



Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγισίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

**ΜΕΛΕΤΗ «Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγισίου»**

CPV 32580000	Εξοπλισμός δικτύων δεδομένων
CPV 35111400-9	Εξοπλισμός πυροπροστασίας
CPV 3830000-8	Όργανα μέτρησης
CPV 38127000-1	Μετεωρολογικοί σταθμοί
CPV 48420000	Πακέτα λογισμικού διαχείρισης εγκατάστασης και πλατφόρμες πακέτων λογισμικού.

Απρίλιος 2022



Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγιτσίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
(συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A.1 Συνοπτική περιγραφή του Αντικειμένου – Στόχοι και οφέλη του έργου

Η παρούσα συντάχθηκε σε συνέχεια της αριθμ. 2736/20-03-2020 τεχνικής περιγραφής η οποία υποβλήθηκε προς χρηματοδότηση και εγκρίθηκε με την αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔ/46496/2555/13-05-2021 απόφαση ένταξης στο μέτρο 8, υπομέτρο 8.3, δράση 8.3.1 του ΠΑΑ 2014-2020.

Η Προμήθεια αφορά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού νεότερης τεχνολογίας για τη βελτίωση της οργάνωσης της Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων του Δήμου Στυλίδας με περιοχή ενδιαφέροντος το Δάσος Λογγιτσίου. Το έργο αφορά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς το οποίο θα αποτελείται από δύο σταθμούς ανίχνευσης με τεχνολογία θερμικών, οπτικών και φασματοσκοπικών καμερών, μετεωρολογικούς σταθμούς, κάμερες εποπτείας, συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας, φωτοβολταϊκά, παρατηρητήρια, κεραίες ζεύξης, κέντρο ελέγχου με διακομιστή και σταθμό εργασίας και κατάλληλη πλατφόρμα - λογισμικό. Στο πλαίσιο της αντιμετώπισης κινδύνων, η εγκατάσταση του συστήματος αυτού αποσκοπεί στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ανίχνευσης, παρακολούθησης και πρόληψης διάδοσης πυρκαγιάς στα όρια του Δήμου. Οι σταθμοί ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι διασυνδεδεμένοι με το κέντρο ελέγχου στο Δημαρχείο Στυλίδας, θα λειτουργούν σε 24ωρη βάση και θα ενημερώνουν τις υπηρεσίες του Δήμου αλλά θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλους φορείς όπως την Πυροσβεστική, το Δασαρχείο ή την Πολιτική Προστασία. Συγκεκριμένα, το Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα συλλέγει στοιχεία μέσω του εξοπλισμού και θα προβάλλει σε οθόνες τις αναγκαίες πληροφορίες και μέσω των οποίων οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες πρόληψης και ελέγχου αφού θα ενημερώνονται για πιθανά και

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγοισίου

υπαρκτά συμβάντα σε σχέση με πυρικά φαινόμενα. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί όλο το 24ωρο και σε διαφορετικά περιβάλλοντα, προσφέροντας υψηλά επίπεδα ακρίβειας με πολύ χαμηλά ποσοστά ψευδών συναγερμών.

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι επιλεγόμενες λύσεις και υλικά έχουν στόχο:

- Τη βελτίωση της πυροσβεστικής ετοιμότητας και την έγκαιρη ανίχνευση πυρκαγιάς στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου.
- Την άμεση κινητοποίηση, επάρκεια δυνάμεων και μέσων, συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων/υπηρεσιών.
- Την προετοιμασία των υπηρεσιών του Δήμου κατά τις αντιπυρικές περιόδους.
- Την ανταλλαγή ή/και ενοποίηση πληροφοριών με όμορους Δήμους για την πρόληψη, ανίχνευση και έλεγχο της διάδοσης πυρκαγιών
- Την παρακολούθηση της εξέλιξης μιας πυρκαγιάς και έκρυθμων καταστάσεων .
- Την ασφάλεια των πολιτών, του προσωπικού και των εγκαταστάσεων.
- Την έγκαιρη προειδοποίηση πολιτών – χρηστών (πολιτική προστασία, πυροσβεστική, αστυνομία κ.α.), κυρίως στις κρίσιμες υποδομές (σχολεία, γήπεδα, κεντρικοί άξονες, περιοχές υψηλού κινδύνου).
- Την έγκαιρη ενημέρωση του κοινού, για τους τρόπους διαφυγής πριν και κατά τη διάρκεια οργανωμένης απομάκρυνσης, συμπεριλαμβανομένων και των ατόμων με κινητικές δυσκολίες ή ειδικές ανάγκες,
- Τη βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών και διεργασιών του Δήμου για την καλύτερη διαχείριση φαινομένων πυρκαγιάς.
- Την εξασφάλιση της σωστής και αξιόπιστης λειτουργίας κάθε τμήματος της εγκατάστασης.
- Τη μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων και μικρή δαπάνη συντήρησης.

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης και στη βελτίωση της διαχείρισης της Πολιτικής Προστασίας του Δήμου κατά την ομαλή λειτουργία της ή κατά τη διάρκεια εκδήλωσης φαινομένων πυρκαγιάς. Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς είναι μια ολοκληρωμένη λύση που έχει σχεδιαστεί κατάλληλα για να βοηθήσει τις υπηρεσίες πυρόσβεσης και πυροπροστασίας σε τρία διαφορετικά στάδια:

- 1) Πριν τη φωτιά, παρέχοντας συνεχή πληροφόρηση σχετικά με το επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.
- 2) Κατά την ανάφλεξη, ανιχνεύοντας διαρκώς την περιοχή επιτήρησης και ενεργοποιώντας άμεσους συναγερμούς.
- 3) Κατά την εξέλιξη της πυρκαγιάς δημιουργώντας μοντέλα διάδοσης της πυρκαγιάς για την υποστήριξη του σχεδιασμού πυρόσβεσης.

Εκτιμώντας τις ανάγκες του Δήμου και της προστασίας, συνολικά, η λύση θα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

- i. επιτρέπει την ταυτόχρονη λειτουργία φασματοσκοπικών, θερμικών και οπτικών τεχνολογιών ανίχνευσης.
- ii. είναι ικανή να ενσωματώσει διαφορετικούς τύπους καμερών και διαφορετικές εμβέλειες.

- iii. είναι ικανή να παρέχει πληροφορίες για το επίπεδο κινδύνου ανάφλεξης στις περιοχές ανίχνευσης.
- iv. επιτρέπει όλους τους χειρισμούς (ανίχνευση, επόπτευση, παρακολούθηση του ρίσκου, συναγερμούς κλ.) να εκτελούνται από τους χειριστές στο το ίδιο και ενιαίο λογισμικό και τη διεπαφή του.

A.2 Περιγραφή της Περιοχής και των Αναγκών

Περιγραφή των Αναγκών

Οι δασικές πυρκαγιές αυξάνονται σε συχνότητα και ένταση τα τελευταία χρόνια με συνέπειες στη ζωή των ανθρώπων, της πανίδας και της χλωρίδας, στην υπερθέρμανση του πλανήτη αλλά και πρόκληση τεράστιων οικονομικών ζημιών για τις τοπικές κοινωνίες. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι το 30% του CO₂ (διοξειδίου του άνθρακα) στην ατμόσφαιρα παγκοσμίως παράγεται από τις δασικές πυρκαγιές. Ακόμη, ως αποτέλεσμα των δασικών πυρκαγιών ακολουθούν πολλά πλημμυρικά φαινόμενα εξαιτίας της μειωμένης δυνατότητας του εδάφους να συγκρατήσει τις ποσότητες υδάτων.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του 2018:

- 98 εκατομμύρια στρέμματα δασών καίγονται κάθε χρόνο.
- Περίπου 3,4 εκατομμύρια τόνοι CO₂ απελευθερώνονται ετησίως στην ατμόσφαιρα λόγω των πυρκαγιών στα δάση.
- Πάνω από 85 δις Δολάρια δαπανώνται ετησίως για την πρόληψη και την πυρόσβεση.

Συμπληρωματικά, οι κλιματικές αλλαγές τροφοδοτούν την εμφάνιση ακόμη μεγαλύτερων και πιο καταστροφικών πυρκαγιών:

- Η συχνότητα των πυρκαγιών έχει αυξηθεί κατά 400% από τις αρχές της δεκαετίας του '70.
- Οι πυρκαγιές καίνε έξι φορές μεγαλύτερη επιφάνεια γης σε σχέση με τα προηγούμενα έτη και διαρκούν 5 φορές περισσότερο.
- Οι εποχές πυρκαγιών παγκοσμίως είναι πλέον 2 μήνες περισσότερο από τις προηγούμενες δεκαετίες.
- Σε κρίσιμες περιοχές, οι εποχές πυρκαγιών είναι πλέον όλο το χρόνο.

Η ανάφλεξη μιας φωτιάς προκαλείται κατά 90% από ανθρώπινες ενέργειες, όπως είναι ο εμπρησμός από πρόθεση ή αμέλεια (π.χ. κάψιμο χόρτων ή απόρριψη τσιγάρου). Η πυρκαγιά μπορεί επίσης να προκληθεί από φυσικά αίτια όπως από κεραυνούς, ή τεχνικά αίτια όπως βραχυκύκλωμα στο ηλεκτρικό δίκτυο. Πολλές φορές, μια δασική πυρκαγιά γίνεται αντιληπτή, αφού προηγουμένως έχει εξαπλωθεί σε μια ευρεία περιοχή, κάτι που καθιστά δύσκολη ή ακόμη και αδύνατη την κατάσβεσή της μέχρι να το επιτρέψουν οι συνθήκες. Ο χρόνος ανίχνευσης αποτελεί την πιο κρίσιμη παράμετρο καθώς η ταχύτητα της απόκρισης πολλές φορές αναλογεί στην ελαχιστοποίηση της έκτασης της ζημιάς αλλά και του κόστους της δασοπυρόσβεσης. Για αυτό το λόγο, στόχος κάθε συστήματος πυρανίχνευσης είναι η έγκαιρη ανίχνευση της πυρκαγιάς

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΤΥΠΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Νομοθεσία, οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες (Ελληνικές ή Διεθνής) που θα χρησιμοποιηθούν για την εκπόνηση αυτής της μελέτης αναφέρονται στην συνέχεια.

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι εγκεκριμένου τύπου και καταχωρημένος σε λίστες οργανισμών διεθνούς κύρους. Ενδεικτικά: BS&LPCB Αγγλίας, VDS Γερμανίας, UL Αμερικής ή άλλων διεθνώς αναγνωρισμένων εργαστηρίων ανά κατηγορία λειτουργίας. Τέλος, τόσο ο εξοπλισμός, όσο και οι εργασίες, που θα πραγματοποιηθούν από τον ανάδοχο του έργου θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους παρακάτω γενικούς και ειδικούς κανονισμούς.

Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της μελέτης θα ληφθούν ακόμη υπόψη οι Εθνικοί Κανονισμοί και τα Εθνικά Πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (FN κλπ), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ), τα αντίστοιχα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε. καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο κάτω αναφερόμενα.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- Υ.Α. Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ1932/Β'/14.12.2010) Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ.7.5/1816/88/ 27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004).
- 89/336/ΕΕΚ: Κανονισμός (03/05/1989) για την εναρμόνιση με την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα.
- EN ISO 9001: Μονάδες Ποιότητας.
- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)
- Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού

Όπως αυτοί ισχύουν σήμερα.

2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- ΠΔ 71/4-2-88 "Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων" ΦΕΚ 32Α! /17-2-88 με τις σχετικές μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- Πυροσβεστική διάταξη 3/81 ΦΕΚ 20Β! (Παραρτήματα Α και Ζ).

2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΑΤΩΝ – ΓΕΙΩΣΕΩΝ

- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384 (2η Έκδοση).
- Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ.Φ Α' 50/1208/642 (ΦΕΚ-1222/Β/5-9-2006) «Θέματα Ασφαλείας Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης»
- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD-637 S1 με τίτλο «Εγκαταστάσεις ισχύος με ονομαστική τάση πάνω από 1kV εναλλασσομένου ρεύματος »
- Πρότυπο IEEE Std 81 - 1983 με τίτλο «IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System».
- Πρότυπο IEEE Std 80 - 2000 με τίτλο «IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding».
- F.Dawalibi, C.J.Blattner, «Earth Resistivity Measurement Interpretation Techniques» , IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, VOL.PAS-103, No2, February 1984, pp, 374-382

2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

- Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΔΗΕ)». ΦΕΚ 2776/ Β / 15-10-2012.
- ANSI/TIA/EIA 568-B «COMMERCIAL BUILDING TELECOMMUNICATION BUILDING STANDARD ». ή το αντίστοιχο ISO/IEC 11801.
- ANSI/TIA/EIA-569-A «COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR COMMUNICATIONS PATHWAYS AND SPACES ».

2.5 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 – 1 : 2006, “Protection against lightning, Part 1: General Principles”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 – 2 : 2006: “Protection against lightning, Part 2: Risk Management”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 – 3 : 2006, “Protection against lightning. Physical damage to structures and life hazard”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 – 4 : 2006, “Protection against Lightning part 4 : Electrical and electronic systems within structures”.

2.6 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- Κανονισμοί και Προδιαγραφές διαφόρων ειδικών εγκαταστάσεων και υλικών.
- Συμπληρωματικά θα χρησιμοποιηθούν οι οδηγίες και οι υποδείξεις αναγνωρισμένων κατασκευαστών σχετικά με τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα του ΕΛΟΤ και όπου δεν υπάρχουν θα ακολουθηθούν τα σχετικά DIN και ISO.

Β.Αναλυτική Περιγραφή του Φυσικού Αντικείμενου

Παρά τις υφιστάμενες στρατηγικές, την πρόληψη και την πυροσβεστική ετοιμότητα, η διεθνής γνώση είναι ότι η έγκαιρη ανίχνευση είναι το βασικό εργαλείο που έχουμε για να περιορίσουμε τις επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών. Η εκκίνηση της πυροσβεστικής επιχείρησης εντός των πρώτων λεπτών είναι σημαντικός παράγοντας για την πιθανότητα να ελεγχθεί η πυρκαγιά ή να προκύψει μεγαλύτερη καταστροφή. Για αυτό το λόγο είναι κρίσιμο να διασφαλιστεί ότι οι πυρκαγιές εντοπίζονται στο αρχικό τους στάδιο ώστε τα μέτρα πυρόσβεσης να ξεκινήσουν αμέσως και να αποφευχθούν οι όποιες συνέπειες.

Αυτό το οποίο επιτυγχάνει το Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς είναι η έγκαιρη και αυτόματη ανίχνευση εστιών πυρκαγιάς μέσω ενός συνόλου προηγμένων τεχνολογιών. Το αποτέλεσμα είναι να ενεργοποιούνται αυτόματα μέσω συναγερμών είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο ειδοποιήσεις οι οποίες διαχέονται μέσω SMS ή email σε επιλεγμένους χρήστες. Αυτή η ικανότητα καθιστά το Σύστημα ένα από τα πιο πλήρη και ολοκληρωμένα λειτουργικά εργαλεία για την υποστήριξη της στρατηγικής μείωσης του πλήθους και της έκτασης των πυρκαγιών.

Με βάση τις ανάγκες του Δήμου, οι δράσεις και ο εξοπλισμός που επιλέχθηκαν αναλύονται ως εξής:

Σταθμοί έγκαιρης Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

Οι σταθμοί έγκαιρης ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι διασυνδεδεμένοι με το Κέντρο Ελέγχου στο Δημαρχείο Στυλίδας, θα λειτουργούν σε 24ωρη βάση και θα ενημερώνουν τις υπηρεσίες του Δήμου, ενώ θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλους φορείς όπως η Πυροσβεστική, το Δασαρχείο ή η Πολιτική Προστασία. Η επιλογή των σημείων που θα εγκατασταθούν οι Σταθμοί Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα γίνει μετά από σχετικές διαδικασίες καταγραφής και τεχνικής αξιολόγησης. Για την τελική επιλογή των σημείων θα ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Η θέση τους
- Το υψόμετρο και η θέα του κάθε σημείου
- Το ανάγλυφο της περιοχής
- Οι υφιστάμενες υποδομές

- Το ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει:

1. Έναν σταθμό ανίχνευσης πυρκαγιάς που θα περιλαμβάνει φασματοσκοπική και οπτική κάμερα ανίχνευσης, ασύρματη ζεύξη με το Κέντρο Ελέγχου, μετεωρολογικό σταθμό, κάμερα εποπτείας, σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας και σύστημα παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά και μπαταρίες. Ο σταθμός θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο ύψος στην ειδικά διαμορφωμένη κατασκευή του παρατηρητηρίου στο δάσος Λογγιτσίου με συντεταγμένες ΕΓΣΑ87 $X=375050,08$ $Y=4317588,30$.
2. Έναν σταθμό ανίχνευσης πυρκαγιάς που θα περιλαμβάνει θερμική και οπτική κάμερα ανίχνευσης, ασύρματη ζεύξη με το Κέντρο Ελέγχου, μετεωρολογικό σταθμό, κάμερα εποπτείας, σύστημα παροχής αδιάλειπτης τροφοδοσίας και σύστημα παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά και μπαταρίες. Ο σταθμός θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο ύψος στην ειδικά διαμορφωμένη κατασκευή του παρατηρητηρίου στο δάσος Λογγιτσίου με συντεταγμένες ΕΓΣΑ87 $X=373709,30$ $Y=4317723,76$.

Κέντρο Ελέγχου

3. Έναν σταθμό με σύστημα ασύρματης ζεύξης σε κατάλληλο ύψος στην οροφή του Δημαρχείου Στυλίδας, ο οποίος θα επικοινωνεί ξεχωριστά με τον κάθε έναν από τους σταθμούς ανίχνευσης πυρκαγιάς. Ο σταθμός θα είναι μόνιμα συνδεδεμένος και θα τροφοδοτείται από το κέντρο ελέγχου.
4. Έναν κεντρικό διακομιστή, ένα σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας, ένα σταθμό εργασίας με υπολογιστή και οθόνες, και κατάλληλη πλατφόρμα λογισμικού ώστε στο Κέντρο Ελέγχου να γίνεται ο έλεγχος και η παρακολούθηση μέσω των σταθμών ανίχνευσης πυρκαγιάς και των λειτουργιών του συστήματος.

B.1 Σταθμοί Ανίχνευσης

B.1.1 Οπτική Κάμερα Ανίχνευσης

Η κάμερα ορατού φάσματος είναι υψηλής ανάλυσης και χρησιμοποιεί μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) για την ανίχνευση και αναγνώριση καταστάσεων τις οποίες κατηγοριοποιεί στις ενδείξεις «πυρκαγιάς» και «μη πυρκαγιάς» αναλύοντας συνεχώς τις εικόνες που συλλέγονται.

Με βάση μοντέλα Οπτικής Αναγνώρισης και Deep Learning, το σύστημα προσφέρει γρηγορότερες και αποδοτικότερες δυνατότητες ανίχνευσης εστίων πυρκαγιάς, ενώ οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται δίνουν τη δυνατότητα στα μοντέλα να μαθαίνουν συνεχώς για νέες καταστάσεις που θα συνεχίσουν να εμπλουτίζουν τη βάση δεδομένων του συστήματος για κάθε τοποθεσία.

Για την ανίχνευση, η κάμερα χρησιμοποιεί τον οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης και έχει τη δυνατότητα να ανιχνεύσει πυρκαγιές σε ακτίνα 10 χιλιομέτρων από το σημείο εγκατάστασης.

B.1.2 Θερμική Κάμερα Ανίχνευσης

Η θερμική απεικόνιση είναι μία από τις πιο αξιόπιστες και αποδεδειγμένες τεχνικές ανίχνευσης πυρκαγιάς που διατίθενται στην αγορά. Η λειτουργία αυτή βασίζεται σε θερμικές κάμερες υπέρυθρων και χρησιμοποιεί τις πληροφορίες για την θερμοκρασία ώστε να ανιχνεύσει τις εστίες φωτιάς. Παρόλο που σήμερα υπάρχουν διαθέσιμες θερμικές κάμερες μεγάλης εμβέλειας για τον ίδιο σκοπό, αυτή η τεχνολογία είναι η πλέον κατάλληλη για περιβάλλοντα ανίχνευσης βραχείας έως μέσης εμβέλειας με άμεσες αποστάσεις ορατότητας έως 5 χιλιομέτρων.

