



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΗΛ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ  
Διεύθυνση: Καλαμβόκη 2<sup>α</sup> Μελίσσια 15127  
Τηλέφωνο: 2132050017  
E-mail: [sapouna@penteli.gov.gr](mailto:sapouna@penteli.gov.gr)

ΑΡ. ΜΕΛ. : 6/ 2025  
Υποέργο 2 – Τμήμα 1: Προμήθεια  
εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών  
πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο  
συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού  
Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)

## 1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1.1 Γενικά

Με την παρούσα τεχνική έκθεση περιγράφεται η προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού για την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας στο Δήμο Πεντέλης στο πλαίσιο της Πράξης: **«Προμήθεια συστημάτων και ειδικού εξοπλισμού για την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας και της διοικητικής - επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου, καθώς και την καταπολέμηση της εξάπλωσης της πανδημίας στο Δήμο Πεντέλης»** η οποία χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Εσωτερικών μέσω του προγράμματος Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΑΤ08, στον Άξονα Προτεραιότητας: «Ψηφιακή Σύγκλιση».

Ο προϋπολογισμός του Υποέργου 2-Τμήμα 1 της πράξης ανέρχεται στο ποσό των 208.196,00 €, συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. (24%).

Η δαπάνη έχει εγγραφεί στον Κ.Α. 69-7134.002 «Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)» του προϋπολογισμού έτους 2025.

### 1.2 Αντικείμενο της Προμήθειας

Ο Δήμος Πεντέλης, στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 8 του «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων Πολιτικής Προστασίας με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Το κύριο Έργο έχει τίτλο **«Προμήθεια συστημάτων εξοπλισμού για την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας και της διοικητικής – επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου, καθώς και την καταπολέμηση της εξάπλωσης της πανδημίας στο Δήμο Πεντέλης»** και στην παρούσα μελέτη αναλύεται το Υποέργο 2 – Τμήμα 1 με τίτλο **«Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)»**.

Το υποέργο αφορά στην προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση συστήματος πρόγνωσης και διαχείρισης πυρκαγιών. Στόχος του συστήματος είναι η ενίσχυση της διοικητικής και επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου για την πρόγνωση, αλλά και την αντιμετώπιση πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή της αρμοδιότητάς του.

Ειδικότερα, περιλαμβάνεται η προμήθεια του ακόλουθου εξοπλισμού:

- Τρία (3) σημεία εγκατάστασης καμερών πυρανίχνευσης
- Δέκα (10) σημεία εγκατάστασης περιβαλλοντικών αισθητήρων
- Εξυπηρετητής και θέσεις εργασίας Κέντρου Ελέγχου για συλλογή και οπτικοποίηση δεδομένων
- Βασικά ανταλλακτικά των άνω

Επιπλέον, η διασύνδεση του άνω εξοπλισμού με το Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών **ENGAGE AFD (Automatic Fire Detection)** της εταιρείας **Satways Ltd**, το οποίο είναι ήδη εγκατεστημένο στο Κέντρο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Πεντέλης που λειτουργεί σε αίθουσα του Παλαιού Δημαρχείου και του Κέντρου Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ). Το ENGAGE AFD, στο οποίο καταλήγουν όλες οι ροές δεδομένων πεδίου, περιλαμβάνει ήδη διασυνδέσεις με 9 κάμερες πυρανίχνευσης, 26 ασύρματους αισθητήρες και διαθέτει ειδικούς αλγορίθμους οργανωμένης διαχείρισης συμβάντων πολιτικής προστασίας, αυτοματοποιημένης συμβουλευτικής και κινητοποίησης δυνάμεων του Δήμου. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους τις απαιτούμενες άδειες χρήσης για διασύνδεση στο Engage AFD.

Στο ENGAGE θα καταλήγουν όλες οι ροές δεδομένων πεδίου (δεδομένα αισθητήρων, καμερών, περιβαλλοντικών σταθμών, συμβάντων και συναγερμών). Για τη διαχείριση, καταγραφή και επεξεργασία video, θα εγκατασταθεί επιπλέον τοπικός εξυπηρετητής (server) στο Κέντρο Ελέγχου. Όλες οι ροές βίντεο και δεδομένα θα είναι προσβάσιμες από την εγκατεστημένη πολύ-παραθυρική εφαρμογή πελάτη (client) του ENGAGE. Το σύστημα θα περιλαμβάνει επίσης διατάξεις στήριξης, εξοπλισμό και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/εντοπισμό εστιών πυρκαγιάς καθώς και όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες και εξοπλισμό διασύνδεσης με το ENGAGE.

Μέσω του κεντρικού λογισμικού θα μπορεί να επιτελείται ο έλεγχος (control) των καμερών/αισθητήρων/συσκευών καθώς η επιτήρηση κατάστασης (state of health). Επιπλέον στο κεντρικό λογισμικό θα συγκεντρώνονται όλα τα δεδομένα από το πεδίο και θα παράγονται οι συναγερμοί και ειδοποιήσεις.

Η τεχνική περιγραφή και τα σημεία εγκατάστασης του συνόλου των παραπάνω υποσυστημάτων, αναλύεται μέσω των ακόλουθων δράσεων:

- **ΔΡΑΣΗ 1:** Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών
- **ΔΡΑΣΗ 2:** Σταθμοί Μέτρησης και Καταγραφής Περιβαλλοντικών Παραμέτρων
- **ΔΡΑΣΗ 3:** Κέντρο Ελέγχου
- **ΔΡΑΣΗ 4:** Εφεδρικός Εξοπλισμός - Βασικά Ανταλλακτικά

Ειδικότερα:

### 1.2.1 ΔΡΑΣΗ 1: Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η χώρα, ιδίως κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Η καταστροφή μεγάλων δασικών εκτάσεων από φυσικά αίτια, ατυχήματα ή δολιοφθορά, πέραν των τεράστιων περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων και τις απώλειες ανθρώπινων ζώων, επηρεάζει διαχρονικά μια περιοχή.

Η δράση αυτή αφορά στην υλοποίηση συστήματος έγκαιρης ανίχνευσης και διαχείρισης δασικών πυρκαγιών. Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα έγκαιρης προειδοποίησης/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς, στις περιοχές περιαστικού πρασίνου του αλυσυλλίου όπου υπάρχει υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης και εξάπλωσης πυρκαγιάς.

Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να εγκατασταθεί, στα ακόλουθα **τρία (3)** στρατηγικά επιλεγμένα σημεία:

- **Ναυτικό Νοσοκομείο (ιστός επί κτηρίου)**
- **Αστεροσκοπείο (ιστός επί κτηρίου)**
- **Νταού Πεντέλης (πυλώνας)**

Στο Αστεροσκοπείο, η ρευματοδότηση και η δικτυακή διασύνδεση του ιστού μετά του εξοπλισμού του θα εξασφαλισθεί από την κύρια ηλεκτρική παροχή και ευρυζωνική σύνδεση του κτηρίου. Στη Νταού Πεντέλης και το Ναυτικό Νοσοκομείο, που δε διαθέτουν ηλεκτρικό ρεύμα και ενσύρματο ίντερνετ, θα εγκατασταθεί σύστημα ενεργειακής αυτονομίας με Φ/Β και ασύρματα λινκ δικτύωσης με το Κέντρο Ελέγχου (ΚΕΠ/ Παλιό Δημαρχείο Πεντέλης).

### 1.2.2 ΔΡΑΣΗ 2: Σταθμοί Μέτρησης και Καταγραφής Περιβαλλοντικών Παραμέτρων

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες επηρεάζονται συνεχώς από ανθρωπογενείς και φυσικούς παράγοντες. Η συνεχής καταγραφή παραμέτρων όπως τα επίπεδα ρύπων, η θερμοκρασία και η υγρασία, επιτρέπει την ανάλυση των δεδομένων και την έγκαιρη λήψη μέτρων για την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.

Το σύστημα των σταθμών μέτρησης και καταγραφής περιβαλλοντικών παραμέτρων θα αποτελείται από **δέκα (10)** περιβαλλοντικούς σταθμούς για την βέλτιστη μέτρηση της ποιότητας του αέρα. Συγκεκριμένα το σύστημα θα αποτελείται από τους δέκα (10) περιβαλλοντικούς σταθμούς μαζί με καταγραφικό (datalogger) και αισθητήρες μέτρησης ατμοσφαιρικών σωματιδίων.

Οι σταθμοί θα εγκατασταθούν σε επιλεγμένα κτήρια ώστε να καλύπτουν αντιπροσωπευτικές περιοχές του Δήμου, τα οποία σημεία θα προκύψουν μετά από μελέτη της περιοχής και συνεργασία με τον Δήμο. Στα σημεία τοποθέτησης θα πρέπει να δίνεται μέσα από το κτήριο παροχή ρεύματος και διασύνδεση στο δίκτυο.

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα από πλευράς συγκεντρώσεων αερίων ρύπων είναι συνυφασμένη με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου, του φυσικού περιβάλλοντος, των οικοσυστημάτων (χλωρίδα και πανίδα), αλλά και της προστασίας των υλικών και κατασκευών. Από τα μέσα περίπου του 20ου αιώνα, οι επιπτώσεις της υποβάθμισης της ποιότητας της ατμόσφαιρας, ως συνέπεια των μεταφορών, της καύσης και εξόρυξης ορυκτών καυσίμων, των βιομηχανικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων και γενικά του σύγχρονου

τρόπου ζωής, είναι περισσότερο από εμφανείς στο ανθρώπινο και φυσικό περιβάλλον. Οι Διεθνείς Οργανισμοί και τα κοινοβούλια των κρατών, αναλογιζόμενα την κλίμακα των συνεπειών, σε τοπικό αλλά και πλανητικό επίπεδο, νομοθετούν εντός αυστηρών αξόνων βιωσιμότητας και προστασίας του περιβάλλοντος.

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας αέρα παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο την μεταβολή των ατμοσφαιρικών παραμέτρων που οφείλονται σε διαφορετικές πηγές εκπομπής και είναι σε θέση να επιβαρύνουν, περιβαλλοντικά, τα τοπικά οικοσυστήματα και αστικά δίκτυα. Η πληροφοριακή ενημέρωση σχετικά με την κύμανση ενός ρύπου υποστηρίζει την διαρκή ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την υπέρβαση κείμενων ορίων ρύπανσης, τροφοδοτεί με αξιόπιστα και ακριβή δεδομένα τα ατμοσφαιρικά μοντέλα, τα οποία είναι σε θέση να προβάλλουν χωρο-χρονικά την εξέλιξη ενός επεισοδίου ρύπανσης και ενισχύει την λήψη αποφάσεων και διαμόρφωσης πολιτικής στον τομέα του περιβάλλοντος.

Οι τεχνικές απαιτήσεις των οργάνων του περιβαλλοντικού σταθμού, καθώς και του εξοπλισμού για τη μετάδοση των δεδομένων, ορίζονται στο κεφάλαιο «Πίνακες Συμμόρφωσης».

