

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3.	<b>ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>			
3.1	P1 - Προκαταρκτική αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης, για την επιλογή των περιοχών εγκατάστασης του συστήματος.			
3.1.1	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο P1 της Ενότητας 3 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
3.2	P2 - Μελέτη εγκατάστασης εξοπλισμού ανά περιοχή παρέμβασης			
3.2.1	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο P2 της Ενότητας 3 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
3.3	P3 - Μελέτη εφαρμογής & προϋπολογισμός			
3.3.1	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο P3 της Ενότητας 3 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
3.4	P4 - επικαιροποίηση μελετών και συναφών στοιχείων για τη διασφάλιση των αδειοδοτήσεων			
3.4	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο P4 της Ενότητας 3 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
4.	<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b>			
4.1	<b>Σταθμοί Έγκαιρου Εντοπισμού Φωτιάς (ΣΕΕΦ)</b>			
4.1	Ο ΣΕΕΦ να είναι προγραμματισμένος για την αυτόματη απόκτηση των «πληροφοριών» των επιτηρούμενων περιοχών με τη μορφή εικόνων, στα ορατά και στα θερμικά πεδία, πραγματοποιώντας τις ακόλουθες λειτουργίες:			
4.1.α	Αζιμουθιακή σάρωση του παρακολουθούμενου χώρου	ΝΑΙ		
4.1.β	Αυτόματη σάρωση ζενίθ του παρακολουθούμενου χώρου	ΝΑΙ		
4.1.γ	Λήψη εικόνων ή βίντεο περιβάλλοντος μέσω μιας περιστρεφόμενης κάμερας (dome ptz) που μπορεί να κινηθεί παράλληλα με την περιστροφή του αζιμουθίου και του ζενίθ των άλλων αισθητήρων ή μπορεί να κινείται ανεξάρτητα έως ότου εντοπιστεί φωτιά από τη θερμική κάμερα, οπότε η οπτική κάμερα θα εστιάσει στο σημείο φωτιάς	ΝΑΙ		
4.1.δ	Αποτελεσματική διάκριση ενός συναγερμού από έναν ψευδή συναγερμό	ΝΑΙ		
4.1.ε	Μετάδοση συναγερμών, εικόνων και τηλεμετρίας	ΝΑΙ		
4.1.στ	Τηλεχειρισμού, δια μέσου του ειδικού κεντρικού λογισμικού και υλικού	ΝΑΙ		
4.1.1.	<b>Οπτοηλεκτρονικό Σύστημα Πολλαπλών Αισθητήρων Pan/Tilt Εξωτερικής Εγκατάστασης</b>			
4.1.1.	Υβριδικό σύστημα πολλαπλών αισθητήρων εξωτερικού χώρου (Outdoor Multi Sensor Pan/Tilt System), που παράγει ταυτόχρονα ορατές και θερμικές εικόνες και βίντεο στο φάσμα υπέρυθρων μεγάλου κύματος	ΝΑΙ		
4.1.1.1.	<b>Ηλεκτρομηχανικό σύστημα Pan &amp; Tilt στήριξης της θερμικής και της οπτικής κάμερας</b>			
4.1.1.1.1	Δυνατότητα οριζόντιας συνεχούς περιστροφής 360°, με ευελιξία τουλάχιστον 0,1° ως 60°/s	ΝΑΙ		
4.1.1.1.2	Δυνατότητα κατακόρυφης περιστροφής μεταξύ -90° και +90°, με κυμαινόμενη ταχύτητα τουλάχιστον 0,5° έως 30°/sec	ΝΑΙ		
4.1.1.1.3	Σύνδεση TCP/IP	ΝΑΙ		
4.1.1.1.4	Προστασία IP66	ΝΑΙ		
4.1.1.1.5	Κατανάλωση ενέργειας: - 24 VAC: 85VA μέγιστη χωρίς heater, μέγιστη 215VA με heater. - 24 VDC: 65W μέγιστη χωρίς heater, μέγιστη 195W με heater.	ΝΑΙ		
4.1.1.1.6	Επικοινωνία: 10/100Mbps Ethernet	ΝΑΙ		
4.1.1.1.7	Υποστήριξη RS-232/422	ΝΑΙ		
4.1.1.1.8	Ελεγχόμενο θερμοστατικά (Lens Heater)	ΝΑΙ		
4.1.1.1.9	Πρότυπα και πιστοποιήσεις μηχανισμού: FCC CRF Title 47 (Part 15, Subpart B, Class A), CE (EN 61000-6-4:2007, EN 61000-3-2:2006, EN 50130-4:1996+A1-1998+A2-2003), RoHS, IEC 60629, TEST LEVEL IP66, ONVIF, WEEE	ΝΑΙ		
4.1.1.2.	<b>Θερμική κάμερα υψηλής ανάλυσης και μεγάλης εμβέλειας με τα εξής χαρακτηριστικά:</b>			
4.1.1.2.1	Μεγάλης διάρκειας, μη ψυχόμενος αισθητήρας μικροβολόμετρου οξειδίου του βαναδίου (imager)	ΝΑΙ		
4.1.1.2.2	Φασματικό εύρος LWIR (Long-Wave Infrared) από 7,5μm έως 13μm	ΝΑΙ		
4.1.1.2.3	Ανάλυση κατ' ελάχιστο 640x480 pixels	ΝΑΙ		
4.1.1.2.4	Οπτικό πεδίο (FOV): Min. 8,6°x6,6°	ΝΑΙ		
4.1.1.2.5	Μέγεθος Pixel : Max. 17μm	ΝΑΙ		
4.1.1.2.6	Φακός (εστιακό μήκος): Min. 75 mm F # 1.1.	ΝΑΙ		
4.1.1.2.7	Προστασία: τουλάχιστον IP66	ΝΑΙ		
4.1.1.2.8	Ρυθμός θερμικού πλαισίου: NTSC 30HZ; PAL 25Hz/8,3Hz	ΝΑΙ		
4.1.1.2.9	Automatic Gain Control (AGC) να διαθέτει τη δυνατότητα Ελέγχου Αυτόματης Ανάκτησης για την αντιστάθμιση των διακυμάνσεων του συμβάντος και τη βελτίωση της ποιότητας της εικόνας	ΝΑΙ		
4.1.1.2.10	Να διαθέτει τη δυνατότητα Αυτόματης βελτίωσης ψηφιακής λεπτομέρειας (Auto DDE)	ΝΑΙ		
4.1.1.2.11	Ευαισθησία (NETD): <35mK @ 25c F# 1.0	ΝΑΙ		
4.1.1.2.12	Να μην επηρεάζεται από ορατό ή αόρατο (υπέρυθρο) φωτισμό	ΝΑΙ		
4.1.1.2.13	Να είναι παθητική, ώστε να μην παράγει ενέργεια ή να εκπέμπει φως σε οποιοδήποτε bandwidth	ΝΑΙ		
4.1.1.2.14	Να επιτρέπει στο χρήστη να αναγνωρίζει με σαφήνεια τις εικόνες σε πλήρη απουσία φωτός (στο απόλυτο σκοτάδι)	ΝΑΙ		
4.1.1.2.15	Να επιτρέπει στον χρήστη να βλέπει μέσα από καπνό και ελαφριά ομίχλη, όπως και να εντοπίζει κάθε ίχνος θερμικά εκλυόμενης ενέργειας και την αντίθεση στο πεδίο θέασης	ΝΑΙ		
4.1.1.2.16	Να μη χρησιμοποιεί shutters για την αποφυγή ζημιών από τον ήλιο, αλλά να παρέχει αδιάκοπο βίντεο όπως απαιτείται για εγκαταστάσεις έγκαιρου εντοπισμού	ΝΑΙ		

4.1.1.2.17	Να χρησιμοποιεί τη Διόρθωση Επίπεδου Πεδίου Flat-Field Correction (FFC). Το FFC πρέπει να αποδίδει τα ακόλουθα οφέλη: - εξάλειψη της ανάγκης για σταθεροποίηση θερμοκρασίας FPA (Focal Plane Array), - υποστήριξη της σχεδόν στιγμιαία ενεργοποίησης της κάμερας.	NAI		
4.1.1.2.18	Να διαθέτει και τους δύο τρόπους λειτουργίας White-Hot και Black-Hot	NAI		
4.1.1.2.19	Πρότυπα και πιστοποιήσεις θερμικής κάμερας:			
4.1.1.2.19.1	Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας: CE (EN 61000-6-4:2007, IEC 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005, EN 61000-3-2 :2006 and EN 50130-4:1996+A1-1998+A2-2003), FCC 47 CFR Part 15 (Subpart B, Class A), tested according to ANSI C63.4:Q2009 within CISPR 22:2008 Class A limits.	NAI		
4.1.1.2.19.2	Περιβαλλοντικής προστασίας: IP66, IEC 60068-2-27:2008, ISTA-1A MIL-STD-810F κατά τα υποκείμενα πρότυπα 505.5, 507.5, 509.5, 514.6, και 521.3.	NAI		
4.1.1.2.19.3	Συμβατότητα υλικού: RoHS Directive 2011/65/EU; WEEE 2012/19/EU.	NAI		
4.1.1.2.19.4	Επικοινωνίας - συνδεσιμότητας: ONVIF 2.3 Profile S.	NAI		
4.1.1.3.	<b>Οπτική κάμερα μεγάλης εμβέλειας</b>			
4.1.1.3.1	Συμβατότητα ONVIF	NAI		
4.1.1.3.2	Μείωση θορύβου σήματος	NAI		
4.1.1.3.3	Ανάλυση 1080p (1920x1080)	NAI		
4.1.1.3.4	Προστασία: IP66, και από κρούση, επιπέδου K10	NAI		
4.1.1.3.5	Ηλεκτρονική σταθεροποίηση εικόνας	NAI		
4.1.1.3.6	Τύπος αισθητήρα: 1/2,8" CMOS	NAI		
4.1.1.3.7	Ευαισθησία αισθητήρα: Full HD 1080p	NAI		
4.1.1.3.8	Αντιστάθμιση οπίσθιου φωτισμού: Backlight Compensation	NAI		
4.1.1.3.9	Ευαισθησία: Χρώμα 0,01 lux @ F1,6 με AGC ON @ 1/30s	NAI		
4.1.1.3.10	WDR: 120db	NAI		
4.1.1.3.11	Οπτικό πεδίο φακού: 63.7° (wide end) to 2.3° (tele end)	NAI		
4.1.1.3.12	Ζουμ: τουλάχιστον 30x οπτικό ζουμ, και τουλάχιστον 12x ψηφιακό ζουμ	NAI		
4.1.1.3.13	Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frames) που ορίζεται από το χρήστη: 1-25 fps @ MJPEG; 1-30 fps @ H.264	NAI		
4.1.1.3.14	Και οι δύο κάμερες (θερμική και οπτική) θα είναι ευθυγραμμισμένες παράλληλα σε μια συστοιχία και θα κινούνται από κοινού και ταυτόχρονα σε έναν ή και στους δύο άξονες	NAI		