Μια ιδιαίτερη πτυχή και πλεονέκτημα αυτής της τεχνολογίας είναι ότι μπορεί να εντοπίζει καταστάσεις για αντικείμενα ή περιοχές που φτάνουν σε συνθήκες ανάφλεξης ενεργοποιώντας τις προειδοποιήσεις

προς τις υπηρεσίες πυρόσβεσης ώστε να ενεργήσουν προληπτικά. Η παραπάνω δυνατότητα σε συνδυασμό με τους οπτικούς αισθητήρες ανίχνευσης επιτρέπει να προκαθορίσουμε κρίσιμα σημεία στα οποία είναι πιθανό να εκδηλωθεί φωτιά (π.χ. υπαίθριους μετασχηματιστές ισχύος) και να παρακολουθούνται συνεχόμενα από το σύστημα.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες παρακολούθησης της θερμοκρασίας, η ανίχνευση με θερμικές κάμερες είναι μία από τις κορυφαίες επιλογές για εφαρμογές όπου εκτός από τις δασικές εκτάσεις υπάρχει και ανθρώπινη δραστηριότητα, βιομηχανίες και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, καλύπτοντας όχι μόνο την ανίχνευση πυρκαγιάς αλλά και την προληπτική συντήρηση των περιουσιακών στοιχείων και του εξοπλισμού.

B.1.3 Φασματομετρική Κάμερα Ανίχνευσης

Η τεχνική της κάμερας ψηλής ακρίβειας χρησιμοποιεί τις αρχές οπτικής φασματομετρίας, που συνεργάζονται με μια κάμερα τηλεσκοπίου και μια μονάδα φασματόμετρου για την αναγνώριση χημικών συστατικών σε στήλες καπνού με ανάλυση φάσματος. Οι φασματομετρικές αναλύσεις προσφέρουν μέθοδο ανίχνευσης σε μεγάλη εμβέλεια, ικανή να ανιχνεύσει πυρκαγιά σε απόσταση μέχρι 15 χιλιομέτρων. Οι φασματομετρικές αναλύσεις του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς προσδιορίζουν τα χημικά συστατικά του αέρα, δίνοντας τιμές πυκνότητας για τα χημικά στοιχεία NO_2 , H_2O , O_2 , O_3 και O_4 , επιτρέποντας τον σωστό προσδιορισμό της πηγής του καπνού και προσφέροντας πολύτιμη υποστήριξη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Χρησιμοποιώντας τον ήλιο ως πηγή, ο φασματομετρικός ανιχνευτής σαρώνει διαρκώς τον ορίζοντα για την παρουσία στηλών καπνού, διενεργώντας διαδοχική οπτική φασματοσκοπική ανάλυση του περιβάλλοντος. Ο καπνός πυρκαγιάς είναι ένα πολύπλοκο μίγμα αερίων και αερολυμάτων που αλλάζει σημαντικά τη σύνθεση της ατμόσφαιρας. Οι φασματοσκοπικοί αλγόριθμοι του συστήματος ανίχνευσης εντοπίζουν αποτελεσματικά αυτές τις αλλαγές ενώ κατά τη διάρκεια της νύχτας χρησιμοποιεί οπτική ανάλυση για τον εντοπισμό παραλλαγών φωτός και μπορεί να παρακολουθεί την περιοχή μέχρι ακτίνα 15 χιλιομέτρων.

B.1.4 Κάμερα Εποπτείας

Οι κάμερες εποπτείας θα χρησιμοποιούνται από τον χειριστή για τον εντοπισμό εστιών φωτιάς και την επόπτευση του περιβάλλοντος. Οι κάμερες εποπτείας θα έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν περιστροφική κίνηση 360° , κάθετη κίνηση $\pm 90^\circ$ και μεγάλο ζοομ παρέχοντας στον χειριστή τη δυνατότητα θέασης της ευρύτερης περιοχής.

B.1.5 Μετεωρολογικός Σταθμός

Το σύστημα έγκαιρης ανίχνευσης πυρκαγιάς θα περιλαμβάνει μετεωρολογικό σταθμό ο οποίος αποτελεί μέρος του συστήματος και θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει και να εισάγει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στο σύστημα τις πληροφορίες που θα συλλέγει. Η πλατφόρμα λογισμικού θα επεξεργάζεται τα μετεωρολογικά δεδομένα και θα απεικονίζει γραφικά τις πληροφορίες ώστε να έχουν οι χρήστες του συστήματος πλήρη εικόνα για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και το επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.

B.1.6 Κεραίες Ασύρματης ζεύξης

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης πυρκαγιάς και σε κατάλληλο σημείο στην οροφή του παρατηρητηρίου θα εγκατασταθεί κεραία ζεύξης με το κέντρο ελέγχου.

B.1.7 Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ελληνικής Νομοθεσίας καθώς και τους κανόνες τέχνης και επιστήμης. Όλη η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς σχετικά με τις αρμονικές και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, την Ελληνική νομοθεσία, τους σχετικούς κανονισμούς εναρμόνισης με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές νόρμες καθώς και με τους κανονισμούς του ΔΕΔΔΗΕ σχετικά με την συμβατότητα με το δίκτυο.

Δεν συμπεριλαμβάνεται η μελέτη και κατασκευή του Δικτύου Διασύνδεσης Χαμηλής Τάσης με το τοπικό Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

Κάθε σταθμός ανίχνευσης θα ηλεκτροδοτείται από παρακείμενες παροχές του ΔΕΔΔΗΕ ιδιοκτησίας του Δήμου Στυλίδας.

B.1.8 Ηλεκτρολογικοί Πίνακες – Καλωδιώσεις και Ενεργός Εξοπλισμός

Η εγκατάσταση θα έχει κατάλληλο εσωτερικό ηλεκτρολογικό πίνακα ο οποίος θα τοποθετηθεί σε ερμάριο φιλοξενίας.

B.1.9 Αυτόνομο Φωτοβολταϊκό Σύστημα Τροφοδοσίας

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης θα υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και τους συστήματος μετάδοσης για τουλάχιστον 24 ώρες. Το σύστημα θα αποτελείται από φωτοβολταϊκά πάνελ, ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών, συστοιχία μπαταριών και εναλλάκτη (inverter).

B.1.10 Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Σταθμού Ανίχνευσης

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης θα υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας το οποίο θα ηλεκτροδοτείται από τον ρευματολήπτη του πίνακα και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και του συστήματος μετάδοσης για τουλάχιστον 24 ώρες. Το σύστημα θα αποτελείται από ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών, συστοιχία μπαταριών και εναλλάκτη (inverter).

B.1.11 Σύστημα Γείωσης

Η επιλογή των υλικών και η κατασκευή του συστήματος γείωσης θα γίνει με στόχο την ελαχιστοποίηση της αντίστασης γείωσης της μεταλλικής κατασκευής των παρατηρητηρίων και την αποτελεσματικότερη προστασία έναντι υπερτάσεων.

B.1.12 Διατάξεις Προστασίας και έναντι Υπερτάσεων

Για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών προβλέπεται να τοποθετηθούν στον ηλεκτρικό πίνακα ειδικές αντικεραυνικές διατάξεις ράγας.

B.1.13 Μεταλλικές κατασκευές Παρατηρητηρίων

Για την εγκατάσταση των συστημάτων ανίχνευσης πυρκαγιάς θα κατασκευαστούν παρατηρητήρια σε κατάλληλα υψόμετρα και θέσεις. Η κάθε κατασκευή θα έχει ελάχιστο ύψος έξι μέτρα ώστε να διασφαλίζεται η μέγιστη εποπτική ικανότητα από το σημείο και η οπτική επαφή με το κέντρο ελέγχου.

B.2 Κέντρο Ελέγχου

Εντός του Δημαρχείου του Δήμου Στυλίδας θα εγκατασταθεί το Κέντρο Ελέγχου του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς, το οποίο θα αποτελείται από κεραίες ζεύξης, διακομιστή, σταθμό εργασίας, σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας και κατάλληλα λογισμικά για την ολοκληρωμένη εφαρμογή του Συστήματος Ανίχνευσης.

B.2.1 Κεραίες ζεύξης

Στην οροφή του Δημαρχείου Στυλίδας και σε κατάλληλο σημείο θα εγκατασταθεί μεταλλικός ιστός όπου θα τοποθετηθούν δύο κεραίες ζεύξης από όπου θα έχουν επικοινωνία με τους δύο σταθμούς.

B.2.2 Διακομιστής (Server)

Για την λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς απαιτείται κεντρικός διακομιστής από όπου θα είναι διασυνδεδεμένος με τα σημεία ανίχνευσης, θα έχει εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό για τη συγκέντρωση και την επεξεργασία των πληροφοριών, τον έλεγχο, τη λειτουργία και επικοινωνία του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς.

B.2.3 Σταθμός Εργασίας

Στο κέντρο ελέγχου θα υπάρχει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής και οθόνες - σταθμός εργασίας για τον έλεγχο και την παρακολούθηση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς.

Η οθόνη παρακολούθησης στο σταθμό εργασίας θα απεικονίζει την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και θα παρέχει στο χειριστή ένα σύνολο πληροφοριών το οποίο θα χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη των υπηρεσιών που θα προσφέρει η πολιτική προστασία.

B.2.4 Πλατφόρμα διασύνδεσης και μετάδοσης πληροφορίας

Η πλατφόρμα διασύνδεσης και μετάδοσης πληροφορίας θα αναλαμβάνει τη διάδοση των δεδομένων του συστήματος και την παροχή πληροφοριών στους χρήστες μέσω διαδραστικών χαρτών, εξέλιξης και ιστορικού πυρκαγιών. Στις δυνατότητες της πλατφόρμας θα περιλαμβάνονται αυτόματες ειδοποιήσεις μέσω SMS και e-mail σε επιλεγμένες ομάδες.

Το εγκατεστημένο λογισμικό το οποίο θα συλλέγει και θα επεξεργάζεται όλες τις πληροφορίες από τους Σταθμούς Ανίχνευσης αλλά θα παρέχει και τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλα εξωτερικά συστήματα για εισαγωγή πληροφοριών και περαιτέρω αναλύσεων. Το λογισμικό θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ταυτόχρονα με οπτικές, θερμικές και φασματομετρικές κάμερες για πολλαπλά στρώματα ανίχνευσης από το ίδιο σύστημα. Το λογισμικό θα είναι το κεντρικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής του συστήματος, καθώς θα διαχειρίζεται τις λειτουργίες για την ανίχνευση, πρόβλεψη, μοντελοποίηση, τις ειδοποιήσεις και τους συναγερμούς, τη διαμόρφωση, τη διαχείριση και τη λειτουργία του Συστήματος εν συνόλω. Το λογισμικό θα υποστηρίζει ταυτόχρονη πρόσβαση από διαφορετικές τοποθεσίες έτσι ώστε να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και να τις λαμβάνουν πολλαπλοί φορείς συντονισμού και ελέγχου εντός και εκτός του Δήμου.

Λειτουργία

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι μια ολοκληρωμένη λύση που έχει σχεδιαστεί κατάλληλα για να βοηθήσει τις υπηρεσίες πυρόσβεσης και πυροπροστασίας σε διαφορετικά στάδια:

- Πριν τη φωτιά, παρέχοντας συνεχή πληροφόρηση σχετικά με το επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.
- Κατά την ανάφλεξη, ιχνηλατώντας συνεχώς την περιοχή επιτήρησης και ενεργοποιώντας άμεσους συναγερμούς.
- Κατά την εξέλιξη της πυρκαγιάς δημιουργώντας μοντέλα διάδοσης της πυρκαγιάς για την υποστήριξη του σχεδιασμού πυρόσβεσης.

Για την έγκαιρη ανίχνευση, η λύση βασίζεται σε εικόνες από τοπικές κάμερες (οπτικές, θερμικές ή / και φασματομετρικές) στους σταθμούς ανίχνευσης, τον μετεωρολογικό σταθμό και χρησιμοποιεί τις μεθόδους τεχνικής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης, τη θερμική απεικόνιση και άλλους προηγμένους αλγόριθμους για την αυτόματη ανίχνευση φωτιάς και εκμάθηση του Συστήματος.

Με την αξιοποίηση των παραπάνω δυνατοτήτων το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι ένα πλήρως ενσωματωμένο όργανο λήψης αποφάσεων που θα επιτρέπει την γρήγορη και ακριβή ανταπόκριση στις επιχειρήσεις πυρόσβεσης.

Η οθόνη παρακολούθησης στο σταθμό εργασίας θα απεικονίζει την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς σε διαδραστικό χάρτη και θα παρέχει στον χειριστή ένα σύνολο πληροφοριών και δυνατοτήτων. Η βασική οθόνη παρακολούθησης θα εμφανίζει την ακολουθία από το Σύστημα ώστε να υπολογιστεί η πιθανότητα ή να ανιχνευθεί η εστία φωτιάς χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο οπτικής αναγνώρισης (VisualRecognition / AI), τις θερμικές και φασματομετρικές αναλύσεις των υποσυστημάτων του λογισμικού. Στην περίπτωση που εντοπίζεται από τον αλγόριθμο π.χ. κάποια εικόνα (στήλη καπνού) ως πιθανή κατάσταση πυρκαγιάς, το σύστημα θα ενεργοποιεί αμέσως έναν συναγερμό στον χειριστή και θα προστίθεται ένα συμβάν με την ένδειξη «πιθανότητα πυρκαγιάς» συσχετίζοντάς το με την εικόνα που λαμβάνεται από τις κάμερες. Κατόπιν, ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να αναλύσει το περιστατικό και να το ταξινομήσει ως "επιβεβαίωση πυρκαγιάς" ή "ψευδούς συναγερμού".

Οποιαδήποτε κατάσταση συναγερμού ενεργοποιείται από το σύστημα, θα έχει ως προεπιλογή την απαίτηση για επιβεβαίωση / επικύρωση του συμβάντος από ανθρώπινο παράγοντα (χειριστή). Με αυτή τη διαδικασία θα εξασφαλίζεται ότι μόνο οι ανιχνεύσεις που επιβεβαιώνονται από τους χειριστές θα προχωρούν στη φάση του συναγερμού για την εκκίνηση της επιχείρησης πυρόσβεσης αποφεύγοντας άσκοπες ενέργειες που μπορεί να ακολουθήσουν ψευδείς συναγερμούς.

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί όλο το 24ωρο και σε διαφορετικά περιβάλλοντα, προσφέροντας τα υψηλότερα επίπεδα ακρίβειας με πολύ χαμηλά ποσοστά ψευδών συναγερμών.

Ασφάλεια

Το κέντρο ελέγχου του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα διαθέτουν σειρά μέτρων ασφαλείας σε διάφορα επίπεδα, και συγκεκριμένα:

Προστασία Συστήματος

Το Λογισμικό θα επιτρέπει τη χρήση μέσω τριών διαφορετικών προφίλ με διαφορετικά επίπεδα πιστοποίησης: Διαχειριστή, ο οποίος θα έχει πλήρη πρόσβαση,

Χρήστη, ο οποίος θα έχει πρόσβαση ανάγνωσης και γραφής σε συγκεκριμένα υποσυστήματα και δεδομένα,

Απλού Χρήστη, ο οποίος θα έχει πρόσβαση μόνο για ανάγνωση σε υποσυστήματα και δεδομένα που θα έχει επιλέξει ο Διαχειριστής.

Προστασία Υποδομών

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις θα πρέπει να εξοπλιστούν με:

- Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας
- Σειρήνες συναγερμού
- Μονάδες αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS), οι οποίες θα υποστηρίζουν τη λειτουργία του συστήματος σε αυξομειώσεις τάσης καθώς και για πτώσεις τάσης μικρής διάρκειας για τουλάχιστον μέχρι 20 λεπτά.

Λειτουργίες Ανάλυσης

Το λογισμικό του Συστήματος θα έχει κατάλληλα υποσυστήματα για την αξιοποίηση όλων των πληροφοριών που θα συλλέγονται από τους Σταθμούς Ανίχνευσης. Κατ'ελάχιστον, θα υπάρχουν υποσυστήματα τη λειτουργία φασματοσκοπικών αναλύσεων, θερμικών αναλύσεων, οπτικών αναλύσεων, και επεξεργασίας μετεωρολογικών δεδομένων και διαβάθμισης κινδύνου.

Ειδοποιήσεις

Το λογισμικό θα είναι ικανό να παράγει κατάλληλες ειδοποιήσεις και να ενεργοποιεί συναγερμούς τα οποία θα εμφανίζονται τόσο στο περιβάλλον της διεπαφής όσο και με την αποστολή SMS και email προς τους διαχειριστές του Συστήματος και άλλους ενδιαφερόμενους.

Λειτουργία Προβλέψεων (ForecastingModule)

Το λογισμικό θα διαθέτει λειτουργία πρόγνωσης και δείκτη επικινδυνότητας πυρκαγιάς σε τοπικό επίπεδο με τα στοιχεία που συλλέγει από τους μετεωρολογικούς σταθμούς στα σημεία ανίχνευσης αλλά και με την εισαγωγή δεδομένων από εξωτερικές υπηρεσίες πληροφοριών καιρού.

Ενσωμάτωση με εξωτερικές υπηρεσίες

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα έχει τη δυνατότητα να ενοποιηθεί με εξωτερικές υπηρεσίες είτε για τη συλλογή δεδομένων που απαιτούνται για ορισμένες λειτουργικές μονάδες υπηρεσιών ή για την εξαγωγή δεδομένων σε εξωτερική εφαρμογή για περαιτέρω επεξεργασία.

B.2.5 Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Κέντρου Ελέγχου

Στον χώρο όπου θα βρίσκονται ο διακομιστής και ο σταθμός εργασίας θα εγκατασταθεί σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS 2KVA, το οποίο θα ηλεκτροδοτείται από ρευματολήπτη του κτιρίου και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του διακομιστή, του σταθμού εργασίας και των κεραιών ζεύξης για τουλάχιστον 30 λεπτά ή/και μέχρι να ενεργοποιηθεί το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος του Δήμαρχείου.

B.3Εργασίες - Υπηρεσίες

B.3.1 Υπηρεσίες Παραμετροποίησης και Θέσης σε Λειτουργία

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη διασύνδεση των επιμέρους συστημάτων, την ενεργοποίηση και παραμετροποίηση του συνόλου του εξοπλισμού και λογισμικού του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς. Μετά την ολοκλήρωση της παραμετροποίησης, το Σύστημα τίθεται σε πιλοτική λειτουργία σε πραγματικές συνθήκες και πλήρη λειτουργία για χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών. Κατά την περίοδο αυτή, ο Ανάδοχος παρέχει υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης που θα προβλέπεται στη διακήρυξη και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου.

Για την θέση σε ορθή λειτουργία, ο Ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους χρήστες του συστήματος. Συγκεκριμένα, η εκπαιδευτική διαδικασία θα λάβει χώρα της εγκαταστάσεις του Δήμου με βάση το Πλάνο Εκπαίδευσης, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει την μεθοδολογία εκπαίδευσης, εκπαιδευτικό υλικό και τον τύπο σεμιναρίων. Το Πλάνο θα συντάξει και θα καταθέσει ο Ανάδοχος λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του Στυλίδας, ο οποίος θα δώσει την σχετική έγκριση επί αυτού. Η εκπαίδευση στο Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα πρέπει να καλύπτει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του συστήματος.

Μετά τη θέση σε λειτουργία του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και λειτουργίας του συστήματος σε ελληνική ή αγγλική γλώσσα.


B.3.2 Προβολή – Δημοσιότητα

Ο Ανάδοχος θα παρέχει δράσεις προβολής και δημοσιότητας ώστε να διαχυθεί η δραστηριότητα, η χρησιμότητα και τα αποτελέσματα του Συστήματος Ανίχνευσης. Συγκεκριμένα, θα συμπεριλάβει τις εξής εργασίες και προμήθειες:


1. Επικοινωνία και διάδοση των αποτελεσμάτων του προγράμματος .
2. Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων.
3. Ανοιχτές αφίσες, ενημερωτικά δελτία περιοδικών έργων.
4. Κοινοποίηση μέσω τύπου και δικτυακών πυλών.

Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Γόνης Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Στυλίδα
Αν. Προστασία Τγ. Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Ρεμπάνος



Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγιτσίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
(συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς αποτελεί μια ολοκληρωμένη δράση στο πλαίσιο της πυρασφάλειας και πυροπροστασίας του Δήμου Στυλίδας. Η απομακρυσμένη παρακολούθηση, ο εντοπισμός, και η ανάλυση των συμβάντων έχει ως στόχο την ανάδειξη της πιθανότητας ανάφλεξης εστίων πυρκαγιάς με μη επεμβατικά τεχνολογικά μέσα, καθώς και της έγκαιρης προειδοποίησης για λοιπές επικίνδυνες καταστάσεις.

Με το προτεινόμενο σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς, ο Δήμος Στυλίδας θα έχει τα παρακάτω οφέλη:

- Έγκαιρη, αυτόματη ανίχνευση φωτιάς με ακρίβεια και εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό ψευδών συναγερμών.
- Υψηλή αξιοπιστία και ακρίβεια χάρη στη μοναδική δυνατότητα ανίχνευσης φωτιάς σε μεγάλες αποστάσεις με απόλυτα αυτόνομο τρόπο.
- Εικόνα και video σε πραγματικό χρόνο για την επιβεβαίωση συμβάντων και λήψη αποφάσεων.
- Αποστολή ειδοποιήσεων στις αρμόδιες αρχές (Πολιτική Προστασία, Πυροσβεστική κ.λπ.)
- Ταχύτερη πυρόσβεση (έγκαιρη ανίχνευση η οποία οδηγεί στην πυρόσβεση της φωτιάς πριν επεκταθεί)
- Αποτελεσματικότερη δομή ελέγχου πυρόσβεσης και πυροπροστασίας.
- Αντικατάσταση του ανθρώπινου δυναμικού σε σκληρά περιβάλλοντα.

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

- Χρήση σε απομακρυσμένες περιοχές.
- Προστασία φυσικών πάρκων, δασών, άγριων ζώων, χωριών, πληθυσμών και περιουσιών, οικοσυστημάτων και φυσικών τοπίων.

Στον (υπο)φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται ηλεκτρονικά λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικείμενου τα κάτωθι:

- Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο Παράρτημα “ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ”.
- Σχέδια στα οποία παρουσιάζονται:
 - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
 - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
- Περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας.
- Περιγραφή της λειτουργίας του Συστήματος Ανίχνευσης.
- Αναλυτικές περιγραφές εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν:
 - Ακριβή τύπο και ποσότητα
 - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
 - Τεχνικά φυλλάδια (prospectus) εξοπλισμού
- Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού.
- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητείται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών του εξοπλισμού και στα άρθρα 6.1 και 6.6. της Διακήρυξης ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.
- Προσφορά εγγυημένης λειτουργίας σύμφωνα με το άρθρο 6.6 της Διακήρυξης.
- Ανακεφαλαιωτικό πίνακα με τα περιεχόμενα της προσφοράς.

Επισημάνσεις

Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations) για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.

Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις της Διακήρυξης πρέπει να είναι σαφείς. Δεν επιτρέπονται ασαφείς απαντήσεις της μορφής «ελήφθη υπόψη, συμφωνούμε και αποδεχόμεθα, κ.λπ.»

Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης του Έργου, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο φάκελο Διαγωνισμού.

Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη.

Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της αναθέτουσας Αρχής και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών

Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά της τεχνικής προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Οι τυχόν απαιτούμενες δηλώσεις ή υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος άρθρου που υπογράφονται ψηφιακά από τους έχοντες υποχρέωση προς τούτο, δεν απαιτείται να φέρουν σχετική θεώρηση γνησίου υπογραφής.

Επισημαίνεται ότι τα ανωτέρω δικαιολογητικά ή τα άλλα στοιχεία του υποφακέλου «Δικαιολογητικά συμμετοχής- τεχνική προσφορά» που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην αναθέτουσα αρχή εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι: πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς.

Τα υποβαλλόμενα ηλεκτρονικά τεχνικά φυλλάδια (prospectus) θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (prospectus) του κατασκευαστικού οίκου. Επιπλέον, σημειώνεται ότι ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια (ISO, πιστοποιητικά CE, prospectus, κλπ.) και τα εγχειρίδια (manuals) μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Τα τεχνικά φυλλάδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών εργασίμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους.

Η αναθέτουσα αρχή διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Τεχνική Προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf.ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται.

Εφόσον οι τεχνικές προδιαγραφές δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία.

Σταθμοί Ανίχνευσης

1.1. Οπτική Κάμερα Ανίχνευσης

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

Οι κάμερες ανίχνευσης χρησιμοποιούν τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) για την ανίχνευση μεταβλητών καταστάσεων αναλύοντας μόνιμα τις εικόνες που συλλέγονται.

Με βάση μοντέλα Οπτικής Αναγνώρισης και Deep Learning το σύστημα επιτρέπει γρηγορότερες και αποδοτικότερες δυνατότητες ανίχνευσης πυρκαγιάς οι τεχνικές που ακολουθούνται δίνουν τη δυνατότητα στα μοντέλα να μαθαίνουν συνεχώς για νέες καταστάσεις πυρκαγιάς/μη πυρκαγιάς που θα συνεχίσουν να εμπλουτίζουν τη βάση δεδομένων του συστήματος για κάθε συγκεκριμένη τοποθεσία.

Οι βασικές προδιαγραφές των οπτικών καμερών είναι:

Ανάλυση:	1920x1080
Ταχύτητα κλείστρου:	1/5 - 1/20000s
Lux:	color 0.001 lux @(F1.2, AGC ON),B/W 0.1 Lux
Οπτική Μεγέθυνση	25x
Μήκος εστίασης	100 mm – 1000 mm

Η κάμερα θα είναι συμμορφωμένη σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC), την ασφάλεια και το περιβάλλον και θα φέρει σήμανση CE.

1.2. Θερμική Κάμερα Ανίχνευσης

Η θερμική απεικόνιση είναι μια από τις πιο αξιόπιστες και αποδεδειγμένες τεχνικές ανίχνευσης πυρκαγιάς που διατίθενται στην αγορά. Η λειτουργία αυτή βασίζεται σε θερμικές κάμερες υπέρυθρων και χρησιμοποιεί τις πληροφορίες για την θερμοκρασία ώστε να ανιχνεύσει τις εστίες φωτιάς. Παρόλο που σήμερα υπάρχουν διαθέσιμες θερμικές κάμερες μεγάλης εμβέλειας για τον ίδιο σκοπό, αυτή η τεχνολογία είναι η πλέον κατάλληλη για περιβάλλοντα ανίχνευσης βραχείας έως μέσης εμβέλειας με άμεσες αποστάσεις ορατότητας έως 5 χιλιόμετρα.

Μια ιδιαίτερη πτυχή και πλεονέκτημα αυτής της τεχνολογίας είναι ότι μπορεί να εντοπίσει καταστάσεις προ-πυρκαγιάς για αντικείμενα ή περιοχές που φτάνουν σχεδόν στο συνθήκες ανάφλεξης ενεργοποιώντας τις προειδοποιήσεις προς τις υπηρεσίες πυρόσβεσης ώστε ενεργήσουν προληπτικά. Η παραπάνω δυνατότητα σε συνδυασμό με τους οπτικούς αισθητήρες ανίχνευσης επιτρέπει να προκαθορίσουμε κρίσιμα σημεία στα οποία είναι πιθανό να εκδηλωθεί φωτιά (π.χ. υπαίθριους μετασχηματιστές ισχύος) και να παρακολουθούνται συνεχόμενα από το σύστημα.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες παρακολούθησης της θερμοκρασίας, η ανίχνευση με θερμικές κάμερες είναι μία από τις κορυφαίες επιλογές για εφαρμογές όπου εκτός από τις δασικές εκτάσεις υπάρχει και ανθρώπινη δραστηριότητα, βιομηχανίες και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, καλύπτοντας όχι μόνο την ανίχνευση πυρκαγιάς αλλά και την προληπτική συντήρηση των περιουσιακών στοιχείων και του εξοπλισμού.

Οι βασικές προδιαγραφές των θερμικών καμερών ανίχνευσης είναι:

1. Ενσωματωμένος αλγόριθμος ανίχνευσης θερμοκρασίας
2. Ενεργά PIXEL 400 H x 300 V
3. Ευαισθησία 40 mK
4. Σταθερός φακός 35mm με επιλογή για 8/15/25/50 mm

5. 20 σημεία / 2 γραμμές / 16 περιοχές ανίχνευσης θερμοκρασίας

6. DVE Βελτίωση εικόνας

Η κάμερα θα είναι συμμορφωμένη σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον και θα φέρει σήμανση CE.

1.3. Φασματομετρική Κάμερα Ανίχνευσης

Η τεχνική της κάμερας υψηλής ακρίβειας χρησιμοποιεί τις αρχές οπτικής φασματομετρίας που συνεργάζονται με μια κάμερα τηλεσκοπίου και μια μονάδα φασματόμετρου για την αναγνώριση χημικών συστατικών σε στήλες καπνού. Οι φασματομετρικές αναλύσεις προσφέρουν μέθοδο ανίχνευσης σε μεγάλη εμβέλεια ικανή να ανιχνεύσει πυρκαγιά μέχρι 15 χιλιόμετρα. Δεδομένου ότι τα τηλεσκόπια θα εκτελούν περιστροφή 360°, ο σταθμός ανίχνευσης θα μπορεί να καλύψει συνολική επιφάνεια ανίχνευσης 700 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Οι φασματομετρικές αναλύσεις του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς προσδιορίζουν τα χημικά συστατικά του αέρα, δίνοντας τιμές πυκνότητας για τα χημικά στοιχεία NO₂, H₂O, O₂, O₃ και O₄, επιτρέποντας τον σωστό προσδιορισμό της πηγής του καπνού, προσφέροντας πολύτιμη υποστήριξη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Χρησιμοποιώντας τον ήλιο ως πηγή φωτός, ο φασματομετρικός ανιχνευτής σαρώνει διαρκώς τον ορίζοντα για την παρουσία στήλης καπνού, διενεργώντας διαδοχική οπτική φασματοσκοπική ανάλυση του περιβάλλοντος. Ο καπνός πυρκαγιάς είναι ένα πολύπλοκο μίγμα αερίων και αερολυμάτων που αλλάζει σημαντικά τη σύνθεση της ατμόσφαιρας. Οι ευφυείς φασματοσκοπικοί αλγόριθμοι του συστήματος ανίχνευσης εντοπίζουν αποτελεσματικά αυτές τις αλλαγές. Η κάμερα θα μπορεί να υποστηρίξει την ανίχνευση σε νυχτερικό περιβάλλον στο οποίο θα χρησιμοποιεί οπτική ανάλυση για τον εντοπισμό παραλλαγών φωτός.

Οι βασικές προδιαγραφές των φασματομετρικών καμερών ανίχνευσης είναι:

- Χημική ανάλυση της ατμόσφαιρας έως 15 χιλιόμετρα
- Ενσωματωμένο οπτικό τηλεσκόπιο
- Ενσωματωμένο φασματοσκόπιο
- DVE Βελτίωση εικόνας

Το σύστημα ανίχνευσης με φασματομετρία θα είναι συμμορφωμένο σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον, και θα φέρει σήμανση CE.

1.4. Κάμερα Εποπτείας

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα περιλαμβάνει και κάμερες εποπτείας οι οποίες θα δίνουν την δυνατότητα στον χειριστή του συστήματος να επιβλέπει από τον σταθμό εργασίας το σύνολο της περιοχής επιτήρησης.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της κάμερας εποπτείας θα είναι :

Ενεργά (effective) πίξελ: 1920 H x 1080 V

Ταχύτητα κλείστρου: 1/5 - 1/20000s

Υπέρυθρες (μέγιστη): 200 μ.

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

Οπτική μεγέθυνση (ελάχιστη):	30x
Ψηφιακή μεγέθυνση (ελάχιστη):	15x
Λειτουργία PTZ:	Pan:0° ~ 360° endless,Tilt:-10° ~ +90°
Θερμοκρασία Λειτουργίας:	-55°C ~ 60°C

1.5. Μετεωρολογικός Σταθμός

Το σύστημα έγκαιρης ανίχνευσης πυρκαγιάς περιλαμβάνει μετεωρολογικό σταθμό ο οποίος θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο σημείο στην οροφή της μεταλλικής κατασκευής των παρατηρητηρίων και αποτελούν μέρος του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς. Θα έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν και να εισάγουν δεδομένα στο σύστημα με πληροφορίες που θα συλλέγουν ώστε να έχουν οι χρήστες του συστήματος πλήρη εικόνα για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και το επίπεδο κινδύνου. Οι πληροφορίες που θα συλλέγονται θα είναι:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος
- Σχετική Υγρασία
- Βροχή και Βροχόπτωση
- Ταχύτητα ανέμου
- Διεύθυνση ανέμου
- Βαρομετρική πίεση

Θερμοκρασία λειτουργίας και ανίχνευσης	-50 °C/60 °C
Απόκλιση θερμοκρασία ανίχνευσης (ελάχιστη)	± 0.3 °C (-20 – 50 °C)
Απόκλιση μέτρησης σχετικής υγρασίας (ελάχιστη)	± 2%
Απόκλιση μέτρησης βαρομετρικής πίεσης (ελάχιστη)	± 0.5 hPa (0...40 °C)
Ακρίβεια μέτρησης ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου (ελάχιστη)	± 0.5m/s (0...35 m/s) / ± 5% (>35 m/s) και ± 5° (>1.0 m/s)
Προστασία	IP66

Επίσης, ο μετεωρολογικός σταθμός θα πρέπει να έχει τουλάχιστον 1 X RS485 interface και να είναι συμμορφωμένος σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον, και θα φέρει σήμανση CE.

1.6. Κεραίες Ασύρματης Ζεύξης

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης πυρκαγιάς και σε κατάλληλο σημείο στην οροφή του παρατηρητηρίου θα εγκατασταθεί κεραία ζεύξης με το κέντρο ελέγχου. Η κεραία θα επιτρέπει την ασύρματη IP επικοινωνία μεταξύ των σταθμών ανίχνευσης και του κέντρου ελέγχου. Τα χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των κεραιών ζεύξης είναι τα παρακάτω:

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

Ισχύς	802.3af PoE Input (Class 3 PD)
Ethernet θύρες	10/100/1000Base 802.3at/af PoE PD Input
Προστασία:	IP67
Ενίσχυση	>20dB
Ρυθμός δεδομένων	400+ Mbps

Οι κεραίες θα είναι συμμορφωμένες με τα εθνικά πρότυπα και τις οδηγίες της EETT και της IEEE, εναρμονισμένες με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) την ασφάλεια και το περιβάλλον, και θα φέρει σήμανση CE.

1.7. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ελληνικής Νομοθεσίας. Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα είναι συνολικά σύμφωνη με τους κανονισμούς σχετικά με τις αρμονικές και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, την ελληνική νομοθεσία, τους σχετικούς κανονισμούς εναρμόνισης με τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς κανονισμούς καθώς και με τους κανονισμούς του ΔΕΔΔΗΕ σχετικά με την συμβατότητα με το δίκτυο.

Δεν συμπεριλαμβάνεται η μελέτη και κατασκευή του Δικτύου Διασύνδεσης Χαμηλής Τάσης με το τοπικό Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

Κάθε σταθμός ανίχνευσης θα ηλεκτροδοτείται από παρακείμενες παροχές του ΔΕΔΔΗΕ ιδιοκτησίας του Δήμου.

1.8. Ηλεκτρολογικοί Πίνακες – Καλωδιώσεις και Ενεργός Εξοπλισμός

Η παροχή θα καταλήγει σε εσωτερικό πίνακα ο οποίος θα τοποθετηθεί σε ερμάριο.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων αρχίζει από τον πίνακα και περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις, συρματώσεις και σωληνώσεις, τα πάσης φύσης φωτιστικά σώματα, τους ρευματοδότες, καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού, κτλ. που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων της εγκατάστασης.

Ο πίνακας θα συνδέεται επαρκώς με τη γείωση του παρατηρητηρίου και στην είσοδο του πίνακα θα υπάρχουν διατάξεις προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις.

Το μεταλλικό ερμάριο θα έχει επαρκή χώρο για την φιλοξενία και του λοιπού ενεργού εξοπλισμού όπως τροφοδοτικά, ελεγκτές, switch κλπ. θα έχει επαρκή εξαερισμό και θα είναι κατάλληλο γι' αυτή τη χρήση. Ακόμη, το ερμάριο θα είναι στερεωμένο κατάλληλα εντός του παρατηρητηρίου σε ασφαλή και εύκολα επισκέψιμο σημείο.

Οι καλωδιώσεις και συνδέσεις ισχύος (AC και DC) θα γίνουν μέσω καλωδίων τύπου J1VV-U,R,S 600/1000 V (IEC 502, VDE-0271, ΕΛΟΤ 843), κατάλληλης διατομής ώστε οι απώλειες ισχύος να είναι εντός των επιθυμητών ορίων.

Η επιλογή των διατομών των καλωδίων ισχύος θα γίνει με τα εξής κριτήρια:

- Την ικανότητά τους να αντέχουν το μέγιστο ρεύμα κάθε κυκλώματος.

- Τον περιορισμό των απωλειών ενέργειας (καλωδιώσεις DC, AC) ώστε να είναι εντός των επιθυμητών ορίων (<2%) σε συνθήκες STC.

Όλοι οι αγωγοί και τα καλώδια ισχύος και σημάτων ρευμάτων θα διατρέχουν ξεχωριστά, εντός πλαστικών σωληνώσεων ή σε μεταλλικές εσχάρες, όπου απαιτείται και στα σημεία όπου θα εξέρχονται του παρατηρητηρίου θα προβλεφθούν ειδικοί στυπιοθλίπτες και μονωτικά υλικά για τη στεγανοποίηση των οπών.

Τα καλώδια σημάτων και ασθενών ρευμάτων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλα για αυτή τη χρήση, θα φέρουν τις κατάλληλες προδιαγραφές και πιστοποιήσεις. Θα χρησιμοποιηθούν καλώδια εξωτερικού χώρου κατά VDE 0816 τύπου RE-2Y(St)Yn ή UTP Cat6. Το καλώδιο επικοινωνιών θα έχει αντοχή σε ακτινοβολία UV.

1.9. Αυτόνομο Φωτοβολταϊκό Σύστημα Τροφοδοσίας

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης θα υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και τους συστήματος μετάδοσης για τουλάχιστον 24 ώρες. Το σύστημα θα αποτελείται από φωτοβολταϊκά πάνελ, ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών, συστοιχία μπαταριών και εναλλάκτη (inverter).

Θα εγκατασταθούν δεκαέξι (16) φωτοβολταϊκές γεννήτριες ισχύος 250 Wp με ονομαστική τάση 12V η κάθε μια. Οι φωτοβολταϊκές γεννήτριες θα είναι συνδεδεμένες σε συστοιχίες των τεσσάρων σε σειρά. Οι τέσσερις συστοιχίες θα είναι συνδεδεμένες παράλληλα και θα συνδέονται με κατάλληλους στον ρυθμιστή φόρτισης.

Ο ρυθμιστής φόρτισης θα είναι ισχύος 4 kW, 48V/70A κατάλληλος για μπαταρίες lead-acid (AGM) και θα διαθέτει λειτουργία ταυτόχρονης παροχής ενέργειας για τα φορτία κατανάλωσης και τη φόρτιση. Θα διαθέτει είσοδο για θερμικό (NTC) το οποίο θα ελέγχει τη θερμοκρασία των συσσωρευτών και προστασίες για υπερθέρμανση, υπέρταση, αντίστροφη πολικότητα και βραχυκυκλώματος.

Ο ρυθμιστής φόρτισης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN55032 (CISPR32), EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024.

Η συστοιχία συσσωρευτών θα αποτελείται από τέσσερις (4) μπαταρίες VRLA 12V/240AhAGM. Οι μπαταρίες θα είναι κατάλληλες για αυτή τη χρήση, δεν χρειάζονται συντήρηση, έχουν χαμηλή εσωτερική κατανάλωση και μεγάλη διάρκεια ζωής.

Ο εναλλάκτης (inverter) θα είναι μονοφασικός, καθαρού ημιτόνου με είσοδο 48V, έξοδο 230V/50Hz και ισχύ 700VA, ικανός να τροφοδοτεί συνεχώς όλα τα επιμέρους εξαρτήματα του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς.