### 1.2.3 ΔΡΑΣΗ 3: Κέντρο Ελέγχου

Όσον αφορά τον εξοπλισμό που θα χρειαστεί για την εξυπηρέτηση των παραπάνω λειτουργιών-υποσυστημάτων, στο υφιστάμενο Κέντρο Ελέγχου του Δήμου Πεντέλης (Κτίριο ΚΕΠ/ Δημαρχείο Παλιάς Πεντέλης), στο οποίο και είναι ήδη εγκατεστημένο το ENGAGE AFD. Για την λειτουργία των σημείων πυρανίχνευσης και των περιβαλλοντικών σταθμών, θα πρέπει να εγκατασταθούν και να συνδεθούν στο προϋπάρχουν Κέντρο Ελέγχου τα παρακάτω:

- Ένας (1) x Εξυπηρετητής – Server για τη διαχείριση των καταγραφών (recording server) με UPS
- Συστοιχία σκληρών δίσκων (storage space array) αποθήκευσης Video και δεδομένων του προσφερόμενου Συστήματος, σε υποδοχές εντός του εξυπηρετητή
- Ένα (1) x Managed Switch 24 θέσεων
- Ένα (1) x Wireless Hub

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της δράσης αυτής θα πρέπει να πραγματοποιηθεί παραμετροποίηση και διασύνδεση με το ήδη εγκατεστημένο Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών ENGAGE AFD του Δήμου καθώς και με τον υπόλοιπο απαραίτητο εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στο Κέντρο Ελέγχου.

Το υπάρχον λογισμικό μετά από τις παραμετροποιήσεις και τις νέες διασυνδέσεις που θα γίνουν σε αυτό, λογισμικό θα συμβάλλει αποφασιστικά στη συνεργασία και τον συντονισμό της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, τόσο εσωτερικά μεταξύ των στελεχών της, αλλά και με όλους τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους Φορείς Πολιτικής Προστασίας, σε περίπτωση ανίχνευσης συμβάντος πυρκαγιάς. Το σύστημα θα βοηθά στην Επίγνωση Κατάστασης, στη διαμόρφωση Κοινής Επιχειρησιακής Εικόνας και θα συνεπικουρεί στην άμεση αντιμετώπιση πυρκαγιών.

#### 1.2.4 ΔΡΑΣΗ 4: Εφεδρικός Εξοπλισμός - Βασικά Ανταλλακτικά

Για την εξασφάλιση της αδιάλειπτης λειτουργίας του συστήματος, ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει την παροχή των ακόλουθων εφεδρικών συσκευών, προς άμεση αντικατάσταση κάποιας που υπέστη βλάβη.

Με αυτόν τον τρόπο, σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας, δεν θα χρειαστεί να υπάρξει κενό στη συνεχή λειτουργία του συστήματος μέχρι την αποκατάστασή της και η προστασία και παρακολούθηση του περιβαστικού πρασίνου θα είναι συνεχής.

Οι επιπλέον συσκευές που θα πρέπει να παραδώσει ο Ανάδοχος με το πέρας της υλοποίησης του έργου είναι οι παρακάτω:

- Μία (1) x Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς
- Ένας (1) x Περιβαλλοντικός Σταθμός

Οι τεχνικές προδιαγραφές των παραπάνω υποσυστημάτων ανά Δράση, αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο, ενώ οι αναλυτικές απαιτήσεις σε μορφή πινάκων συμμόρφωσης στο Παράρτημα «Α» του παρόντος.

Η εν λόγω προμήθεια κατατάσσεται στους ακόλουθους κωδικούς **του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV)**:

- 35125100-7 «Αισθητήρες»
- 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου»
- 72268000-1 «Υπηρεσίες προμήθειας λογισμικού»
- 48600000-4 «Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων και λειτουργικών συστημάτων»

### 1.3 Τεχνικές Προδιαγραφές

Οι παρούσες προδιαγραφές αφορούν στην προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος εντοπισμού πυρκαγιών στο Δήμο Πεντέλης για θέματα Πολιτικής Προστασίας.

#### 1.3.1 ΔΡΑΣΗ 1: Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών

##### 1.3.1.1 Περιγραφή Λειτουργίας

Η δράση αφορά στην εγκατάσταση συστήματος έγκαιρης ανίχνευσης φωτιάς/πυρανίχνευση σε τοποθεσίες, στις οποίες υπάρχει υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης και εξάπλωσης πυρκαγιάς. Η πυρανίχνευση θα γίνεται με χρήση ασύρματων αισθητήρων πυρανίχνευσης αναρτημένων σε κομβικά σημεία του υπό επιτήρηση χώρου.

Το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης/εντοπισμού εστίων πυρκαγιάς θα βασίζεται σε χρήση καμερών εγκατεστημένων σε κατάλληλες θέσεις ώστε να προσδίδουν συνολικά τη μέγιστη κάλυψη στην περιοχή ενδιαφέροντος και αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και θα επιτρέπει την λειτουργία αυτόματης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, αλλά και παρακολούθησης των ροών βίντεο κατά τη διάρκεια της απόκρισης.

Ειδικότερα, το σύστημα δασικής πυρανίχνευσης θα αποτελείται από εξοπλισμό εγκατεστημένο σε τρεις (3) θέσεις. Μια (1) θέση σε πυλώνα, στο εξής καλούμενα ως ΠΕΑ (Πυλώνας Επιτήρησης Ανίχνευσης) και δυο (2) σε ιστούς κτιρίων, στο εξής καλούμενα ως ΣΕΑ (Σημεία Επιτήρησης Ανίχνευσης),.

#### 1.3.1.2 Σύστημα πάνω σε Πυλώνα (ΠΕΑ)

Όσον αφορά τον πυλώνα, η μία κάμερα θα είναι υπεύθυνη για τον αυτόματο εντοπισμό και θα περιστρέφεται 360ο συνεχώς, ενώ η δεύτερη θα χρησιμοποιείται είτε για επαλήθευση ενός αυτόματου εντοπισμού πυρκαγιάς ή για την παρακολούθηση μέσω λειτουργιών pan/tilt/zoom της εξέλιξη της απόκρισης και να συμβάλει στον βέλτιστο συντονισμό ενεργειών.

Η ανίχνευση φωτιάς θα πρέπει να βασίζεται σε αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης, όπου στην ουσία θα πρέπει να ανιχνεύεται ο καπνός που προκαλείται από τη φωτιά και κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας, ακόμα και κάτω από δυσμενείς καιρικές συνθήκες όπως ομίχλη ή καταχνιά. Για την αποφυγή λανθασμένων ειδοποιήσεων, ο αλγόριθμος θα πρέπει να είναι ώριμος (να έχει χρησιμοποιηθεί για αρκετά χρόνια επιχειρησιακά σε κάποιο Ευρωπαϊκό κράτος τουλάχιστον). Κάθε φορά που θα ανιχνεύεται νέα πυρκαγιά, θα δημιουργείται ένας συναγερμός στην κεντρική εφαρμογή και θα παρουσιάζεται ένα τετράγωνο πάνω στη ροή του βίντεο γύρω από την περιοχή εντοπισμού. Στη συνέχεια, θα υπολογίζεται αυτόματα η θέση της πυρκαγιάς, όπου και θα παρουσιάζεται πάνω στον ψηφιακό χάρτη της κεντρικής εφαρμογής. Θα παρέχονται επίσης πανοραμικές προβολές (360º), καθώς λειτουργίες pan, tilt και zoom για τον έλεγχο επιβεβαίωσης μέσω της δεύτερης κάμερας. Το χαρτογραφικό υπόβαθρο θα πρέπει να απεικονίζει σε πραγματικό χρόνο τις θέσεις των πυλώνων καθώς και τους κώνους ορατότητας των καμερών, ώστε να γνωρίζει ο χρήστης ανά πάσα στιγμή που «κοιτάζει» η κάθε κάμερα.

Η απομακρυσμένη παρακολούθηση και οι πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, βασισμένες σε streaming video με γεωαναφορά, θα πρέπει να μπορούν να δίνουν στις ομάδες πυρόσβεσης άμεσες ειδοποιήσεις και ακριβείς τοποθεσίες συμβάντων.

Το σύνολο των παραπάνω, θα συνεργάζονται απόλυτα με το Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών ENGAGE, με την χρήση συμβατού API (Application Programming Interface) ή μέσω κατάλληλων διεπαφών υλικού.

Το σύστημα στον πυλώνα, θα πρέπει να εγκατασταθεί σε κατάλληλη θέση στη Νταού Πεντέλης και θα πρέπει να συνίσταται από:

- Το λογισμικό ανίχνευσης πυρκαγιών, ως υποσύστημα της κεντρικής εφαρμογής Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών
- Τον εξοπλισμό πεδίου, ο οποίος για μια τυπική εγκατάσταση αισθητήρων πυρανίχνευσης πάνω σε πυλώνα, στο εξής καλούμενης ως ΠΕΑ (Πυλώνας Επιτήρησης Ανίχνευσης), θα αποτελείται από:
  - ο Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης εμβέλειας τουλάχιστον 10km
  - ο Κινητή PTZ κάμερα οπτικής επιβεβαίωσης εστίας φωτιάς
  - ο Μετεωρολογικό σταθμό

- ο Εξοπλισμό ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου
- ο Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας
- ο Πυλώνα στερέωσης των υλικών ή χρήση υφιστάμενου πυλώνα με έγκριση του αρμόδιου Φορέα που του ανήκει (πχ Πυροφυλάκιο, Ανεμογεννήτρια, Ιστό Τηλεπικοινωνίας κ.α.) έως 12m
- ο Εξοπλισμό ασφαλείας του πυλώνα με περίφραξη πλέγματος-κονσερτίνας, με σύστημα συναγερμού, ελέγχου πρόσβασης, καμερών και μεγάφωνου, επιτηρούμενων από υπηρεσία Video-Verification Κέντρου Λήψης Σημάτων

#### 1.3.1.3 Σύστημα πάνω σε Ιστό (ΣΕΑ)

Οι εγκαταστάσεις των αισθητήρων πυρανίχνευσης πάνω στους ιστούς, στο εξής καλούμενα ως ΣΕΑ (Σημεία Επιτήρησης Ανίχνευσης), θα συνίστανται ως εξής:

##### Ιστός ΣΕΑ στο Αστεροσκοπείο:

- Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) με ενσωματωμένο αλγόριθμο ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης εμβέλειας τουλάχιστον 1000m
- Εξοπλισμό ενσύρματης δικτύωσης με το Κέντρο Ελέγχου
- Ιστό στερέωσης των υλικών ή χρήση υφιστάμενου ιστού με έγκριση του αρμόδιου Φορέα που του ανήκει.

Η παροχή ρεύματος στον εξοπλισμό του ιστού στο Αστεροσκοπείο, προβλέπεται να γίνει από υφιστάμενη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας της θέσης τοποθέτησης. Αντίστοιχα, το δίκτυο θα εξασφαλίζεται από τον Φορέα. Όσον αφορά το πρώην Ναυτικό Νοσοκομείο, καθώς δεν είναι σε λειτουργία, δεν υπάρχει ρεύμα και σύνδεση στο διαδίκτυο. Για τον λόγο αυτό, ο ιστός που θα εγκατασταθεί εκεί θα πρέπει, πλέον των άνω, να περιλαμβάνει εξοπλισμό ασύρματης ζεύξης για διασύνδεση με το Κέντρο Ελέγχου καθώς και Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας και εξοπλισμό ασφαλείας με περίφραξη πλέγματος-κονσερτίνας, σύστημα συναγερμού, ελέγχου πρόσβασης, καμερών και μεγάφωνου, επιτηρούμενων από υπηρεσία Video-Verification Κέντρου Λήψης Σημάτων.