4.1.1.3.15	Το σύστημα πολλαπλών αισθητήρων Pan/Tilt εξωτερικού χώρου θα πρέπει:			
4.1.1.3.15.1	Να λειτουργεί ως υβριδική συσκευή παρέχοντας ταυτόχρονα αναλογικό σύνθετο βίντεο και βίντεο IP	NAI		
4.1.1.3.15.2	Να διαθέτει δύο (εργοστασιακά διαμορφωμένες) τυπικές αναλογικές εξόδους σύνθετου βίντεο NTSC ή PAL (τύπου BNC), μία για τη θερμική και μία για την οπτική κάμερα	NAI		
4.1.1.3.15.3	Να διαθέτει τέσσερις ανεξάρτητες ροές δικτύου IP (κανάλια): δύο ροές για τη θερμική κάμερα και δύο ροές για την οπτική κάμερα (με δυνατότητα επιλογής από τον χρήστη της συμπίεσης κατά: H.264 ή M-JPEG)	NAI		
4.1.1.3.15.4	Να διαθέτει τυπική αναλογική έξοδο βίντεο (τύπου RCA). Για την επιτόπια διευκόλυνση των τεχνικών εγκατάστασης και υποστήριξης	NAI		
4.1.1.3.15.5	Να είναι εξοπλισμένο σε εξωτερικό περιβλήμα με πιστοποίηση IP66 με βάση στήριξης	NAI		
4.1.1.3.15.6	Όλες οι συνδέσεις καλωδίων πρέπει να γίνονται στο εσωτερικό του περιβλήματος	NAI		
4.1.1.3.15.7	Το περίβλημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με στεγανά εξαρτήματα στυπιοθλίπτη για τα καλώδια βίντεο, Ethernet, σειριακά και τροφοδοσίας	NAI		
4.1.1.3.15.8	Το περίβλημα του συστήματος να περιλαμβάνει γείωση και προστασία από υπερτάσεις. Μια ξεχωριστή σύνδεση γείωσης πρέπει να γίνει μέσα στο περίβλημα σε καθορισμένο ακροδέκτη γείωσης	NAI		
4.1.1.3.15.9	Να επιτρέπει τη διαμόρφωση παραμέτρων σειριακής επικοινωνίας (όπως διεύθυνση συσκευής, ρυθμός baud rate κ.λπ.) είτε τοπικά κατά τις εργασίες εγκατάστασης και υποστήριξης είτε απομακρυσμένα μέσω κατάλληλων εργαλείων λογισμικού με χρήση web browser	NAI		
4.1.1.3.15.10	Να διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά και πρότυπα δικτύωσης: - Υποστήριξη διεπαφής web. - Δυνατότητα υποστήριξης για συστήματα τρίτων με χρήση kit ανάπτυξης λογισμικού (SDK) και διασύνδεση προγραμματισμού εφαρμογών Common Gateway Interface (CGI), Application Programming Interface (API) - Υποστήριξη για IPV4, HTTP, Bonjour, UPnP, DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, ICMP, IGMP, DHCP, ARP και SCP	NAI		
4.1.1.3.15.11	Να υποστηρίζει είσοδο slew-to-cue από εξωτερικά συστήματα	NAI		
4.1.1.3.15.12	Να φέρει κατάλληλη διάταξη όπως αφαιρούμενες κασέτες αισθητήρων για την αντικατάσταση του σταθερού φακού της θερμικής κάμερας	NAI		
4.1.1.3.15.13	Να μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και χωρίς επίβλεψη 24/7/365, ακόμη και για ανίχνευση τη νύχτα ή υπό οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες, όπως ομίχλη, βροχή, θυελλώδεις ντιάδες, χαμηλή νέφωση, φερτή σκόνη, κ.λπ.	NAI		
4.1.1.4.	<b>Περιβαλλοντικά όρια λειτουργίας μηχανισμού Pan/Tilt και καμερών:</b>			
4.1.1.4.1	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40°C έως +65°C	NAI		
4.1.1.4.2	Υγρασία: 0-95% σχετική υγρασία	NAI		
4.1.1.4.3	Πρόβλεψη συστήματος προστασίας από icing, θλώματος και frosting	NAI		
4.1.1.4.4	Ανοχή υγρασίας πιστοποιημένη κατά το πρότυπο MIL-STD-810F μέθοδος 507.5, διαδικασία 2 ή ισοδύναμο	NAI		
4.1.1.4.5	Ανοχή ομίχλης αλατιού, πιστοποιημένη κατά το πρότυπο MIL-STD-810F, μέθοδος 509.4 ή ισοδύναμο	NAI		
4.1.1.5.	<b>Διαχείριση και Ασφάλεια</b>			
4.1.1.5.	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τρία επίπεδα λογαριασμών χρηστών, όπως:	NAI		
4.1.1.5.1	Διαχειριστής	NAI		
4.1.1.5.2	Εξειδικευμένος Χρήστης (senior)	NAI		

4.1.1.5.3	Απλός Χρήστης (junior)	ΝΑΙ		
<b>4.1.2.</b>	<b>Οπτική Τηλεχειριζόμενη Κάμερα Dome Ptz Μεγάλης Εμβέλειας</b>			
4.1.2.1	Γενικά:			
4.1.2.1.1	Συμπίεση: multi-Stream H.264/ MJPEG	ΝΑΙ		
4.1.2.1.2	Ημέρα/Νύχτα: IR Cut Filter Auto/ Manual	ΝΑΙ		
4.1.2.1.3	Λειτουργία σάρωσης: Προοδευτική	ΝΑΙ		
4.1.2.1.4	Ανάλυση: 4K ((3840x2160) με επιλογή κλιμακωτής ρύθμισης	ΝΑΙ		
4.1.2.1.5	Ευαισθησία: 0,25 lux (έγχρωμο) @ 30 FPS/ 0,10 lux (BW) @ 30 FPS	ΝΑΙ		
4.1.2.1.6	Auto Flip Mechanical/ Off	ΝΑΙ		
4.1.2.1.7	Εστιακό μήκος : 6,5 mm έως 202 mm	ΝΑΙ		
4.1.2.1.8	Οριζόντιες γωνίες θέασης: 61,8° (Ευρεία) έως 2,15° (Tele)	ΝΑΙ		
4.1.2.1.9	Κατακόρυφη γωνίες θέασης: 36,65ο (Ευρεία) έως 1,20° (Tele)	ΝΑΙ		
4.1.2.1.10	Ταχύτητα κίνησης τηλεχειρισμού: Pan 0,1° έως 90°/s, Tilt 0,1° έως 60°/s.Pan/Tilt: 360° συνεχόμενα/-10° έως 190°	ΝΑΙ		
4.1.2.1.11	CMOS 1/1.8	ΝΑΙ		
4.1.2.2	Διασυνδέσεις Συστήματος:			
4.1.2.2.1	Ethernet10 / 100 Base-T auto sensing, half/full duplex (RJ45)	ΝΑΙ		
4.1.2.2.2	Πρωτόκολλα δικτύωσης: IPv4/v6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, ICMP, FTP, SMTP, DHCP, PPPoE, UPnP, IGMP, SNMP, QoS, ONVIF S/G, ARP, IEEE 802.1X.	ΝΑΙ		
4.1.2.3	Εστίαση οπτικής κάμερας:			
4.1.2.3.1	Τουλάχιστον Ψηφιακό ζουμ 8x	ΝΑΙ		
4.1.2.3.2	Τουλάχιστον Οπτικό ζουμ 31x	ΝΑΙ		
4.1.2.4	Ασφάλεια κάμερας:			
4.1.2.4.1	Δυνατότητα χρήσης password	ΝΑΙ		
4.1.2.4.2	Κρυπτογράφηση HTTPS	ΝΑΙ		
4.1.2.4.3	Δυνατότητα filtering IP address	ΝΑΙ		
4.1.2.4.4	Δυνατότητα αλλαγής κωδικών από τον χρήστη	ΝΑΙ		
4.1.2.5	Προστασία κάμερας:			
4.1.2.5.1	IP66	ΝΑΙ		
4.1.2.5.2	K8	ΝΑΙ		
4.1.2.6	Περιβαλλοντικά όρια λειτουργίας:			
4.1.2.6.1	Θερμοκρασία τουλάχιστον -40C μέχρι +50C	ΝΑΙ		
4.1.2.6.2	Υγρασία έως 90% (non-condensing)	ΝΑΙ		
4.1.2.6.3	Υπαρξη θερμοαντήρα και ανεμιστήρα με αυτόματη λειτουργία	ΝΑΙ		
4.1.2.7	Πρότυπα – Πιστοποιήσεις:			
4.1.2.7.1	CE (EN 55032 Class A, EN 50130-4, IEC 60950-1, EN 61000-6-4).	ΝΑΙ		
4.1.2.7.2	RoHS	ΝΑΙ		
<b>4.2.</b>	<b>Μετεωρολογικός Σταθμός</b>			
<b>4.2.1.</b>	<b>Καταγραφικό δεδομένων (datalogger)</b>			
4.2.1.1	Μικροεπεξεργαστής, τουλάχιστον 528MHz	ΝΑΙ		
4.2.1.2	SDRAM τουλάχιστον 128 MB	ΝΑΙ		
4.2.1.3	Μετατροπέας AD 24 bit	ΝΑΙ		
4.2.1.4	Flash NAND/NOR: τουλάχιστον 128 MB	ΝΑΙ		
4.2.1.5	Κατανάλωση ρεύματος σε αναμονή < 30mA @ 12,5V	ΝΑΙ		
4.2.1.6	Ενσωματωμένο λειτουργικό σύστημα ανοιχτού κώδικα	ΝΑΙ		
4.2.1.7	Ενσωματωμένος web server με βασικό στόχο την αποθήκευση, επεξεργασία και εμφάνιση ιστοσελίδων στους χρήστες. Αυτή η ενδοεπικοινωνία πρέπει να γίνει χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου (HTTP).	ΝΑΙ		
4.2.1.8	Αναγνώστης micro SD ή ισοδύναμο	ΝΑΙ		
4.2.1.9	1 USB 2.0	ΝΑΙ		
4.2.1.10	1 Ethernet 10/100 Base T	ΝΑΙ		
4.2.1.11	Ενσωματωμένο Wi-Fi	ΝΑΙ		
4.2.1.12	Θύρες επικοινωνίας RS232, RS485, TTL, SDI για την πολλαπλή αξιοποίηση του εξοπλισμού και των μετρήσεων του τόσο για τις ανάγκες του ΠΟΠΣΕΕΦΠ όσο και για μελλοντικές απαιτήσεις	ΝΑΙ		
4.2.1.13	4 αναλογικές εισοδοι 24 bit	ΝΑΙ		
4.2.1.14	6 αναλογικές εισοδοι 12 bit Single ended	ΝΑΙ		
4.2.1.15	6 λογικές Ψηφιακές εισοδοι	ΝΑΙ		
4.2.1.16	4 ψηφιακές έξοδοι	ΝΑΙ		
4.2.1.17	2 αναλογικές έξοδοι από 2 έως 12 bit	ΝΑΙ		
4.2.1.18	Όλες οι εισοδοι/ έξοδοι πρέπει να είναι γαλβανικά απομονωμένες	ΝΑΙ		
4.2.1.19	Οθόνη αφής τουλάχιστον 4,3"	ΝΑΙ		
4.2.1.20	Πρωτόκολλα: TCP/IP, FTP, SMTP, POP3, HTTP, HTTPS, FTPS, SFTP	ΝΑΙ		
4.2.1.21	Αρχείο καταγραφής (log file) για απρόσμενες συνθήκες (ακραία καιρικά φαινόμενα)	ΝΑΙ		
4.2.1.22	API (Application Programming Interface) για την ανάπτυξη διαδικασιών σε τυπικές γλώσσες όπως Python, Lua, C και Shell Script	ΝΑΙ		
4.2.1.23	NTP (Network Time Protocol), για συγχρονισμό του εσωτερικού ρολογιού	ΝΑΙ		
<b>4.2.2.</b>	<b>Βροχόμετρο τύπου ανατρεπόμενου κάδου</b>			