Θα είναι υψηλής απόδοσης (max 94%) και θα διαθέτει προστασίες βραχυκυκλώματος, υπερφόρτωσης, υπερθέρμανσης και έλεγχο τάσης μπαταριών. Επίσης θα παρέχει δυνατότητα παρακολούθησης (monitoring) των φορτίων εισόδου και εξόδου, της τάσης της μπαταρίας και δυνατότητα τηλεχειρισμού.

Ο εναλλάκτης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN-IEC 60335-1/EN-IEC 62109-1 EN 55014-1/ EN 55014-2/ IEC 61000-6-1/IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-3

1.10. Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Σταθμού Ανίχνευσης

Σε κάθε σταθμό ανίχνευσης θα υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας το οποίο θα ηλεκτροδοτείται από τον ρευματολήπτη του πίνακα XT και θα είναι ικανό να

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και του συστήματος μετάδοσης για τουλάχιστον 24 ώρες.

Το σύστημα θα αποτελείται από ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών, συστοιχία μπαταριών και εναλλάκτη (inverter).

Ο ρυθμιστής φόρτισης θα είναι ισχύος 1000W, 48V/17,4A κατάλληλος για μπαταρίες lead-acid (AGM) και θα διαθέτει λειτουργία ταυτόχρονης παροχής ενέργειας για τα φορτία κατανάλωσης και τη φόρτιση. Θα διαθέτει είσοδο για θερμικό (NTC) το οποίο θα ελέγχει τη θερμοκρασία των συσσωρευτών και προστασίες για υπερθέρμανση, υπέρταση, αντίστροφη πολικότητα και βραχυκυκλώματος.

Ο ρυθμιστής φόρτισης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN55032 (CISPR32), EN61000-3-2,-3 EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024.

Η συστοιχία συσσωρευτών θα αποτελείται από τέσσερις (4) μπαταρίες VRLA 12V/120Ah AGM. Οι μπαταρίες θα είναι κατάλληλες γι' αυτή τη χρήση, δεν χρειάζονται συντήρηση, έχουν χαμηλή εσωτερική κατανάλωση και μεγάλη διάρκεια ζωής (10-12 χρόνια).

Ο εναλλάκτης (inverter) θα είναι μονοφασικός, καθαρού ημίτονου με είσοδο 48V, έξοδο 230V/50Hz και ισχύ 800VA, ικανός να τροφοδοτεί συνεχώς όλα τα επιμέρους εξαρτήματα του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς.

Θα είναι υψηλής απόδοσης (max 94%) και θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος, υπερφόρτωσης, υπερθέρμανσης και έλεγχο τάσης μπαταριών.

Ο εναλλάκτης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN-IEC 60335-1 / EN-IEC 62109-1 EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3.

1.11. Σύστημα Γείωσης

Περιμετρικά του κάθε Παρατηρητηρίου θα τοποθετηθεί κλειστός βρόχος κατασκευασμένος από ηλεκτρόδια και χαλύβδινη, θερμά γαβανισμένη ταινία (σύμφωνα με τα EN 50164-2), διαστάσεων 30 mm x 3.5 mm. Η μεταλλική κατασκευή θα συνδέεται με την περιμετρική ταινία γείωσης με αγωγό Φ8-10 mm χαλύβδινο, επιχαλκωμένο (St/Cu) διαστάσεων 250 μm.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η ταινία θα τοποθετηθεί σε απόσταση τουλάχιστον 1 μ. από το εξωτερικό όριο και σε βάθος 0,5 μ. από την επιφάνεια.

Στις τέσσερις γωνίες της περιμέτρου θα τοποθετηθούν ηλεκτρόδια χαλκού με έμπηξη τα οποία θα συνδεθούν με την χαλύβδινη ταινία με κατάλληλους διμεταλλικούς συνδετήρες.

Η σύνδεση των γειωτών με το μεταλλικό πλαίσιο πραγματοποιείται με γωνιακούς ακροδέκτες κατά EN50164 – 1 (100KA, 10/350μs) και αντίστοιχους αγωγούς.

Όλες οι γειώσεις που τρέχουν γύρω από το περίγραμμα του παρατηρητηρίου συνδέονται μεταξύ τους με εγκάρσια τμήματα για τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος εδαφικής γείωσης το οποίο θα καλύπτει όλη την μεταλλική κατασκευή.

1.12. Διατάξεις Προστασίας έναντι Υπερτάσεων

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

Για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών προβλέπεται να τοποθετηθούν στην είσοδο του ηλεκτρικού πίνακα ειδικές αντικεραυνικές διατάξεις ράγας που θα παρεμβάλλονται μεταξύ των πόλων (+/-) της εξόδου του εναλλάκτη και της γης.

Οι διατάξεις αυτές της προστασίας των ηλεκτρονικών συσκευών έχουν την ιδιότητα να διοχετεύουν προς την γη το κρουστικό ρεύμα της υπέρτασης που πιθανόν αναπτυχθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο, μέσα από το σύστημα γείωσης των ηλεκτρονικών συσκευών.

Προβλέπονται απαγωγοί συνδυασμένης στάθμης προστασίας T1 + T2 + T3 με παραμένουσα τάση μικρότερη των 1,5kV.

1.13. Μεταλλική κατασκευή Παρατηρητηρίου

Για την εγκατάσταση των συστημάτων ανίχνευσης πυρκαγιάς θα κατασκευαστούν νέα παρατηρητήρια σε κατάλληλες θέσεις που θα υποδείξει ο Δήμος ώστε να διασφαλιστεί επαρκής οπτική εμβέλεια.

Τα παρατηρητήρια θα έχουν ελάχιστο ύψος έξι μέτρα ώστε να διασφαλίζεται η μέγιστη εποπτική ικανότητα από το σημείο του σταθμού ανίχνευσης και η στατική και δυναμική στήριξη του εξοπλισμού. Τα παρατηρητήρια θα αποτελούνται από φέροντα οργανισμό κατάλληλο ώστε να παραλαμβάνει με ασφάλεια όλα τα φορτία. Ενδεικτικά, ο σκελετός θα μπορεί να είναι κατασκευασμένος από κοιλοδοκούς και πρόσθετες ενισχύσεις και διαμορφωμένες βάσεις, όπου απαιτείται, προκειμένου να εδράζεται με ασφάλεια το σύνολο του εξοπλισμού και να υπάρχουν οι απαραίτητες αντοχές και στατική επάρκεια κατά την επίσκεψη ατόμων εντός και περιμετρικά από αυτό.

Σε κάθε περίπτωση, τα παρατηρητήρια θα είναι σχεδιασμένα σύμφωνα με τον λοιπό ενεργό εξοπλισμό των σταθμών ανίχνευσης (κάμερες, μετεωρολογικοί σταθμοί κλπ.) και θα φέρουν κατάλληλες υποδοχές στήριξης ούτως ώστε να μην απαιτηθούν βαριές εργασίες στο πεδίο.

Τα παρατηρητήρια θα σχεδιαστούν και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα για τις αντίστοιχες κατασκευές.

Κέντρο Ελέγχου

1.14. Κεραίες ζεύξης

Στην οροφή του Δημαρχείου Στυλίδας και σε κατάλληλο σημείο θα εγκατασταθεί μεταλλικός ιστός όπου θα τοποθετηθούν οι κεραίες ζεύξης από όπου θα έχουν επικοινωνία με τους σταθμούς ανίχνευσης. Οι κεραίες θα επιτρέπουν την ασύρματη IP επικοινωνία μεταξύ των σταθμών ανίχνευσης και του κέντρου ελέγχου. Η καλωδίωση των κεραιών και η σύνδεση με το κέντρο ελέγχου θα γίνει με καλώδιο UTP CAT6. Η όδευση των καλωδίων από την οροφή μέχρι το κέντρο ελέγχου θα γίνει μέσω προστατευτικών σωλήνων κατάλληλων για εξωτερική χρήση. Τα χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των κεραιών ζεύξης είναι τα παρακάτω:

Ισχύς	802.3af PoE Input (Class 3 PD)
Θύρες Ethernet	10/100/1000Base 802.3at/af PoE PD Input
Προστασία	IP67
Ενίσχυση	>20dB
Ρυθμός μετάδοσης	400+ Mbps
δεδομένων	

Οι κεραίες θα είναι συμμορφωμένες με τα εθνικά πρότυπα και τις οδηγίες της ΕΕΤΤ και της ΙΕΕΕ, ενορμονισμένες με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον και θα φέρει σήμανση CE.

1.15. Διακομιστής (Server)

Για τη λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς απαιτείται κεντρικός διακομιστής όπου θα είναι διασυνδεδεμένος με τα σημεία ανίχνευσης και θα έχει εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό για τον έλεγχο, τη λειτουργία και επικοινωνία του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς. Ο διακομιστής (server), θα είναι βιομηχανικό/εμπορικό προϊόν, rack mounted, σύγχρονης τεχνολογίας θα βρίσκεται σε κυκλοφορία στη διεθνή αγορά και δεν θα υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασής / απόσυρσής τους.

Όλες οι επιμέρους συσκευές πρέπει να είναι καινούργιες, πρόσφατης κατασκευής και θα διαθέτουν το δικό τους αριθμό εξαρτήματος (part number) και η κεντρική μονάδα θα φέρει σήμανση CE.

Ο διακομιστής θα έχει ενσωματωμένο λογισμικό για την υποστήριξη Virtual Machines, ενώ για την εποπτεία και την απομακρυσμένη υποστήριξη και για τη διαχείριση του υλικού θα διαθέτει μονάδα και εγκατεστημένο λογισμικό IPMI 2.0. ή αντίστοιχη τεχνολογία.

1.16. Σταθμός Εργασίας

Στο Κέντρο Ελέγχου θα υπάρχει ένας σταθμός εργασίας - ηλεκτρονικός υπολογιστής μαζί με οθόνες προβολής - για τον έλεγχο και την παρακολούθηση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς, με χαρακτηριστικά όχι κατώτερα και κατ'ελάχιστον τα παρακάτω:

- CPU Intel Core i5
- Μνήμη: 8GB
- Σκληρός Δίσκος (SSD) 256 GB
- Κάρτα γραφικών για σύνδεση οθόνης Full HD
- Μία (1) Κάρτα δικτύου 10/100/1000 MBit/s
- Microsoft Windows 10 Pro, x64, με άδεια χρήσης
- USB Πληκτρολόγιο (ενσύρματο) and ποντίκι (ενσύρματο)
- Οθόνη με διαγώνιο 27'' κατ'ελάχιστον και ανάλυση Full HD
- Οθόνη με διαγώνιο 27'' κατ'ελάχιστον

Λογισμικό ανίχνευσης, διασύνδεσης και μετάδοσης πληροφορίας

Στον κεντρικό διακομιστή θα υπάρχει εγκατεστημένη πλατφόρμα λογισμικού ή οποία θα συλλέγει και θα επεξεργάζεται τα δεδομένα από τους σταθμούς ανίχνευσης, θα απεικονίζει οπτικά και σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα και μέσω του λογισμικού διασύνδεσης και μετάδοσης πληροφορίας θα αναλαμβάνει τη διάχυση των δεδομένων του συστήματος και την παροχή πληροφοριών στους χρήστες, μέσω διαδραστικών χαρτών, εξέλιξης και ιστορικού πυρκαγιών. Στις δυνατότητες της πλατφόρμας θα περιλαμβάνονται αυτόματες ειδοποιήσεις μέσω SMS και e-mail σε επιλεγμένες ομάδες.

Στο Κέντρο Ελέγχου θα βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός εργασίας του συστήματος και θα παρέχει

πρόσβαση στους χρήστες. Η οθόνη παρακολούθησης στο σταθμό εργασίας θα απεικονίζει την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς και θα παρέχει στο χειριστή ένα σύνολο πληροφοριών και δυνατοτήτων τα οποία θα έχει συλλέξει και επεξεργαστεί το λογισμικό. Αυτό θα πρέπει να προσφέρει μια ενιαία διεπαφή διαχείρισης όπου οι διαχειριστές θα μπορούν να ελέγξουν και χειριστούν το σύστημα έχοντας πρόσβαση σε ένα σύνολο εργαλείων και διαχειριστικών επιλογών σχετικά με την Ασφάλεια, τα Συστήματα, τις Επαφές, τις Ειδοποιήσεις, τα Στατιστικά, και τις Γενικές Επιλογές του συστήματος.

Το λογισμικό θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ταυτόχρονα με οπτικές, θερμικές και φασματομετρικές κάμερες για πολλαπλά στρώματα ανίχνευσης από το ίδιο σύστημα, και στη διεπαφή του συστήματος, οι χειριστές θα μπορούν να εκτελέσουν όλες τις ενέργειες σχετικά με την ανίχνευση, παρακολούθηση και επίβλεψη των πυρκαγιών, συμπεριλαμβανομένων της:

- Παρακολούθησης διαφορετικών συστημάτων ανάλογα με τις ανάγκες.
- Παρακολούθησης των πληροφοριών για πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς.
- Επαλήθευσης συναγερμών πυρκαγιάς
- Αποστολή ειδοποιήσεων στις υπηρεσίες πυρόσβεσης.
- Παρακολούθηση και υποστήριξη της πυρόσβεσης.
- Χρήση των μοντέλων πρόβλεψης φωτιάς.

Για την επιτυχία των παραπάνω, Το λογισμικό θα έχει κατάλληλα υποσυστήματα για την αξιοποίηση όλων των πληροφοριών που θα συλλέγονται από τους Σταθμούς Ανίχνευσης. Κατ'ελάχιστον, θα υπάρχουν υποσυστήματα για τη λειτουργία φασματοσκοπικών αναλύσεων, θερμικών αναλύσεων, οπτικών αναλύσεων, και επεξεργασίας μετεωρολογικών δεδομένων και διαβάθμισης κινδύνου. Επιπλέον, το λογισμικό θα μπορεί να ενσωματώσει διαφορετικές εμβέλεις και τύπους καμερών και το λογισμικό θα υποστηρίζει την ταυτόχρονη πρόσβαση από διαφορετικές τοποθεσίες έτσι ώστε τις πληροφορίες να τις λαμβάνουν πολλαπλοί φορείς συντονισμού και ελέγχου εντός και εκτός του Δήμου.

Τα παραπάνω θα είναι δυνατά γιατί το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά εργαλεία:

- 24ωρη σύνδεση και εποπτεία με εύρος 360°
- Ιστορική ακολουθία των εικόνων πριν και αμέσως μετά την ανίχνευση. Οι χειριστές θα μπορούν να πλοηγηθούν σε αυτά, να τα μεγεθύνουν και να κάνουν οπτική αξιολόγηση για τη λήψη αποφάσεων.
- Άμεση οπτική πρόσβαση και παρακολούθηση της εξέλιξης της φωτιάς μέσω της κάμερας επιτήρησης του συστήματος με τη χρήση μεγέθυνσης και PTZ.
- Απεικόνιση με γεωαναφορά σε πραγματικό χρόνο σε κάθε μέσο προβολής, συμπεριλαμβανομένων των οθονών προβολής και των υπολογιστών.
- Άμεση παροχή διαδραστικού χάρτη με την τοποθεσία και πρόσβαση σε όλα τα συστήματα ανίχνευσης που θα έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο και εξατομικευμένες πληροφορίες για κάθε ένα.
- Πληροφορίες σχετικά με τις τρέχουσες καιρικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες της εποπτευόμενης περιοχής όπως θερμοκρασία, άνεμοι κλπ., τα οποία θα εξάγονται από τον μετεωρολογικό σταθμό, ενώ θα υπολογίζεται το αντίστοιχο ρίσκο για την πιθανότητα φωτιάς. Το λογισμικό θα πρέπει να έχει διαφορετικούς χρωματισμούς για τον κίνδυνο και να προσφέρει γραφικές οθόνες και πίνακες για τον πραγματικό χρόνο και τις προβλέψεις των συνθηκών.
- Για κάθε αποτέλεσμα της ανίχνευσης σε ένα παράθυρο της διεπαφής θα επιτρέπεται η επιλογή τιμών για τη γραφική απεικόνιση επιτρέποντας χωροχρονικά φίλτρα ή άλλες παραμέτρους.

- Εξαγωγής δεδομένων: τα γραφικά θα πρέπει να είναι εκτυπώσιμα και εξαγωγή σε εξωτερικά αρχεία. Το λογισμικό θα επιτρέπει στους χειριστές να αναλύσουν εικόνες ανίχνευσης, να δημιουργήσουν χρονικές ακολουθίες των γεγονότων και να επιλέξουν όποια εικόνα για να ενεργοποιήσουν συναγερμούς και να εκτυπώσουν γεγονότα.
- Πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα και αρχεία καταγραφής, εικόνες (time-lapse) για αναφορές και επεξεργασία μετά τη φωτιά.
- Εσωτερικό περιβάλλον συζήτησης: το λογισμικό θα προσφέρει σύστημα στο οποίο οι χειριστές μπορούν να ανταλλάσσουν και καταγράφουν πληροφορίες σχετικά με κάθε ανίχνευση.
- Χάρτης πληροφοριών: σε αυτόν τον χάρτη θα παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις καθημερινές εκδηλώσεις φωτιάς. Ο χάρτης θα περιέχει τις εκδηλώσεις με τα στοιχεία τους (χρόνο, ημερομηνία, συντεταγμένες, εικόνες, κτλ.) με λίστες και αντίστοιχους συνδέσμους για πρόσβαση στις σχετικές εικόνες.

Το σύστημα θα πρέπει να διατηρεί ιστορικά αρχεία για όλα τα συμβάντα όπως αρχεία καταγραφής, εικόνες και άλλα δεδομένα ώστε να επιτρέπει όποια ανάλυση απαιτηθεί για την ενίσχυση των προληπτικών ενεργειών στο μέλλον.

Λειτουργίες Ανάλυσης

Η βασική οθόνη παρακολούθησης θα εμφανίζει την ακολουθία εικόνων βίντεο που καταγράφονται από τις κάμερες ανίχνευσης οι οποίες θα είναι διασυνδεδεμένες με το λογισμικό είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο. Το λογισμικό θα αναλύει συνεχώς τις εικόνες αναζητώντας πιθανή εστία φωτιάς χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο Οπτικής Αναγνώρισης (Visual Recognition/AI). Στην περίπτωση που εντοπίζεται από τον αλγόριθμο οπτικής αναγνώρισης κάποια εικόνα (π.χ. στήλη καπνού) ως πιθανή κατάσταση πυρκαγιάς, το σύστημα θα ενεργοποιεί αμέσως έναν συναγερμό στον χειριστή και θα προστίθεται ένα συμβάν με την ένδειξη «πιθανότητα πυρκαγιάς» συσχετίζοντάς το με την εικόνα που λαμβάνεται από τις κάμερες. Κατόπιν, ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να αναλύσει το περιστατικό και να το ταξινομήσει ως "επιβεβαίωση πυρκαγιάς" ή "ψευδούς συναγερμού."

Οποιαδήποτε κατάσταση συναγερμού ενεργοποιείται από το σύστημα, θα έχει ως προεπιλογή την απαίτηση για επιβεβαίωση / επικύρωση του συμβάντος από ανθρώπινο παράγοντα (χειριστή). Με αυτή τη διαδικασία θα εξασφαλίζεται ότι μόνο οι ανιχνεύσεις που επιβεβαιώνονται από τους χειριστές θα προχωρούν στη φάση του συναγερμού για την εκκίνηση της επίχειρησης πυρόσβεσης αποφεύγοντας άσκοπες ενέργειες που μπορεί να ακολουθήσουν ψευδείς συναγερμούς. Κάθε φορά που θα ανιχνεύεται μια πιθανή κατάσταση πυρκαγιάς θα εμφανίζεται ένας συναγερμός στις οθόνες παρακολούθησης του συστήματος και θα αποστέλλονται μέσω SMS ή email ειδοποιήσεις στους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την επιβεβαίωση των συναγερμών. Μετά την αξιολόγηση, ο χειριστής θα πρέπει είτε να επιβεβαιώσει τον συναγερμό (CONFIRM ALARM) είτε να τον χαρακτηρίσει ως λανθασμένο (FALSE ALARM). Σε περίπτωση πραγματικής φωτιάς που επιβεβαιώνεται από τον χειριστή:

- Οι συντεταγμένες τοποθεσίας πυρκαγιάς θα προστίθενται αυτόματα.
- Ο χειριστής θα μπορεί να καταχωρήσει τυχούσες σχετικές σημειώσεις σχετικά με το περιστατικό.
- Οι συναγερμοί θα αποστέλλονται στους προκαθορισμένους παραλήπτες (πυροσβεστική, πολιτική προστασία και λοιπές υπηρεσίες).