##### Ιστός ΣΕΑ στο Ναυτικό Νοσοκομείο:

- Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) με ενσωματωμένο αλγόριθμο ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης εμβέλειας τουλάχιστον 1000m
- Εξοπλισμό ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου
- Ιστό στερέωσης των υλικών ή χρήση υφιστάμενου ιστού με έγκριση του αρμόδιου Φορέα που του ανήκει (πχ Πυροφυλάκιο, Ανεμογεννήτρια, Ιστό Τηλεπικοινωνίας κ.α.) έως 12m
- Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας
- Εξοπλισμό ασφαλείας του πυλώνα με περίφραξη πλέγματος-κονσερτίνας, με σύστημα συναγερμού, ελέγχου πρόσβασης, καμερών και μεγάφωνου, επιτηρούμενων από υπηρεσία Video-Verification Κέντρου Λήψης Σημάτων

Πιο αναλυτικά, οι παραπάνω υποστηριζόμενες λειτουργίες, που εμφανίζονται είτε στον ΠΕΑ είτε στα ΣΕΑ, θα περιλαμβάνουν:

#### 1.3.1.4 Υποσύστημα Αυτόματης Ανίχνευσης Εστιών Φωτιάς

##### 1.3.1.4.1 Αυτόματη Ανίχνευση πάνω σε Πυλώνα (ΠΕΑ)

Αφορά στη δυνατότητα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών μέσω της ενσωμάτωσης λογισμικού επεξεργασίας για την αναζήτηση στηλών καπνού σε εικόνες ορατού φάσματος.

Η δυνατότητα αυτόματης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών θα πρέπει να είναι πλήρως ενσωματωμένη στο σύστημα, επιτρέποντας, για παράδειγμα, στον χειριστή να βλέπει τους συναγερμούς πυρκαγιάς που έχουν ληφθεί στη θέση εργασίας του, σε Videowall ή μέσω εφαρμογής κινητού.

Κάθε φορά που ανιχνεύεται πυρκαγιά, θα παρουσιάζεται ένας συναγερμός στους χειριστές. Το λογισμικό ανίχνευσης αναλύει αποτελεσματικά τα δεδομένα που τον προκάλεσαν και απεικονίζει τη θέση του στο περιβάλλον GIS της πλατφόρμας διαχείρισης.

Προκειμένου να επικυρωθεί και να παρακολουθείται ένα ανιχνευόμενο περιστατικό, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να προσπελαστεί μια ξεχωριστή κάμερα παρακολούθησης για τη στήριξη λήψης αποφάσεων, επιτρέποντας έτσι στις άλλες κάμερες ανίχνευσης πυρκαγιάς να συνεχίσουν αδιάλειπτα την αναζήτηση νέων πυρκαγιών.

Όλοι οι συναγερμοί που δημιουργούνται θα καταγράφονται σε μια κεντρική βάση δεδομένων που ενσωματώνει τις πληροφορίες επικύρωσης που πραγματοποιούνται από τους φορείς. Θα υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας ιστορικού αρχείου καταγραφής στο οποίο θα γίνεται πρόσβαση μέσω της κεντρικής διεπαφής και η δημιουργία αναφορών χρήσης. Αυτές οι αναφορές θα είναι παραμετροποιήσιμες με χρονικά παράθυρα και θα μπορούν να βασίζονται σε δεδομένα όπως:

- Αριθμός συναγερμών
- Αριθμός ψευδών και αληθινών συναγερμών
- Μέση συχνότητα συναγερμού
- Χρόνος απόκρισης χρήστη σε παραγόμενους συναγερμούς

Οι κάμερες ανίχνευσης θα μπορούν επίσης να λειτουργούν χειροκίνητα, διακόπτοντας τη διαδικασία αυτόματης ανίχνευσης για να βοηθήσουν κρίσιμες διαδικασίες, όπως η αντικατάσταση μιας κάμερας παρακολούθησης σε δυσλειτουργία, η παρακολούθηση αρκετών συμβάντων ταυτόχρονα ή η χρήση των δυνατοτήτων θερμικής κάμερας για την παρακολούθηση μετώπων σε ενεργά μέτωπα πυρκαγιάς ή άλλα.

Στη διαμόρφωση του συστήματος για το προτεινόμενο Υποέργο, θα χρησιμοποιηθούν κάμερες ορατού φάσματος, τύπων:

- Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης, με εμβέλεια ανίχνευσης:
  - ο Για στήλες καπνού διαστάσεων 10x10 μέτρα, μεγαλύτερο ή ίσο των 10 χλμ
  - ο Για στήλες καπνού μεγαλύτερες των 10x10 μέτρων, μεγαλύτερο ή ίσο των 20 χλμ
- Κινητή PTZ κάμερα οπτικής επιβεβαίωσης εστίας φωτιάς

#### 1.3.1.4.2 Αυτόματη Ανίχνευση πάνω σε Ιστό

Η κάμερα θα είναι κινητή οπτικού αισθητήρα, υψηλής ανάλυσης με ενσωματωμένο αλγόριθμο πυρανίχνευσης, δίδοντας δυνατότητα στον χειριστή του Κέντρου Ελέγχου να ελέγξει με σκοπό την οπτική επιβεβαίωση συμβάντων/συναγερμών πυρκαγιάς ή ύποπτης δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων των συναγερμών που ανιχνεύθηκαν από τους ασύρματους αισθητήρες πυρανίχνευσης. Η κάμερα θα συνοδεύεται από τον απαιτούμενο εξοπλισμό τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης με το Κέντρο Ελέγχου (ΚΕ), συμπεριλαμβανομένων αναμεταδοτών και εξοπλισμού λήψης ΚΕ.

#### 1.3.1.5 Υποσύστημα Μετεωρολογικών Δεδομένων

Ο ΠΕΑ θα διαθέτει κιτ μετεωρολογικών αισθητήρων, των οποίων οι μετρήσεις μπορούν να δώσουν πολύτιμους δείκτες για τη συγκεκριμένη συμπεριφορά των πυρκαγιών στο περιβάλλον τους, βοηθώντας την στρατηγική αντιμετώπισης. Τα δεδομένα θα χρησιμοποιούνται επίσης και από το υποσύστημα προσομοίωσης της εξέλιξης των πυρκαγιών. Τα αποκτηθέντα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε αριθμητική και γραφική παράσταση, επιτρέποντας την παρακολούθηση των ακόλουθων μεταβλητών:

- Ταχύτητα ανέμου
- Κατεύθυνση ανέμου
- Βαρομετρική πίεση
- Θερμοκρασία του αέρα
- Σχετική υγρασία

#### 1.3.1.6 Υποσύστημα Ασύρματης Ζεύξης

Θα περιλαμβάνει εξοπλισμό τεχνολογίας μετάδοσης Wi-Fi, με δυνατότητα ασύρματης ζεύξης του πυλώνα στο Νταού Πεντέλης και του ιστού στο Ναυτικό Νοσοκομείο, με το Κέντρο Ελέγχου.

Ειδικότερα, ο απαιτούμενος ελάχιστος εξοπλισμός του ΚΕ και του πυλώνα/ιστού στο Ναυτικό Νοσοκομείο, θα είναι:

- Πυλώνας/Ιστός:
  - ο Πομποδέκτης (Π/Δ) μετά Κεραίας
  - ο Δικτυακός μεταγωγέας (switch) για επικοινωνία IP του Π/Δ μετά των καμερών, μετεωρολογικού σταθμού και συστήματος συναγερμού
  - ο Επιπλέον Π/Δ μετά κεραίας, εφόσον ο ΠΕΑ χρησιμοποιείται και ως αναμεταδότης
- ΚΕ:
  - ο Πομποδέκτης (Π/Δ) μετά Κεραίων για ζεύξη με τον Πυλώνα/Ιστό
  - ο Διάταξη στήριξης και υλικά σωλήνωσης-καλωδίωσης για την πλήρη λειτουργία του συστήματος

#### *1.3.1.7 Υποσύστημα Ενεργειακής Αυτονομίας*

Το Σύστημα θα περιλαμβάνει εξοπλισμό με δυνατότητα αυτόνομης ηλεκτρικής τροφοδοσίας όλων των συσκευών του πυλώνα/ιστού στο Ναυτικό Νοσοκομείο, μέσω Φ/Β πάνελ και κύκλωμα αυτονομίας 3 ημερών.

Θα διαθέτει κατ' ελάχιστον:

- Φ/Β πάνελς κατάλληλων διαστάσεων, για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών
- Ρυθμιστή φόρτισης κατάλληλο για την συνεχή λειτουργία του σταθμού με αυτονομία 3 ημερών
- Μπαταρία/ες: μόλυβδου κλειστού τύπου κατάλληλης δυναμικότητας , για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών
- Στεγανό κυτίο IP65 προστασίας των συσκευών
- Διάταξη στήριξης και υλικά σωλήνωσης-καλωδίωσης για την πλήρη λειτουργία του συστήματος

#### *1.3.1.8 Υποσύστημα Αποτροπής Κλοπών Εξοπλισμού Πυλώνα*

Το σύστημα περιλαμβάνει υπηρεσία παρακολούθησης του εξοπλισμού των πύργων επιτήρησης και συλλογής δεδομένων, επιτρέποντας την ενσωμάτωση τοπικών αισθητήρων:

- Πίνακα συναγερμού μετά περιφερειακών συσκευών ασφαλείας χώρου
- Τοπική κάμερα ασφαλείας ικανή να παράγει συναγερμούς με ανίχνευση κίνησης , των οποίων η ενεργοποίηση έχει ως αποτέλεσμα τοπική αυτόματη ενεργοποίηση:
- Προβολέα ορατού φωτός
- Σειρήνα για ηχητική σηματοδότηση ανίχνευσης εισβολής

Και οι δύο διαμορφώνονται ανάλογα με τον τύπο συναγερμού και τον χρόνο ενεργοποίησης. Επιπλέον, αυτό το χαρακτηριστικό επιτρέπει την τοπική διαχείριση της ενεργοποίησης της ηχητικής προειδοποίησης (σειρήνα) ή την ενεργοποίηση του προβολέα ορατού φωτός, κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας αντίστοιχα, με αυτονομία να λειτουργεί ανεξάρτητα από την κατάσταση επικοινωνίας με το Κέντρο Ελέγχου.