4.2.2.1.1	Μέτρηση: ύψος και ένταση βροχής	ΝΑΙ		
4.2.2.1.2	Εύρος μέτρησης: 0 έως 600 mm/h	ΝΑΙ		
4.2.2.1.3	Περιοχή συλλογής: 200 cm <sup>2</sup>	ΝΑΙ		
4.2.2.1.4	Ακρίβεια ανάλυσης: 0,2 mm	ΝΑΙ		
4.2.2.1.5	Ακρίβεια: σωρευτικά, καλύτερη από 3% έως 500 mm/h	ΝΑΙ		
4.2.2.1.6	Η ακρίβεια πρέπει να πιστοποιείται ως Κλάσης Α σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 17277:2020 ή ισοδύναμο	ΝΑΙ		
4.2.2.2	Διαγνωστικά για απομακρυσμένο έλεγχο:			
4.2.2.2.1	Έλεγχο για απόφραξη του χωνιού που κατευθύνει το νερό στους μηχανισμούς ανατροπής	ΝΑΙ		
4.2.2.2.2	«Ηλεκτρονικό αλφάδι» για σωστή κλίση του στομίου του οργάνου σε σχέση με το έδαφος	ΝΑΙ		
4.2.2.2.3	Λειτουργία αισθητηρίων στοιχείων που μετρούν τις κινήσεις του μηχανισμού ανατροπής	ΝΑΙ		

<b>4.2.3.</b>	<b>Αισθητήρας ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου</b>		
4.2.3.1	Ηλεκτρονικός και μηχανικός αισθητήρας κατασκευασμένος για να μετράει την κατεύθυνση και την ταχύτητα του ανέμου	NAI	
4.2.3.1.1	Στήριγμα βραχίονα από ανοξείδωτο χάλυβα	NAI	
4.2.3.1.2	Ισχυρά αδιάβροχα περιβλήματα, επίσης ανθεκτικά στο θαλάσσιο περιβάλλον	NAI	
4.2.3.1.3	Καλώδια και σύνδεσμους αισθητήρων (υδατοστεγείς, στρατιωτικού τύπου) προστατευμένα στον βραχίονα στήριξης	NAI	
4.2.3.2	Ταχύτητα ανέμου:		
4.2.3.2.1	Εύρος μέτρησης 0 ÷ 220 km/h (0 ÷ 61 m/s )	NAI	
4.2.3.2.2	Ελάχιστη ανάλυση 0,2 km/h	NAI	
4.2.3.2.3	Ακρίβεια ± 0,25 km/h	NAI	
4.2.3.2.4	Ευσαιθησία μείον 0,07 km/h (0,02 m/s), κατώφλι 1,8 km/h (0,5 m/s)	NAI	
4.2.3.2.5	Εύρος λειτουργίας -30 έως +60°C. 0 έως 100 % R.H.	NAI	
4.2.3.2.6	Έξοδος: τετραγωνικό κύμα με συχνότητα σε Hz 2.616(V-1)	NAI	
4.2.3.2.7	Τάση εξόδου 10 Vp τετραγωνικό κύμα	NAI	
4.2.3.3	Κατεύθυνσης ανέμου:		
4.2.3.3.1	Πτερόνιο γωνιακής θέσης μορφομετατροπέα, αισθητήρα εφέ Hall, σφραγισμένη επαφή βραχυκυκλώματος μεγάλης διάρκειας ζωής, ρουλεμάν υψηλής ποιότητας	NAI	
4.2.3.3.2	Εύρος μέτρησης 0 ÷ 360°	NAI	
4.2.3.3.3	Ανάλυση 0,35° για το σύστημα	NAI	
4.2.3.3.4	Ελάχιστη ακρίβεια ± 2,8°	NAI	
4.2.3.3.5	Εύρος λειτουργίας -30 έως +60°C. 0 ÷ 100 % R.H.	NAI	
4.2.3.3.6	Τάση εξόδου 0,5 V ÷ 4,5 V για 0-360°	NAI	
<b>4.2.4.</b>	<b>Θερμο-υγρόμετρο</b>		
4.2.4.1	Θερμόμετρο:		
4.2.4.1.1	Θερμοαντίσταση PT100 1/3 DIN (EN 60751)	NAI	
4.2.4.1.2	Εύρος μέτρησης -40 °C ÷ +100 °C	NAI	
4.2.4.1.3	Ανάλυση ≤ 0,1 °C	NAI	
4.2.4.1.4	Ακρίβεια ± 0,1 °C @ 0 °C και ± 0,2 °C @ 23 °C	NAI	
4.2.4.1.5	Άμεση έξοδος PT100	NAI	
4.2.4.1.6	Κατηγορία προστασίας IP66	NAI	
4.2.4.2	Υγρόμετρο:		
4.2.4.2.1	Αρχή λειτουργίας Πυκνωτής με διηλεκτρικά πολυμερών λεπτής μεμβράνης	NAI	
4.2.4.2.2	Εύρος μέτρησης 0 ÷ 100 % R.H.	NAI	
4.2.4.2.3	Ανάλυση 0,5 % R.H.	NAI	
4.2.4.2.4	Ακρίβεια + 3 % R.H. @ 23 °C	NAI	
4.2.4.2.5	Θερμοκρασία λειτουργίας -50 °C ÷ +100 °C	NAI	
4.2.4.2.6	Έξοδος 0-1 V	NAI	
4.2.4.2.7	Μακροπρόθεσμη σταθερότητα < 1% R.H./έτος	NAI	
<b>4.2.5.</b>	<b>Πυρανόμετρο</b>		
4.2.5.1	Τεχνολογία αισθητήρα: Thermopile	NAI	
4.2.5.2	Φασματικά Επίπεδη Κατηγορία A (ISO 9060:2018)	NAI	
4.2.5.3	Φασματικό εύρος 283 nm. 2800 nm (50%)	NAI	
4.2.5.4	Τυπική ευαισθησία 6÷11 μV/Wm-2	NAI	
4.2.5.5	Οπτικό πεδίο 2π sr.	NAI	
4.2.5.6	Εύρος λειτουργίας -40 ÷ +80 °C 0 ÷ 100 % Y.Y.	NAI	
4.2.5.7	Μακροπρόθεσμη σταθερότητα (1 έτος) < ±0,5 %	NAI	
4.2.5.8	Προστασία IP66	NAI	
<b>4.2.6.</b>	<b>Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης</b>		
4.2.6.1	Εύρος μέτρησης 500 - 1300 hPa.	NAI	
4.2.6.2	Ακρίβεια ± 0,02% FS.	NAI	
4.2.6.3	Εύρος λειτουργίας -40 ÷ +85 °C.	NAI	
4.2.6.4	Εύρος μέτρησης: -40 ÷ +85 °C ; 0 ÷ 100 % R.H.	NAI	
4.2.6.5	Μακροπρόθεσμη σταθερότητα ±100 ppm FS/Έτος ή ±0,01% FS/έτος ± 50 ppm FS/ Έτος	NAI	
4.2.6.6	Έξοδος: TTL, CAN Bus, USB 2.0, RS-232 ή RS-485	NAI	
<b>4.3.</b>	<b>Μικροκυματικό Σύστημα</b>		
<b>4.3.1</b>	<b>Γενικές απαιτήσεις συστήματος</b>		
4.3.1.1.α	Αποκλειστικά εξωτερικού χώρου (all outdoor)	NAI	
4.3.1.1.β	Τύπου split-mount (IDU, ODU) και οι δύο τύποι να είναι μέρος της ίδιας σειράς, δια λειτουργικά το ένα προς το άλλο και όλα διαχειριζόμενα από κοινό σύστημα διαχείρισης	NAI	
4.3.1.2	Δυνατότητα μίξης μονάδων split-mount και αποκλειστικά εξωτερικού χώρου (all outdoor) για την δημιουργία ζεύξης	NAI	
4.3.1.3	Οι βασικές Μονάδες του μικροκυματικού συστήματος (βασική μονάδα αποκλειστικά εξωτερικού χώρου, βασικές μονάδες τύπου split-mount IDU, ODU, και καεραίες) πληρούν το πιστοποιητικό κυκλοφορίας EUR. 1	NAI	
4.3.1.4	Το μικροκυματικό σύστημα λειτουργεί σε αδειοδοτούμενες συχνότητες 6-38GHz	NAI	
4.3.1.5	Το μικροκυματικό σύστημα υποστηρίζει την διαυλοποίηση 7-112MHz βάση των ETSI Standards	NAI	
4.3.1.6	Το μικροκυματικό σύστημα πρέπει να υποστηρίζει τα σχήματα διαμόρφωσης 4QAM-4096QAM για όλα τα μεγέθη καναλιών και υποστηρίζει προσαρμοστικής διαμόρφωσης κώδικα ACM, (Adaptive Coding Modulation)	NAI	
4.3.1.7	Ο αλγόριθμος της προσαρμοστικής διαμόρφωσης κώδικα να βασίζεται συνδυαστικά και στο Signal Strength και στο FEC stress	NAI	
4.3.1.8	Υποστήριξη λειτουργικότητας Ενσωματωμένου Ethernet μεταγωγέα δίχως τη χρήση πλεονάζουσας συσκευής που δεν ενσωματώνεται στο υλικό της ραδιοζεύξης	NAI	
4.3.1.9	Υποστήριξη λειτουργικότητας QoS με 8 ουρές προτεραιότητας, Two-rate, three-color policer (2R3CP) και H-QoS ώστε να διακινεί/ προωθεί με την αριζούσα προτεραιότητα τα δεδομένα	NAI	

4.3.1.10	Η θερμοκρασία λειτουργίας Εσωτερικής Μονάδας (IDU) πρέπει να είναι μεταξύ -20°C και +50°C	NAI		
4.3.1.11	Η θερμοκρασία λειτουργίας Εξωτερικής Μονάδας πρέπει να είναι μεταξύ -33°C και +55°C (ETSI EN 300019-2-4 v2.1.2 Κλάση 4.1). Οι μονάδες πρέπει να υποστηρίζουν λειτουργία στους -50°C και κρύα εκκίνηση στους -50°C	NAI		
4.3.1.12	Οι Εξωτερικές Μονάδες & τα Πλήρως Εξωτερικά Ράδια (Full Outdoor units) πρέπει να είναι συμβατά με IP-67	NAI		
4.3.1.13	Το σύστημα μικροκυμάτων θα παρέχει μια ενσωματωμένη εφαρμογή διαχείρισης που βασίζεται σε web-based μηχανισμό για την εκτέλεση τοπικής και απομακρυσμένης διαχείρισης κόμβων και την υποστήριξη πολλαπλών ταυτόχρονων χρηστών	NAI		
4.3.1.14	Το σύστημα διαχείρισης δικτύου που βασίζεται σε web-based μηχανισμό πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται τα συστήματα μικροκυμάτων καθώς και τις συσκευές τρίτων κατασκευαστών	NAI		
<b>4.3.2</b>	<b>Περιβαλλοντικές Απαιτήσεις:</b>			
4.3.2.1	Για τις εξωτερικές μονάδες η θερμοκρασία λειτουργίας πρέπει να είναι μεταξύ -33°C και +55°C (ETSI EN 300019-2-4 v2.1.2 Κλάση 4.1). Οι μονάδες πρέπει να υποστηρίζουν λειτουργία στους -50°C και κρύα εκκίνηση στους -50°C και να είναι συμβατές με IP-67	NAI		
<b>4.3.3</b>	<b>Πρόσθετες απαιτήσεις:</b>			
4.3.3.1	Υποστήριξη LLDP σύμφωνα με το IEEE Std 802.1AB-2005/2009, για αυτόματη ανακάλυψη τοπολογίας δικτύου	NAI		
<b>4.3.4</b>	<b>Διαχείριση κόμβων:</b>			
4.3.4.1	Το σύστημα μικροκυμάτων θα παρέχει μια ενσωματωμένη εφαρμογή διαχείρισης που βασίζεται σε web-based μηχανισμό για την εκτέλεση τοπικής και απομακρυσμένης διαχείρισης κόμβων και την υποστήριξη πολλαπλών ταυτόχρονων χρηστών	NAI		
<b>4.3.5</b>	<b>Διαχείριση Δικτύου:</b>			
