράξεων, όπως φράχτης, συγκολλημένος φράχτης, τραπεζοειδή μεταλλικά φύλλα ή υπερκατασκευή φράχτη τοίχου, καθώς και σε ανοιγόμενες ή συρόμενες πόρτες.

3.9.1.2 Το σύστημα PIDS θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει κακόβουλες προσπάθειες ελέγχου των ανιχνευτών, καθώς και διακοπές ή βραχυκυκλώματα στο καλώδιο της μεταξύ τους επικοινωνίας.

3.9.1.3 Η λειτουργία του συστήματος PIDS θα είναι μορφής αλυσίδας (chain). Θα βασίζεται στο πρωτόκολλο TCP/IP και θα συμμορφώνεται με τα καθιερωμένα πρότυπα δικτύου.

3.9.1.4 Το σύστημα PIDS θα πρέπει να είναι συμβατό με το σύστημα CCTV και να διασυνδεθεί μαζί του με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί στην περίπτωση ανίχνευσης κακόβουλης ενέργειας στην περίφραξη, να εμφανίσει αυτόματα στον χειριστή την κινητή κάμερα που επιβλέπει το συγκεκριμένο σημείο. Σε αυτή την περίπτωση η αντίστοιχη κινητή κάμερα θα πρέπει να γυρίσει αυτόματα στο συγκεκριμένο σημείο.

3.9.1.5 Το σύστημα δεν πρέπει να απαιτεί διασύνδεση με το internet για την κανονική του λειτουργία, ενώ η απεικόνιση των σημείων πιθανής εισβολής πρέπει να αποτυπώνεται γραφικά πάνω σε κάτοψη της εγκατάστασης που να δείχνει ξεκάθαρα την περίφραξη και τους αισθητήρες με τρόπο τέτοιο, ώστε οι χειριστές του συστήματος να μπορούν αμέσως να αντιληφθούν τα ακριβή σημεία πιθανής κακόβουλης ενέργειας.

3.9.1.6 Όλος ο εξοπλισμός και τα υλικά που θα παρέχονται, θα λειτουργούν σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα χαρακτηριστικά εντός των ορίων θερμοκρασίας -40°C έως +70°C.

3.9.1.7 Το σύστημα PIDS θα πληροί ή θα υπερκαλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές σχεδιασμού:

3.9.1.8 A) Ανιχνευτές (γραμμή ανίχνευσης)

Η γραμμή ανίχνευσης θα αποτελείται από μεμονωμένους ανιχνευτές δονήσεων και καλώδιο δύο άκρων, εξασφαλίζοντας τη μετάδοση δεδομένων και την παροχή ρεύματος, αυξάνοντας την αντίσταση του συστήματος στην ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή (EMI). Η

ευαισθησία κάθε ανιχνευτή πρέπει να είναι δυνατόν να ρυθμιστεί ξεχωριστά. Όλες οι παρόμοιες μονάδες εξοπλισμού πρέπει να μπορούν να εναλλάσσονται ελεύθερα (modular), εντός το πολύ 30 λεπτών χωρίς να απαιτείται επιπλέον παραμετροποίηση. Η τοποθέτηση των ανιχνευτών θα γίνεται ανά 3m και θα είναι συνδεδεμένοι σε chain. Το καλώδιο που θα συνδέει τους ανιχνευτές θα πρέπει να είναι ανθεκτικό στην υγρασία και την UV ακτινοβολία. Ο προσδιορισμός της ακριβούς θέσης και της διεύθυνσης του κάθε ανιχνευτή που τοποθετείται στο φράχτη θα πραγματοποιείται αυτόματα κατά την παραμετροποίηση του συστήματος. Το μέγιστο ύψος της περιφράξης που μπορεί να υποστηριχθεί από μια σειρά αισθητήρων είναι 6m.

Η λειτουργία των μεμονωμένων ανιχνευτών είναι βασισμένη στη ανάλυση Ασαφούς λογικής (Fuzzy Logic). Η διασύνδεση μεταξύ των ανιχνευτών γίνεται με καλώδιο μήκους 3m, ανθεκτικό στην υγρασία και την UV ακτινοβολία. Τα καλώδια μεταξύ των ανιχνευτών τερματίζονται σε RJ45 connectors.

3.9.1.9 B) Μονάδες ελέγχου (CPU & έλεγχος γραμμής ανίχνευσης)

Η μονάδα ελέγχου του συστήματος θα είναι δικτυακή και θα πρέπει να υποστηρίζει σύνδεση αλυσίδας (chain). Η κάθε μονάδα ελέγχου θα πρέπει να μπορεί να ελέγχει όσους ανιχνευτές απαιτούνται, ώστε να μπορεί να καλύψει απόσταση τουλάχιστον 700 μέτρων με τους ανιχνευτές τοποθετημένους ανά τρία μέτρα.

Θα εγκατασταθούν οι απαιτούμενες μονάδες ελέγχου για την πλήρη κάλυψη της περιμέτρου της κάθε εγκατάστασης.

Η μονάδα ελέγχου πρέπει έχει βάση στήριξης ράγας DIN (DIN rail holder) με ενσωματωμένη γαλβανική απομόνωση. Όλες οι παρόμοιες μονάδες εξοπλισμού πρέπει να μπορούν να εναλλάσσονται ελεύθερα (modular), εντός το πολύ 30 λεπτών χωρίς παραμετροποίηση. Η μονάδα ελέγχου θα διαθέτει θύρα επικοινωνίας USB για τοπική διασύνδεση με υπολογιστή, καθώς και θύρα RS485 για διασύνδεση εξόδων ελέγχου.