Κάθε φορά που ενεργοποιείται κάποια από τις συσκευές ασφαλείας, αυτό το περιστατικό μεταδίδεται αμέσως στο αντίστοιχο Κέντρο Ελέγχου και ο συναγερμός παραμένει ενεργοποιημένος μέχρι να το επισημάνει ένας χειριστής. Το σύστημα καταγράφει τον χρήστη που αναγνώρισε τον συναγερμό και όταν το έπραξε και διατηρεί ιστορικό με όλους τους συναγερμούς καταχωρημένους για τουλάχιστον 2 χρόνια. Όλες αυτές οι λειτουργίες είναι διαθέσιμες για λειτουργία και διαμόρφωση σε μια ολοκληρωμένη διεπαφή στην κεντρική εφαρμογή.

**Οι τεχνικές προδιαγραφές του αναφερόμενου εξοπλισμού, καθορίζονται με μορφή Πινάκων Συμμόρφωσης σε επόμενο Κεφάλαιο.**

### 1.3.2 ΔΡΑΣΗ 2: Σταθμοί Μέτρησης και Καταγραφής Περιβαλλοντικών Παραμέτρων

Με την χρήση εξειδικευμένων αισθητήρων θα μπορεί να γίνει μέτρηση ατμοσφαιρικών ρύπων και τα δεδομένα θα μεταφέρονται αυτόματα και σε πραγματικό χρόνο σε κεντρικό εξειδικευμένο λογισμικό ή στην κεντρική πλατφόρμα ευφυούς πόλης προς αποθήκευση, απεικόνιση και περεταίρω ανάλυση. Οι μετρούμενες παράμετροι θα είναι τα αιωρούμενα σωματίδια.

Η πληροφοριακή ενημέρωση σχετικά με την κύμανση ενός ρύπου υποστηρίζει την διαρκή ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την υπέρβαση κείμενων ορίων ρύπανσης, τροφοδοτεί με αξιόπιστα και ακριβή δεδομένα τα ατμοσφαιρικά μοντέλα, τα οποία θα είναι σε θέση να προβάλλουν χωρο-χρονικά την εξέλιξη ενός επεισοδίου ρύπανσης και να ενισχύει την λήψη αποφάσεων και διαμόρφωσης πολιτικής στον τομέα του περιβάλλοντος.

Οι μετρούμενες παράμετροι των αιωρούμενων σωματιδίων θα είναι κατ' ελάχιστον τα αιωρούμενα σωματίδια PM 1, PM 2.5 και PM 10.

Οι αισθητήρες θα υποστηρίζουν τουλάχιστον τα εξής:

- Ενσύρματη επικοινωνία μέσω Ethernet ή ασύρματη τηλεμετρία μέσω δικτύου κινητής, LoRa, TETRA, WiFi κ.α.
- Ενσωματωμένο δέκτη GPS.
- Αυτονομία τουλάχιστον 5 ωρών σε περίπτωση απώλειας ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Δειγματοληψία υψηλής συχνότητας (έως τουλάχιστον 1 τιμή το δευτερόλεπτο)
- Απομακρυσμένη διασύνδεση για αναβάθμιση λογισμικού ή παραμετροποίηση

Οι τεχνικές προδιαγραφές του αναφερόμενων καταγραφικών και αισθητήρων, καθορίζονται με μορφή Πινάκων Συμμόρφωσης σε επόμενο Κεφάλαιο.

### 1.3.3 ΔΡΑΣΗ 3: Κέντρο Ελέγχου

#### 1.3.3.1 Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου

Η διασύνδεση των επιπλέον συσκευών και αδειών χρήσεις και η επιτυχής επεξεργασία των νέων δεδομένων, δεν μπορεί να γίνει εφικτή με τη διασύνδεση των υποσυστημάτων στο υπάρχον Κέντρο Ελέγχου του Δήμου. Θα πρέπει να προσφερθεί επιπλέον εξοπλισμός και να ενισχυθεί το Κέντρο Ελέγχου, έτσι ώστε να μπορούν τα παραπάνω να υποστηριχθούν. Το Κέντρο Ελέγχου του ήδη λειτουργικού συστήματος ENGAGE AFD βρίσκεται εγκατεστημένο στο Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών, Δημόσιο Κτήριο – ΚΕΠ, Δ.Κ. Πεντέλης. Ο νέος επομένως εξοπλισμός, θα έρθει να συμπληρώσει τον ήδη υπάρχον εξοπλισμό στο Κέντρο Ελέγχου του ΚΕΠ Πεντέλης, ο οποίος θα αποτελείται συγκεκριμένα από τα παρακάτω:

- 1 x Εξυπηρετητής – Server για τη διαχείριση των καταγραφών (recording server) με UPS
- Συστοιχία σκληρών δίσκων (storage space array) αποθήκευσης Video και δεδομένων του προσφερόμενου Συστήματος, σε υποδοχές εντός του εξυπηρετητή
- 1 x Managed Switch 24 θέσεων
- 1 x Wireless Hub

Οι τεχνικές προδιαγραφές του αναφερόμενου εξοπλισμού, καθορίζονται με μορφή Πινάκων Συμμόρφωσης σε επόμενο Κεφάλαιο.

#### *1.3.3.2 Διασύνδεση με το ήδη εγκατεστημένο Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών του Δήμου*

Το ήδη εγκατεστημένο στο Δήμο, Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών ENGAGE AFD βοηθά στη βελτίωση της επίγνωσης κατάστασης που οδηγεί στη λήψη ορθών αποφάσεων, στη βέλτιστη χρήση επιχειρησιακών πόρων και του συντονισμού των Φορέων της Πολιτικής Προστασίας για την αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων, υλικών ζημιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Τα ήδη εγκατεστημένα και επιτηρούμενα συστήματα στο Engage AFD περιλαμβάνουν 9 ιστούς πυρανίχνευσης με χρήση καμερών και 26 ασύρματους ανιχνευτές πυρκαγιάς, με κύριο στόχο την προστασία των κοντινών τους αλσουλίων.

Για τη διασύνδεση των υπό προμήθεια νέων συστημάτων θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες παραμετροποίησης του ENGAGE AFD και η ενσωμάτωση του νέου εξοπλισμού του Κέντρου Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας. Συγκεκριμένα, η υποδοχή, αδειοδότηση και διαχείρισης:

- τριών (3) νέων σημείων ανίχνευσης πυρκαγιάς,
- δέκα (10) σταθμών μέτρησης και καταγραφής περιβαλλοντικών παραμέτρων
- Εξυπηρετητή και θέσεων εργασίας του Κέντρου Ελέγχου

#### *1.3.4 ΔΡΑΣΗ 4: Εφεδρικός Εξοπλισμός - Βασικά Ανταλλακτικά*

Ο εφεδρικός εξοπλισμός που θα πρέπει να δοθεί θα περιλαμβάνει τα:

- Μία (1) x Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς
- Ένας (1) x Περιβαλλοντικός Σταθμός

Η κάμερα θα είναι αντίστοιχη με την κάμερα με ενσωματωμένο αλγόριθμο πυρανίχνευσης, που θα τοποθετηθεί στους 2 ιστούς. Αντίστοιχα το ίδιο ισχύει και για τον περιβαλλοντικό σταθμό, που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της ΔΡΑΣΗΣ 2.

Οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές των προς προμήθεια υλικών-λογισμικών-υπηρεσιών θα πρέπει να καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος «Α» του παρόντος («Πίνακες Συμμόρφωσης»).

### **1.4 Αναμενόμενα οφέλη**

Τα οφέλη από την προμήθεια με τίτλο: «Προμήθεια ολοκληρωμένου συστήματος εντοπισμού πυρκαγιών στο Δήμο Πεντέλης για θέματα Πολιτικής Προστασίας στο Δήμο Πεντέλης», σχετίζονται άμεσα με την προστασία της δημόσιας υγείας και ασφάλειας, τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών, τον εκσυγχρονισμό των εποπτικών μέσων και εργαλείων της δημοτικής αρχής και την εξοικονόμηση πόρων συντήρησης και λειτουργίας των εν θέματι υποδομών.

### 1.5 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

Η διάρκεια της προμήθειας καθορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης:

Η διάρκεια υλοποίησης του έργου υπολογίζεται στους **έξι (6) μήνες**, εκ των οποίων οι **πέντε (5)** αφορούν στην υλοποίηση των δράσεων και ο **ένας (1)** στην εκπαίδευση και την πιλοτική λειτουργία του συστήματος έως την τελική παράδοση. Η συντήρηση των συστημάτων περιλαμβάνεται για ένα (1) έτος μετά την οριστική παράδοση του Έργου.

Το παρακάτω χρονοδιάγραμμα υλοποίησης είναι ενδεικτικό και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το χρόνο έγκρισης και χρηματοδότησης του Έργου προκειμένου να ξεκινήσουν οι διαδικασίες δημοπράτησης με τη χρονική αλληλουχία που εμφανίζεται στο παρακάτω χρονοδιάγραμμα.

Επίσης στο χρονοδιάγραμμα ΔΕΝ μπορεί να προσδιοριστεί και ΔΕΝ απεικονίζεται το διάστημα αναμονής για τις προεγκρίσεις δημοπράτησης και προσυμβατικών ελέγχων της Πράξης.

Η υλοποίηση του έργου θα ακολουθήσει χρονικά τις ακόλουθες φάσεις, που αναλύονται στην επόμενη ενότητα:

- Φάση Α: Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής
- Φάση Β: Οργάνωση και λειτουργία κέντρου επιχειρήσεων
- Φάση Γ: Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού πεδίου
- Φάση Δ: Πιλοτική λειτουργία και εκπαίδευση

#### 1.5.1 Χρονοδιάγραμμα

|        | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| ΦΑΣΗ Α |    |    |    |    |    |    |
| ΦΑΣΗ Β |    |    |    |    |    |    |
| ΦΑΣΗ Γ |    |    |    |    |    |    |
| ΦΑΣΗ Δ |    |    |    |    |    |    |

#### 1.5.2 Φάσεις Υλοποίησης

| A/A | Φάση Υλοποίησης                                   | Παραδοτέα        |
|-----|---------------------------------------------------|------------------|
| A   | Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής | Μελέτη Εφαρμογής |

|   |                                              |                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Β | Οργάνωση και λειτουργία κέντρου επιχειρήσεων | Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και εργασίες οργάνωσης και λειτουργίας κέντρου επιχειρήσεων              |
| Γ | Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού πεδίου  | Προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού πεδίου                                       |
| Δ | Πιλοτική λειτουργία και εκπαίδευση           | Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές<br><br>Εγχειρίδια χρήσης<br><br>Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών |

## 1.6 Μεθοδολογία Υλοποίησης και Οριζόντιες Υπηρεσίες

### 1.6.1 Υπηρεσίες Μελέτης Εφαρμογής

Πριν την φάση εγκατάστασης του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος θα πρέπει να οριστικοποιήσει τις τελικές θέσεις εγκατάστασης του συστήματος με βάση τα στοιχεία που θα προκύψουν από επιτόπια αυτοψία που θα διενεργηθεί. Πιο συγκεκριμένα κατά τη πρώτη φάση υλοποίησης του έργου και πριν την εγκατάσταση του εξοπλισμού και του λογισμικού, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στις ακόλουθες ενέργειες και να συντάξει τη σχετική Μελέτη Εφαρμογής:

- Θα οριστικοποιήσει ή/και επικαιροποιήσει τη μεθοδολογία υλοποίησης του Έργου και το πλάνο ποιότητας αυτού
- Θα προβεί σε επιτόπια αυτοψία προκειμένου να επιβεβαιώσει την υφιστάμενη κατάσταση
- Θα επικαιροποιήσει – οριστικοποιήσει τις θέσεις εγκατάστασης
- Θα σχεδιάσει και θα καταγράψει όλες τις ενέργειες για τη σύνδεση και παραμετροποίηση του εξοπλισμού
- Θα παρουσιάσει τα εργαλεία–λογισμικό με τα οποία θα πιστοποιήσει τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού και θα παραδώσει πλήρες σετ δοκιμών ελέγχου - αποδοχής του εξοπλισμού και των εφαρμογών
- Θα καταγράψει τη μεθοδολογία υλοποίησης της εκπαίδευσης καθώς και το πρόγραμμα αυτής.

Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, θα αποτυπώνεται η επιλογή των τελικών θέσεων εγκατάστασης του εξοπλισμού πεδίου, προκειμένου να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή λειτουργία του συστήματος, με τα μικρότερα κόστη συντήρησης.

Πιο αναλυτικά, η μελέτη εγκατάστασης θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

- Σχέδιο Διαλειτουργικότητας – Οριστικοποίηση Συστημάτων που θα διασυνδεθούν με τα υπό ανάπτυξη συστήματα
- Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για επιλογή τελικών θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού πεδίου

#### 1.6.2 Υπηρεσίες Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει το σύνολο των εργασιών εγκατάστασης του εξοπλισμού και λογισμικού, έτσι ώστε όλα τα επιμέρους δομικά στοιχεία της λύσης να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία. Πιο αναλυτικά οι ενέργειες στις οποίες θα προβεί ο Ανάδοχος κατ' ελάχιστον θα είναι:

- Η εγκατάσταση του εξοπλισμού και παραμετροποίηση λογισμικού
- Διενέργεια των δοκιμών ελέγχου για την πιστοποίηση της ορθής λειτουργίας του εγκατεστημένου εξοπλισμού, λογισμικού και εφαρμογών
- Παράδοση των manuals του κατασκευαστή του εξοπλισμού, λογισμικού και εφαρμογών

Οι ανωτέρω τεχνικές ενέργειες θα αποσαφηνισθούν κατά την φάση της Μελέτης Εφαρμογής και θα υλοποιηθούν με βάση αυτή.

Υπογραμμίζεται ότι όλες οι εργασίες θα εναρμονίζονται πλήρως με το υπάρχον θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο και θα συμμορφώνονται με αυτό κατά περίπτωση.

Τονίζεται, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος θα παρέχει και όποιες επιπλέον υπηρεσίες ή/και υλικά που τυχόν απαιτηθούν (πχ καλώδια, connectors, modules, ιστοί, βάσεις κλπ), ακόμη και αν δεν περιγράφονται ρητά στην παρούσα, προκειμένου η λύση που θα υλοποιήσει να είναι πλήρως λειτουργική και το τελικό αποτέλεσμα να ενταχθεί και αξιοποιηθεί παραγωγικά στην καθημερινή λειτουργία των υπηρεσιών του Δήμου.

#### 1.6.3 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Στόχος της εκπαίδευσης θα είναι η εξοικείωση των διαχειριστών του εξοπλισμού και λογισμικού με την παραμετροποίηση, τη διαχείριση και τον έλεγχο καλής λειτουργίας του εξοπλισμού και του λογισμικού και των παρεχόμενων, μέσω αυτού, λειτουργιών. Αποσκοπεί στην ουσιαστική απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αναφορικά με τη διαχείριση και τη χρήση του συστήματος και στην πλήρη εξοικείωση των υπευθύνων πολιτικής προστασίας με ένα σύγχρονο περιβάλλον ελέγχου για τη διαχείριση καταστάσεων μετά από σεισμό.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει υπηρεσίες Εκπαίδευσης και μεταφοράς τεχνογνωσίας στους χειριστές του συστήματος, με στόχο αφενός την παρακολούθηση της εύρυθμης

λειτουργίας τους και αφετέρου τη δυνατότητα βασικής συντήρησής του μετά το πέρας των υπηρεσιών Εγγύησης που θα παρέχει ο Ανάδοχος.

Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί μετά την παραλαβή και εγκατάσταση του εξοπλισμού και του λογισμικού, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να έχουν τη δυνατότητα απευθείας εξάσκησης στη χρήση του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες.

#### 1.6.4 Υπηρεσίες Πιλοτικής Εφαρμογής

Ο Ανάδοχος, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή υπηρεσιών – παραλαβή εγκατεστημένου εξοπλισμού από την Επιτροπή Παρακολούθησης & Παραλαβής της Αναθέτουσας Αρχής, θα αρχίσει η περίοδος πιλοτικής λειτουργίας διάρκειας 1 μήνα. Στην περίοδο αυτή το Σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες.

Θα υποστηριχθεί η λειτουργία του Συστήματος και οι χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες, εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα τουλάχιστον δεκαπέντε ημερών.

Κατά την περίοδο αυτή θα πρέπει να υπάρχει συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, εξ αποστάσεως ή με φυσική παρουσία του.

Στη φάση δοκιμαστικής λειτουργίας, θα πρέπει να προσφερθούν οι υπηρεσίες:

- Βελτιώσεις της εφαρμογής.
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών.
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες.
- Διόρθωση/ διαχείριση λαθών.
- Υποστήριξη στο χειρισμό και τη λειτουργία των υπολογιστών.
- Υποστήριξη στη λειτουργία του εξοπλισμού.

Θα πρέπει να περιγραφεί αναλυτικά η δομή και οργάνωση των υπηρεσιών πιλοτικής λειτουργίας.

#### 1.6.5 Τεχνική Υποστήριξη και Συντήρηση

Περιλαμβάνει το διάστημα εγγύησης και συντήρησης, αναφερόμενη στο εξής ως ΠΕΣ (Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης), με έναρξη την οριστική Παραλαβή του έργου.

Η ελάχιστη ζητούμενη Περίοδος Εγγύησης είναι **ένα (1) έτος** από την οριστική Παραλαβή του Έργου. Ο Ανάδοχος, μετά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, είναι υποχρεωμένος να υπογράψει με την Αναθέτουσα Αρχή Σύμβαση Εγγύησης για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Η Περίοδος Συντήρησης ξεκινά με τη λήξη της προσφερόμενης Περιόδου Εγγύησης και λήγει με τη λήξη της ΠΕΣ. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, εφόσον το επιθυμεί η Αναθέτουσα Αρχή, να υπογράψει Σύμβαση Συντήρησης, μετά το τέλος της προσφερόμενης από αυτόν Περιόδου Εγγύησης και με τίμημα το κόστος συντήρησης που αναφέρεται στην Οικονομική Προσφορά του.

Σημείωση 1: Για την αξιολόγηση των προσφορών των υποψηφίων Αναδόχων δεν λαμβάνονται υπόψη τα έτη πέραν της ΠΕΣ.

Σημείωση 2: Είναι στην ευχέρεια των υποψηφίων Αναδόχων να προσφέρουν Περίοδο Εγγύησης μεγαλύτερη της ελάχιστης ζητούμενης, όμως αυτή θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο των προϊόντων και υπηρεσιών για ακέραιο αριθμό ετών.

Ακολουθεί ανάλυση των απαιτήσεων εγγυημένης λειτουργίας κατά το χρόνο εγγύησης και των αντίστοιχων της περιόδου συντήρησης.

#### *1.6.5.1 Υπηρεσίες Εγγύησης/Εγγυημένης Λειτουργίας*

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο Ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον 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' όλον 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 τη 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 εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο παρόν έγγραφο. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

#### *1.6.5.2 Υπηρεσίες Συντήρησης*

##### *1.6.5.2.1 Συντήρηση Εξοπλισμού*

1. **Προληπτική συντήρηση εξοπλισμού:** Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να περιγράψουν στην τεχνική τους προσφορά τις διαδικασίες προληπτικής συντήρησης με καθορισμό της συχνότητας με την οποία πρέπει να διενεργούνται από εξουσιοδοτημένους τεχνικούς, τις απαραίτητες ρυθμίσεις και ελέγχους ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία του ΟΠΣ χωρίς προβλήματα και με το μικρότερο δυνατό αριθμό βλαβών. Η προληπτική συντήρηση ενδεικτικά δύναται να περιλαμβάνει ανά εξάμηνο τις εξής εργασίες:
  - Εκτέλεση διαγνωστικών προγραμμάτων για τον έλεγχο καλής λειτουργίας των μονάδων του εξοπλισμού
  - Αντικατάσταση τυχόν φθαρμένων ή/και ελαττωματικών ανταλλακτικών
  - Έλεγχος και tuning του προσφερόμενου εξοπλισμού και λογισμικού.
2. **Αποκατάσταση βλαβών εξοπλισμού:** Περιλαμβάνονται όλες οι ενέργειες (εργασίες και ανταλλακτικά) που απαιτείται να εκτελεστούν στον εξοπλισμό (hardware) προκειμένου να αποκατασταθούν οι προϋποθέσεις για την ομαλή λειτουργία τους μετά την εμφάνιση σχετικού προβλήματος. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να περιγράψουν στην τεχνική τους προσφορά τις διαδικασίες βλαβοληψίας και

αποκατάστασης βλαβών με δήλωση των χρόνων αποκατάστασης από αναγγελία βλάβης και σχετικής δέσμευση διαθεσιμότητας.

3. **Εξασφάλιση ανταλλακτικών:** Υποχρέωση του Αναδόχου εκτός των άλλων αποτελεί η εξασφάλιση όλων των απαραίτητων καινούργιων ανταλλακτικών για την επισκευή και συντήρηση των συστημάτων προκειμένου να τηρούνται οι χρόνοι διαθεσιμότητας της προηγούμενης παραγράφου.