4.3.5.1	Το σύστημα διαχείρισης δικτύου που βασίζεται σε web-based μηχανισμό πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται τα συστήματα μικροκυμάτων καθώς και τις συσκευές τρίτων κατασκευαστών	NAI		
<b>4.4.</b>	<b>Πυλώνας Συστήματος</b>			
4.4.	Για την τοποθέτηση των καμερών και του λοιπού εξοπλισμού του ΣΕΕΦ θα χρησιμοποιηθούν πυλώνες ή έτερες μεταλλικές κατασκευές. Η κατασκευή θα βαφεί – σμυνθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς της Πολιτικής Αεροπορίας και επιπλέον, θα υπάρχει νυκτερινή φωτισήμανση, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς, αν το ύψος του ιστού ξεπερνά το επιτρεπόμενο, ώστε να φέρει τις σημάσεις της Υ.Π.Α. Η κατασκευή να προσφέρει την απαραίτητη σταθερότητα για τη λήψη ευκρινούς εικόνας από τις κάμερες, δηλαδή, να μην υπάρχουν κραδασμοί και ταλαντώσεις (απόκλιση - ταλάντωση από τον κάθετο άξονα μικρότερη από 2°), που ενδεχομένως να δυσκολέψουν τον εντοπισμό πυρκαγιάς. Η κατασκευή των πυλώνων θα γίνει σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.4.1 των τεχνικών προδιαγραφών.	NAI		
<b>4.5.</b>	<b>Εποπτεία – Σύστημα ασφαλείας</b>			
<b>4.5.1.</b>	<b>Dome multi sensor analytic camera</b>			
4.5.1.1	Λειτουργία ημέρας/ νύχτας, αυτόματη με λευκό φως και NIR (αυτόματη επιλογή με βάση το συμβάν)	NAI		
4.5.1.2	Δύο θερμοκοί αισθητήρες	NAI		
4.5.1.3	Θερμική ευαισθησία <50mK	NAI		
4.5.1.4	Ρυθμός μετάδοσης εικόνων, Visual 30FPS	NAI		
4.5.1.5	Near infrared (NIR) and LED illuminators με αυτόματη λειτουργία	NAI		
4.5.1.6	Array format (NTSC) 320x120 native, 1280x640 VividIR	NAI		
4.5.1.7	Οπτικό πεδίο - Thermal2x Lepton 3.5, HFOV 57° έκαστο, min stitched HFOV 90°	NAI		
4.5.1.8	Pixel size 12 μm	NAI		
4.5.1.9	Aspect ratio 16:9 (ορατός)	NAI		
4.5.1.10	Δυνατότητα αντιστάθμισης οπίσθιου φωτισμού	NAI		
4.5.1.11	F-number thermal f: f/1.1	NAI		
4.5.1.12	Ανάλυση οπτικού αισθητήρα κατ' ελάχιστο 1920x1080 (HD), 2,1 MP, 1/2,8"	NAI		
4.5.1.13	Αυτόματη ισορροπία λευκού	NAI		
4.5.1.14	Λογισμικό συμβατό με συστήματα (NVMS) τρίτων κατασκευαστών οι οποίοι θα πρέπει να αναφερθούν	NAI		
4.5.1.15	Web interface για την απομακρυσμένη διαχείριση	NAI		
4.5.1.16	Ενσωματωμένο λογισμικό εντοπισμού προκαθορισμένων παραβιάσεων ψηφιακά οριοθετημένης περιοχής για:			
4.5.1.16.1	Παραβίαση από άνθρωπο ή όχημα	NAI		
4.5.1.16.2	Υπερπήδηση φράκτη	NAI		
4.5.1.16.3	Παραβίαση πόρτας	NAI		
4.5.1.16.4	Περιορισμού των ψευδών συναγερμών σε περιπτώσεις προσέγγισης ζώων, κλπ.	NAI		
4.5.1.17	Ψηφιακές έξοδοι (outputs):			
4.5.1.17.1	Θερμική H.264 or MJPEG ένα κανάλι	NAI		
4.5.1.17.2	οπτική H.264 or MJPEG δύο κανάλια	NAI		
4.5.1.17.3	βίντεο UDP/TCP/RTP/RTSP.	NAI		
4.5.1.18	Επικοινωνία 1/100/1000 Mbps Ethernet	NAI		
4.5.1.19	Προστασία κάμερας IP66, ανοχή σε κραδασμούς IEC 60068-2-27 & MIL-STD-810F IEC 60068-2-64	NAI		
4.5.1.20	Περιβαλλοντικά όρια λειτουργίας -30C μέχρι 60C τουλάχιστον και για διατήρηση δεδομένων -40C μέχρι 75C	NAI		
4.5.1.21	Πρότυπα και πιστοποιήσεις:			
4.5.1.21.1	Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας CE (EN55024, EN55032)	NAI		
4.5.1.21.2	Υλικών κατασκευής κατά RoHS	NAI		
4.5.1.21.3	Onvif Profile S	NAI		
<b>4.6</b>	<b>Ελεγχόμενη Πρόσβαση</b>			

<b>4.6.1</b>	<b>Γενικές Απαιτήσεις</b>			
4.6.1.1	Online σύστημα εικονικού κλειδιού, χωρίς φυσικό/ μηχανικό κλειδί, χωρίς κάρτα, ηλεκτρονικό πληκτρολόγιο κλπ.	NAI		
4.6.1.2	Λουκέτο για εξωτερική χρήση στην κεντρική πόρτα του σταθμού (πόρτα περιφράξης) και στην πόρτα του οικίσκου	NAI		
4.6.1.3	Τα λουκέτα θα πρέπει:			
4.6.1.3.1	Να μπορούν να λειτουργούν μέσω συστήματος διαχείρισης σε πραγματικό χρόνο	NAI		
4.6.1.3.2	Να αναφέρουν στο ΣΚ την κατάσταση κλειδωμένο/ ξεκλειδωτο σε πραγματικό χρόνο	NAI		
4.6.1.3.3	Να είναι ανεξάρτητα από την ηλεκτρική ενέργεια και την υποδομή δικτύου	NAI		
4.6.1.4	Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας των λουκέτων να είναι πάνω από 6 χρόνια με 1 άνοιγμα την ημέρα	NAI		
<b>4.6.2</b>	<b>Λουκέτο</b>			
4.6.2.1	Να είναι αντιβανδαλιστικό και ανθεκτικό στις καταπονήσεις, χωρίς κλειδαρότρυπα, χωρίς πληκτρολόγια, χωρίς εκτεθειμένες επαφές τροφοδοσίας	NAI		
4.6.2.2	Να είναι εξαιρετικά ανθεκτικό σε ακραίες καιρικές συνθήκες και σκληρό περιβάλλον, με ελάχιστο βαθμό προστασίας IP66	NAI		
4.6.2.3	Να διατηρείται χωρίς διάβρωση για 10 χρόνια τουλάχιστον	NAI		
4.6.2.4	Να πληροί τις παρακάτω πιστοποιήσεις, ή ισοδύναμες:			
4.6.2.4.1	προστασία από κρούσεις: IK10 ανά EN62262	NAI		
4.6.2.4.2	απαίτηση σφράγισης: IP66	NAI		
4.6.2.4.3	αντοχή σε κρούση: EN12320 – Βαθμός 6	NAI		
4.6.2.4.4	δοκιμή πτώσης: ανά IEC 60721-4-2 (IEC 60068-2-32) κλάση 2M3	NAI		
4.6.2.4.5	μηχανική κρούση κατά IEC 60721-4-5, κλάση 5M3	NAI		
4.6.2.4.6	ESD: Ηλεκτροστατική εκκένωση – EN 61000-6-2 (Χ3 του προτύπου)	NAI		
4.6.2.4.7	δόνηση: IEC 60721-4-5:2001+A1:03 (IEC 60068-2-64), κατηγορία 5M -500 ελάχιστη	NAI		
4.6.2.4.8	Να έχει δύναμη συγκράτησης τουλάχιστον 5.000kg.	NAI		
<b>4.6.3</b>	<b>Λογισμικό Ελέγχου Πρόσβασης</b>			
4.6.3	Το λογισμικό θα εγκατασταθεί στον κεντρικό σέρβερ του ΣΚ και θα επιτρέπει την πλήρη διαχείριση σε πραγματικό χρόνο, με τις εξής λειτουργίες και δυνατότητες:	NAI		
4.6.3.1	Καθιέρωση εικονικού κλειδιού μέσω εφαρμογής για «έξυπνες» συσκευές όπως φορητά τηλέφωνα, και τάμπλετς,	NAI		
4.6.3.2	Οι εξουσιοδοτήσεις ανοίγματος θα παρέχονται μέσω ασφαλούς εφαρμογής (έλεγχος ταυτότητας 2 παραγόντων),	NAI		
4.6.3.3	Το σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να έχει λύση βασισμένη στο cloud και στις υποδομές του ΣΚ,	NAI		
4.6.3.4	Εξουσιοδότηση ανοίγματος: ένα εξουσιοδοτημένο κινητό τηλέφωνο λαμβάνει δικαιώματα ανοίγματος σε μια συγκεκριμένη κλειδαριά σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική τοποθεσία για συγκεκριμένο χρόνο και συγκεκριμένη διάρκεια/ αριθμό ανοιγμάτων	NAI		
4.6.3.5	Προστασία εικονικού κλειδιού: πρόσβαση στην εφαρμογή για κινητά με όνομα χρήστη	NAI		
4.6.3.6	Η άδεια δημιουργείται από ένα σύστημα διαχείρισης, με βάση τους καθορισμένους κανόνες εξουσιοδότησης πρόσβασης του προσφέροντα	NAI		
4.6.3.7	Ξεκλειδωμα με δακτυλικό αποτύπωμα: το κλειδωμα μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να ξεκλειδώνει με δακτυλικό αποτύπωμα μέσα από την εφαρμογή του χρήστη	NAI		
4.6.3.8	Ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο: το σύστημα διαχείρισης να είναι σε θέση να στέλνει αυτόματες ειδοποιήσεις (μέσω SMS ή/ και email) στους επιθυμητούς παραλήπτες με βάση προκαθορισμένα συμβάντα σε πραγματικό χρόνο, όπως μη φυσιολογικά αιτήματα έκτακτες ανάγκες κ.λπ.,	NAI		
4.6.3.9	Δυνατότητες Geo Fencing: το σύστημα διαχείρισης να έχει δυνατότητες να επιτρέπει ή να απορρίπτει το άνοιγμα λουκέτου ή κλειδαριών, με βάση γεωγραφικά όρια	NAI		
4.6.3.10	Το σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να έχει διεπαφή (API) με τα υπόλοιπα συστήματα, όπως η διαχείριση πρόσβασης, η διαχείριση ανθρωπίνου δυναμικού, το ERP, το CRM κ.λπ.	NAI		
<b>4.6.4</b>	<b>Κυβερνοασφάλεια</b>			
4.6.4.1	Το σύστημα πρέπει να προστατεύεται με κρυπτογράφηση πολλαπλών επιπέδων κατά το ελάχιστο 256 Bits Asymmetric τόσο στα δεδομένα όσο και ασφαλή κανάλια επικοινωνίας	NAI		