3.9.1.10 Το σύστημα PIDS θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα ανεξάρτητης παραμετροποίησης του κάθε αισθητήρα. Θα πρέπει να ρυθμίζεται η απόκριση του κάθε αισθητήρα ανάλογα με τον τύπο της περιφράξης, ακόμη και αν αυτός αλλάζει κατά μήκος της ίδιας εγκατάστασης (περίφραξη μικτού τύπου).

3.9.1.11 Το σύστημα PIDS θα πρέπει να είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε περιοχές που επικρατούν ανά περιόδους ακραίες καιρικές συνθήκες (αέρας, βροχή, χιόνι, πάγος κλπ).

3.9.1.12 Το σύστημα PIDS θα δοθεί ολοκληρωμένο σε πλήρη λειτουργία και έτοιμο προς χρήση από την Υπηρεσία.

3.9.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα PIDS πρέπει να πληροί ή να υπερκαλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές

σχεδιασμού.

3.9.2.1 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ

Το σύστημα πρέπει να είναι ικανό να ανιχνεύει με ακρίβεια 3 μέτρων και οι ανιχνευτές δεν πρέπει να απαιτούν τοπική τροφοδοσία και να πληρούν την απαίτηση EN 50131-1 Grade 3 και class IV.

3.9.2.2 ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μία μονάδα ελέγχου πρέπει να μπορεί να δώσει εντολή σε σταθερές ή PTZ κάμερες και να υποστηρίζει διευθυνσιοδότηση TCP/IP.

3.9.2.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Το σύστημα PIDS θα διαθέτει λογισμικό για την παραμετροποίηση, την συντήρηση και την διαχείρισή του. Το λογισμικό αυτό θα έχει τη δυνατότητα να απεικονίσει τους συναγερμούς που ενεργοποιούνται στο σύστημα καθώς και να κρατάει ιστορικό των γεγονότων.

Επιπλέον το λογισμικό θα δίνει τη δυνατότητα των παρακάτω ενεργειών:

- Ρύθμιση και διαχείριση των παραμέτρων ανά μονάδα ελέγχου/ζώνη/αισθητήρα.
- Ρύθμιση του τύπου της περιφραξης ανά μονάδα ελέγχου/ζώνη/αισθητήρα.
- Προσδιορισμό του μήκους και της θέσης κάθε ζώνης στο σύστημα.
- Προστασία ενάντια σε κακόβουλη πρόσβαση με χρήση κωδικών εξουσιοδότησης χρηστών.
- Απεικόνιση συμβάντων σε πραγματικό χρόνο για κάθε μεμονωμένο αισθητήρα.
- Το λογισμικό θα παρέχει ασφαλή και κρυπτογραφημένη μεταφορά δεδομένων μεταξύ των συσκευών του συστήματος.

3.9.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα PIDS πρέπει να πληροί ή να υπερκαλύπτει τις ακόλουθες προδιαγραφές σχεδιασμού.

3.9.3.1 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Σε κάθε εγκατάσταση θα παρέχεται ένα ολοκληρωμένο και λεπτομερές εγχειρίδιο, το οποίο θα περιγράφει τον εξοπλισμό και θα καθορίζει τις διαδικασίες ρύθμισης, οδηγίες χειρισμού/λειτουργίας, λεπτομερείς πληροφορίες συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων και χαρακτηριστικών απόδοσης. Κάθε εγχειρίδιο να περιέχει μια πλήρη λίστα λειτουργικών στοιχείων και σχεδιαγραμμάτων το οποίο θα είναι γραμμένα στα Ελληνικά ή Αγγλικά. Το εγχειρίδιο θα είναι ευδιάκριτο και όχι φωτοτυπημένο και θα παρέχεται και σε ηλεκτρονική μορφή.

3.9.3.2 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΣ ΨΕΥΔΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ

Υπό κανονική λειτουργία, το σύστημα πρέπει να παρέχει πιθανότητα ανίχνευσης (POD) τουλάχιστον 98% και ρυθμό ψευδών συναγερμών (FAR) έως τέσσερις (4) ψευδείς

συναγερμούς / 700 μέτρα γραμμής / χρόνο.

3.9.3.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Το σύστημα πρέπει να απαιτεί ελάχιστη προληπτική συντήρηση. Σε περίπτωση ανάγκης, τα μεμονωμένα εξαρτήματα (ανιχνευτής, καλώδιο) πρέπει να αντικαθίστανται το μέγιστο σε 60 λεπτά (MTTR < 1h) χωρίς να απαιτείται παραμετροποίηση. Το σύστημα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο ως προς την ευαισθησία ανίχνευσης. Η ξεχωριστή ευαισθησία πρέπει να είναι διαθέσιμη και στα μεμονωμένα μέρη κάθε γραμμής ανίχνευσης.

3.9.3.4 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης, διαμόρφωσης, παραμετροποίησης κ.λπ. πρέπει να εκτελούνται από πλήρως εκπαιδευμένους τεχνικούς από τον κατασκευαστή όσον αφορά την εγκατάσταση και συντήρηση εντός περιόδου εγγύησης του εξοπλισμού που παρέχεται και θα πρέπει να υποβληθούν από τον ανάδοχο τα διαπιστευτήρια της ολοκληρωμένης πιστοποίησης του από τον κατασκευαστή.

Το εν λόγω σύστημα πρέπει να είναι της επίσημης σειράς προϊόντων του κατασκευαστή, σχεδιασμένο για εμπορική ή / και βιομηχανική χρήση 24/7/365 και να έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με ISO 9001.