#### 1.6.5.2.2 Συντήρηση Λογισμικού και Εφαρμογών

Η συντήρηση ενδεικτικά δύναται να περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

- Εντοπισμός αιτιών βλαβών/δυσλειτουργιών και αποκατάσταση αυτών. Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την αναγγελία μιας βλάβης εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να περιγράψουν στην τεχνική τους προσφορά τις διαδικασίες αποκατάστασης βλαβών/δυσλειτουργιών με δήλωση των χρόνων αποκατάστασης από αναγγελία βλάβης και σχετικής δέσμευση διαθεσιμότητας.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού και εφαρμογών

#### 1.6.5.2.3 Τεχνική Υποστήριξη

Βασική υποχρέωση του Αναδόχου είναι η οργάνωση και λειτουργία σύγχρονου Γραφείου Υποστήριξης (Helpdesk). Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να περιγράψουν στην τεχνική τους προσφορά τις διαδικασίες τεχνικής υποστήριξης με δήλωση των χρόνων αποκατάστασης από αναγγελία βλάβης και σχετική δέσμευση διαθεσιμότητας. Στο πλαίσιο της υπηρεσίας αυτής ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Να καταγράφει τα χαρακτηριστικά στοιχεία των αναγγελιών που αναφέρονται από το προσωπικό του Φορέα. Κάθε περιστατικό πρέπει να λαμβάνει ένα μοναδικό κλειδί αναφοράς (ticket) και να καταγράφεται τουλάχιστον η εξής πληροφορία: σημείο που εμφανίζει τη βλάβη, Είδος εξοπλισμού ή λογισμικού, Περιγραφή βλάβης, Ώρα αναγγελίας, Ενέργειες επίλυσης του προβλήματος. Οι αναγγελίες θα γίνονται εναλλακτικά με όλους τους παρακάτω τρόπους:
  - Τηλέφωνο
  - Email
- Ο εξοπλισμός και οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιεί ο Ανάδοχος για τη λειτουργία του Γραφείου Υποστήριξης ανήκουν στην κυριότητα του Αναδόχου.
- Στο τέλος κάθε μήνα, ο Ανάδοχος υποβάλλει Μηνιαίες Εκθέσεις από τις οποίες θα προκύπτει ο βαθμός ικανοποίησης των υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης. Η Έκθεση θα υποβάλλεται μέσα στο πρώτο δεκαήμερο κάθε μήνα, και θα περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία για τον προηγούμενο μήνα:
  - Αριθμός αναγγελιών και είδος (π.χ. βοήθεια, πρόβλημα)
  - Αναλυτικά στοιχεία για χρόνους απόκρισης Γραφείου Υποστήριξης ανά κλήση και συνολική κατανομή.

- Αναλυτικά στοιχεία για κάθε κλήση προβλήματος (βλάβη ή δυσλειτουργία) που εξυπηρετήθηκε πέραν των χρονικών υποχρεώσεων που αναφέρονται στη παρούσα.
- Αναλυτικά στοιχεία και για την επιβολή ποινών (ρήτρες μη συμμόρφωσης), όπως αίτιο, χρόνος, αντίτιμο ρήτρας κοκ., αλλά και συνολικό αντίτιμο επιβολής ποινών.

Μέσω του ανωτέρω αναφερόμενου Γραφείου Υποστήριξης ο Ανάδοχος θα παρέχει:

- Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης μέσω του Helpdesk (σε περίπτωση που το αίτημα ή/και η βλάβη μπορεί να αντιμετωπιστεί/διεκπεραιωθεί απομακρυσμένα)
- On-site υποστήριξη. Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Helpdesk), πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση.
- Αντιμετώπιση λαθών και σφαλμάτων στη λειτουργία του εξοπλισμού – λογισμικού – εφαρμογών υπηρεσιών.
- Ενημέρωση των διαχειριστών της Αναθέτουσας Αρχής/Φορέα Λειτουργίας για τυχόν αλλαγές στη λειτουργικότητα του συστήματος.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΗΛ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ**

**Διεύθυνση: Καλαμβόκη 2<sup>α</sup> Μελίσσια 15127**

**Τηλέφωνα: 2132050017**

**E-mail: sapouna@penteli.gov.gr**

**ΑΡ. ΜΕΛ. : 6/ 2025**

**Υποέργο 2 – Τμήμα 1: Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης  
δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου  
εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)**

## 2 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

| A/A | Φάση Υλοποίησης                                     | Παραδοτέο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Μονάδα Μέτρησης | Αριθμός | Μοναδιαίο Κόστος | Κόστος Πλέον ΦΠΑ | Συνολικό Κόστος με ΦΠΑ |
|-----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------|------------------|------------------------|
| Α   | ΔΡΑΣΗ 1:<br>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ<br>ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ | <b>Πυλώνας 12m</b> εξοπλισμένος με:<br>- Κάμερα PTZ με αλγόριθμο ανίχνευσης καπνού δασικών πυρκαγιών εμβέλειας 10km τουλάχιστον<br>- Κάμερα PTZ επιτήρησης για οπτική επιβεβαίωση<br>- Μετεωρολογικός Σταθμός<br>- Σύστημα ασύρματης ζεύξης<br>- Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας<br>- Σύστημα συναγερμού προστασίας εξοπλισμού πυλώνα<br>- Άδεια Λογισμικού ανίχνευσης πυρκαγιάς (ανά σημείο ανίχνευσης) | Τεμάχιο         | 1       | 54.000,00 €      | 54.000,00 €      | 66.960,00 €            |
|     |                                                     | <b>Κωικός Οκταγωνικός Ιστός έως 12m</b> εξοπλισμένος με:<br>- Κάμερα PTZ με ενσωματωμένο αλγόριθμο ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών εμβέλειας 1000m τουλάχιστον<br>- Σύστημα ασύρματης σύνδεσης με Κέντρο Ελέγχου<br>Προυποθέτει την εξασφάλιση ηλεκτρικού ρεύματος στον ιστό από τον Φορέα                                                                                                                  | Τεμάχιο         | 2       | 15.000,00 €      | 30.000,00 €      | 37.200,00 €            |
|     |                                                     | <b>Έργα Πολιτικού Μηχανικού</b> που περιλαμβάνουν:<br>- Για πυλώνα: Σκάψιμο θεμελίων, μεταφορά και εγκατάσταση πυλώνα και περιμετρικού φράκτη με κονσερτίνα<br>- Για ιστό: Μεταφορά και εγκατάσταση ιστού                                                                                                                                                                                                | Υπηρεσίες       | 1       | 12.000,00 €      | 12.000,00 €      | 14.880,00 €            |
|     |                                                     | <b>Έργα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού</b> που περιλαμβάνουν:<br>- Για πυλώνα: Εγκαταστάσεις-συνδέσεις εξοπλισμού καμερών, Φ/Β, μετεωρολογικού σταθμού, τηλεπικοινωνίες και δομημένη καλωδίωση<br>- Για ιστό: Εγκαταστάσεις-συνδέσεις καμερών και εξοπλισμού ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου<br>- Για το Κέντρο Ελέγχου: Δικτύωση εξοπλισμού και ασύρματη ζεύξη με ιστό πυρανίχνευσης                      | Υπηρεσίες       | 1       | 6.000,00 €       | 6.000,00 €       | 7.440,00 €             |
|     |                                                     | Υπηρεσία Κέντρου Λήψης σημάτων (ανά έτος)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Υπηρεσίες       | 3       | 400,00 €         | 1.200,00 €       | 1.488,00 €             |

|                       |                                                                                           |                                                                                                                                                                              |           |    |            |             |              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|------------|-------------|--------------|
| B                     | ΔΡΑΣΗ 2:<br>ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ &<br>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ<br>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ<br>ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ (10 ΣΗΜΕΙΑ) | Περιβαλλοντικός Σταθμός , που περιλαμβάνει αισθητήρες μέτρησης ατμοσφαιρικών σωματιδίων και καταγραφικό (data logger)                                                        | Τεμάχιο   | 10 | 2.200,00 € | 22.000,00 € | 27.280,00 €  |
|                       |                                                                                           | Υπηρεσίες εγκατάστασης σταθμών                                                                                                                                               | Υπηρεσίες | 10 | 500,00 €   | 5.000,00 €  | 6.200,00 €   |
| Γ                     | ΔΡΑΣΗ 3:<br>ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ                                                                | Κεντρικός εξυπηρετητής (server) διαχείρισης-αποθήκευσης video, με απαιτούμενους σκληρούς δίσκους και μεταγωγέας (switch) εσωτερικής δικτύωσης                                | Τεμάχιο   | 1  | 6.500,00 € | 6.500,00 €  | 8.060,00 €   |
|                       |                                                                                           | Άδειες Χρήσης για διασύνδεση με το ήδη εγκατεστημένο στο Δήμο Πεντέλης, κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών ENGAGE AFD                | Τεμάχιο   | 1  | 6.000,00 € | 6.000,00 €  | 7.440,00 €   |
|                       |                                                                                           | Υπηρεσία εγκατάστασης-προγραμματισμού άνω εξοπλισμού                                                                                                                         | Τεμάχιο   | 1  | 1.200,00 € | 1.200,00 €  | 1.488,00 €   |
|                       |                                                                                           | Εργασία παραμετροποίησης λογισμικού για υποδοχή νέων σημείων (3 σημεία ανίχνευσης πυρκαγιάς και 10 περιβαλλοντικοί σταθμοί), μετάπτωση και παραμετροποίηση δεδομένων στο GIS | Τεμάχιο   | 1  | 1.800,00 € | 1.800,00 €  | 2.232,00 €   |
| Δ                     | ΔΡΑΣΗ 4:<br>ΕΦΕΔΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ -<br>ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ                                 | Κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιάς                                                                                                                                                  | Τεμάχιο   | 1  | 5.000,00 € | 5.000,00 €  | 6.200,00 €   |
|                       |                                                                                           | Περιβαλλοντικός Σταθμός                                                                                                                                                      | Τεμάχιο   | 1  | 2.200,00 € | 2.200,00 €  | 2.728,00 €   |
| Ε                     | ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ                                                                      | Μελέτη Εφαρμογής                                                                                                                                                             | Υπηρεσίες | 1  | 5.000,00 € | 5.000,00 €  | 6.200,00 €   |
|                       |                                                                                           | Υπηρεσίες Εκπαίδευσης                                                                                                                                                        | Υπηρεσίες | 1  | 5.000,00 € | 5.000,00 €  | 6.200,00 €   |
|                       |                                                                                           | Υπηρεσίες Πιλοτικής Εφαρμογής                                                                                                                                                | Υπηρεσίες | 1  | 5.000,00 € | 5.000,00 €  | 6.200,00 €   |
| ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ      |                                                                                           |                                                                                                                                                                              |           |    |            |             | 167.900,00 € |
| ΦΠΑ 24%:              |                                                                                           |                                                                                                                                                                              |           |    |            |             | 40.296,00 €  |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ: |                                                                                           |                                                                                                                                                                              |           |    |            |             | 208.196,00 € |



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΗΛ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

Διεύθυνση: Καλαμβόκη 2<sup>α</sup> Μελίσσια 15127

Τηλέφωνο: 2132050017

E-mail: sapouna@penteli.gov.gr

ΑΡ. ΜΕΛ. : 6/ 2025

Υποέργο 2 – Τμήμα 1: Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)

### 3 ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

#### 3.1 Άρθρο 1ο : Αντικείμενο συγγραφής

Η παρούσα συγγραφή συντάχθηκε και αφορά στην προμήθεια ολοκληρωμένου συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης και ενημέρωσης πολιτών για θέματα Πολιτικής Προστασίας στο πλαίσιο της Πράξης: «**Προμήθεια συστημάτων και ειδικού εξοπλισμού για την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας και της διοικητικής - επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου, καθώς και την καταπολέμηση της εξάπλωσης της πανδημίας στο Δήμο Πεντέλης**» η οποία χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Εσωτερικών μέσω του προγράμματος Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΑΤ08, στον Άξονα Προτεραιότητας: «Ψηφιακή Σύγκλιση».