4.6.4.2	Η αποκρυπτογράφηση να πραγματοποιείται μόνο στον διακομιστή και στο κλειδωμα, χωρίς αποκρυπτογράφηση δεδομένων στην εφαρμογή για κινητά	NAI		
<b>4.6.5</b>	<b>Οικίσκος (Shelter)</b>			
4.6.5	Τεχνική μελέτη υπογεγραμμένη από αδειούχο μηχανικό για την επάρκεια της κατασκευής και των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.6.5 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
<b>4.7</b>	<b>Συστοιχία Φ/Β Πλαισίων</b>			
4.7.	Το σύστημα πρέπει να τροφοδοτείται εναλλακτικά/ συμπληρωματικά από κατάλληλη συστοιχία φωτοβολταϊκών πάνελ σε συνδυασμό με συσσωρευτές ισχύος ανάλογης των απαιτησών ενέργειας και αυτονομίας έκαστου σταθμού εξασφαλίζοντας επαρκής ενεργειακή αυτονομία τουλάχιστον 48 ωρών	NAI		
<b>4.7.1.</b>	<b>Φ/Β πλαίσια</b>			
4.7.1.1	Να είναι αποκλειστικά επίπεδου τύπου (όχι συγκεντρωτικού τύπου) χωρίς ανακλαστικές και κάτοπτρα	NAI		
4.7.1.2	Να είναι «ίδιου τύπου» και συγκεκριμένα:			
4.7.1.2.1	ίδιας τεχνολογίας	NAI		
4.7.1.2.2	ενός κατασκευαστικού οίκου	NAI		
4.7.1.2.3	ίδιων εξωτερικών διαστάσεων	NAI		
4.7.1.2.4	ίδιο αριθμό Φ/Β κυψελών (cells) ίδιων διαστάσεων, σε όμοια ηλεκτρολογική συνδεσμολογία μεταξύ τους	NAI		

4.7.1.2.5	ίδιας σειράς, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή	NAI		
4.7.1.3	Να πληρούν τις προδιαγραφές του διεθνούς οργανισμού πιστοποίησης International Electrotechnical Commission, IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2	NAI		
4.7.1.4	Να έχουν πιστοποίηση CE από αρμόδιο φορέα, ή άλλων ισοδύναμων	NAI		
4.7.1.5	Να είναι πιστοποιημένα για αυξημένη μηχανική αντοχή σε φορτίο χιονιού 5400 Pa στην εμπρόσθια όψη και τουλάχιστον 2400 Pa για ανεμοπίεση	NAI		
4.7.1.6	Να έχουν υποβληθεί σε τεστ αλατονέφωσης ως προς το IEC 61701, "Severity 6, Salt Mist corrosion Testing of Photovoltaic (PV) Modules"	NAI		
4.7.1.7	Να διαθέτουν πιστοποίηση εκπλήρωσης του "Ammonia Resistance Test" σύμφωνα με το IEC 62716	NAI		
4.7.1.8	Να έχουν υποβληθεί σε PID (Potential Induced Degradation) τεστ, με τις εξής συνθήκες και κριτήρια	NAI		
4.7.1.8.1	χρόνος: 96 ώρες	NAI		
4.7.1.8.2	σχετική υγρασία: 85	NAI		
4.7.1.8.3	θετική και αρνητική πολικότητα: 1.000	NAI		
4.7.1.8.4	θερμοκρασία: 85°C	NAI		
4.7.1.9	Να έχουν αντοχή μέγιστης τάσης συστήματος (Maximum system voltage) 1000V ή 1500V	NAI		
4.7.1.10	Να έχουν θερμοκρασιακό συντελεστή μείωσης της ισχύος Pmax [%/C] που δεν θα είναι μεγαλύτερος σε απόλυτη τιμή από 0,38	NAI		
4.7.1.11	Να διαθέτουν ανοδιωμένο αλουμινένιο πλαίσιο με θέση για τοποθέτηση γείωσης, για λόγους προστασίας	NAI		
4.7.1.12	Να διαθέτουν κυτίο σύνδεσης (junction box) με χαρακτηριστικά IP67	NAI		
4.7.1.13	Να συνοδεύονται από εγχειρίδιο σωστής εγκατάστασης	NAI		
4.7.1.14	Να συνοδεύονται από:			
4.7.1.14.1	12ετή εργοστασιακή εγγύηση προϊόντος	NAI		
4.7.1.14.2	εγγύηση απόδοσης διάρκειας 25 ετών με:	NAI		
4.7.1.15.2.1	ενεργειακή απόδοση τουλάχιστον 97,50% στο 1ο έτος, και	NAI		
4.7.1.15.2.2	απώλεια απόδοσης έως 0,70 % ανά έτος (από το 2ο έως το 20 ο έτος).	NAI		
<b>4.7.2.</b>	<b>Συτοιχία συσσωρευτών</b>			
4.7.2.1	Να διαθέτει μεγάλο χρόνο ζωής, γρήγορο χρόνο φόρτισης και εγγυημένο μεγάλο βαθμό βάθους εκφόρτισης (DOD)	NAI		
4.7.2.2	Να είναι τοποθετημένη σε αεριζόμενο μεταλλικό ικρίωμα (rack) ή σε άλλου τύπου σύστημα στήριξης, ώστε να εξασφαλίζεται προστασία έναντι επαφής σύμφωνα με ΕΛΟΤ HD384	NAI		
4.7.2.3	Να γεωθεί με ανεξάρτητο αγωγό κατάλληλης διατομής στη γείωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης	NAI		
<b>4.8</b>	<b>Αισθητήρες CO, CO2 – Θερμοκρασίας &amp; Υγρασίας</b>			
4.8	Σε αυτές θα εγκατασταθεί ικανός αριθμός αισθητήρων, ενεργειακά αυτόνομων, τεχνολογίας LoRaWAN. Οι αισθητήρες αυτοί θα στέλνουν το σήμα τους ανά 90 δευτερόλεπτα και σε 24ωρη βάση, στην πύλη υποδοχής και αποστολής του σήματος, καλύπτοντας μια περιοχή ακτίνας 1000μ. και θα στέλνουν το σήμα συναγερμού μόλις ανιχνεύσουν καπνό ή απότομη μεταβολή της θερμοκρασίας. Ο συναγερμός θα καταλήγει μέσω Application Programming Interface (API) στην κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης (WEB platform) και κατ' επέκταση στο Συστοιχιστικό Κέντρο (ΣΚ) και στο ΠΚΕ, όπου θα εμφανίζεται το σημείο του συμβάντος με τις συσχετισμένες του και αυτόματα θα οδηγείται η αντίστοιχη κάμερα να εστιάσει στην περιοχή γύρω από αυτό. Οι αισθητήρες θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα ανίχνευσης αλλαγών στην σύνθεση του αέρα αλλάζοντας την ένδειξη σε διαφορετικά χρωματισμένες κλίμακες στον χάρτη εφαρμογής λαμβάνοντας δεδομένα και από τους πλησιέστερους αισθητήρες ώστε να επιβεβαιώσει την επικινδυνότητα και να αλλάξει εκ νέου την ένδειξη με διαφορετικό χρωματισμό στον χάρτη του λογισμικού όταν αυτά επιβεβαιωθούν ή όταν το έδαφος εκτίθεται σε φωτιά θερμοκρασίας 200 βαθμών Κελσίου να περάσει άμεσα σε ειδοποίηση με την αντίστοιχη ένδειξη μεγάλης επικινδυνότητας	NAI		
4.8.0.1	Ηλιακό Πάνελ σύμφωνα με το Περιβαλλοντικό πρότυπο ETSI EN 300 019	NAI		
4.8.0.2	Θερμοκρασία λειτουργίας από -40°C έως +85°C, σύμφωνα με το EMC ETSI 55024	NAI		
4.8.0.3	Λειτουργία σε υγρασία 0% έως 100% Πίεση ατμ. ETSI EN 300 489	NAI		
4.8.0.4	Σχετική Υγρασία: 0 - 100%	NAI		
4.8.0.5	Αισθητήρες και υποστηρικτικός εξοπλισμός (Gateway) αυτόνομοι ενεργειακά	NAI		
4.8.0.6	Να μετρούν CO, CO2, H2, VOC ατμοσφαιρική πίεση, υγρασία, θερμοκρασία και ποιότητα αέρα (AIQ)	NAI		
4.8.0.7	Κανονιστική συμμόρφωση, μέγεθος 19 x 8,2 x 1,2 cm FCC Part 15.247, 109, 209.	NAI		
4.8.0.8	Βάρος έως 140g Κανονιστικό (Int) ETSI EN 55022.	NAI		
4.8.0.9	Βαθμό στεγανότητας IP66.	NAI		
4.8.0.10	Να έχουν δυνατότητες επικοινωνίας LoRaWAN.	NAI		
4.8.0.11	Να φέρουν ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία για λειτουργία άνω των 5 ετών.	NAI		
4.8.0.12	Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας για την υποστήριξη ενσωμάτωσης και λειτουργίας επιπρόσθετων αισθητήρων.	NAI		
4.8.0.13	Να διαθέτει ενδιάμεσους κόμβους μετάδοσης δεδομένων.	NAI		
4.8.0.14	Να παράγει ειδοποιήσεις ανά αισθητήρα για:			
4.8.0.14.1	παρατηρούμενη μέτρηση εκτός οριοθετημένων τιμών.	NAI		
4.8.0.14.2	δυσλειτουργία ή/ και απώλεια επικοινωνίας.	NAI		
4.8.0.14.3	επιβεβαίωση συναγερμού μετά από επεξεργασία.	NAI		
4.8.0.15	Διαθέσιμο API.	NAI		
<b>4.8.1</b>	<b>Κόμβοι Μετάδοσης Δεδομένων (gateways):</b>			
4.8.1.1	Ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία για λειτουργία άνω των 5 ετών	NAI		
4.8.1.2	Ενσωματωμένο ηλιακό πάνελ	NAI		
4.8.1.3	Δυνατότητες επικοινωνίας με LoRAWAN	NAI		
4.8.1.4	Να παρέχουν δυνατότητα σύνδεσης μέσω 4G κατ' ελάχιστον, δορυφόρου, Starlink και Ethernet	NAI		

4.8.1.5	Διασύνδεση με πλατφόρμες IoT	ΝΑΙ		
4.8.1.6	Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας για την υποστήριξη ενσωμάτωσης και λειτουργίας επιπρόσθετων αισθητήρων	ΝΑΙ		
4.8.1.7	Πύλες μετάδοσης δεδομένων ενδιάμεσων κόμβων για αύξηση του πεδίου κάλυψης με ελάχιστη απόσταση ανά πύλη 5 χιλιόμετρα	ΝΑΙ		
4.8.1.8	Εναλλακτικά, ανεξάρτητη πλατφόρμα και ειδοποιήσεις μέσω αυτής	ΝΑΙ		