Το καθορισμένο σύστημα πρέπει να βασίζεται σε τυποποιημένα εξαρτήματα και αποδεδειγμένη τεχνολογία χρησιμοποιώντας ανοιχτά και δημοσιευμένα πρωτόκολλα.

3.10 ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΩΝ ΑΓΓΕΛΙΩΝ

Το σύστημα αγγελιών θα αποτελείται από μεγάφωνο τύπου κόρνας IP, θα είναι μια αυτόνομη μεγαφωνική μονάδα και θα διαθέτει ενσωματωμένες τουλάχιστον τις παρακάτω διατάξεις:

- Ενισχυτή Ισχύος 15W,
- Μεγάφωνο τύπου Κόρνας,
- Είσοδο Συναγερμού,
- Έξοδο Συναγερμού,
- Μονάδα Προμαγνητοφωνημένων μηνυμάτων,
- Διακομιστή τύπου Ethernet IP,
- Η τροφοδοσία θα γίνεται από τον τοπικό πίνακα στα πύλλαρ μέσω παροχής Η/Ζ.

Το σύστημα μεγαφωνικών αγγελιών θα τοποθετηθεί στους πυλώνες της περιμέτρου και πάνω στο κεντρικό κτίριο κάθε εγκατάστασης Αεροναυτιλίας. Η χρήση του θα είναι η αποτροπή ανεπιθύμητων συμβάντων κάνοντας χρήση ζωντανής ομιλίας μέσω τηλεφώνου από το Κεντρικό Δωμάτιο Ελέγχου (Κ.Δ.Ε) στο Ελληνικό ή μέσω αναπαραγωγής ενός προ-ηχογραφημένου μηνύματος. Το σύστημα μεγαφωνικών αγγελιών θα συνεργάζεται απόλυτα με την πλατφόρμα ελέγχου του CCTV. Επίσης θα είναι συμβατή με οποιοδήποτε τηλεφωνικό κέντρο διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας SIP.

Το σύστημα αγγελιών θα πρέπει να πληροί τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- α) Θα διαθέτει ενσωματωμένο ενισχυτή 15W και θα μπορεί να λειτουργήσει χωρίς προβλήματα σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες,
- β) Θα παρέχει Maximum Sound Pressure Level (max SPL) 120 dB στο 1m,
- γ) Θα διαθέτει είσοδο ήχου επιπέδου γραμμής για απευθείας σύνδεση της εξόδου ήχου που διαθέτουν οι IP κάμερες,
- δ) Θα διαθέτει μια ψηφιακή είσοδο (GPI) και μία ψηφιακή έξοδο (GPO) για διασύνδεση άλλων συσκευών μέσω επαφής,
- ε) Θα διαθέτει ενσωματωμένο επεξεργαστή ψηφιακού σήματος (DSP) για τη διαμόρφωση του επιπέδου έντασης και του επιπέδου ισοστάθμισης,
- ζ) Θα προσαρμόζει αυτόματα το επίπεδο έντασης εξόδου με βάση το επίπεδο θορύβου περιβάλλοντος,
- η) Θα παρέχει http server για πρόσβαση στη διαμόρφωση και τον προγραμματισμό της συσκευής μέσω H/Y,
- θ) Η κατάσταση λειτουργίας του ηχείου SIP θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί εξ αποστάσεως,
- ι) Ο χρήστης του συστήματος θα μπορεί να δημιουργήσει το δικό του ηχογραφημένο μήνυμα και να το αποθηκεύσει απευθείας στο ηχείο,
- κ) Το προ-ηχογραφημένο μήνυμα θα πρέπει να μπορεί να ενεργοποιηθεί αυτόματα με βάση την κατάσταση συναγερμού, τον θόρυβο περιβάλλοντος πάνω από το προγραμματισμένο όριο ή την αλλαγή της κατάστασης στη είσοδο συναγερμού,
- λ) Το μεγάφωνο τύπου κόρνας IP, θα χρησιμοποιείται για την αποτροπή ανεπιθύμητων συμβάντων με ζωντανή ομιλία μέσω τηλεφώνου SIP ή ενεργοποιώντας ένα προ-ηχογραφημένο μήνυμα με βάση ένα συμβάν,
- μ) Το σύστημα μεγαφωνικών αγγελιών θα δοθεί ολοκληρωμένο σε πλήρη λειτουργία και έτοιμο προς χρήση από την Υπηρεσία.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Σκοπός της παραγράφου αυτής είναι να καταγραφούν οι ανάγκες ασφαλείας των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων της Υπηρεσίας για την αναβάθμιση της φυσικής ασφάλειας των υπαρχόντων κτιρίων, του περιβάλλοντα χώρου και της φυσικής περιμέτρου, μέσω εγκατάστασης :

- Δικτυακού συστήματος ανίχνευσης εισβολής στην περίφραξη (PIDS),
- Δικτυακού συστήματος επιτήρησης των περιφράξεων, του περιβάλλοντα χώρου των κτιριακών εγκαταστάσεων και των υποδομών αεροναυτιλίας (CCTV),
- Δικτυακού συναγερμού των κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών.

Επιπλέον ειδική μέριμνα δίνεται στην εσωτερική ασφάλεια των υποδομών, με την εγκατάσταση :

- Αισθητήρων ανίχνευσης κίνησης, πυρκαγιάς και υγρασίας
- Ενεργού εξοπλισμού δικτύωσης και διασύνδεσης όλων των συστημάτων κάτω από ένα ενιαίο δίκτυο επικοινωνίας, υψηλής διαθεσιμότητας και ασφάλειας.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι απαιτήσεις σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό στις θέσεις εγκατάστασης που ορίζονται στην παράγραφο (1. ΣΚΟΠΟΣ).