Σε περίπτωση κατάστασης "ψευδούς συναγερμού", ο συναγερμός θα κλείνει και θα αρχειοθετείται για μελλοντική αναφορά.

Ειδοποιήσεις

Το Σύστημα θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά για την λειτουργία ειδοποιήσεων:

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγισίου

- i. Ρυθμιζόμενη λειτουργία πρόκλησης ειδοποίησης – θα πρέπει να έχει τουλάχιστον ηχητική και οπτική ειδοποίηση
- ii. Δυνατότητα να αποστέλλονται ειδοποιήσεις μέσω SMS και E-mail σε προκαθορισμένες επαφές.
- iii. Διαχείριση συστήματος: θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να προστεθούν/αλλαχθούν/διαγραφούν επαφές.
- iv. Η σελίδα ειδοποιήσεων θα πρέπει να είναι συγχρονισμένη με την αποστολή e-mail, SMS, και άλλες μορφές επικοινωνίας με συνημμένες συγκεκριμένες πληροφορίες (τύπος ειδοποίησης, εικόνα, τοποθεσία).
- v. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιβεβαίωσης της τοποθεσίας του κινδύνου της ειδοποίησης στον χάρτη και να αλλάξει εάν είναι αναγκαίο.

Η τιμή των ψευδών ειδοποιήσεων δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10%.

Λειτουργία Προβλέψεων (Forecasting Module)

Το Σύστημα θα διαθέτει λειτουργία πρόγνωσης και δείκτη επικινδυνότητας πυρκαγιάς σε τοπικό επίπεδο με τα στοιχεία που συλλέγει από τους μετεωρολογικούς σταθμούς στα σημεία ανίχνευσης αλλά και με την εισαγωγή δεδομένων από εξωτερικές υπηρεσίες πληροφοριών καιρού. Η Μονάδα Προβλέψεων αναλύει τον καιρό και τα τοπικά περιβαλλοντικά δεδομένα της περιοχής που καλύπτει και ενημερώνει συνεχώς για τον κίνδυνο πυρκαγιάς, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα στην πυροσβεστική υπηρεσία. Η διαβάθμιση κινδύνου πυρκαγιάς είναι η βασική πληροφορία για τις υπηρεσίες πυρόσβεσης καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να καθορίσουν σε τοπικό επίπεδο τις καταστάσεις προειδοποίησης και τα επίπεδα ετοιμότητας για πυρόσβεση κατά τη διάρκεια της αντιτυρικής περιόδου του έτους και υποστηρίζει προειδοποιήσεις στους πολίτες και τα μέσα ενημέρωσης. Τα ελάχιστα δεδομένα καιρού που απαιτούνται σε πραγματικό χρόνο και σε ιστορικό για τη λειτουργία της μονάδας πρόβλεψης είναι τα ακόλουθα:

- Σχετική υγρασία
- Άνεμος (ταχύτητα και κατεύθυνση)
- Θερμοκρασία

Η διαβάθμιση του κινδύνου πυρκαγιάς θα παρουσιάζεται σε επίπεδα με χρωματικό κώδικα ανάλογα τη σοβαρότητα της πρόβλεψης και η λειτουργία πρόβλεψης επιπέδου κινδύνου του συστήματος είναι για τις επόμενες 24 ώρες και είναι πάντα ορατή στην κονσόλα παρακολούθησης του συστήματος.

Με τη διασύνδεση του συστήματος με εξωτερικές υπηρεσίες πληροφοριών καιρού που παρέχονται από εξωτερικούς φορείς, δίνεται η δυνατότητα για εκτεταμένες προβλέψεις για το επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς, για τρεις, δέκα ή περισσότερες ημέρες, ανάλογα με τις εισαγόμενες πληροφορίες.

Ενσωμάτωση με εξωτερικές υπηρεσίες

Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς θα έχει τη δυνατότητα να ενοποιηθεί με εξωτερικές υπηρεσίες είτε για τη συλλογή δεδομένων που απαιτούνται για ορισμένες λειτουργικές μονάδες υπηρεσιών ή για την εξαγωγή δεδομένων σε εξωτερική εφαρμογή για περαιτέρω επεξεργασία. Η σύνδεση θα είναι δυνατή μέσω API ή υπηρεσιών Web και στην ενοποίηση θα μπορούν να συμπεριληφθούν οι ακόλουθοι τύποι υπηρεσιών:

1) Διαδικτυακές υπηρεσίες για τον καιρό: εισαγωγή δεδομένων που θα ενεργοποιήσουν τις λειτουργίες «Πρόγνωσης Πυρκαγιάς» και «Διάδοσης Πυρκαγιάς».

2) Πλατφόρμες αποστολής μαζικών μηνυμάτων και ειδοποιήσεων όπως τα κοινωνικά δίκτυα, εφαρμογές κινητών, αποστολές μαζικών SMS, 112 κλπ.).

3) Επεξεργασία και ανάλυση διάδοσης πυρκαγιάς από εξωτερικούς φορείς.

1.17. Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας Κέντρου Ελέγχου

Στον χώρο όπου θα βρίσκονται ο διακομιστής και ο σταθμός εργασίας θα εγκατασταθεί σύστημα παροχής ενέργειας αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS 2KVA, του οποίου θα ηλεκτροδοτείται από ρευματολήπτη του κτιρίου και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του διακομιστή, του σταθμού εργασίας και των κεραιών ζεύξης για τουλάχιστον 30 λεπτά ή/και μέχρι να ενεργοποιηθεί το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος του Δημαρχείου. Το UPS θα έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με το υπόλοιπο σύστημα στο κέντρο έλεγχου για την αποστολή ειδοποιήσεων σε περίπτωση απώλειας ή διακύμανσης τάσης.

Θα πρέπει να έχει υψηλό βαθμό απόδοσης $\geq 95\%$ (σε on-line mode) προκειμένου να επιτυγχάνεται μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση. Επίσης, ο βαθμός απόδοσης θα πρέπει να παραμένει σταθερός από το 50% του ονομαστικού φορτίου και πάνω.

Το UPS θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο και να πληροί τα πρότυπα 2006/95/EC, 2004/108/EC, (EN) IEC62040-1,2,3,(EN) IEC60950-1, (EN) IEC50272-2 κλπ.

Ασφάλεια

Το κέντρο ελέγχου του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα διαθέτουν σειρά μέτρων ασφαλείας σε διάφορα επίπεδα, και συγκεκριμένα:

Προστασία Συστήματος

Το Λογισμικό θα επιτρέπει τη χρήση μέσω τριών διαφορετικών προφίλ με διαφορετικά επίπεδα πιστοποίησης:

Διαχειριστή, ο οποίος θα έχει πλήρη πρόσβαση,

Χρήστη, ο οποίος θα έχει πρόσβαση ανάγνωσης και γραφής σε συγκεκριμένα υποσυστήματα και δεδομένα,

Απλού Χρήστη, ο οποίος θα έχει πρόσβαση μόνο για ανάγνωση σε υποσυστήματα και δεδομένα που θα έχει επιλέξει ο Διαχειριστής/στρια

Προστασία Υποδομών

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις θα πρέπει να εξοπλιστούν με:

- Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας.
- Σειρήνες συναγερμού

ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Υπηρεσίες Παραμετροποίησης και Θέσης σε Λειτουργία

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη διασύνδεση των επιμέρους συστημάτων, την ενεργοποίηση και παραμετροποίηση του συνόλου του εξοπλισμού και λογισμικού του Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς, ενώ θα ελέγξει την πλήρη λειτουργία του συστήματος.

Πιλοτική λειτουργία

Μετά την ολοκλήρωση της υλοποίησης, το Σύστημα τίθεται σε πιλοτική λειτουργία σε πραγματικές συνθήκες και πλήρη λειτουργία για χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών. Κατά την περίοδο αυτή, ο Ανάδοχος παρέχει υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή και θα παρέχει υποστήριξη, διαθέτοντας προσωπικό με τις κατάλληλες τεχνικές και επιχειρησιακές γνώσεις για την υποστήριξη της πιλοτικής λειτουργίας και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος.

Οι εργασίες που εκτελεί ο Ανάδοχος κατά την περίοδο πιλοτικής λειτουργίας θα καταγράφονται σε διαρκή βάση και θα αποτυπωθούν στην αναφορά αξιολόγησης της πιλοτικής λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων σχετικά με τα εξής:

- Συμβάντα που σχετίζονται με τη μη κανονική λειτουργία του συστήματος (bugs, περιορισμένη διαθεσιμότητα, άλλα τυχόν προβλήματα) - Διορθωτικές ενέργειες που έγιναν
- Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου λειτουργικότητας από τους χρήστες
- Υπηρεσίες υποστήριξης που παρασχέθησαν

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου κατά την περίοδο πιλοτικής λειτουργίας περιλαμβάνονται τα εξής:

- Την επικαιροποίηση σεναρίων λειτουργίας που θα έχει συντάξει ο Ανάδοχος.
- Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίησή τους καθ' όλη τη διάρκεια της πιλοτικής λειτουργίας.
- Τη διόρθωση λαθών, ρύθμιση και βελτίωση του εξοπλισμού και του λογισμικού ώστε, ενδεικτικά, να απαλειφθούν τα κρίσιμα λειτουργικά λάθη του συστήματος.
- Αποτίμηση/ έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας που σχεδιάστηκαν κατά την εκπόνηση της μελέτης ασφάλειας.
- Τελικές δοκιμές και επιβεβαίωση της λειτουργικής ικανότητας του συστήματος.
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες.
- Υποστήριξη χρηστών και διαχειριστών on-the-job.
- Υποστήριξη χρηστών κατά τη μετάβαση στο νέο σύστημα αλλά και κατά την εισαγωγή δεδομένων σε αυτό.
- Τη σύνταξη Τεύχους Αποτελεσμάτων Πιλοτικής Λειτουργίας στο οποίο θα τεκμηριώνεται η λειτουργική ικανότητα του συστήματος με καταγραφή των συμβάντων ή σφαλμάτων και την επίλυσή τους.

Σε περίπτωση που, κατά την περίοδο αυτή, εμφανισθούν 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, να είναι έτοιμο για ένταξη σε πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία.

Σε περίπτωση που κατά την πιλοτική λειτουργία εμφανισθούν σοβαρά, κατά την κρίση των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων, προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος ή διαπιστωθεί από αυτά, ότι δεν πληρούνται κάποιες από τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, η περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας διακόπτεται και ο Ανάδοχος καλείται να αποκαταστήσει το πρόβλημα μέσα σε επτά (7) εργάσιμες μέρες. Ακολούθως, ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιήσει εγγράφως τ' αρμόδια ελεγκτικά όργανα, ότι αποκατέστησε τη δυσλειτουργία ή βλάβη, περιγράφοντας τις ενέργειες στις οποίες προέβη.

1.17.1. Εκπαίδευση

Για τη θέση σε ορθή λειτουργία, ο Ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους χρήστες του συστήματος. Συγκεκριμένα, η εκπαιδευτική διαδικασία θα λάβει χώρα της εγκαταστάσεως του Δήμου με βάση το Πλάνο Εκπαίδευσης, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει την μεθοδολογία εκπαίδευσης, εκπαιδευτικό υλικό και τον τύπο σεμιναρίων. Το Πλάνο θα συντάξει και θα καταθέσει ο Ανάδοχος λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του Δήμου, ο οποίος θα δώσει την σχετική έγκριση επί αυτού. Το Πλάνο θα καλύπτει κατ' ελάχιστον τους εσωτερικούς χρήστες του Δήμου με την ενδεικτική κατ' ελάχιστον θεματολογία της εκπαίδευσης επί της λειτουργικότητας του συστήματος και τους διαχειριστές με ενδεικτική κατ' ελάχιστον θεματολογία την εκπαίδευση επί του εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος. Η εκπαίδευση στο Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα πρέπει να καλύπτει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του συστήματος.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού του φορέα λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον οκτώ (8) ωρών και θα γίνει σε δύο συνεδρίες των τεσσάρων ωρών σε δύο διαφορετικές εργάσιμες ημέρες σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης. Η εκπαίδευση για το Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα πρέπει να καλύπτει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του και για τον άμεσο εντοπισμό των βλαβών τους.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

1.17.2. Τεκμηρίωση

Ο Προμηθευτής θα παραδώσει στην Υπηρεσία εγχειρίδια τεκμηρίωσης και λειτουργίας του εξοπλισμού. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και μία (1) στα Αγγλικά, καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή. Αυτά θα είναι κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Τεύχος λεπτομερούς σχεδιασμού όλης της εγκατάστασης.
- Εγχειρίδια χρήσης και επισκευής όλων των συσκευών που θα παραδοθούν.
- Ηλεκτρολογικά σχέδια, όπου απαιτούνται τόσο πριν την εγκατάσταση όσο και μετά από αυτή.
- Εγχειρίδια χρήσης του λογισμικού.

- Εγχειρίδια εγκατάστασης.

Επίσης, ο Ανάδοχος θα παραδώσει αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες :

Α) Όνομα προμηθευτών / υπεργολάβων

Β) Διεύθυνση προμηθευτών / υπεργολάβων

Γ) Τηλέφωνα προμηθευτών / υπεργολάβων

Δ) Όνομα αρμοδίων προμηθευτών / υπεργολάβων

Ε) Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε


1.18. ΠΡΟΒΟΛΗ - ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει δράσεις προβολής και δημοσιότητας ώστε να διαχυθεί η δραστηριότητα, η χρησιμότητα και τα αποτελέσματα του Συστήματος Ανίχνευσης. Συγκεκριμένα, θα συμπεριλάβει τις εξής εργασίες και προμήθειες, τα οποία θα περιγράψει στην Τεχνική Προσφορά:


1. Επικοινωνία και διάδοση των αποτελεσμάτων του προγράμματος .
2. Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων.
3. Ανοιχτές αφίσες, ενημερωτικά δελτία περιοδικών έργων,
4. Κοινοποίηση μέσω εφημερίδων και δικτυακών πύλων

Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Γόνις Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Κωνσταντίνος Σωγkas
Αν. Πρόεδρος Τ.Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Ρεπόνορας



Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγιτσίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
(συνμ. Φ.Π.Α. 24%)

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1°: Εκτέλεση Έργων

1.1 Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά τη διάρκεια του έργου και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Αναδόχου, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

1.2 Ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλη την κατάλληλη εργατική δύναμη για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένα και ανειδίκευτα.

1.3 Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί γραπτώς τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας όταν τελειώνει κάθε μέρος του έργου και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού και προς ικανοποίησή του, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο.

1.4 Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης ο Ανάδοχος θα διαθέσει το Προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

1.5 Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.

ΑΡΘΡΟ 2°: Δημόσια Υγεία

2.1 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο

που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

2.2 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το Προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων υλικών. Αυτό το μέτρο θα πρέπει να είναι αρκετό ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟ 3°: Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Ανάδοχος δε χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους του έργου ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4°: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

ΑΡΘΡΟ 5°: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

ΑΡΘΡΟ 6°: Ποιότητα εργασιών - Σκαλωσιές

6.1 Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς.

6.2 Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτό που περιγράφονται στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.

6.3 Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.

6.4 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 7°: Καταστροφές υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής και η Υπηρεσία δεν είναι υπεύθυνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κλπ.

7.2 Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

7.3 Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

7.4 Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά, και σε καλή κατάσταση.

7.5 Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silica gel).

7.6 Ό,τι υλικό παραδίδεται στην Υπηρεσία θα πρέπει να εξετάζεται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να δείχνεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 8°: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία ώστε να διασφαλισθεί ότι όλα το σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και θα ελεγχθούν.

ΑΡΘΡΟ 9°: Συμβατικά Σχέδια

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας όλα τα σχέδια και προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού.

Όταν τα σχέδια του Ανάδοχου δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλλει καινούρια σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες.

Αν είναι αναγκαίο τα σχέδια αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιμένει τουλάχιστον δύο εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίνεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτόν ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με τη σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να δίνει στον Μηχανικό τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες. Όταν το έργο παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο Σχεδίων που θα δοθεί από τον Ανάδοχο και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 10°: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής

10.1 Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.

10.2 Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τη συσκευασία των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να έχουν συσκευαστεί έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

10.3 Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους σε υδατοστεγή φάκελο λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μια γενική λίστα πακέτων.

ΑΡΘΡΟ 11°: Παράδοση υλικών

Ο Ανάδοχος δεν θα παραδώσει υλικά πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης του έργου. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από τη στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του έργου μέχρι να έρθει

η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του Ανάδοχου.

ΑΡΘΡΟ 12°: Εργασία στους χώρους του έργου

12.1 Η εργασία στους χώρους του έργου πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

12.2 Όλα τα υλικά, εξαρτήματα κλπ. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.

12.3 Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε ημέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Ανάδοχος πρέπει να απομακρύνει τα απορριμμάτα και τα εργαλεία του.

ΑΡΘΡΟ 13°: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

13.1 Κάθε υλικό πρέπει να έχει πάνω του μια πινακίδα αδιάβροχη που πρέπει να αναγράφει στα Ελληνικά τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

- Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
- Περιγραφή αντικειμένου
- Νούμερο σειράς κατασκευαστή
- Βαθμονόμηση
- Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο

13.2 Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις κλπ. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

ΑΡΘΡΟ 14°: Τελειώματα

14.1 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για το έργο να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί το έργο.

14.2 Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στην διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

ΑΡΘΡΟ 15°: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή

15.1 Οι γενικοί όροι που αφορούν τους εργοστασιακούς και επιτόπιους ελέγχους θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

15.2 Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τους ελέγχους και θα πρέπει να ειδοποιεί τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν οι εργοστασιακοί ή οι επιτόπιοι έλεγχοι, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τους ελέγχους.

15.3 Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

15.4 Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τους ελέγχους, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

15.5 Αν ο Μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιον έλεγχο, ο Ανάδοχος θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

15.6 Όλοι οι έλεγχοι που θα γίνουν από τον Ανάδοχο ή τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Ανάδοχου.

15.7 Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί να γίνουν σε μια ημερομηνία που βολεύει τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο.

Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα αποδείξει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως και θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης μετρήσεως και θα πρέπει να έχει αποτελέσματα πρόσφατης βαθμονόμησης ή να οργανώσει βαθμονόμησή τους από ανεξάρτητο εργαστήριο με έξοδά του.

Εφόσον όταν γίνονται οι έλεγχοι υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα επαναβαθμονομηθούν από τον Ανάδοχο ή θα πρέπει να υπολογισθεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

15.8 Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.

Αν χρειαστεί ο Ανάδοχος θα κοινοποιήσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

15.9 Στο χώρο του έργου θα γίνουν έλεγχοι από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Όλα τα υλικά, εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο.

Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρηση κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας για να αποδεχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει ένα πρόγραμμα των ελέγχων για να το εγκρίνει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Το πρόγραμμα πρέπει να παραδοθεί τουλάχιστον τρεις εβδομάδες πριν τους ελέγχους. Οι έλεγχοι θα προχωρήσουν πριν εγκριθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Θα κρατηθούν αρχεία για όλους τους ελέγχους. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε έλεγχος με την συμφωνία του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας, θα υπογράφεται από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας και τον εκπρόσωπο του Ανάδοχου το αντίστοιχο πιστοποιητικό ελέγχου. Σε ελέγχους που δεν παρευρίσκεται ο Μηχανικός θα τα υπογράφει ο υπεύθυνος μηχανικός δοκιμών μαζί με υπεύθυνο εκπρόσωπο του Ανάδοχου.

Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.

ΑΡΘΡΟ 16°: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Οι παρακάτω όροι για τους Αναδόχους είναι πρόσθετοι στους Γενικούς όρους της Σύμβασης των οποίων θα αποτελούν μέρος.

16.1 Υπεργολάβος

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ένας αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

16.2 Τοπικές Αρχές

Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων Τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Ανάδοχο.