Αντικείμενο του υποέργου είναι η προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)

#### 3.2 Άρθρο 2ο : Ισχύουσες διατάξεις

Η διενέργεια του διαγωνισμού και η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις:

1. Του Ν. 3463/2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων».
2. Του Ν. 3852/2010 «Νέα αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
3. Του Ν. 2690/1999 «Κύρωση Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις».
4. Του Ν. 4727/2020 «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις».
5. Του Ν. 3548/2007 «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

6. Του άρθρου 11 του Ν. 4013/2011 «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...».
7. Του Ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης» ΦΕΚ Α 59/17.3.2022
8. Του Π.Δ 80/2016 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες».
9. Του Ν. 4155/2013 «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες Διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
10. Της αριθμ. ΥΑΠ/Φ.40.4/3/1031/23-4-2012 Υπουργικής Απόφασης «Ρυθμίσεις για το Ηλεκτρονικό Δημόσιο Έγγραφο».
11. Του Ν. 4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτεία (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις».
12. Του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)».
13. Του Π.Δ. 38/ΦΕΚ Α 63/04.05.2017 «Κανονισμός Λειτουργίας της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών»
14. Του Π.Δ. 39/2017 (ΦΕΚ 64/04-05-2017) «Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών.
15. Τους σχετικούς Νόμους, Διατάγματα, Κανονιστικές Αποφάσεις, κ.λπ., που εναρμόνισαν την Ελληνική Νομοθεσία περί Προμηθειών με το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
16. Την με Α.Π.: 19576/19-10-2020 Πρόσκληση ΑΤ08 με τίτλο «Smart cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία - πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση - πολιτισμό – τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19».
17. Τη με αρ. πρωτ. 10221/2021/17-03-2023 (ΑΔΑ: 9ΕΓΗ46ΜΤΛ6-ΟΘΨ) Απόφαση Ένταξης του έργου με τίτλο «Προμήθεια συστημάτων και ειδικού εξοπλισμού για την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας και της διοικητικής - επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου, καθώς και την καταπολέμηση της εξάπλωσης της πανδημίας στο Δήμο Πεντέλης» στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» και την με αρ. πρωτ. 690/01-11-2023 τροποποίηση αυτής

### 3.3 Άρθρο 3ο : Συμβατικά στοιχεία

Τα Συμβατικά στοιχεία, τα οποία θα προσαρτηθούν στην σύμβαση, κατά σειρά ισχύος είναι:

1. Η ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
3. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 3.4 Άρθρο 4ο : Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η εκτέλεση της παραπάνω προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με την διενέργεια ανοικτού διαγωνισμού και με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής σύμφωνα με την σε ισχύ νομοθεσία που διέπει τις προμήθειες φορέων Ο.Τ.Α., Ν.4412/2016.

### 3.5 Άρθρο 5ο : Ελάχιστες Προϋποθέσεις Συμμετοχής

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, ελάχιστη προϋπόθεση για την ανάθεση της παρούσας προμήθειας αποτελεί το γεγονός ο υποψήφιος Ανάδοχος να έχει ολοκληρώσει κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών (3) ετών, μια ή περισσότερες συμβάσεις που έχουν ως αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης κρίσεων – συμβάντων πολιτικής προστασίας, με γεωγραφική κάλυψη τουλάχιστον Δήμου και με υποστήριξη τουλάχιστον των παρακάτω υποσυστημάτων/διασυνδέσεων (αθροιστικά για περισσότερα τους ενός έργου):

- διαχείρισης περιστατικών πολιτικής προστασίας με τουλάχιστον 50 ταυτόχρονους χρήστες
- σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών GIS
- διασύνδεσης με τουλάχιστον 20 περιβαλλοντικούς αισθητήρες
- οργάνωσης - κινητοποίησης προσωπικού και μέσων
- διαχείρισης ροών video καμερών με διαχείριση από τουλάχιστον 10 κάμερες
- ανταλλαγής πληροφορίας με κινητά τερματικά
- τηλεματικής παρακολούθησης θέσης προσωπικού/μέσων (τουλάχιστον 200 τηλεματικές συσκευές)

Ολοκλήρωση ενός Έργου με επιτυχία νοείται, η εντός του αρχικού χρονοδιαγράμματος, εντός του αρχικού προϋπολογισμού, εντός των προδιαγραφών ποιότητας, ολοκλήρωση ενός αντίστοιχου Έργου, το οποίο, προσέθεσε την αναμενόμενη προστιθέμενη αξία στον πελάτη σε σχέση δηλαδή με τους αρχικούς στόχους (scope), υπό τους οποίους, του ανατέθηκε το Έργο. Αποδεικτικό στοιχείο αποτελεί η σχετική βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή πρωτόκολλο παραλαβής της Αναθέτουσας, με αναλυτικά ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία.

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα κληθούν να επιδείξουν σε ζωντανή παρουσίαση (demo) τις προαναφερόμενες ελάχιστες λειτουργίες έργου αναφοράς τους, στην επιτροπή τεχνικής αξιολόγησης του Διαγωνισμού.

Τα υποσυστήματα θα πρέπει να είναι λειτουργικά, έτοιμα προς χρήση και να καλύπτουν το σύνολο των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με τα Πιστοποιητικά ISO 9001, 14001, 45001, καθώς και ISO 27001 ή ισοδύναμα αυτών, με πεδίο εφαρμογής την προμήθεια και την τεχνική υποστήριξη των αντικειμένων της διακήρυξης.

Επιπλέον απαιτείται Ομάδα Έργου (Υπεύθυνος και λοιπά στελέχη) η οποία θα αποτελείται από:

- α) Υπεύθυνο Διαχείρισης Έργου (Project Manager), που να διαθέτει:
- Τουλάχιστον πέντε (5) έτη εμπειρία στη διαχείριση έργων Η/Μ και αυτοματισμού

- Πιστοποίηση σε ισχύ επαγγελματία διαχειριστή έργων (PMP: Project Manager Professional) κατά PMI ή ισοδύναμο οργανισμό
- Μεταπτυχιακό τίτλο στον Τομέα της Διοίκησης (MBA)
- Πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ σε Τομέα Τεχνολογίας (Ηλεκτρολόγος/Μηχανολόγος)
- Πτυχίο Αγγλικών επιπέδου τουλάχιστον FCE ή ισοδύναμου

β) Τεχνικό Υπεύθυνο Κεντρικού Λογισμικού Διαχείρισης, που να διαθέτει:

- Τουλάχιστον δέκα (10) έτη εμπειρία στην υλοποίηση έργων πολιτικής προστασίας, πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης κρίσεων και φυσικής ασφάλειας
- Μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο σε τομέα Πληροφορικής/Ηλεκτρολογίας/Μηχανολογίας
- Πτυχίο Αγγλικών επιπέδου τουλάχιστον FCE ή ισοδύναμου

### 3.6 Άρθρο 6ο: Έγκριση Αποτελέσματος - Ανακοίνωση Κατακύρωσης

Το αρμόδιο όργανο για την αξιολόγηση του αποτελέσματος του διαγωνισμού με γνωμοδότηση του προς την Δημοτική Επιτροπή του Δήμου που αποφασίζει σχετικά, μπορεί να προτείνει: Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης προμηθειών ή γενικών υπηρεσιών, το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο, με αιτιολογημένη εισήγησή του, μπορεί να προτείνει την:

α. Κατακύρωση της δαπάνης

β. Ματαίωση του αποτελέσματος και επανάληψη με τροποποίηση ή μη των όρων και των τεχνικών προδιαγραφών

γ. Την διενέργεια κλήρωσης μεταξύ ισοδύναμων προσφορών.

Στην απόφαση κατακύρωσης αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης. Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί αμέσως την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο με κάθε πρόσφορο τρόπο, όπως με τηλεομοιοτυπία, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κ.λπ., επί αποδείξει.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποίησε σε όλους τους προσφέροντες. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον και όταν συντρέξουν σωρευτικά τα εξής:

α) άπρακτη πάροδος των προθεσμιών άσκησης των προβλεπόμενων στις κείμενες διατάξεις βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής Προστασίας και από τις αποφάσεις αναστολών επί αυτών,

β) κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλει επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά του άρθρου 80 του Ν.4412/16, έπειτα από σχετική πρόσκληση.

### 3.7 Άρθρο 7ο : Σύμβαση

Μετά την επέλευση των εννόμων αποτελεσμάτων της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης και να καταθέσει την κατά το άρθρο 10 της παρούσας, εγγύηση για την καλή εκτέλεση αυτής. Με την υπογραφή της σύμβασης ο προμηθευτής θα εγγυηθεί ότι η παραδιδόμενη προμήθεια ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές. Η σύμβαση συντάσσεται με βάση τους όρους της διακήρυξης, των τευχών που την συνοδεύουν και την προσφορά του αναδόχου που έγινε αποδεκτή από το Δήμο, καθώς και τις τυχούσες τροποποιήσεις όρων που και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη έγιναν αποδεκτές. Η σύμβαση δεν μπορεί να περιέχει όρους αντίθετους με τα παραπάνω στοιχεία και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής :

- Τον τόπο και τον χρόνο της υπογραφής της σύμβασης.
- Τα συμβαλλόμενα μέρη.
- Την σχετική δαπάνη
- Την συμφωνηθείσα τιμή.
- Τον τόπο, τον τρόπο και τον χρόνο παράδοσης εκτέλεσης της δαπάνης.
- Τις τεχνικές προδιαγραφές σύμφωνα και με την τεχνική προσφορά του αναδόχου.
- Τις προβλεπόμενες εγγυήσεις.
- Τον τρόπο παραλαβής.
- Τον τρόπο πληρωμής.
- Τις διατάξεις εκτέλεσης της δαπάνης.
- Τον τρόπο επίλυσης των τυχόν διαφορών.
- Τις προβλεπόμενες ρήτρες.

Κατά την σύνταξη της δημόσιας σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 129 του Ν.4412/2016 ήτοι: α) οι διατάξεις του παρόντος, β) οι όροι της σύμβασης και γ) συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας καθώς και οι όροι του άρθρου 130 του Ν.4412/2016. Η σύμβαση υπογράφεται για τον Δήμο από τον Δήμαρχο. Το αντικείμενο της σύμβασης θα παραμείνει αναλλοίωτο κατά την εκτέλεσή της. Η σύμβαση τροποποιείται μόνο όταν αυτό προβλέπεται από συμβατικό όρο ή όταν συμφωνήσουν και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη ύστερα από γνωμοδότηση των αρμόδιων οργάνων αξιολόγησης.

Η Σύμβαση δύναται να παραταθεί σύμφωνα με το Άρθρο 206 του Ν.4412/2016 «Χρόνος παράδοσης υλικών» και το Άρθρο 132 την περίπτωση ε) του Ν.4412/2016 Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους (άρθρο 72 Οδηγίας 2014/24/ΕΕ), όταν οι τροποποιήσεις, ανεξαρτήτως της αξίας τους, δεν είναι ουσιώδεις κατά την έννοια της παρ. 4.

### 3.8 Άρθρο 8ο : Διάρκεια

Μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου θα υπογραφεί Σύμβαση, η οποία θα έχει διάρκεια έξι (6) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης.