Οι συμμετέχοντες στον διαγωνισμό οφείλουν να πραγματοποιήσουν επί τόπου έλεγχο – αξιολόγηση θέσης (Site Survey) για όλες τις θέσεις εγκατάστασης των συστημάτων ασφαλείας και να υποβάλλουν σχετική έκθεση με όλα τα στοιχεία της εγκατάστασης μαζί με την οικονομική προσφορά. Η έκθεση θα καθορίζει τον πλέον κατάλληλο χώρο για την εγκατάσταση, τα απαιτούμενα έργα υποδομής και την αναμενόμενη επίδοση των συστημάτων. Οι προσφερόμενες τιμές θα περιλαμβάνουν προμήθεια-εγκατάσταση-μεταφορικά και οποιαδήποτε λοιπά έξοδα για παράδοση των συστημάτων στα σημεία εγκατάστασης σε πλήρη λειτουργία και έτοιμα προς χρήση από την Υπηρεσία.

4.1 ΘΕΣΗ LRR & ΤΥΜ (ΥΜΗΤΤΟΣ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ LRR & ΤΥΜ : [ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΘΗΝΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥ- ΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περιήφραξης	5	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	1500	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων	1000	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
Επιδαπέδια καμπίνα 12U	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	55	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	12	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	11	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περιήφραξης	5	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περιήφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	21	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	8	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Πομποδέκτης μετάδοσης δεδομένων	1	Τεμάχιο	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.5
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	20	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περιήφραξης της εγκατάστασης	800	Μέτρα	Περίμετρος περιήφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	6	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.2 ΘΕΣΗ ΤΑΚ (ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΑ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΚ : [ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕ ΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	7	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνας & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περιφραξης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	1000	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρου	500	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	12	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	5	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περιφραξης	2	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περιφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	14	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	2	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	14	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περιφραξης της εγκατάστασης	560	Μέτρα	Περίμετρος περιφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.3 ΘΕΣΗ LRR - ΜΕΤΕΟ - ΚΕΚ ΔΑΑ (ΑΘΗΝΑ - ΜΕΡΕΝΤΑ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ : [ΑΘΗΝΑ - ΜΕΡΕΝΤΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	6	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	1500	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	1200	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
Επιδαπέδια καμπίνα 12U	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	7	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	50	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	11	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	6	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	17	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	8	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	17	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	700	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	7	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.4 ΘΕΣΗ ΤΣΤ & SIT (ΣΗΤΕΙΑ - ΜΑΡΕ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΣΤ & SIT : [ΜΑΡΕ - ΣΗΤΕΙΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	1000	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	600	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	6	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
Επιδαπέδια καμπίνα 12U	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	7	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	20	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	4	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	20	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	6	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	20	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	530	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	5	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.5 ΘΕΣΗ ΚΕΚ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΕΚ : [ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ - ΚΕΡΚΥΡΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	800	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	600	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
Επιδαπέδια καμπίνα 12U	1		Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6 και 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	6	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	2	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	8	τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	4	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	400	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.6 ΘΕΣΗ ΤΑΡ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΑΓ. ΔΕΚΑ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΡ : [ΑΓ. ΔΕΚΑ - ΚΕΡΚΥΡΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	500	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	300	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.3
On-Line UPS 3	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περιφραξης	2	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περιφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	4	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	2	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	250	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.7 ΘΕΣΗ LRR ΚΥΘΗΡΑ (ΜΕΡΜΗΓΚΑΡΗΣ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ LRR : [ΜΕΡΜΗΓΚΑΡΗΣ - ΚΥΘΗΡΑ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	500	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	300	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	15	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	7	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	5	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	2	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	8	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	2	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	300	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.8 ΘΕΣΗ LRR & ΚΕ ΡΟΔΟΥ (ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ LRR & ΚΕ : [ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ - ΡΟΔΟΣ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	4	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	600	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	400	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ελεγκτής Θύρας	0	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.3
Ανιχνευτής Κίνησης	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	12	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	6	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	2	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	8	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	2	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	300	Μέτρα	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	3	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10

4.9 ΘΕΣΗ Κ.Ε.Π. (ΑΘΗΝΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ)

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ : [ΑΘΗΝΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ]			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Έπιπλο γραφείου	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.1
Τροχήλατη συρταριέρα	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.2
Τροχήλατο κάθισμα εργασίας	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.3
VPN Router Firewall	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.1
Switch 2SFP/24GE	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.2
Workstation PC με τρεις οθόνες	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3
Κεντρική Μονάδα Καταγραφής & Διαχείρισης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4
Εξωτερική Μονάδα Αποθήκευσης	1	Τεμάχιο	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4.3
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.5
On-Line UPS 6KVA	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.6
Εκτυπωτής	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.7
Τηλεφωνικό Κέντρο VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9