16.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον Υπεύθυνο Μηχανικό το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο Υπεύθυνος Μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π. για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

16.4 Ασφάλεια

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικά και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικα λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και το έργο που καλύπτεται από το Συμβόλαιο και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφαλείας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποδείξει ένα μέλος από το υπαλληλικό προσωπικό το οποίο θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας το όνομα του υποψηφίου. Ο υπεύθυνος ασφαλείας του Αναδόχου μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα πληροφορήσει τον υποψήφιο του Αναδόχου ή για οποιουδήποτε ειδικούς όρους ασφαλείας οι οποίοι βρίσκονται σε ισχύ και ο υποψήφιος του Αναδόχου θα είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση του προσωπικού του Αναδόχου για τις παραπάνω διαδικασίες.

Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας ενήμερο για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από πιθανούς κινδύνους στο εργοτάξιο το οποίο ανήκει στην Υπηρεσία.

16.5 Εξοπλισμός

Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λπ. και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση του έργου εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους.

Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου, και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας, οπότε ο Ανάδοχος πρέπει να εξετάσει πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να εκπαιδευτεί για τη χρησιμοποίησή του.

16.6 Τραυματισμοί

Ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιεί τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας για όλους τους τραυματισμούς κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και για όλες τις απουσίες από τη δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

16.7 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή του έργου εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

16.8 Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

16.9 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο

Ο Ανάδοχος και το προσωπικό του θα πρέπει να προσδιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

16.10 Φωτιές

Ο Ανάδοχος δε θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς γραπτή άδεια από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ο οποίος θα πρέπει να κανονίσει είτε να υπάρχει πυροσβεστήρας στο χώρο είτε ο Ανάδοχος να δανειστεί πυροσβεστήρες που θα πρέπει να τοποθετηθούν κοντά στους χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

16.11 Ρύπανση

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υπακούει τους κανονισμούς που αφορούν τη διάθεση ρυπάνσεως στο έδαφος, υπέδαφος, ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.


16.12 Καθαριότητα χώρου

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται το έργο και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας.


Όταν το έργο ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο με επιβάρυνση του Ανάδοchu. Αν αυτό δε γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Γόνις Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Κιριακού Σωτήριος
Αρ. Πρωτοκόλλου Τρ. Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Ρευστόν





Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγιτσίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
(συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κύριος του έργου είναι ο Δήμος Στυλίδας

Αναθέτουσα αρχή είναι ο Δήμος Στυλίδας

Υπηρεσία υπεύθυνη για την άσκηση της παρακολούθησης και διοίκησης της σύμβασης (στο εξής «Υπηρεσία»)

Ανάδοχος είναι το φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή η σύμπραξη που συνάπτει σύμβαση με την αναθέτουσα αρχή.

Αντικείμενο της Συγγραφής Υποχρεώσεων

Η παρούσα συγγραφή υποχρεώσεων προσδιορίζει το γενικό πλαίσιο και τους ειδικούς όρους για την εκτέλεση των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου. Όσα θέματα σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης περιλαμβάνονται στο τεύχος της Διακήρυξης, ενώ το αντικείμενο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σύμβασης στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την [ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27](#) του ν. 4412/16.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος.

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά [βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής](#).

Οι Προσφορές υποβάλλονται [για το σύνολο των ειδών της μελέτης](#).

ΑΡΘΡΟ 1°: Αντικείμενο Διαγωνισμού

Η Προμήθεια αφορά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού νεότερης τεχνολογίας για τη βελτίωση της οργάνωσης της Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων του Δήμου Στυλίδας. Το έργο αφορά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Συστήματος Ανίχνευσης Πυρκαγιάς το οποίο θα αποτελείται από δύο σταθμούς ανίχνευσης με τεχνολογία θερμικών, οπτικών και φασματοσκοπικών καμερών, μετεωρολογικούς σταθμούς, κάμερες εποπτείας, συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας, φωτοβολταϊκά συστήματα, παρατηρητήρια, κεραιές ζεύξης, κέντρο ελέγχου με διακομιστή και σταθμό εργασίας και κατάλληλη πλατφόρμα - λογισμικό. Στο πλαίσιο της αντιμετώπισης κινδύνων, η εγκατάσταση του συστήματος αυτού αποσκοπεί στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ανίχνευσης, παρακολούθησης και πρόληψης διάδοσης πυρκαγιάς στα όρια του Δήμου. Οι σταθμοί ανίχνευσης πυρκαγιάς θα είναι διασυνδεδεμένοι με το κέντρο ελέγχου στο Δημαρχείο Στυλίδας θα λειτουργούν σε 24ωρη βάση και θα ενημερώνουν τις υπηρεσίες του Δήμου αλλά θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλους φορείς όπως την Πυροσβεστική, το Δασαρχείο ή την Πολιτική Προστασία. Συγκεκριμένα, το Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς θα συλλέγει στοιχεία μέσω του εξοπλισμού και θα προβάλλει σε οθόνες τις αναγκαίες πληροφορίες και μέσω των οποίων οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες πρόληψης και ελέγχου αφού θα ενημερώνονται για πιθανά και υπαρκτά συμβάντα σε σχέση με πυρικά φαινόμενα. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί όλο το 24ωρο και σε διαφορετικά περιβάλλοντα, προσφέροντας υψηλά επίπεδα ακρίβειας με πολύ χαμηλά ποσοστά ψευδών συναγερμών. Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι επιλεγόμενες λύσεις και υλικά έχουν στόχο:

- Τη βελτίωση της πυροσβεστικής ετοιμότητας και την έγκαιρη ανίχνευση πυρκαγιάς στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου.
- Την άμεση κινητοποίηση, επάρκεια δυνάμεων και μέσων, συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων/υπηρεσιών.
- Την προετοιμασία των υπηρεσιών του Δήμου κατά τις αντιτυρικές περιόδους.
- Την ανταλλαγή ή/και ενοποίηση πληροφοριών με όμορους Δήμους για την πρόληψη, ανίχνευση και έλεγχο της διάδοσης πυρκαγιών
- Την παρακολούθηση της εξέλιξης μιας πυρκαγιάς και έκρυθμων καταστάσεων .
- Την ασφάλεια των πολιτών, του προσωπικού και των εγκαταστάσεων.
- Την έγκαιρη προειδοποίηση πολιτών – χρηστών (πολιτική προστασία, πυροσβεστική, αστυνομία κ.α.), κυρίως στις κρίσιμες υποδομές (σχολεία, γήπεδα, κεντρικοί άξονες, περιοχές υψηλού κινδύνου).
- Την έγκαιρη ενημέρωση του κοινού, για τους τρόπους διαφυγής πριν και κατά τη διάρκεια οργανωμένης απομάκρυνσης, συμπεριλαμβανομένων και των ατόμων με κινητικές δυσκολίες ή ειδικές ανάγκες,
- Τη βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών και διεργασιών του Δήμου για την καλύτερη διαχείριση φαινομένων πυρκαγιάς.
- Την εξασφάλιση της σωστής και αξιόπιστης λειτουργίας κάθε τμήματος της εγκατάστασης.
- Τη μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων και μικρή δαπάνη συντήρησης.

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλει καθοριστικά στον ανασχεδιασμό του τρόπου εσωτερικής οργάνωσης και στη βελτίωση της διαχείρισης της Πολιτικής Προστασίας του Δήμου κατά την ομαλή λειτουργία της ή κατά τη διάρκεια εκδήλωσης φαινομένων πυρκαγιάς. Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς είναι μια ολοκληρωμένη λύση που έχει σχεδιαστεί κατάλληλα για να βοηθήσει τις υπηρεσίες πυρόσβεσης και πυροπροστασίας σε τρία διαφορετικά στάδια:

- 1) Πριν τη φωτιά, παρέχοντας συνεχή πληροφόρηση σχετικά με το επίπεδο κινδύνου πυρκαγιάς.

2) Κατά την ανάφλεξη, ανιχνεύοντας διαρκώς την περιοχή επιτήρησης και ενεργοποιώντας άμεσους συναγερμούς.

3) Κατά την εξέλιξη της πυρκαγιάς δημιουργώντας μοντέλα διάδοσης της πυρκαγιάς για την υποστήριξη του σχεδιασμού πυρόσβεσης.

Εκτιμώντας τις ανάγκες του Δήμου και της προστασίας, συνολικά, η λύση θα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

- v. επιτρέπει την ταυτόχρονη λειτουργία φασματοσκοπικών, θερμικών και οπτικών τεχνολογιών ανίχνευσης.
- vi. είναι ικανή να ενσωματώσει διαφορετικούς τύπους καμερών και διαφορετικές εμβέλειες.
- vii. είναι ικανή να παρέχει πληροφορίες για το επίπεδο κινδύνου ανάφλεξης στις περιοχές ανίχνευσης.
- viii. επιτρέπει όλους τους χειρισμούς (ανίχνευση, επόπτευση, παρακολούθηση του ρίσκου, συναγερμούς κλ.) να εκτελούνται από τους χειριστές στο το ίδιο και ενιαίο λογισμικό και τη διεπαφή του.

ΑΡΘΡΟ 2º: Εκτέλεση της σύμβασης προμήθειας

Χρόνος παράδοσης υλικών

Τόπος παράδοσης των ειδών είναι η στην έδρα του Αγοραστή με τα έξοδα να βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Μετά την επέλευση των έννομων αποτελεσμάτων της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης, σύμφωνα με το άρθρο 105 του Ν4412/2016 (όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 45 του Ν.4782/2021).

Συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της σύμβασης είναι η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης, όπως αυτός προσδιορίζεται στην προκήρυξη του διαγωνισμού. Η έναρξη της συνολικής προθεσμίας συμπίπτει, αν δεν ορίζεται διαφορετικά στο συμφωνητικό, με την επομένη της υπογραφής του.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 104 του Ν.4782/2021). Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικά αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

Παραλαβή υλικών

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 108 του Ν.4782/2021) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία

παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με τους ακόλουθους τρόπους:

α) Μακροσκοπικός έλεγχος, β) Μηχανική εξέταση, γ) Πρακτική δοκιμασία, δ) Οποιοδήποτε άλλο έλεγχο κρίνει η επιτροπή, μετά την διενέργεια των ανωτέρω ελέγχων, π.χ. εργαστηριακοί έλεγχοι κλπ.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 105 του Ν.4782/2021).

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραλειπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποιήσει η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 105 του Ν.4782/2021). Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 105 του Ν.4782/2021).

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

Χρόνος παραλαβής υλικών

Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την παραλαβή τους.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποιήσει την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 105 του Ν.4782/2021) και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να καταθέσουν δείγμα του προσφερόμενου υλικού και εξοπλισμού σύμφωνα με τα αναφερόμενα των τεχνικών προδιαγραφών της μελέτης, εφόσον τους ζητηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών.

Τα δείγματα θα συνοδεύονται από το απαιτούμενο παραστατικό (δελτίο αποστολής). Τα δείγματα προσκομίζονται και λαμβάνουν αριθμό πρωτοκόλλου παράδοσης από την Αναθέτουσα και αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της προσφοράς.

Στις συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η εκτέλεση των δοκιμών όπως καθορίζονται στις «Τεχνικές Προδιαγραφές» και της παρούσας. Οποιοσδήποτε έλεγχος ή δοκιμασία υλικού, δεν θα παρέχει στον Ανάδοχο το δικαίωμα να προβάλει αξίωση ή αίτημα, επιζητώντας ανάλογη παράταση προθεσμίας για οποιοδήποτε ανάλογο χρονικό διάστημα θα χρειαστεί για την εκτέλεση της διαπίστωσης του δόκιμου ή όχι του υλικού.

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Η εγγύηση καλής λειτουργίας καθορίζεται σε τουλάχιστον τρεις (3) μήνες και μέγιστο έξι (6) μήνες μετά την παραλαβή των ειδών. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην τον χρόνο ισχύος της, τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της προβλεπόμενης εγγυήσεως καλής λειτουργίας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

ΑΡΘΡΟ 3°: Εκπρόσωποι του αναδόχου

Το συμφωνητικό θα υπογραφεί, από πλευράς αναδόχου, από τον ήδη εξουσιοδοτημένο κατά το στάδιο της ανάθεσης εκπρόσωπο του διαγωνιζομένου, ο οποίος μονογράφει επίσης και κάθε φύλλο του συμφωνητικού.

Σε περίπτωση αντικατάστασης των εκπροσώπων του αναδόχου, γνωστοποιείται σχετικό έγγραφο του αναδόχου στην αναθέτουσα αρχή, στο οποίο επισυνάπτεται η σχετική απόφαση των καταστατικών οργάνων του αναδόχου ή των μελών του, σε περίπτωση αναδόχου σύμπραξης ή κοινοπραξίας. Η αντικατάσταση του εκπροσώπου του αναδόχου υπόκειται στην έγκριση του προϊσταμένου της υπεύθυνης υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 4°: Γενικά καθήκοντα, ευθύνες, υποχρεώσεις του αναδόχου

Γενικές υποχρεώσεις και ευθύνες του αναδόχου

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του, όπως αυτές προσδιορίζονται στα τεύχη της προκήρυξης και τις ευθύνες που απορρέουν από τη σύμβαση, με επιδεξιότητα, επιμέλεια και επαγγελματική κρίση.

Αν ο Ανάδοχος κληθεί από την αναθέτουσα αρχή να παρέμβει σε υπόθεση μεταξύ αυτού (της αναθέτουσας αρχής) και τρίτου, υποχρεώνεται να ενεργήσει σύμφωνα με τη σύμβαση. Εάν από τη σύμβαση δεν συνάγεται ο τρόπος δράσης του, απευθύνεται στην αναθέτουσα αρχή ζητώντας σχετικές οδηγίες.

Με τη λήξη της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεώνεται να επιστρέψει στην αναθέτουσα αρχή όλα τα έγγραφα ή στοιχεία, που έλαβε για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, καθώς και ό,τι άλλο ανήκει σε αυτή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προειδοποιεί εγγράφως την αναθέτουσα αρχή για περιπτώσεις σύγκρουσης συμφερόντων και δεν επιτρέπεται να εργάζεται παράλληλα σε εργασίες με τις οποίες προκύπτει τέτοια σύγκρουση.

Ανάληψη ευθύνης από τον Ανάδοχο

Η αναθέτουσα αρχή απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη και υποχρέωση από τυχόν ατύχημα ή από κάθε άλλη αιτία κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Η αναθέτουσα αρχή δεν έχει υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης για υπερωριακή απασχόληση ή οποιαδήποτε άλλη αμοιβή στο προσωπικό του αναδόχου ή τρίτων.

Εμπιστευτικότητα

Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής, ο Ανάδοχος (και οι προστεθέντες του) αναλαμβάνει την υποχρέωση να μην γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της αναθέτουσας αρχής, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση της προμηθειών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους.

Αλληλογραφία του Αναδόχου με την αναθέτουσα αρχή

Τα έγγραφα που θα ανταλλάσσονται μεταξύ του αναδόχου και της αναθέτουσας αρχής μπορούν να αποστέλλονται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή με ταχυδρομείο (συστημένο ή απλό ή με ταχυμεταφορά) και να είναι συντεταγμένα στην ελληνική γλώσσα.

ΑΡΘΡΟ 5°: Υποχρεώσεις του εργοδότη

Παροχή υφισταμένων στοιχείων

Η αναθέτουσα αρχή υποχρεούται να παρέχει στον ανάδοχο, χωρίς επιβάρυνση, όλες τις πληροφορίες που αφορούν τη σύμβαση, εφόσον είναι διαθέσιμες και δεν έχει κώλυμα να τις παραδώσει.

Έγκαιρη πληρωμή του Αναδόχου

Η αναθέτουσα αρχή υποχρεούται να καταβάλλει έγκαιρα το οικονομικό αντάλλαγμα στον ανάδοχο, κατά τους όρους του νόμου και της παρούσας.

ΑΡΘΡΟ 6°: Επεξηγήσεις - Διορθώσεις - Συμπληρώσεις

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα συμβατικά τεύχη.

Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από την Υπηρεσία, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλός της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρείες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π., ή ότι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον Προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με τη σύμβαση.

Ο Προμηθευτής μπορεί να επισκεφθεί κάθε χώρο που αναφέρεται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας, ώστε να βεβαιωθεί για την παρούσα κατάσταση πριν υποβάλλει την προσφορά του.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διορθώσει, διευκρινίσει, συμπληρώσει τροποποιήσει κάποια σημεία των τευχών δημοπράτησης εγγράφως αλλά αυτή η διευκρίνιση θα γίνει τουλάχιστον 6 ημέρες πριν την υποβολή των προσφορών. Για τον λόγο αυτό τυχόν ερωτήματα για διευκρινήσεις γίνονται δεκτά εάν υποβληθούν τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν από την ημερομηνία που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών. Μετά την προθεσμία αυτή η Υπηρεσία δεν θα απαντά στα ερωτήματα των προμηθευτών.

ΑΡΘΡΟ 7^ο: Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου - Κυρώσεις – Διάλυση της σύμβασης

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον συντρέχουν οι λόγοι του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 (όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 103 του Ν.4782/2021) ή εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 104 του Ν.4782/2021) και τις σχετικές παραγράφους της διακήρυξης.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

- α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση,
- β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,
- β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16 (όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 104 του Ν.4782/2021), επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

Η αναθέτουσα αρχή δικαιούται να καταγγείλει και να προβεί στη διάλυση της σύμβασης, κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της, στις περιπτώσεις που αναφέρονται στο άρθρο 133 του Ν. 4412/2016 και να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο, όπως ορίζεται στο άρθρο 203 του Ν.4412/2016 (όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 103 του Ν.4782/2021).

ΑΡΘΡΟ 8°: Εγγυήσεις

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης και καλής λειτουργίας σύμφωνα με αντίστοιχα άρθρα του τεύχους της διακήρυξης.

Εάν η εγγυητική επιστολή εκδοθεί από ξένη τράπεζα, τότε μπορεί να είναι συντεταγμένη σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά θα συνοδεύεται απαραίτητα από επίσημη μετάφραση στα ελληνικά.

Εφόσον προκύψει ανάγκη, αποφασίζεται η κατάπτωση του συνόλου ή, αναλόγου προς την απαίτηση, μέρους των εγγυήσεων. Μετά την έκδοση της απόφασης, η αναθέτουσα αρχή εισπράττει την εγγύηση με έγγραφη δήλωσή της προς τον εγγυητή. Η κατάπτωση του συνόλου των εγγυήσεων δεν εξαντλεί την ευθύνη του αναδόχου για αποζημίωση της αναθέτουσας αρχής σε περίπτωση που αυτή υποστεί ζημία μεγαλύτερη του ποσού των εγγυήσεων.

ΑΡΘΡΟ 9°: Εγκατάσταση Συστήματος

7.1 Εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, με το χρονοδιάγραμμα θα υποβάλλει υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η Υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.

7.2 Η εγκατάσταση κάθε σταθμού και του κέντρου ελέγχου θα γίνει από τον Ανάδοχο, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

ΑΡΘΡΟ 10°: Παραλαβή συστήματος - Πληρωμές

Η παραλαβή και πληρωμή του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο της διακήρυξης.

Οι πιστοποιήσεις για τις εργασίες που θα εκτελεσθούν θα συντάσσονται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/2016 και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία.

Η πληρωμή στον ανάδοχο του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά, με βάση τις πιστοποιήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος εργασιών. Η καταβολή του ως άνω ποσού γίνεται ύστερα από έκδοση σχετικού δελτίου παροχής υπηρεσιών του εντολοδόχου και ανάλογα με την παράδοση των εργασιών.

Στο ποσό της αμοιβής συμπεριλαμβάνονται οι βαρύνοντες τον εντολοδόχο φόροι και βάρη.

Η αμοιβή δεν υπόκειται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο και αιτία και παραμένει σταθερή και αμετάβλητη καθ' όλη την διάρκεια ισχύος της εντολής.

Η πραγματοποίηση τόσο των τμηματικών πληρωμών όσο και της οριστικής πληρωμής του εργολαβικού ανταλλάγματος, καθώς και η εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων από την εργολαβική σύμβαση, γίνεται με βάση τους λογαριασμούς και τις πιστοποιήσεις.