4.8.1.9	Ο τρόπος εγκατάστασης θα πρέπει να είναι εύκολος, με χρήση ελάχιστων πρόσθετων υλικών, αναρτημένο σε κατάλληλο ύψος και διάταξη, με προσανατολισμό ώστε να λαμβάνει επαρκή ηλιακή ακτινοβολία. Οι αισθητήρες θα πρέπει να έχουν χρόνο ζωής κατ' ελάχιστο 5 έτη με δυνατότητα επέκτασης αυτού του χρόνου ζωής μέχρι τα 15 έτη τουλάχιστον, μετά από τη λελογισμένη συντήρηση	ΝΑΙ		
4.9	<b>Περιφερειακά Κέντρα Ελέγχου</b>			
4.9	Ο εξοπλισμός των κέντρων ελέγχου περιλαμβάνει: 1. Ένα σταθμό εργασίας με κατάλληλες κάρτες γραφικών για την εφαρμογή 2. Δύο (2) οθόνες κατ' ελάχιστον 32" για κάθε σταθμό εργασίας 3. Μία (1) οθόνη κατ' ελάχιστον 55" σε διάταξη videoWall με επίτοιχη βάση στήριξης. 4. Δικτυακό εξοπλισμό. 5. Ο εξυπηρετητής (Server) της πλατφόρμας διαχείρισης που θα συγκεντρώνει και θα καταγράφει τις βίντεο ροές με χωρητικότητα δίσκων ώστε να χωράει τουλάχιστον 15 ημέρες δεδομένων. 6. Το σύστημα υπολογιστή του Κέντρου Ελέγχου έχει τους κύριους στόχους της διασφάλισης της συνέχειας των ακόλουθων υπηρεσιών: διαφύλαξη και δημόσια ασφάλεια της λειτουργίας του, προστασία των δασών, των δρυμνών, των καλλιεργειών, των υποδομών του Κράτους και των περιουσιακών στοιχείων των πολιτών, καθώς και των οικοσυστημάτων.	ΝΑΙ		
4.10	<b>Συντονιστικό Κέντρο</b>			
4.10	Ο εξοπλισμός του Συντονιστικού Κέντρου περιλαμβάνει: 1. Τέσσερις (4) σταθμούς εργασίας ώστε να είναι δυνατή η ταυτόχρονη παρακολούθηση όλων των εγκατεστημένων ΣΕΕΦ. 2. Δύο (2) οθόνες 32" κατ' ελάχιστον για κάθε σταθμό εργασίας 3. Δύο (2) οθόνες 75" κατ' ελάχιστον σε διάταξη videoWall με επίτοιχη βάση στήριξης. 4. Δικτυακό εξοπλισμό.	ΝΑΙ		
4.11	<b>Κεντρικό Λογισμικό</b>			
4.11	Το Λογισμικό αυτόματης ανίχνευσης και έγκαιρου εντοπισμού φωτιάς θα πρέπει:			
4.11.0.1	Να μπορεί να οπτικοποιεί στην ίδια οθόνη τις εικόνες που προέρχονται από τουλάχιστον 9 κάμερες, και πρέπει να υποστηρίζει λογισμικό διαχείρισης βίντεο VMS	ΝΑΙ		
4.11.0.2	Να διαθέτει λειτουργία χάρτη για να απεικονίσει στον χάρτη τη θέση κάθε ΣΕΕΦ που βρίσκεται στην περιοχή και να απεικονίσει σε πραγματικό χρόνο το τμήμα/ σημείο της περιοχής που δείχνει η κάμερα τη συγκεκριμένη στιγμή σε layers WMS	ΝΑΙ		
4.11.0.3	Να ρυθμίζει την κατάσταση συναγερμού σε περίπτωση φωτιάς ή σημείου υπερθέρμανσης σε ένα προεπιλεγμένο τεμάχιο	ΝΑΙ		
4.11.0.4	Να διαθέτει γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών ενσωματωμένο, με διαφορετικά σενάρια, ικανό να λειτουργεί με χάρτες Enhanced Compression Wavelet (ECW) υποστήριξης και ανάλυσης του εδαφικού ανάγλυφου	ΝΑΙ		
4.11.0.5	Να διαμορφώνει γεωαναφορά αυτόματα σε περίπτωση συναγερμού και να την εμφανίζει στον χάρτη στη θέση του, με ακριβείς συντεταγμένες	ΝΑΙ		
4.11.0.6	Να αποθηκεύει προηγούμενες πληροφορίες συναγερμού (βίντεο, φωτογραφίες, ημερομηνία, ώρα, σχόλια χειριστή κ.λπ.) και να τις εμφανίζει μέσω του GIS	ΝΑΙ		
4.11.0.7	Να διαθέτει βοηθητικό πρόγραμμα Discovery Network Assistant (DNA) για τον εντοπισμό και τη διαμόρφωση IP, τη ρύθμιση ιδιοτήτων συσκευής και διαπιστευτηρίων χρήστη, την επαναφορά προεπιλογών ή την επανεκκίνηση του firmware	ΝΑΙ		
4.11.0.8	Να φέρει εργαλεία υπολογισμού εμβαδού και αποστάσεων από οριοθετημένα σημεία επί των χαρτών (όπως κτίρια, δρόμοι, δεξαμενές νερού, κλπ.)	ΝΑΙ		
4.11.0.9	Να διαθέτει δυνατότητα εντοπισμού πολλών ταυτόχρονων εστιών φωτιάς σε διαφορετικά σημεία της υπό εποπτεία περιοχής	ΝΑΙ		
4.11.0.10	Να διαθέτει δυνατότητα απόδοσης βίντεο από θερμική και οπτική κάμερα	ΝΑΙ		
4.11.0.11	Να διαθέτει δυνατότητα αποκλεισμού οριοθετημένων περιοχών και ζωνών	ΝΑΙ		
4.11.0.12	Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματου καθορισμού διαδρομής περισκόπησης ανάλογα με το ανάγλυφο του εδάφους	ΝΑΙ		
4.11.0.13	Να διαθέτει δυνατότητα επιλογής κάμερας από τον χάρτη	ΝΑΙ		
4.11.0.14	Να διαθέτει δυνατότητα καταγραφής βίντεο συναγερμού	ΝΑΙ		
4.11.0.15	Να διαθέτει δυνατότητα αποστολής e-mail, sms, push notifications σε άτομα, ομάδες, φορείς που συμμετέχουν στην αντιμετώπιση ή στην πρόληψη έκτακτης ανάγκης	ΝΑΙ		
4.11.0.16	Η υπό επιτήρηση περιοχή θα πρέπει να μπορεί να χωριστεί σε πολύ μικρά τεμάχια για την πιο γρήγορη επεξεργασία από το υβριδικό σύστημα αισθητήρων. Το προκαθορισμένο μέγεθος μπορεί να ποικίλλει	ΝΑΙ		
4.11.0.17	Η επεξεργασία ανάλυσης κάθε τεμαχίου από την κάμερα δεν μπορεί να διαρκέσει περισσότερα από 5 δευτερόλεπτα, προκειμένου να επιταχυνθεί η διαδικασία	ΝΑΙ		
4.11.1	<b>Διεπαφή ελέγχου συστήματος (API)</b>			
4.11.1	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.1 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
4.11.2	<b>Προβολή εικόνων</b>			
4.11.2	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.2 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
4.11.3	<b>Αναφορές</b>			
4.11.3	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.3 των τεχνικών προδιαγραφών	ΝΑΙ		
4.11.4	<b>Αυτόματος εντοπισμός εστιών φωτιάς αρχίζοντας από την ανάλυση υπέρυθρων εικόνων</b>			



4.11.4	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.4 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.5	<b>Αλγόριθμος πυρανίχνευσης</b>			
4.11.5	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.5 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.6	<b>Γεωεντοπισμός εστίας φωτιάς</b>			
4.11.6	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.6 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.7	<b>Καταστάσεις συναγερμών</b>			
4.11.7	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.7 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.8	<b>Λογισμικό συλλογής και αξιοποίησης δεδομένων από μετεωρολογικό σταθμό</b>			
4.11.8	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.8 των τεχνικών προδιαγραφών			
4.11.9	<b>Οπτικοποίηση</b>			
4.11.9	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.9 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.10.	<b>Λογισμικό προειδοποίησης</b>			
4.11.10	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.10 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.11.	<b>Μοντέλο εξέλιξης</b>			
4.11.11	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.11 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.12	<b>Μοντέλο Προσομοίωσης</b>			
4.11.12	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.12 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.13	<b>Εφαρμογή Λογισμικού απεικόνισης &amp; εκτίμησης ζημιών</b>			
4.11.13	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.13 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.14.	<b>Εφαρμογή Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς</b>			
4.11.14	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.14 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.15.	<b>Στατική Πρόβλεψη</b>			
4.11.15	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.15 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.16	<b>Δυναμική Πρόβλεψη</b>			
4.11.16	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.16 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.11.17	<b>Διαλειτουργικότητα</b>			
4.11.17	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ενότητα 4.11.17 των τεχνικών προδιαγραφών	NAI		