4.10 ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Βραχίονες με Ανάκληση	49	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.1
Πυλώνες & Πίλλαρ (switch 2 SFP/8Eth & Τροφοδοτικά καμερών, κλπ) Περίφραξης	25	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.2
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων	7400	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.3
Μήκος όδευσης ασθενών ρευμάτων περιμέτρ.	4900	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4
Γενικός Ηλεκ/κος Πίνακας	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6
VPN Router Firewall	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.1
Switch 12 SFP/12GE	34	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.2
Επιδαπέδια καμπίνα 42U	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.3
Επιδαπέδια καμπίνα 12U	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.3
On-Line UPS 3KVA	16	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.4
Τηλεφωνική Συσκευή VoIP	10	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.5
Τηλεπικοινωνιακή μονάδα	9	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.6.6
Πίνακας Ελέγχου	17	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.1
Πληκτρολόγιο Ελέγχου	17	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.2
Ανιχνευτής Κίνησης	40	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.4
Μαγνητική Επαφή	184	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.5
Αισθητήρας Πυρκαγιάς	63	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.6
Ανιχνευτής υγρασίας	48	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.8
Εξωτερική Σειρήνα	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.7.2.7
Κινητές κάμερες εξωτερικής περίφραξης	25	Τεμάχια	# κινητών καμερών πλησίον της περίφραξης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.1
Σταθερές κάμερες εξωτερικών χώρων	100	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2
Σταθερές κάμερες εσωτερικών χώρων	34	Τεμάχια	# σταθερών καμερών εσωτερικού χώρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.2

Δικτυακός Καταγραφέας Βίντεο	8	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.3
Φωτιστικό Σώμα	99	Μέτρα	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.8.2.4
Περίμετρος περίφραξης της εγκατάστασης	3840	Τεμάχια	Περίμετρος περίφραξης για εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης εισβολής περιμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.9
Μεγαφωνική Μονάδα	33	Τεμάχια	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρ. 3.10
Έπιπλο γραφείου	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.1
Τροχήλατη συρταριέρα	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.2
Τροχήλατο κάθισμα εργασίας	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.3
Switch 2SFP/24GE	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.2
Workstation PC με τρεις οθόνες	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3
Κεντρική Μονάδα Καταγραφής & Διαχείρισης	2	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4
Εξωτερική Μονάδα Αποθήκευσης	1	Τεμάχιο	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4.3
On-Line UPS 6KVA	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.6
Εκτυπωτής	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.7
Τηλεφωνικό Κέντρο VoIP	1	Τεμάχια	Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8

5. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

5.1 Οι προσφερόμενες συσκευές, με όλα τα συστήματα και υπηρεσίες που την αποτελούν πρέπει να καλύπτονται από εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών και η οποία θα αρχίζει από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής της από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Στο πλαίσιο της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί με δικές του δαπάνες, στην άμεση αντικατάσταση κάθε εξαρτήματος ή ανταλλακτικού που θα παρουσιάσει βλάβη ή φθορά λόγω κακής ποιότητας ή λανθασμένης συναρμολόγησης, καθώς και στην επισκευή γενικά κάθε βλάβης υλικού για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού ακόμα και στην περίπτωση που ο χρήστης ενήργησε με τρόπο μη πρόπονα, αλλά μη περιγραφόμενο αναλυτικά στις οδηγίες λειτουργίας και προστασίας της συσκευής και θα καλύπτει τις ακόλουθες απαιτήσεις:

5.1.1 Παροχή ανταλλακτικών και υπηρεσιών για αποκατάσταση ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού, επιτόπου στην τοποθεσία εγκατάστασης της συσκευής, χωρίς καμία επιβάρυνση της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.

5.1.2 Παροχή υπηρεσιών Τεχνικής Υποστήριξης με επίσκεψη στην τοποθεσία εγκατάστασης, από Δευτέρα έως Παρασκευή και ώρες από 09:00 έως 17:00 και αποκατάσταση της βλάβης το αργότερο εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία σχετικού αιτήματος της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.

Παροχή ανταλλακτικών και υπηρεσιών για αποκατάσταση ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού, επιτόπου στην τοποθεσία εγκατάστασης της συσκευής, χωρίς καμία επιβάρυνση της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας ακόμα και στην περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων (όπως χαλάζι, κεραυνοπληξία, χιόνι κ.ά.)

5.2 Οι οθόνες των συστημάτων κατά την περίοδο εγγύησης θα αντικαθίσταται με νέες σε περίπτωση ενός καμένου ή κολλημένου pixel (ή subpixel).

5.3 Η παραπάνω εγγύηση για UPS των παραγράφων 2.2.6 και 3.6.4 θα αφορά και τους συσσωρευτές και θα συνοδεύεται με On-Site Repair ή Replace που θα αρχίζει από την παραλαβή αυτών. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει την αντικατάσταση όποιου εξαρτήματος ή ανταλλακτικού ή και ολόκληρου του UPS, σε περίπτωση που θα προκύψει ανωμαλία ή βλάβη τους κατά τη διάρκεια του χρόνου της εγγύησης, χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση της Υπηρεσίας. Ο προσφέρων θα πρέπει να καταθέσει και το χρονοδιάγραμμα αλλαγής των μπαταριών.

5.4 Ο προσφέρων οφείλει να εγγυηθεί τη δυνατότητα χορήγησης ανταλλακτικών για τα προσφερόμενα συστήματα για τουλάχιστον δέκα (10) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής της από το Ελληνικό Δημόσιο.

5.5 Ο προσφέρων υποχρεούται να καταθέσει δήλωση ότι το ποσοστό ελάχιστης διαθεσιμότητας (availability) των συστημάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 99.5% για λειτουργία 365 ημέρες το έτος σε 24ωρη βάση.

Οι καθυστερήσεις σε σχέση με το αρχικό, συμφωνηθέν χρονοδιάγραμμα βαρύνουν τον προμηθευτή με ρήτρες καθυστέρησης εκτέλεσης έργου που θα πρέπει να προβλέπονται σαφώς στη σχετική σύμβαση για κάθε θέση.

6. ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

- Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα ενημερωθεί για την Πολιτική Κυβερνοασφάλειας της ΥΠΑ και θα αποδέχεται τις υποχρεώσεις του όσο αφορά την πρόσβαση στα συστήματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - Τρίτα μέρη)
- Η οποιαδήποτε απομακρυσμένη πρόσβαση στα Συστήματα θα γίνεται μετά από αιτιολογημένη έγγραφη επικοινωνία με την ΥΠΑ και μετά από έγκρισή της, σύμφωνα με την πολιτική της ΥΠΑ.
- Οι IP των συστημάτων (IP Planning) για το configuration των συστημάτων θα απονέμονται υποχρεωτικά από τη ΥΠΑ/Δ6, πριν από την ανάπτυξη του συστήματος από τον προμηθευτή/κατασκευαστή.
- Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται οι ενημερώσεις νέων εκδόσεων στα Λειτουργικά Συστήματα (Linux, Windows) και στο Λογισμικό Εφαρμογών τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software), καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των πέντε (5) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/κατασκευαστή.
- Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται ενημερώσεις στις τρωτότητες (bugs, patches) των Λειτουργικών Συστημάτων (Linux, Windows) και στο Λογισμικό Εφαρμογών, που ανακοινώνονται από τους κατασκευαστές τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software) καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των πέντε (5) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/κατασκευαστή.
- Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται ενημερώσεις νέων εκδόσεων στο Λειτουργικό Σύστημα και στις τρωτότητες που ανακοινώνονται από τους κατασκευαστές δικτυακών συσκευών (Routers, Switches, Firewall) τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software), καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστικού οίκου για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των πέντε (5) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/κατασκευαστή.
- Θα περιγράφονται αναλυτικά οι αναγκαίες πόρτες που θα είναι ανοικτές για τη λειτουργία του Συστήματος καθώς και αυτές που θα είναι κλειστές
- Θα περιγράφεται αναλυτικά οι αναγκαίες υπηρεσίες που θα χρησιμοποιούνται και αυτές που θα είναι απενεργοποιημένες.

- Θα περιγράφεται αναλυτικά οι αναγκαίες ανοικτές USB πόρτες για USB stick που τυχόν θα χρησιμοποιούνται και ο τρόπος ελέγχου αυτών, για προστασία από κακόβουλο λογισμικό.
- Θα περιγράφεται αναλυτικά σε κάθε σύστημα ο τρόπος προστασίας από κακόβουλο λογισμικό
- Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται ενημερώσεις του Antivirus που ανακοινώνονται από τους κατασκευαστές τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software), καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των πέντε (5) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/ κατασκευαστή.
- Μετά από οποιαδήποτε αλλαγή σε Software (configuration, εφαρμογή κλπ) από τον προμηθευτή/κατασκευαστή κατά τη διάρκεια της εγγύησης θα δημιουργεί νέο image και νέο άθροισμα ελέγχου και θα χορηγείται στην ΥΠΑ.
- Θα περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και το σχέδιο προστασίας φορητών συσκευών (Laptops, USB κλπ) που θα απαιτούνται να συνδέονται περιστασιακά για τη λειτουργία, παραμετροποίηση και έλεγχο των Συστημάτων.
- Θα περιγράφονται αναλυτικά τα Pentest με τα σχετικά εργαλεία τους, που θα διενεργήσει ο προμηθευτής/κατασκευαστής στα Συστήματα που θα προμηθεύσει, και θα παραδώσει φάκελο με περιεχόμενο τα αποτελέσματα των ελέγχων που θα διενεργηθούν κατά την παραλαβή.
- Στην παραλαβή του συστήματος η επιτροπή παραλαβής θα κάνει έλεγχο του configuration Routers, Switches και Firewalls σύμφωνα με τον Τεχνικό Οδηγό Μέτρων Κυβερνοσφάλειας της ΥΠΑ και θα συμπληρώσει τα σχετικά Check List.
- Ο προμηθευτής θα παραδώσει πλήρες ενιαίο διάγραμμα συνδέσεων του συστήματος σε ηλεκτρονική μορφή visio.

7. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

7.1 Οι προσφορές θα συνοδεύονται από κατάσταση ανταλλακτικών με τιμή μονάδας για κάθε ανταλλακτικό που συνιστά ο κατασκευαστής για κάλυψη περιόδου συντήρησης δυο ετών από λήξης της εγγύησης καλής λειτουργίας και για συνεχή λειτουργία των προσφερόμενων συστημάτων.

7.2 Τα προς προμήθεια συστήματα CCTV, PIDS, Συναγερμού πρέπει να παραδοθούν με όλα τα παρελκόμενά τους που είναι αναγκαία για την εγκατάσταση, διασύνδεση, ρύθμιση, συντήρηση και κανονική λειτουργία. Η προμήθεια θα περιλαμβάνει και τα ανταλλακτικά που προβλέπονται στις επιμέρους παραγράφους για το κάθε σύστημα.

7.3 Θα πρέπει να παρέχεται μια (1) πλήρη σειρά εγχειριδίων λειτουργίας (αναλυτική περιγραφή εγκατάστασης, λειτουργίας, ρυθμίσεων, καθημερινής συντήρησης) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, ανά σύστημα.

7.4 Θα πρέπει να παρέχεται μία (1) πλήρη σειρά τεχνικών εγχειριδίων συντήρησης, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή (USB), ανά σύστημα.