ΑΡΘΡΟ 11°: Εκπαίδευση

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών, συστημάτων και λογισμικών τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στον τρόπο λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος όπως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

ΑΡΘΡΟ 12°: Τεκμηρίωση και Κυριότητα Λογισμικού

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και μία (1) στα Αγγλικά, καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλα τα προγράμματα και τις δυνατότητες αυτών για χρήση του και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα. Οι οθόνες, τα μηνύματα και οι εκτυπώσεις των προγραμμάτων εφαρμογών θα είναι στα Ελληνικά.

ΑΡΘΡΟ 13°: Οριστική Παραλαβή

Η οριστική παραλαβή πραγματοποιείται με τη λήξη του χρόνου εγγύησης, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Με την έκδοση της απόφασης οριστικής παραλαβής επιστρέφονται οι εγγυήσεις καλής λειτουργίας στον προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 14°: Αναπροσαρμογή τιμών

Η Υπηρεσία με κανένα τρόπο ή και για οποιοδήποτε λόγο δεν δέχεται αναπροσαρμογή των τιμών για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος μέχρι και την τελική παραλαβή εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν στην Διακήρυξη. Επίσης δεν δέχεται αντιπροσφορές. Ειδικά για την περίπτωση που η Υπηρεσία θα αναθέσει τη συντήρηση - υποστήριξη του συστήματος μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης στον Προμηθευτή ή τυχόν τιμή ανάθεσης θα προκύπτει από αναθεώρηση της προσφερθείσας τιμής με μήνα εκκίνησης τον μήνα υπογραφής της σύμβασης και μήνα αναθεώρησης τον μεσαίο του τριμήνου πραγματοποίησης των εργασιών.

ΑΡΘΡΟ 15°: Τόπος διαμονής του Αναδόχου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει τον τόπο και την διεύθυνση της έδρας του κατά την διάρκεια των έργων προκειμένου να του κοινοποιούνται τα έγγραφα της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 16°: Εκτέλεση έργων

16.1 Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά τη διάρκεια του έργου και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου όπως θα συμφωνηθεί με τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

16.2 Ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλη το κατάλληλο εργατικό δυναμικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένη και ανειδίκευτη.

16.3 Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί γραπτώς τον Αρμόδιο Μηχανικό της Υπηρεσίας όταν τελειώσει το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού και προς ικανοποίηση του, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο και ο Προμηθευτής θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

16.4 Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης.

16.5 Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει το έργο.

ΑΡΘΡΟ 17°: Πρότυπα

Ως πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή τη διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIP) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO). Αν ο Ανάδοχος θέλει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση του Αρμόδιου Μηχανικού της Υπηρεσίας. Ο Προμηθευτής θα δίνει, αν του ζητηθεί μεταφραζόμενο στα Ελληνικά κάθε κανονισμό που περιλαμβάνεται στη σύμβαση που έχει εγκριθεί εναλλακτικά στα αγγλικά, αν δεν υπάρχει μετάφραση τους στα Ελληνικά.

ΑΡΘΡΟ 18°: Νόμοι και Σχετικές Διατάξεις

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση του έργου. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου της εγκατάστασης των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 19°: Αίτηση για άδειες και εγκρίσεις σχεδιασμού

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος και την παροχή όλων των αναγκών πληροφοριών σχεδίασης ώστε η Υπηρεσία να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με το εκτελούμενο έργο.

ΑΡΘΡΟ 20°: Εκτέλεση εργασιών

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο Προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχούσες εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργίας των εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας των γραφείων της Υπηρεσίας με μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση.

ΑΡΘΡΟ 21° : Ασφάλεια κατά κλοπής και τυχαίας επέμβασης

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία ασφαλιστής των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο Ανάδοχος. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του Αναδόχου, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο Ανάδοχος. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις του έργου θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον Ανάδοχο κατά παντός κινδύνου, (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος στην Υπηρεσία. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

ΑΡΘΡΟ 22°: Διαφορές – Διαφωνίας - Ανωτέρα Βία

Ισχύουσα νομοθεσία

Η Σύμβαση διέπεται αποκλειστικά από το ελληνικό δίκαιο.

Νόμος 4412/2016 όπως ισχύει με τον ν. 4782/2021.

Καλόπιστη εφαρμογή της σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή και ο ανάδοχος υποχρεούνται να αντιμετωπίζουν καλόπιστα τις αμοιβαίες υποχρεώσεις και τα δικαιώματά τους και να προσπαθούν για την επίλυση των διαφωνιών τους με πνεύμα συνεργασίας και αλληλεγγύης.

Λάθη / ασυμφωνίες στα Συμβατικά Τεύχη ή στην Προσφορά του Αναδόχου

Τα συμβατικά τεύχη αλληλοσυμπληρώνονται. Σε περίπτωση που υπάρξουν αντικρουόμενες διατάξεις ή όροι στα συμβατικά τεύχη, υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ισχυρότερο κάθε φορά, όπως ορίζεται στο συμφωνητικό.

Λάθη ή παραλείψεις των συμβατικών τευχών μπορεί να διορθώνονται πριν την υπογραφή της σύμβασης, αν τούτο δεν αντιβαίνει στη δικαιολογημένη εμπιστοσύνη των διαγωνιζομένων και στην υποχρέωση της αναθέτουσας αρχής να μη μεταβάλει μονομερώς τους όρους της, που έλαβαν υπόψη τους οι διαγωνιζόμενοι για τη διαμόρφωση της προσφοράς τους.

Ανωτέρα βία

Αν κατά την εκτέλεση της σύμβασης επισυμβούν γεγονότα ή περιστατικά "ανώτερης βίας", τα οποία σαφώς και αποδεδειγμένα βρίσκονται υπεράνω του ελέγχου και της ευθύνης των συμβαλλομένων, καθένα εκ των μερών δικαιούται να αναστείλει την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, εφόσον αυτά τα γεγονότα ή περιστατικά παρεμποδίζουν την εκπλήρωσή τους. Το παραπάνω δικαίωμα υφίσταται μόνο στις περιπτώσεις που οι συνέπειες των περιστατικών αυτών δεν ρυθμίζονται από τον νόμο ή τη σύμβαση.

Η μη εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων κατά τη διάρκεια της αναστολής, δεν δημιουργεί δικαίωμα ή αξίωση υπέρ ή κατά του ετέρου των συμβαλλομένων. Δεν αναστέλλεται η εκπλήρωση υποχρεώσεων ή η καταβολή αμοιβών που κατέστησαν απαιτητές πριν από την επέλευση των άνω γεγονότων ή περιστατικών.

Η απόδειξη της ανωτέρας βίας βαρύνει αυτόν που την επικαλείται.

Ο ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στην αναθέτουσα αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά

24^ο: Φόροι, τέλη, κρατήσεις

Ο εντολοδόχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις βαρύνεται με όλους ανεξαιρέτως τους φόρους, τέλη, δασμούς και εισφορές υπέρ του δημοσίου, δήμων και κοινοτήτων ή τρίτων που ισχύουν κατά την ημέρα της δημοπρασίας.

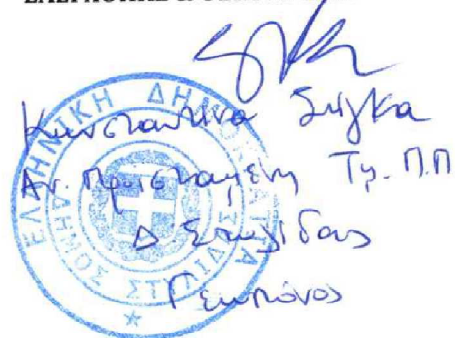
Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ



Γιάννης Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Κωνσταντίνος Στυλίδας
Αρ. Προέτασης Τγ. Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Γεωργίου



Αρ. Μελέτης :44/2022

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
Λογγιτσίου»
στο πλαίσιο της πράξης
«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
(συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, **χωρίς ΦΠΑ: 234.668,00 €** και προέκυψε βάσει έρευνας αγοράς. Η Εκτιμώμενη αξία κάθε αντικειμένου (Α/Α: 1) της σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ. (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς με Οπτική και Θερμική Κάμερα Ανίχνευσης	1	70.100,00	70.100,00
2	Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς με Οπτική και Φασματοσκοπική Κάμερα Ανίχνευσης	1	86.500,00	86.500,00
3	Μεταλλική Κατασκευή - Παρατηρητήριο	2	18.000,00	36.000,00
4	Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση	1	2.700,00	2.700,00
5	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες	2	600,00	1.200,00
6	Αυτόνομο Φωτοβολταϊκό Σύστημα Τροφοδοσίας	2	6.300,00	12.600,00
7	Κεραίες για ασύρματη ζεύξη	6	850,00	5.100,00
8	Κεντρικός Διακομιστής (Server)	1	5.206,00	5.206,00
9	Σταθμός Εργασίας	1	1.350,00	1.350,00
10	Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας	1	912,00	912,00
11	Γειώσεις	2	1.150,00	2.300,00
12	Παραμετροποίηση του συστήματος και θέση σε λειτουργία	1	10.700,00	10.700,00


ΣΥΝΟΛΟ:	234.668,00
----------------	-------------------

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου


ΦΠΑ (24%)	56.320,30
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ:	290.988,30


Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Γόνης Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Κωνσταντίνα Σίκα
Αν. Πρόεδρος Τρ. Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Ρεμπάνος





Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
 ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
 Λογγιτσίου»
 στο πλαίσιο της πράξης
 «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
 ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
 ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
 ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
 (συνμ. Φ.Π.Α. 24%)

ΈΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

A/A	Περιγραφή/ Προδιαγραφές	Απαίτηση	Τεκμηρίωση	Παραπομπή
1. ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ				
1.1. Οπτική ΑΙ Κάμερα Ανίχνευσης				
1.1.1.	Οπτικός Αισθητήρας	1/1.9" Sony CMOS		
1.1.2.	Ανάλυση	1920 x 1080		
1.1.3.	Ταχύτητα κλείστρου	1/5 - 1/20000s		
1.1.4.	Αισθητήρας ορατού φάσματος	color 0.001 lux @(F1.2, AGC ON), B/W 0.1 Lux		
1.1.5.	Οπτική Μεγέθυνση	30x		
1.1.6.	Μήκος εστίασης:	100 mm – 1000 mm		
1.1.7.	Συμμόρφωση με EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) την ασφάλεια και το περιβάλλον και σήμανση CE.	NAI		
1.2. Θερμική Κάμερα Ανίχνευσης				
1.2.1.	Θερμικός αισθητήρας	Uncooled Microbolometer		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

1.2.2.	Ενεργά πίξελ	400 H x 300 V		
1.2.3.	Μέγεθος pixel	Min:17 μ m		
1.2.4.	Εύρος φάσματος	8-14 μ m		
1.2.5.	Μήκος εστίασης	35 mm		
1.2.6.	Γωνία Θέασης	H: 11° V:9°		
1.2.7.	Ευαισθησία	40 mK		
1.2.8.	Σταθερός φακός	35mm με επιλογή για 8/15/25/50 mm		
1.2.9.	Ανίχνευση θερμοκρασίας	20 σημεία / 2 γραμμές / 16 περιοχές		
1.2.10.	Ανίχνευση θερμοκρασίας	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ / 2%		
1.2.11.	Χρόνος απόκρισης	$\leq 30\text{ms}$		
1.2.12.	Θερμοκρασία Λειτουργίας	-20°C ~ 50°C		
1.2.13.	Συμμόρφωση με EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον και σήμανση CE.	NAI		
1.3. Φασματομετρική Κάμερα Ανίχνευσης				
1.3.1.	Φασματομετρικός αισθητήρας	Symmetrical Czerny-Turner 75 mm focal length, MK II		
1.3.2.	Μήκος κύματος	300 - 1000 nm		
1.3.3.	Αισθητήρας	CMOS linear array 2048 pixels (14 x 200 μ m)		
1.3.4.	Τύπος τηλεσκοπίου	Maksutov-Cassegrains		
1.3.5.	Διάμετρος τηλεσκοπίου	90mm		
1.3.6.	Εστιακή απόσταση	1250 mm		
1.3.7.	Μεγέθυνση	180x		
1.3.8.	Θερμοκρασία Λειτουργίας	-25°C ~ 55°C		
1.3.9.	Συμμόρφωση με EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) την ασφάλεια και το περιβάλλον και σήμανση CE.	NAI		
1.4. Κάμερα Εποπτείας				
1.4.1.	Οπτικός αισθητήρας	1/2" Progressive Scan CMOS		
1.4.2.	Ενεργά (effective) πίξελ	1920 H x 1080 V		
1.4.3.	Ταχύτητα κλείστρου	1/5 - 1/20000s		
1.4.4.	Λειτουργεία μέρας/νύχτας	Auto(ICR) / Day / Night / Timing		
1.4.5.	Εμβέλεια υπερύθρων	έως 200 μέτρα		
1.4.6.	Οπτική μεγέθυνση (ελάχιστη)	30x		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

1.4.7.	Ψηφιακή μεγέθυνση (ελάχιστη)	15x		
1.4.8.	Λειτουργία PTZ	Pan:0° ~ 360° endless,Tilt:-10° ~ +90°		
1.4.9.	Θερμοκρασία Λειτουργίας	-55°C ~ 60°C		
1.4.10.	Συμμόρφωση με EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) την ασφάλεια και το περιβάλλον και σήμανση CE.	NAI		
1.5. Μετεωρολογικός Σταθμός				
1.5.1.	Ο σταθμός θα καταγράφει τις παρακάτω ενδείξεις: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ▪ Σχετική Υγρασία ▪ Βροχή και Βροχόπτωση ▪ Ταχύτητα ανέμου ▪ Διεύθυνση ανέμου ▪ Βαρομετρική πίεση 	NAI		
1.5.2.	Θερμοκρασία λειτουργίας και ανίχνευσης	-50 °C/60 °C		
1.5.3.	Απόκλιση θερμοκρασία ανίχνευσης (ελάχιστη)	± 0.3 °C (-20 – 50 °C)		
1.5.4.	Απόκλιση μέτρησης σχετικής υγρασίας (ελάχιστη)	± 2%		
1.5.5.	Απόκλιση μέτρησης βαρομετρικής πίεσης (ελάχιστη)	± 0.5 hPa (0...40 °C)		
1.5.6.	Ακρίβεια μέτρησης ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου (ελάχιστη)	± 0.5m/s (0...35 m/s) / ± 5% (>35 m/s) και ± 5° (>1.0 m/s)		
1.5.7.	Προστασία	IP66		
1.5.8.	Διεπαφή (interface)	RS485		
1.5.9.	Συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 61724-1:2017 και σήμανση CE.	NAI		
1.6. Κεραίες Ασύρματης Ζεύξης				
1.6.1.	Ισχύς	802.3af PoE Input (Class 3 PD)		
1.6.2.	Ethernet θύρες και υποστήριξη IEEE	10/100/1000Base 802.3at/af PoE PD Input		
1.6.3.	Προστασία	IP67		
1.6.4.	Ενίσχυση	>20dB		
1.6.5.	Ρυθμός μεταφοράς δεδομένων	400+ Mbps		
1.6.6.	Συμμόρφωση με τα εθνικά πρότυπα και τις οδηγίες της ΕΕΤΤ και της IEEE, ενορμονισμένες με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο να αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) την ασφάλεια και το περιβάλλον και σήμανση CE.	NAI		
1.7. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση				

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

	Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ελληνικής Νομοθεσίας. Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα είναι συνολικά σύμφωνη με τους κανονισμούς σχετικά με τις αρμονικές και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, την ελληνική νομοθεσία, τους σχετικούς κανονισμούς εναρμόνισης με τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς κανονισμούς καθώς και με τους κανονισμούς του ΔΕΔΔΗΕ σχετικά με την συμβατότητα με το δίκτυο	NAI		
1.8. Ηλεκτρολογικοί Πίνακες – Καλωδιώσεις και Ενεργός Εξοπλισμός				
1.8.1.	Ηλεκτρολογικός πίνακας καλωδιώσεων σε ερμάριο κλειστού με προστασία IP65:	NAI		
1.8.2.	Καλωδιώσεις και συνδέσεις ισχύος (AC και DC)	J1VV-U,R,S 600/1000 V		
1.8.3.	Καλώδια εξωτερικού χώρου κατά VDE 0816 τύπου RE-2Y(St)Yn ή UTPCat6 και το καλώδιο επικοινωνιών θα έχει αντοχή σε ακτινοβολία UV.	NAI		
1.8.4.	Διάταξη προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις.	NAI		
1.8.5.	Χώρο για λοιπό ενεργό εξοπλισμό (π.χ. τροφοδοτικά, ελεγκτές, switch κλπ.) με επαρκή εξαερισμό.	NAI		
1.9. Αυτόνομο Φωτοβολταϊκό Σύστημα Τροφοδοσίας				
1.9.1.	Ικανότητα παροχής για τουλάχιστον 24 ώρες	NAI		
1.9.2.	Ισχύς	250 Wp		
1.9.3.	Ονομαστική τάση 12V	12V		
1.9.4.	Γεννήτριες σε συστοιχίες των τεσσάρων σε σειρά.	NAI		
1.9.5.	Οι τέσσερις συστοιχίες θα είναι συνδεδεμένες παράλληλα και θα συνδέονται με κατάλληλους στον ρυθμιστή φόρτισης	NAI		
	Ρυθμιστής φόρτισης:			
1.9.6.	Ισχύς	4 kW, 48V/70A		
1.9.7.	Κατάλληλος για μπαταρίες lead-acid (AGM)			
1.9.8.	Θα διαθέτει λειτουργία ταυτόχρονης παροχής ενέργειας για τα φορτία κατανάλωσης και τη φόρτιση	NAI		
1.9.9.	Θα διαθέτει είσοδο για θερμικό (NTC) το οποίο θα ελέγχει τη θερμοκρασία των συσσωρευτών και προστασίες για υπερθέρμανση, υπέρταση, αντίστροφη πολικότητα και βραχυκυκλώματος.	NAI		
1.9.10.	Συμμόρφωση με τα πρότυπα EN55032 (CISPR32), EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024.	NAI		
1.9.11.	Τέσσερις μπαταρίες (4) VRLA 12V/240AhAGM	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

1.9.12.	Οι μπαταρίες θα είναι κατάλληλες για αυτή τη χρήση, δεν χρειάζονται συντήρηση, έχουν χαμηλή εσωτερική κατανάλωση και μεγάλη διάρκεια ζωής.	NAI		
1.9.13.	Εναλλάκτης: μονοφασικός, καθαρού ημιτόνου με είσοδο 48 V, έξοδο 230 V/50 Hz, ισχύ 700 Va, υψηλής απόδοσης (max 94%), προστασία βραχυκυκλώματος, υπερφόρτωσης, υπερθέρμανσης και έλεγχο τάσης μπαταριών, δυνατότητα παρακολούθησης των φορτίων εισόδου και εξόδου, της τάσης της μπαταρίας και δυνατότητα τηλεχειρισμού.	NAI		
1.9.14.	Ο εναλλάκτης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN-IEC 60335-1/EN-IEC 62109-1 EN 55014-1/ EN 55014-2/ IEC 61000-6-1/IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-3	NAI		
1.10. Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας				
1.10.1.	Παροχή ενέργειας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος	≥ 24 ώρες		
1.10.2.	Ρυθμιστής φόρτισης μπαταριών για lead-acid (AGM):	1000W, 48V/17,4A		
1.10.3.	Θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN55032 (CISPR32), EN61000-3-2,-3 EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024.	NAI		
1.10.4.	Ο ρυθμιστής θα έχει είσοδο για θερμικό	NAI		
1.10.5.	Συστοιχία τεσσάρων μπαταριών:	VRLA 12V/120Ah AGM		
1.10.6.	Οι μπαταρίες δεν θα χρειάζονται συντήρηση και θα έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής (πάνω από 10 χρόνια)	NAI		
1.10.7.	Εναλλάκτης καθαρού ημίτονου με είσοδο 48V, έξοδο 230V/50 Hz και ισχύ 800VA:	NAI		
1.10.8.	Ο εναλλάκτης θα είναι υψηλής απόδοσης (max 94%) και θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος, υπερφόρτωσης, υπερθέρμανσης και έλεγχο τάσης μπαταριών. Επίσης, θα παρέχει δυνατότητα παρακολούθησης (monitoring) των φορτίων εισόδου και εξόδου, της τάσης της μπαταρίας και δυνατότητα τηλεχειρισμού.	NAI		
1.10.9.	Ο εναλλάκτης θα είναι συμμορφωμένος με τα πρότυπα EN-IEC 60335-1 / EN-IEC 62109-1 EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3.	NAI		
1.11. Σύστημα Γείωσης				
1.11.1.	Κλειστός βρόχος κατασκευασμένος από ηλεκτρόδια και χαλύβδινη, θερμά γαλβανισμένη ταινία (St/Zn) 30 mm x 3.5 mm.	NAI		
1.11.2.	Οι γειώσεις θα τρέχουν γύρω από το περίγραμμα της μεταλλικής κατασκευής και θα συνδέονται μεταξύ τους με εγκάρσια τμήματα για τη	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγισίου

	δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος εδαφικής γείωσης το οποίο θα καλύπτει όλη την κατασκευή.			
1.11.3.	Η σύνδεση των γειωτών με το μεταλλικό πλαίσιο πραγματοποιείται με γωνιακούς ακροδέκτες κατά EN50164 – 1 (100KA, 10/350μs) και αντίστοιχους αγωγούς.	NAI		
1.12. Διατάξεις Προστασίας έναντι Υπερτάσεων				
1.12.1.	Απαγωγί συνδυασμένης στάθμης προστασίας T1 + T2 + T3 με παραμένονσα τάση μικρότερη των 1,5kV.	NAI		
1.13. Μεταλλική κατασκευή Παρατηρητηρίου				
1.13.1.	Τα παρατηρητήρια θα έχουν ελάχιστο ύψος έξι μέτρα ώστε να διασφαλίζεται η μέγιστη εποπτική ικανότητα από το σημείου του σταθμού ανίχνευσης.	NAI		
1.13.2.	Τα παρατηρητήρια θα αποτελούνται από φέροντα οργανισμό κατάλληλο ώστε να παραλαμβάνει με ασφάλεια όλα τα φορτία.	NAI		
1.13.3.	Τα παρατηρητήρια θα σχεδιαστούν σύμφωνα με τον λοιπό ενεργό εξοπλισμό των σταθμών ανίχνευσης (κάμερες, μετεωρολογικοί σταθμοί κλπ.) και θα φέρουν κατάλληλες υποδοχές στήριξης.	NAI		
1.13.4.	Ειδικό ερμάριο για τη φιλοξενία του ενεργού εξοπλισμού και του συστήματος αδιάλειπτης τροφοδοσίας.	NAI		
2. ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ				
2.1. Κεραίες Ζεύξης				
2.1.1.	IP επικοινωνία	NAI		
2.1.2.	Καλωδίωση UTPCAT6	NAI		
2.1.3.	Τα χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των κεραιών ζεύξης είναι τα παρακάτω: <ul style="list-style-type: none"> 802.3af PoE Input (Class 3 PD) Ethernet Θύρες 10/100/1000Base 802.3at/af PoE PD Input Προστασία: IP67 Ενίσχυση >20dB Ρυθμός μετάδοσης Δεδομένων 400+ Mbps 	NAI		
2.1.4.	Οι κεραίες θα είναι συμμορφωμένες με τα εθνικά πρότυπα και τις οδηγίες της EETT και της IEEE, ενορμονισμένες με τα διεθνή πρότυπα EN, IEC ή VDE όσο αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMC) της ασφάλεια και το περιβάλλον και θα φέρει σήμανση CE.	NAI		
2.2. Διακομιστής (Server)				
2.2.1.	Ο διακομιστής (server), θα είναι βιομηχανικό/εμπορικό προϊόν σύγχρονης τεχνολογίας, θα εγκαταστείται σε ικρίωμα και θα βρίσκεται σε κυκλοφορία στη διεθνή αγορά.	NAI		
2.2.2.	Σήμανση CE	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγισίου

2.2.3.	Λογισμικό για την υποστήριξη Virtual Machines.	NAI		
2.2.4.	Για την εποπτεία και την απομακρυσμένη υποστήριξη και για τη διαχείριση του υλικού θα διαθέτει μονάδα και εγκατεστημένο λογισμικό IPMI 2.0. ή αντίστοιχη τεχνολογία.	NAI		
2.3. Σταθμός Εργασίας				
2.3.1.	Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής θα πρέπει να έχει χαρακτηριστικά όχι κατώτερα και κατ' ελάχιστον τα παρακάτω: - CPU Intel Core i5 - Μνήμη: 8GB - Σκληρός Δίσκος (SSD) 256 GB - Κάρτα γραφικών για σύνδεση οθόνης Full HD - Μία (1) κάρτα δικτύου 10/100/1000 MBit/s - Microsoft Windows 10 Pro, x64, με άδεια χρήσης - USB Πληκτρολόγιο (ενσύρματο) and ποντίκι (ενσύρματο) - Οθόνη με διαγώνιο 27" κατ' ελάχιστον και ανάλυση Full HD - Οθόνη με διαγώνιο 27"	NAI		
2.4. Λογισμικό ανίχνευσης, διασύνδεσης και μετάδοσης πληροφορίας				
2.4.1.	Το λογισμικό θα συλλέγει και θα επεξεργάζεται όλες τις πληροφορίες από τους σταθμούς ανίχνευσης.	NAI		
2.4.2.	Θα παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλα εξωτερικά συστήματα για εισαγωγή πληροφοριών και περαιτέρω αναλύσεις.	NAI		
2.4.3.	Θα επιτρέπει όλες τις λειτουργίες να εκτελεστούν από το ενιαίο και κοινό λογισμικό.	NAI		
2.4.4.	Το λογισμικό θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ταυτόχρονα με οπτικές, θερμικές και φασματομετρικές κάμερες για πολλαπλά στρώματα ανίχνευσης από το ίδιο σύστημα.	NAI		
2.4.5.	Το λογισμικό θα έχει κατάλληλα υποσυστήματα για την αξιοποίηση όλων των πληροφοριών που θα συλλέγονται από τους Σταθμούς Ανίχνευσης. Κατ'ελάχιστον, θα υπάρχουν υποσυστήματα για τη λειτουργία φασματοσκοπικών αναλύσεων, θερμικών αναλύσεων, οπτικών αναλύσεων, και επεξεργασίας μετεωρολογικών δεδομένων και διαβάθμισης κινδύνου.	NAI		
2.4.6.	Θα μπορεί να ενσωματώσει διαφορετικές εμβέλειες και τύπους καμερών.	NAI		
2.4.7.	Θα παρέχει πληροφορίες για το επίπεδο πιθανότητας φωτιάς.	NAI		
2.4.8.	Στη διεπαφή θα εμφανίζεται ακολουθία εικόνων και βίντεο που καταγράφονται από τις κάμερες ανίχνευσης 24ώρες/24ωρο.	NAI		
2.4.9.	Το σύστημα θα ειδοποιεί τον χειριστή και θα προστίθεται ένα συμβάν συσχετίζοντάς το με την εικόνα της περιοχής που λαμβάνεται από τις κάμερες εάν αυτή αναγνωρίζεται ως επισφαλής.	NAI		
2.4.10.	Ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να επιβεβαιώσει το συμβάν με προεπιλεγμένη απαίτηση.	NAI		
2.4.11.	Κάθε φορά που ανιχνεύεται μια πιθανή	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγισίου

	κατάσταση πυρκαγιάς θα εμφανίζεται ένας συναγερμός στις οθόνες παρακολούθησης του συστήματος και ειδοποιήσεις (SMS, email, κλπ.) αποστέλλονται στους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την επιβεβαίωση των συναγερμών.			
2.4.12.	Σε περίπτωση πραγματικής φωτιάς που επιβεβαιώνεται από τον χειριστή: • Οι συντεταγμένες τοποθεσίας πυρκαγιάς προστίθενται αυτόματα. • Ο χειριστής μπορεί να καταχωρήσει τυχούσες σχετικές σημειώσεις σχετικά με το περιστατικό. • Οι συναγερμοί αποστέλλονται στους προκαθορισμένους παραλήπτες (πυροσβεστική, πολιτική προστασία και λοιπές υπηρεσίες).	NAI		
	Το λογισμικό θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα εργαλεία:			
2.4.13.	24ωρη σύνδεση και εποπτεία με εύρος 360°	NAI		
2.4.14.	Ιστορική ακολουθία των εικόνων πριν και αμέσως μετά την ανίχνευση. Οι χειριστές θα μπορούν να πλοηγηθούν σε αυτά, να τα μεγεθύνουν και να κάνουν οπτική αξιολόγηση για τη λήψη αποφάσεων.	NAI		
2.4.15.	Άμεση οπτική πρόσβαση και παρακολούθηση της εξέλιξης της φωτιάς μέσω της κάμερας επιτήρησης του συστήματος με τη χρήση μεγέθυνσης και PTZ.	NAI		
2.4.16.	Απεικόνιση με γεωαναφορά σε πραγματικό χρόνο σε κάθε μέσο προβολής, συμπεριλαμβανομένων των οθονών προβολής και των υπολογιστών.	NAI		
2.4.17.	Άμεση παροχή διαδραστικού χάρτη με την τοποθεσία και πρόσβαση σε όλα τα συστήματα ανίχνευσης που θα έχουν εγκατασταθεί στο πεδίο και εξατομικευμένες πληροφορίες για κάθε ένα.	NAI		
2.4.18.	Πληροφορίες σχετικά με τις τρέχουσες καιρικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες της εποπτευόμενης περιοχής όπως θερμοκρασία, άνεμοι κλπ., τα οποία θα εξαγονται από τον μετεωρολογικό σταθμό, ενώ θα υπολογίζεται το αντίστοιχο ρίσκο για την πιθανότητα φωτιάς. Το λογισμικό θα πρέπει να έχει διαφορετικούς χρωματισμούς για τον κίνδυνο και να προσφέρει γραφικές οθόνες και πίνακες για τον πραγματικό χρόνο και τις προβλέψεις των συνθηκών.	NAI		
2.4.19.	Κάθε αποτέλεσμα της ανίχνευσης: ένα παράθυρο θα επιτρέπει την επιλογή τιμών για την γραφική απεικόνιση επιτρέποντας χωροχρονικά φίλτρα ή άλλες παραμέτρους.	NAI		
2.4.20.	Εξαγωγή δεδομένων: τα γραφικά θα πρέπει να είναι εκτυπώσιμα και εξαγωγή σε εξωτερικά αρχεία. Το λογισμικό θα επιτρέπει στους χειριστές να αναλύσουν εικόνες ανίχνευσης, να δημιουργήσουν χρονικές ακολουθίες των γεγονότων και να επιλέξουν όποια εικόνα για να ενεργοποιήσουν συναγερμούς και να εκτυπώσουν γεγονότα.	NAI		
2.4.21.	Πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα και αρχεία καταγραφής, εικόνες (time-lapse) για αναφορές και επεξεργασία μετά τη φωτιά.	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγισίου

2.4.22.	Εσωτερικό περιβάλλον συζήτησης: το λογισμικό θα προσφέρει σύστημα στο οποίο οι χειριστές μπορούν να ανταλλάσσουν και καταγράφουν πληροφορίες σχετικά με κάθε ανίχνευση.	NAI		
2.4.23.	Χάρτης πληροφοριών: σε αυτόν τον χάρτη θα παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις καθημερινές εκδηλώσεις φωτιάς. Ο χάρτης θα περιέχει τις εκδηλώσεις με τα στοιχεία τους (χρόνο, ημερομηνία, συντεταγμένες, εικόνες, κτλ.) με λίστες και αντίστοιχους συνδέσμους για πρόσβαση στις σχετικές εικόνες.	NAI		
2.4.24.	Το λογισμικό θα υποστηρίζει την ταυτόχρονη πρόσβαση από διαφορετικές τοποθεσίες έτσι ώστε τις πληροφορίες να τις λαμβάνουν πολλαπλοί φορείς συντονισμού και ελέγχου εντός και εκτός του Δήμου.	NAI		
2.4.25.	Στη διεπαφή του συστήματος, οι χειριστές θα μπορούν να εκτελέσουν όλες τις ενέργειες σχετικά με την ανίχνευση, παρακολούθηση και επίβλεψη των πυρκαγιών, συμπεριλαμβανομένων της: <ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθησης διαφορετικών συστημάτων ανάλογα με τις ανάγκες. • Παρακολούθησης των πληροφοριών για πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς. • Επαλήθευσης συναγερμών πυρκαγιάς • Αποστολής ειδοποιήσεων στις υπηρεσίες πυρόσβεσης. • Παρακολούθησης και υποστήριξη της πυρόσβεσης. • Χρήση των μοντέλων πρόβλεψης φωτιάς. 	NAI		
2.4.26.	Το σύστημα θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά για τη λειτουργία ειδοποιήσεων:			
2.4.27.	Ρυθμιζόμενη λειτουργία πρόκλησης ειδοποίησης – θα πρέπει να έχει τουλάχιστον ηχητική και οπτική ειδοποίηση	NAI		
2.4.28.	Δυνατότητα να αποστέλλονται ειδοποιήσεις μέσω SMS και E-mail σε προκαθορισμένες επαφές.	NAI		
2.4.29.	Διαχείριση συστήματος: θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να προστεθούν/αλλαχθούν/διαγραφούν επαφές	NAI		
2.4.30.	Η σελίδα ειδοποιήσεων θα πρέπει να είναι συγχρονισμένη με την αποστολή e-mail, SMS, και άλλες μορφές επικοινωνίας με συνημμένες συγκεκριμένες πληροφορίες (τύπος ειδοποίησης, εικόνα, τοποθεσία).	NAI		
2.4.31.	Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιβεβαίωσης της τοποθεσίας του κινδύνου της ειδοποίησης στον χάρτη και να αλλάξει εάν είναι αναγκαίο	NAI		
2.4.32.	Ποσοστό ψευδών ειδοποιήσεων	<10%		
2.4.33.	Λειτουργία Προβλέψεων (Forecasting Module):			

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου


2.4.34.	Δείκτης επικινδυνότητας πυρκαγιάς σε τοπικό επίπεδο. Η διαβάθμιση του κινδύνου πυρκαγιάς θα παρουσιάζεται σε επίπεδα με χρωματικό κώδικα ανάλογα τη σοβαρότητα της πρόβλεψης και η λειτουργία πρόβλεψης επιπέδου κινδύνου του συστήματος είναι για τις επόμενες 24 ώρες και είναι πάντα ορατή στην κονσόλα παρακολούθησης του συστήματος.	NAI		
2.4.35.	Τα ελάχιστα δεδομένα καιρού που απαιτούνται σε πραγματικό χρόνο και σε ιστορικό για τη λειτουργία της μονάδας πρόβλεψης είναι τα ακόλουθα: • Σχετική υγρασία • Άνεμος (ταχύτητα και κατεύθυνση) • Θερμοκρασία	NAI		
2.4.36.	Δυνατότητα ενοποίησης με εξωτερικές υπηρεσίες μέσω API ή υπηρεσιών Web και συμπερίληψη των ακόλουθων τύπων υπηρεσιών: 1) Διαδικτυακές υπηρεσίες για τον καιρό: εισαγωγή δεδομένων που θα ενεργοποιήσουν τις λειτουργίες «Πρόγνωσης Πυρκαγιάς» και «Διάδοσης Πυρκαγιάς». 2) Πλατφόρμες αποστολής μαζικών μηνυμάτων και ειδοποιήσεων όπως τα κοινωνικά δίκτυα, εφαρμογές κινητών, αποστολές μαζικών SMS, 112 κλπ.). 3) Επεξεργασία και ανάλυση διάδοσης πυρκαγιάς από εξωτερικούς φορείς.	NAI		
2.5. Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας Κέντρου Ελέγχου				
2.5.1.	UPS 2KVA, το οποίο θα ηλεκτροδοτείται από ρευματολήπτη του κτιρίου και θα είναι ικανό να τροφοδοτεί το σύνολο του εξοπλισμού του διακομιστή, του σταθμού εργασίας και των κεραιών ζεύξης για τουλάχιστον 30 λεπτά.	NAI		
2.5.2.	Το UPS θα έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με το υπόλοιπο σύστημα στο κέντρο ελέγχου για την αποστολή ειδοποιήσεων σε περίπτωση απώλειας ή διακύμανσης τάσης.	NAI		
2.5.3.	Βαθμός απόδοσης σε on-line mode	≥ 95%		
2.5.4.	Ο βαθμός απόδοσης θα παραμένει σταθερός από το 50% του ονομαστικού φορτίου και πάνω.	NAI		
2.5.5.	Συμμόρφωση με 2006/95/EC, 2004/108/EC, (EN) IEC62040-1,2,3,(EN) IEC60950-1, (EN) IEC50272-2.	NAI		
2.5.6.	Για την ασφαλή λειτουργία του συστήματος στο Κέντρο Ελέγχου, το λογισμικό θα έχει διαβαθμισμένα επίπεδα πιστοποίησης και οι κτιριακές εγκαταστάσεις θα εξοπλιστούν με προστατευτικές διατάξεις έτσι όπως περιγράφονται στο συμβατικό τεύχος	NAI		
3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ				
3.1.	Οι Υπηρεσίες Παραμετροποίησης και Θέσης σε Λειτουργία θα περιλαμβάνουν τα παρακάτω: Εγκατάσταση του εξοπλισμού Παραμετροποίηση του εξοπλισμού και του λογισμικού Έλεγχο πλήρους λειτουργίας	NAI		

Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

3.1.1	Οι Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας θα περιλαμβάνουν υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης για διάστημα 2 μηνών.	NAI		
3.1.2	Οι Υπηρεσίες Εκπαίδευσης θα περιλαμβάνουν την προετοιμασία κατάλληλου Πλάνου Εκπαίδευσης, τη διενέργεια εκπαιδευτικού Σεμιναρίου τουλάχιστον 8 ωρών και την παράδοση εκπαιδευτικού υλικού.	NAI		
3.1.3	Οι Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης θα περιλαμβάνουν τη σύνταξη και την παράδοση εγχειριδίων τεκμηρίωσης και λειτουργίας του εξοπλισμού.	NAI		
3.2.	Η Προβολή και Δημοσιότητα θα προσφέρει τις παρακάτω δράσεις: 1. Επικοινωνία και διάδοση των αποτελεσμάτων του προγράμματος . 2. Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων. 3. Ανοιχτές αφίσες, ενημερωτικά δελτία περιοδικών έργων, 4. Κοινοποίηση μέσω έντυπων μέσων και δικτυακών πύλων	NAI		

Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Γόνης Γεώργιος
Επιστημονικός
Συνεργάτης
Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Κωνσταντίνος Σίφκα
Αν. Προϊστάμενος Τρ. Π.Π.
Δ. Στυλίδας
Ρεμπάνος



Αρ. Μελέτης :44/2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

«Εγκατάσταση συστήματος
 ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος
 Λογγιτσίου»
 στο πλαίσιο της πράξης
 «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ
 ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ
 ΣΤΥΛΙΔΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
 ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

290.988,30 €
 (συμπ. Φ.Π.Α. 24%)

ΈΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Τίτλος Πράξης: «Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου» στο πλαίσιο της πράξης «ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΣΤΥΛΙΔΑΣ»		
Αναθέτουσα Αρχή: Δήμος Στυλίδας	ΚΩΔ. Ο.Π.Σ.Α.Α.: 0021846472	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΑΑ) 2014-2020

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΕΜ.	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ. (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς με Οπτική και Θερμική Κάμερα Ανίχνευσης	1		
2	Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς με Οπτική και Φασματοσκοπική Κάμερα Ανίχνευσης	1		
3	Μεταλλική Κατασκευή - Παρατηρητήριο	2		
4	Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση	1		
5	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες	2		
6	Αυτόνομο Φωτοβολταϊκό Σύστημα	2		


Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιών στο δάσος Λογγιτσίου

	Τροφοδοσίας			
7	Κεραίες για ασύρματη ζεύξη	6		
8	Κεντρικός Διακομιστής (Server)	1		
9	Σταθμός Εργασίας	1		
10	Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας	1		
11	Γειώσεις	2		
12	Παραμετροποίηση του συστήματος και θέση σε λειτουργία	1		

	ΣΥΝΟΛΟ:	
	ΦΠΑ (24%)	
	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ:	

Στυλίδα, 19/04/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


 Γόνις Γεώργιος
 Επιστημονικός
 Συνεργάτης
 Δήμου Στυλίδας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


 Κιριακουλά Σίγκα
 Δρ. Πρόεδρος Τρ. Π.Π.
 Δ. Στυλίδας
 Γεωπόνος