4.12	<b>Φορητά κανόνια πυρόσβεσης</b>			
4.12.1	<b>Δέκα (10) φορητά κανόνια αλουμινίου 2,5x2 ιντσών</b>	NAI		
4.12.1.1	Ροή έως τα 3000 Lpm στα 7 bar	NAI		
4.12.1.2	Κατασκευασμένο από σκληρά ανοδιωμένο αλουμίνιο με επικάλυψη πολυεστερικής βαφής	NAI		
4.12.1.3	Δυνατότητα οριζόντια κίνηση -90° έως +90° επιτυγχάνεται με μέσω χειρολαβής με κοχλία κλειδώματος θέσης. Η κάθετη κίνηση 0° έως 30° ρυθμίζεται με τιμονάκι	NAI		
4.12.1.4	Σχεδιασμός που να εμποδίζει την ακούσια κάθετη στόχευση σε γωνίες <30°. Αυτή η λειτουργία να απενεργοποιείται χειροκίνητα μέσω του ειδικού δακτύλιου ασφαλείας.	NAI		
4.12.1.5	Λαβή και 5 πόδια στήριξης (2 οπίσθια σταθερά και 3 εμπρόσθια αναδιπλούμενα) με πείρο κλειδώματος για ασφαλή μεταφορά	NAI		
4.12.1.6	Στην έξοδο του μπορούν να τοποθετηθούν κάνες νερού ή αφρού	NAI		
4.12.1.7	Προδιαγραφές : EN, CE, FM, ATEX, UL, NFPA	NAI		
4.12.2	<b>Δέκα (10) τρεϊλερ μεταφοράς με λαβή και δύο (2) ρόδες</b>	NAI		
4.12.3	Σαράντα (40) σωλήνες διατομής 2,5 in. των 20m , με ταχυσυνδέαμους storz στα άκρα για σύνδεση με τα φορητά κανόνια	NAI		
5.	<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>			
5.1	<b>Εγκατάσταση και παραμετροποίηση</b>			
5.1.1.1	Προμήθεια και μεταφορά του εξοπλισμού στα απαιτούμενα σημεία εγκατάστασης και τοποθέτησής τους τόσο στους ΣΣΕΦ, όσο και στα Κέντρα Ελέγχου	NAI		
5.1.1.2	Ασφαλή εγκατάσταση, ρύθμιση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού και του απαιτούμενου λογισμικού των συστημάτων	NAI		
5.1.1.3	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του απαιτούμενου κεντρικού εξοπλισμού και λογισμικού στα Κέντρα Ελέγχου και τους περιφερειακούς σταθμούς επιτήρησης, καθώς και την ενσωμάτωσή του συνόλου του εξοπλισμού, λογισμικού, υποδομών και υποστημάτων ως ένα ενιαίο σύστημα	NAI		
5.1.2	Στα σημεία εγκατάστασης των ΣΣΕΦ και στα Κέντρα Ελέγχου και περιφερειακών σταθμών επιτήρησης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε όλες τις απαιτούμενες εργασίες, ώστε η λύση που θα προσφερθεί να είναι πλήρως λειτουργική και σύμφωνη με τις απαιτήσεις του έργου. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να προσφέρει ό,τι επιπλέον υλικό απαιτηθεί για την τοποθέτηση του εξοπλισμού και λογισμικού και εν γένει του συνόλου του συστήματος, έτσι ώστε στα σημεία εγκατάστασης, να παρέχεται το σύνολο των προβλεπόμενων από την παρούσα υπηρεσιών και λειτουργιών	NAI		
5.2	<b>Εκπαίδευση</b>			
5.2.2	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει εκπαίδευση στα στελέχη και διαχειριστές του συστήματος που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή για τουλάχιστον εκατόν εικοσι (120) ώρες στα πλαίσια της πιλοτικής λειτουργίας του συστήματος. Η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τις απαραίτητες εκπαιδευτικές ενότητες, έτσι ώστε να καλύπτονται όλα τα υποσυστήματα, οι λειτουργικές ενότητες, καθώς και η διαχείριση και χρήση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει το πρόγραμμα κατάρτισης, να σχεδιάσει, να αναπτύξει και να παραδώσει το εκπαιδευτικό υλικό και τα εγχειρίδια κατάρτισης ανά επίπεδο κατάρτισης και να υλοποιήσει το πρόγραμμα κατάρτισης.	NAI		

5.2.3	Η εκπαίδευση θα πραγματοποιείται τις ώρες εργασίας των στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής και δεν θα ξεπερνά τις έξι (6) ώρες ημερησίως	NAI		
5.2.4.1	Οριστικοποιημένος οδηγός εκπαίδευσης (στο περιβάλλον εργασίας) ο οποίος θα περιλαμβάνει τη μεθοδολογική προσέγγιση, την οργάνωση και προετοιμασία εκπαίδευσης	NAI		
5.2.4.2	Δημιουργία εκπαιδευτικού και εποπτικού υλικού εκπαίδευσης, με βάση τις ανάγκες και την ετοιμότητα των στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής να αξιοποιήσουν το σύστημα, και τον ρόλο τους στην επιχειρησιακή του αξιοποίηση	NAI		
5.2.4.3	Εκπαίδευση στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής με βάση τον ρόλο τους στο έργο κατά τη διάρκεια της Πιλοτικής Λειτουργίας του	NAI		
5.2.5	Στην τεχνική προσφορά του, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει πρόγραμμα για τις υπηρεσίες εκπαίδευσης που θα προσφέρει.	NAI		
5.3	<b>Σύνταξη Εγχειριδίων</b>			
5.3	<b>Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί:</b>			
5.3.1	Τη σύνταξη Εγχειριδίων Τεκμηρίωσης (Λειτουργικής & υποστηρικτικής) στην ελληνική γλώσσα.	NAI		
5.3.2	Στην παράδοση των Manuals του κατασκευαστή του εξοπλισμού, λογισμικού και εφαρμογών.	NAI		
5.4	<b>Πιλοτική Λειτουργία</b>			
5.4.1	Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να θέσει τα εγκατεστημένα συστήματα σε Πιλοτική Λειτουργία κάτω από πραγματικές συνθήκες για χρονικό διάστημα ενός μήνα, από την εγκατάσταση του συστήματος.	NAI		
5.4.2	Κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας του συστήματος, ο Ανάδοχος θα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:			
5.4.2.1	Υποστήριξη της Αναθέτουσας Αρχής στη λειτουργία των προσφερόμενων συστημάτων/ εφαρμογών	NAI		
5.4.2.2	Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας, προσθήκες και τροποποιήσεις, σύνθεση και πιλοτική χρήση των συστημάτων και εφαρμογών με στόχο να επιβεβαιωθεί η απόλυτα εύρυθμη λειτουργία και καλή συνεργασία τους	NAI		
5.4.2.3	Βελτιώσεις των προσφερόμενων συστημάτων/ εφαρμογών	NAI		
5.4.2.4	Επίλυση προβλημάτων	NAI		
5.4.2.5	Διόρθωση και διαχείριση λαθών	NAI		
5.4.2.6	Υποστήριξη χρηστών με φυσική παρουσία στελεχών του Αναδόχου, π.χ. συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες, υποστήριξη στο χειρισμό και λειτουργία εφαρμογών και εξοπλισμού κτλ.	NAI		
5.4.2.7	Λειτουργία και υποστήριξη συστήματος Help Desk	NAI		
5.4.2.8	Επικαιροποίηση (update) τεκμηρίωσης.	NAI		
5.4.2.9	Υποστήριξη χρηστών on-the-job.	NAI		
5.4.2.10	Συντήρηση εξοπλισμού, λογισμικού και εφαρμογών.	NAI		
5.4.3	Στην περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας, θα πρέπει να ολοκληρωθούν τα παρακάτω:			
5.4.3.1	Ρυθμίσεις, παραμετροποιήσεις και προσαρμογές του λογισμικού συστήματος	NAI		
5.4.3.2	Ολοκλήρωση των προσφερόμενων συστημάτων και εφαρμογών	NAI		
5.4.3.3	Ρυθμίσεις του συστήματος για τη βελτίωση της απόδοσης (fine tuning).	NAI		
5.4.4	Σε περίπτωση που κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας εμφανιστούν προβλήματα ή διαπιστωθεί ότι δεν πληρούνται κάποιες από τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει άμεσα στις απαραίτητες βελτιωτικές παρεμβάσεις και αναπροσαρμογές, ώστε το σύστημα μετά το πέρας της περιόδου Πιλοτικής Λειτουργίας να είναι έτοιμο για παραγωγική ανάπτυξη και εκμετάλλευση. Προβλήματα που ενδεχομένως εμφανιστούν κατά την Πιλοτική Λειτουργία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν κατάλληλα από τον Ανάδοχο πριν την ολοκλήρωση του έργου	NAI		
5.5	<b>Απομακρυσμένη παρακολούθηση &amp; εποπτεία</b>			
5.5	Αδιάλειπτη απομακρυσμένη παρακολούθηση και εποπτεία της λειτουργίας του συνολικού συστήματος (εξοπλισμού, λογισμικού, δικτυακού εξοπλισμού κτλ.), με τα κατάλληλα συστήματα επιτήρησης	NAI		
5.6	<b>Λειτουργία βλαβηλοηπτικού κέντρου</b>			
5.6	24 ώρες / 7 ημέρες για όλη τη διάρκεια της σύμβασης	NAI		