7.5 Όλα τα αντίτυπα των εγχειριδίων να είναι πρωτότυπα και όχι φωτοτυπημένα.

7.6 Αν στα εγχειρίδια δεν περιλαμβάνονται οδηγίες συντήρησης, ο ανάδοχος να χορηγήσει ξεχωριστά τα εγχειρίδια συντήρησης.

7.7 Όλα τα εγχειρίδια θα δοθούν και σε ψηφιακή μορφή (τύπου .pdf).

7.8 Τα εγχειρίδια συντήρησης και εγκατάστασης θα περιλαμβάνουν :

- Χρονοδιαγράμματα συντηρήσεων,
- Γενικές και ειδικές κατευθυντήριες οδηγίες για τους ελέγχους λειτουργίας και τις διαδικασίες ρύθμισης των παραμέτρων,
- Πλήρη αναλυτικά διαγράμματα διασύνδεσης εξοπλισμού (ασθενή – ισχυρά). Όλα τα διαγράμματα θα πρέπει να είναι ευμεγέθη, καθαρά, ευανάγνωστα και ευκόλως αντιληπτά ως προς τον τρόπο διασύνδεσής τους,
- Αναλυτικές οδηγίες και διαδικασίες ρύθμισης των παραμέτρων των συστημάτων CCTV/PIDS/Συναγερμού, καθώς και η εγκατάσταση / παραμετροποίηση του απαιτούμενου λογισμικού στους Η/Υ.

8. ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

8.1 Τα προς προμήθεια συστήματα πρέπει να παραδοθούν και να εγκατασταθούν σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας στις τοποθεσίες που έχουν καθοριστεί από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Ο προμηθευτής θα υποβάλλει μαζί με τη προσφορά μελέτη εγκατάστασης και διασύνδεσης των συστημάτων ασφαλείας, στην οποία θα καθορίζεται η θέση τους και η οποία θα πρέπει να εγκριθεί από τις αρμόδιες Διευθύνσεις της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας κατά την φάση αξιολόγησης των προσφορών.

8.2 Ο χρόνος παράδοσης των συστημάτων σε πλήρη λειτουργία δεν πρέπει να υπερβαίνει τους εννέα (9) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Κατά την παράδοση οι συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα παρελκόμενα και τα εγχειρίδιά τους όπως προσδιορίζονται στο παρόν κείμενο, καθώς και με ότι άλλο έχει προσφερθεί επιπλέον.

8.3 Η μεταφορά και η εγκατάσταση των συστημάτων μαζί με το σύνολο των παρελκόμενων τους σε πλήρη και κανονική λειτουργία πρέπει να γίνει με αποκλειστική ευθύνη, μέριμνα και δαπάνη του ανάδοχου.

8.4 Ο ανάδοχος θα παραδώσει μια ξεχωριστή φορητή μονάδα αποθήκευσης (usb hdd)

τα configuration όλων των δικτυακών συσκευών και συστημάτων κάθε εγκατάστασης μαζί με οδηγίες για την επαναφορά τους σε περίπτωση αντικατάστασης προβληματικού εξοπλισμού. Για τον ίδιο λόγο και στο ίδιο μέσο, ο προμηθευτής θα παραδώσει backup image αρχεία του περιεχομένου των δίσκων τόσο των Servers όσο και των Workstations του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων. Τα αρχεία θα είναι ταξινομημένα με ξεκάθαρο τρόπο σε φακέλους και θα περιέχουν μαζί αναλυτικές οδηγίες με την διαδικασία επαναφοράς τους.

8.5 Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία την αποτύπωση των οδεύσεων του συνόλου των καλωδιώσεων (τροφοδοσίας, δεδομένων κ.λπ.) Προσωπικό από τις αρμόδιες διευθύνσεις ΔΤΥ ή/και ΔΤΣ θα πιστοποιήσει την καλή εκτέλεση των έργων υποδομής, σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες και τα σχέδια που θα έχουν ήδη εγκριθεί σε προηγούμενο στάδιο.

8.6 Οι διαγωνιζόμενοι **θα υποβάλουν δήλωση στην οποία θα δηλώνουν** ότι γνωρίζουν τις συνθήκες λειτουργίας της ΥΠΑ και των Αερολιμένων και για κανένα λόγο κατά την υλοποίηση του έργου, σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο, δεν θα απαιτήσουν πρόσθετη αμοιβή για την εκτέλεση των οποιονδήποτε απαιτούμενων εργασιών για την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων.

8.7 Ο ανάδοχος για κανένα λόγο δεν θα μπορεί να επικαλεστεί επαύξηση της τελικής τιμής της προσφοράς του.

8.8 Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει δήλωση του κατασκευαστή κάθε συστήματος ότι είναι πλήρως εκπαιδευμένος και πιστοποιημένος για την εγκατάσταση και συντήρηση των προσφερόμενων συστημάτων.

8.9 Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει δήλωση του κατασκευαστή κάθε συστήματος κατά την υλοποίηση του έργου εφόσον απαιτηθεί θα παρέχει υποστήριξη.

8.10 Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει δήλωση του κατασκευαστή κάθε συστήματος για τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη από την οριστική παραλαβή των συστημάτων.

8.11 Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει άδεια λειτουργίας ΙΕΠΥΑ.

8.12 Ο ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει δήλωση συμμόρφωσης με το ISO 9001 και ISO 27001.

9. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

9.1 Ο ανάδοχος θα αναλάβει την επαρκή θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση στα

συστήματα CCTV, PIDS, Συναγερμού συνολικά τριάντα (30) Ηλεκτρονικών ATSEP από το προσωπικό της Υπηρεσίας, σε τέσσερις (4) εκπαιδευτικές σειρές που θα πραγματοποιηθούν μία στην Αθήνα, μία στην Κέρκυρα, μία στην Ρόδο και μία στο Ηράκλειο κατά την διάρκεια παράδοσης και εγκατάστασης των συστημάτων.

9.2 Ο ανάδοχος μετά την ολοκλήρωση της θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης στα συστήματα CCTV, PIDS, Συναγερμού, θα αναλάβει και το **on the job training** των Ηλεκτρονικών ATSEP οι οποίες θα πραγματοποιηθούν κατά την διάρκεια παράδοσης και εγκατάστασης των συστημάτων.

9.3 Ο ανάδοχος θα αναλάβει την επαρκή θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση συνολικά δέκα (10) υπαλλήλων ως χειριστών του συστήματος σε ξεχωριστή εκπαίδευση που θα πραγματοποιηθεί κατά την διάρκεια παράδοσης και εγκατάστασης των συστημάτων.

9.4 Ο ανάδοχος θα αναλάβει την επαρκή θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση συνολικά τεσσάρων (4) Ηλεκτρονικών ATSEP ως διαχειριστών του συστήματος σε ξεχωριστή εκπαίδευση που θα πραγματοποιηθεί κατά την διάρκεια παράδοσης και εγκατάστασης των συστημάτων. Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει και το **on the job training** των Ηλεκτρονικών ATSEP κατά την διάρκεια παράδοσης και εγκατάστασης των συστημάτων.

9.5 Όλες οι εκπαιδεύσεις ορίζονται για έξι (6) εκπαιδευτικές ώρες ανά ημέρα. Οι διακοπές διαλειμμάτων μεταξύ των εκπαιδευτικών ωρών δεν περιλαμβάνονται στο χρόνο της εκπαίδευσης. Η διάρκεια της εκπαίδευσης θα εξαρτηθεί από το αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης που είναι υποχρεωμένος να δηλώσει ο ανάδοχος και να καταθέσει για έγκριση στην ΥΠΑ/Δ6.

9.6 Υπεύθυνος διάθεσης εκπαιδευτικού χώρου είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση θα αποτελεί μέρος της προμήθειας. Μετά το τέλος των εκπαιδεύσεων ο εξοπλισμός θα μεταφερθεί για εγκατάσταση στο σταθμό που προορίζεται από τον ανάδοχο.

9.7 Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί, στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα και όλα τα εκπαιδευτικά βοηθήματα θα χορηγηθούν από τον ανάδοχο.

9.8 Η εκπαίδευση της παραγράφου 8.1 θα ειδικεύεται με απόλυτη σαφήνεια στο Hardware και στο Software των συσκευών και αναλυτικότερα:

9.8.1 Σχετικά με την εκπαίδευση στο Hardware θα περιλαμβάνεται πρακτική εξάσκηση, τουλάχιστον στα παρακάτω:

- ✓ στην πλήρη κατανόηση της σύνθεσης των μονάδων κάθε συστήματος, του τρόπου διασύνδεσης όλων των συστημάτων μεταξύ τους, καθώς και των

- εργασιών που μπορεί να γίνουν για επαλήθευση της ορθής λειτουργίας τους τόσο τοπικά στο site όσο και κεντρικά από το Κέντρο Εποπτείας Εγκαταστάσεων,
- ✓ στην αντικατάσταση των μονάδων κάθε συστήματος.

9.8.2 Σχετικά με την εκπαίδευση στο Software θα περιλαμβάνεται πρακτική εξάσκηση, τουλάχιστον στα παρακάτω:

- ✓ στην εγκατάσταση, παραμετροποίηση, αναβάθμιση και χειρισμό του λογισμικού ενοποίησης όλων των υποσυστημάτων κάτω από μια ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης στον Server του Κέντρου Εποπτείας Εγκαταστάσεων,
- ✓ στην εγκατάσταση, παραμετροποίηση, αναβάθμιση και χειρισμό του λογισμικού όλων των δικτυακών συσκευών, όπως router/firewall/vpn, switch κλπ,
- ✓ στην εγκατάσταση, παραμετροποίηση, αναβάθμιση και χειρισμό των συστημάτων κάθε εγκατάστασης.

9.9 Η ανωτέρω εκπαίδευση θα επισημοποιηθεί από τον ανάδοχο, με την χορήγηση από αυτόν σε καθένα από τους Ηλεκτρονικούς ATSEP της Υπηρεσίας που εκπαιδεύτηκε, βεβαίωσης εκπαίδευσης που θα πιστοποιεί την ικανότητα για την πλήρη τεχνική υποστήριξη του συγκεκριμένου συστήματος.

9.10 Μετά την εκπαίδευση το προσωπικό της Υπηρεσίας θα είναι ικανό για την πλήρη τεχνική υποστήριξη των συστημάτων όποτε απαιτηθεί. Μετά την λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας την συντήρηση των συστημάτων cctv, pids & συναγερμού θα αναλάβουν οι πιστοποιημένοι από τον ανάδοχο Ηλεκτρονικοί ATSEP της Υπηρεσίας.

9.11 Ένα πλήρες σετ υλικού εκπαίδευσης σε ηλεκτρονική μορφή (USB flash), θα διατεθεί από τον ανάδοχο στους εκπαιδευόμενους εγκαίρως πριν την έναρξη της εκπαιδευτικής σειράς.