5.7	<b>Προληπτική συντήρηση</b>			
5.7.1	Προληπτική συντήρηση, σύμφωνα με το πλάνο που θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην τεχνική προσφορά. Το πλάνο πρέπει να προβλέπει τουλάχιστον δύο παρεμβάσεις ετησίως, η πρώτη έως τις 30 Απριλίου και η δεύτερη έως τις 31 Οκτωβρίου	NAI		
5.7.2	Στα πλαίσια των προληπτικών συντηρήσεων, ο Ανάδοχος οφείλει να ελέγξει την κανονική λειτουργία όλων των σταθμών, των ραδιοζεύξεων, των αισθητήρων, των οπτικών και θερμικών καμερών του συστήματος ανίχνευσης και των συστημάτων CCTV, των καλωδιώσεων, των κουτιών διακλάδωσης, των καλωδίων σύνδεσης και των προστατευτικών από υπερτάσεις, των μονάδων αδιάλειπτης παροχής ρεύματος, καθώς και όλων των εξαρτημάτων που απαρτίζουν τις περιφερειακές μονάδες, σύμφωνα με τους γενικούς ελέγχους.	NAI		
5.7.3	Οι ενδεικτικοί έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται και στις ραδιοζεύξεις και στα συστήματα μετάδοσης Wi-Fi (στο σύστημα παροχής ενέργειας, στην ενδεχομένη βαθμονόμηση του εξοπλισμού του ασυρμάτου, στο εφεδρικό σύστημα μετάδοσης, στην κατάσταση διατήρησης και τον προανατολισμό των κεραιών, στα καλώδια και όλες τις σχετικές υποδομές).	NAI		
5.7.4	Όλα τα εξαρτήματα που διαπιστώνεται ότι παρουσιάζουν δυσλειτουργία πρέπει να αποκατασταθούν ή να αντικατασταθούν με κατάλληλα ανταλλακτικά με ίδια ή ακόμη καλύτερα χαρακτηριστικά (όσον αφορά στις μπαταρίες, ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει για την προμήθεια και την απόρριψη -σύμφωνα με το νόμο).	NAI		
5.7.5	Με το πέρας των εργασιών, πρέπει πάντα να εκδίδεται αναλυτική έκθεση, η οποία θα αναφέρει, για κάθε σταθμό, τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν με τα σχετικά αποτελέσματα.	NAI		
5.8	<b>Calibration στο πεδίο</b>			

5.8	Επαλήθευση των μετρήσεων κάθε έξι μήνες (σε αντιστοιχία με τις ανωτέρω ημερομηνίες προληπτικής συντήρησης). Πρέπει να ελέγχεται η βαθμονόμηση κάθε αισθητήρα και να παρέχεται γραπτή βεβαίωση. Η βαθμονόμηση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα κριτήρια και τις μεθόδους που προβλέπονται από τα σχετικά πρότυπα ή/ και τις διαδικασίες	NAI														
5.9	<b>Διορθωτική συντήρηση</b>															
5.9.1	Η διορθωτική συντήρηση θα πραγματοποιείται, στις περισσότερες περιπτώσεις, με την αντικατάσταση μονάδων ή αισθητήρων. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει εξασφαλίσει διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και αναλωσίμων σε τέτοιο αριθμό και με διασπορά ανάλογη με τις περιοχές εγκατάστασης των ΣΕΕΦ, ώστε να μπορεί να εγυηθεί τη διαθεσιμότητα ολόκληρου του συστήματος που καλύπτεται από τη σύμβαση, όπως ορίζεται στις παρούσες προδιαγραφές. Ο Ανάδοχος θα πρέπει με την πρότασή του να ορίσει τα σημεία ύπαρξης των ανταλλακτικών με γνώμονα την τήρηση των δεσμευτικών χρονικών διαστημάτων απόκρισης και αποκατάστασης της λειτουργίας του συστήματος	NAI														
5.9.2	Οι παρεμβάσεις, χωρίς κανένα περιορισμό, τόσο ως προς τον αριθμό όσο και ως προς το είδος, θα περιλαμβάνουν την προμήθεια ανταλλακτικών και αναλωσίμων που είναι απαραίτητα για την αποκατάσταση της ορθής λειτουργίας του συστήματος, και θα πραγματοποιηθούν με τρόπο που να βελτιστοποιεί τους χρόνους αποκατάστασης, επίσης με την αντικατάσταση μεμονωμένων μονάδων (αισθητήρες, ηλεκτρονικές πλακέτες, ενότητες και λειτουργικές μονάδες κτλ.), οι οποίες μπορούν στη συνέχεια να επισκευαστούν από τον επιτυχόντα προσφέροντα και να επαναχρησιμοποιηθούν για την υπηρεσία διορθωτικής συντήρησης	NAI														
5.10	<b>Εξελικτική συντήρηση</b>															
5.10	Η συντήρηση περιλαμβάνει:															
5.10.1	διορθώσεις που κυκλοφορούν από τον κατασκευαστή/ προμηθευτή	NAI														
5.10.2	νέες εκδόσεις του λογισμικού (δευτερεύουσα έκδοση)	NAI														
5.11	<b>Τηλεδιάγνωση και Τηλεχειρισμός</b>															
5.11.3	Εάν το λογισμικό που έχει στην κατοχή της η Αναθέτουσα Αρχή δεν είναι κατάλληλο για την απομακρυσμένη σύνδεση με τον εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος στους σταθμούς συλλογής δεδομένων, η Ανάδοχος Εταιρεία πρέπει να παράσχει την εφαρμογή που είναι απαραίτητη για την πρόσβαση, με τη σχετική άδεια χρήσης που επιτρέπει τη χρήση της	NAI														
5.12	<b>Χρόνος παρέμβασης</b>															
5.12.3	Ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί τους παρακάτω Χρόνους Απόκρισης και Χρόνους Αποκατάστασης για κάθε βλάβη ξεχωριστά:															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία Βλάβης</th> <th>Χρόνος Απόκρισης</th> <th>Χρόνος Αποκατάστασης</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κρίσιμη</td> <td>6 ώρες</td> <td>12 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σημαντική</td> <td>8 ώρες</td> <td>24 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μικρής Σημασίας</td> <td>24 ώρες</td> <td>72 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Κατηγορία Βλάβης	Χρόνος Απόκρισης	Χρόνος Αποκατάστασης	Κρίσιμη	6 ώρες	12 ώρες	Σημαντική	8 ώρες	24 ώρες	Μικρής Σημασίας	24 ώρες	72 ώρες	NAI		
Κατηγορία Βλάβης	Χρόνος Απόκρισης	Χρόνος Αποκατάστασης														
Κρίσιμη	6 ώρες	12 ώρες														
Σημαντική	8 ώρες	24 ώρες														
Μικρής Σημασίας	24 ώρες	72 ώρες														
5.12.4	Σε περίπτωση που για την αποκατάσταση της βλάβης απαιτείται ανταλλακτικό, η αποκατάστασή της θα πραγματοποιείται μέχρι την επομένη εργάσιμη ημέρα από την λήψη του ανταλλακτικού	NAI														
5.12.6	Πέραν της εγγύησης καλής λειτουργίας και την υποστήριξη λειτουργίας με SLA για (2) έτη, το σύνολο του εξοπλισμού και λογισμικού θα πρέπει να συνοδεύεται από την εγγύηση του κατασκευαστή (υλικού/ λογισμικού) εφόσον αυτή είναι μεγαλύτερης διάρκειας από τα (2) έτη που προβλέπονται από τη σύμβαση με τον Ανάδοχο.	NAI														
5.15	<b>Προγραμματισμένες Διακοπές Υπηρεσίας</b>															
5.15.1	Κάθε προγραμματισμένη διακοπή της υπηρεσίας από τον Ανάδοχο θα ανακοινώνεται τουλάχιστον 15 εργάσιμες ημέρες νωρίτερα στο Φορέα, και θα πρέπει να τεκμηριώνεται κατάλληλα.	NAI														
6.	<b>ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ &amp; ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ</b>															
6.	Η υλοποίηση του έργου, συνολικής διάρκειας 36 μηνών (με τη 24-μηνη περίοδο εγγυημένης λειτουργίας) σύμφωνα με τις Φάσεις τους Κεφ. 6 των Τεχνικών Προδιαγραφών.	NAI														
6.2	<b>Εγγύηση Καλής Λειτουργίας</b>															
6.2	Το σύστημα, στο σύνολό του και τα επί μέρους στοιχεία του εξοπλισμού, θα πρέπει να έχουν διαθεσιμότητα μεγαλύτερη από 95% με σχετική εγγύηση καλής λειτουργίας αυτών. Οι συνθήκες κάτω από τις οποίες πρέπει να λειτουργεί ο εξοπλισμός, απαιτούν το ελάχιστο downtime, γιατί η στιγμή που απαιτείται η λειτουργία του συστήματος είναι σε κατάσταση αυξημένου κινδύνου πυρκαγιάς. Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι θα πρέπει να προσφέρουν εγγύηση καλής λειτουργίας των εγκατεστημένων συστημάτων και εφαρμογών διάρκειας δύο (2) ετών τουλάχιστον από την οριστική παραλαβή.	NAI														