### 3.9 Άρθρο 9ο : Παραλαβή ειδών

Η παραλαβή θα γίνει από την αρμόδια Επιτροπή Παραλαβής η οποία θα οριστεί από τον Δήμο. Εάν κατά την παραλαβή διαπιστωθεί απόκλιση από τις συμβατικές τεχνικές προδιαγραφές ή τυχόν άλλες παραλείψεις, η επιτροπή παραλαβής μπορεί να προτείνει ή την απόρριψη του παραλαμβανομένου είδους ή την αντικατάστασή του. Εφ' όσον ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί με τις πιο πάνω προτάσεις της Επιτροπής, εντός της υπό της ίδιας οριζόμενης προθεσμίας, ο Δήμος δικαιούται να προβεί στην τακτοποίηση αυτών, σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου κατά τον προσφορότερο για τις ανάγκες και τα συμφέροντά του, τρόπο. Για την κάλυψη των σχετικών δαπανών χρησιμοποιείται η εγγύηση καλής εκτέλεσης του αναδόχου.

### 3.10 Άρθρο 10ο : Εγγυήσεις Συμμετοχής - Καλής Εκτέλεσης – Καλής Λειτουργίας της σύμβασης

Οι κατωτέρω αναφερόμενες εγγυήσεις εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα. Η εγγύηση συμμετοχής, ορίζεται σε ποσοστό 2% επί του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ. Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το χρόνο ισχύος προσφοράς που ζητά η παρούσα διακήρυξη κατά τουλάχιστον ένα (1) μήνα.

Για τον ανάδοχο της προμήθειας η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης ορίζεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α. και θα κατατεθεί στην Υπηρεσία πριν την υπογραφή της σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης επιστρέφεται στον ανάδοχο της προμήθειας μετά την περάτωση της παραλαβής και τη σύνταξη σχετικού πρωτοκόλλου.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τον υπό προμήθεια εξοπλισμό, καθώς και για το πληροφοριακό σύστημα που θα προμηθεύσει, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον ενός (1) έτους από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται σε ποσοστό (2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς το Φ.Π.Α.). Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας

### 3.11 Άρθρο 11ο : Ποινικές ρήτρες – Έκπτωση του Αναδόχου

Ως προθεσμία παραδόσεως των ειδών ορίζεται η προθεσμία που θα δεσμεύεται στην προσφορά του ο ανάδοχος. 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. 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 αντικειμενικώς 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.

### 3.12 Άρθρο 12ο : Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή. Η πληρωμή θα γίνεται με ένταλμα που θα εκδίδεται μετά την παραλαβή των ειδών και εφόσον η επιτροπή παραλαβής δεν διαπιστώσει κανένα πρόβλημα ως προς την ποιότητα και καταλληλότητα των ειδών.

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με επιλογή ενός από τους παρακάτω τρόπους:

1. Το 100% της αξίας μετά την οριστική παραλαβή της προμήθειας.
2. Τμηματική πληρωμή με την ολοκλήρωση κάθε φάσης και την υποβολή των αντίστοιχων παραδοτέων.

Στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να επιλέγεται με σαφήνεια ένας από τους ανωτέρω τρόπους πληρωμής.

Ο ανάδοχος οφείλει να υλοποιήσει τη σύμβαση στο σύνολο της εκδίδοντας ηλεκτρονικό τιμολόγιο (ΚΥΑ 52445 ΕΞ 2023 ΦΕΚ Β' 2385 «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»).

### 3.13 Άρθρο 13ο : Φόροι, τέλη, κρατήσεις

Ατυχήματα, ζημιές, φόροι, τέλη, έξοδα δημοσίευσης, χαρτόσημα, βαρύνουν όλα τον ανάδοχο και μόνο αυτόν χωρίς καμιά ευθύνη και υποχρέωση του δήμου. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

- Κράτηση 0,1% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (άρθρο 7 του Ν. 4912/2022 όπως ισχύει)
- Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται.

- Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.
- Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης και Οικονομικών (παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016).

#### 3.14 Άρθρο 14ο : Επίλυση διαφορών

Όταν η διακήρυξη έχει ασάφεια υπερισχύει ο Ν.4412/16, συμπληρωματικά ισχύουν ο Ν. 3852/2010 «Καλλικράτης», ο Ν. 3463/2006 «Καποδίστριας», καθ' ό μέρος δεν έχει καταργηθεί από το Ν. 3852/2010 και για ότι δεν προβλέφθηκε ισχύουν οι σχετικοί Νόμοι, Διατάγματα, Κανονιστικές Αποφάσεις, κ.λπ., που εναρμόνισαν την Ελληνική Νομοθεσία περί Προμηθειών με το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΗΛ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

Διεύθυνση: Καλαμβόκη 2<sup>η</sup> Μελίσσια 15127

Τηλέφωνο: 2132050017

E-mail: sapouna@penteli.gov.gr

ΑΡ. ΜΕΛ. : 6/25

Υποέργο 2 – Τμήμα 1: Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ)

#### 4 ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΣ : ΔΗΜΟ ΠΕΝΤΕΛΗΣ

Ημερομηνία:

Επωνυμία:

Διεύθυνση:

Τηλ:

Fax:

email:

##### ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Που αφορά στον Ανοικτό διαγωνισμό με τίτλο «Προμήθεια εξοπλισμού παρακολούθησης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού Κέντρου Επιχειρήσεων (ΚΕΠΙΧ), Προϋπολογισθείσας δαπάνης **208,196,00 €** συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α».

Αφού έλαβα γνώση των στοιχείων της μελέτης που αφορά στην προμήθεια, την διακήρυξη αυτής με τα παραρτήματά της, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας αυτής, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη ταύτα και αναλαμβάνω την παροχή της προμήθειας με τις ακόλουθες τιμές και την συνολική τιμή επί του συνολικού προϋπολογισμού αυτής.

| A/A | Φάση Υλοποίησης                                                                           | Παραδοτέο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Μονάδα Μέτρησης | Αριθμός | Μοναδιαίο Κόστος | Κόστος Πλέον ΦΠΑ | Συνολικό Κόστος με ΦΠΑ |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------|------------------|------------------------|
| Α   | ΔΡΑΣΗ 1:<br>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ<br>ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ                                       | <b>Πυλώνες 12m</b> εξοπλισμένοι με:<br>- Κάμερα PTZ με αλγόριθμο ανίχνευσης καπνού δασικών πυρκαγιών εμβάλειας 10km τουλάχιστον<br>- Κάμερα PTZ επιτήρησης για οπτική επιβεβαίωση<br>- Μετεωρολογικός Σταθμός<br>- Σύστημα ασύρματης ζεύξης<br>- Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας<br>- Σύστημα συναγερμού προστασίας εξοπλισμού πυλώνων<br>- Άδεια Λογισμικού ανίχνευσης πυρκαγιάς (ανά σημείο ανίχνευσης)                               | Τεμ.            | 1       |                  |                  |                        |
|     |                                                                                           | <b>Κωικός Οκταγωνικός Ιστός έως 12m</b> εξοπλισμένος με:<br>- Κάμερα PTZ με ενσωματωμένο αλγόριθμο ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών εμβέλειας 1000m τουλάχιστον<br>- Σύστημα ασύρματης σύνδεσης με Κέντρο Ελέγχου<br>Προυποθέτει την εξασφάλιση ηλεκτρικού ρεύματος στον ιστό από τον Φορέα                                                                                                                                                 |                 | 2       |                  |                  |                        |
|     |                                                                                           | <b>Έργα Πολιτικού Μηχανικού</b> που περιλαμβάνουν:<br>- Για πυλώνα: Σκάψιμο θεμελίων, μεταφορά και εγκατάσταση πυλώνα και περιμετρικού φράκτη με κονσερτίνα<br>- Για ιστό: Μεταφορά και εγκατάσταση ιστού                                                                                                                                                                                                                               |                 | 1       |                  |                  |                        |
|     |                                                                                           | <b>Έργα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού</b> που περιλαμβάνουν:<br>- Για πυλώνα: Εγκαταστάσεις-συνδέσεις εξοπλισμού καμερών, Φ/Β, μετεωρολογικού σταθμού, τηλεπικοινωνίες και δομημένη καλωδίωση<br>- Για ιστό: Εγκαταστάσεις-συνδέσεις καμερών και εξοπλισμού ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου<br>- Για το Κέντρο Ελέγχου: Δικτύωση εξοπλισμού και ασύρματη ζεύξη με ιστό πυρανίχνευσης<br><b>Υπηρεσία Κέντρου Λήψης σημάτων (ανά έτος)</b> |                 | 1       |                  |                  |                        |
|     |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 3       |                  |                  |                        |
| Β   | ΔΡΑΣΗ 2:<br>ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ &<br>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ<br>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ<br>ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ (10 ΣΗΜΕΙΑ) | Περιβαλλοντικός Σταθμός , που περιλαμβάνει αισθητήρες μέτρησης ατμοσφαιρικών σωματιδίων και καταγραφικό (data logger)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Τεμ.            | 10      |                  |                  |                        |
|     |                                                                                           | Υπηρεσίες εγκατάστασης σταθμών                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | 10      |                  |                  |                        |

|               |                                                           |                                                                                                                                                                              |           |   |  |  |  |
|---------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|--|--|--|
| Γ             | ΔΡΑΣΗ 3:<br>ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ                                | Κεντρικός εξυπηρετητής (server) διαχείρισης-αποθήκευσης video, με απαιτούμενους σκληρούς δίσκους και μεταγωγέας (switch) εσωτερικής δικτύωσης                                | Τεμ.      | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Αδειες Χρήσης για διασύνδεση με το ήδη εγκατεστημένο στο Δήμο Πεντέλης, κεντρικό λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών ENGAGE AFD                |           | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Υπηρεσία εγκατάστασης-προγραμματισμού άνω εξοπλισμού                                                                                                                         |           | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Εργασία παραμετροποίησης λογισμικού για υποδοχή νέων σημείων (3 σημεία ανίχνευσης πυρκαγιάς και 10 περιβαλλοντικοί σταθμοί), μετάπτωση και παραμετροποίηση δεδομένων στο GIS |           | 1 |  |  |  |
| Δ             | ΔΡΑΣΗ 4:<br>ΕΦΕΔΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ -<br>ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ | Κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιάς                                                                                                                                                  | Τεμ.      | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Περιβαλλοντικός Σταθμός                                                                                                                                                      |           | 1 |  |  |  |
| Ε             | ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ                                      | Μελέτη Εφαρμογής                                                                                                                                                             | Υπηρεσίες | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Υπηρεσίες Εκπαίδευσης                                                                                                                                                        |           | 1 |  |  |  |
|               |                                                           | Υπηρεσίες Πιλοτικής Εφαρμογής                                                                                                                                                |           | 1 |  |  |  |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ |                                                           |                                                                                                                                                                              |           |   |  |  |  |

....., ...../...../.....

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Μελίσσια, 2 Μαΐου 2025

Συντάχθηκε και Θεωρήθηκε

Η αναπληρώτρια Προϊσταμένη

Δ/νσης Προγραμματισμού

Σαπουνά Θεοδώρα

## 5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

### Α.1 ΔΡΑΣΗ 1: Σύστημα Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών

#### Α.1.1 Διατάξεις Εγκατάστασης

##### Α.1.1.1 Διατάξεις Εγκατάστασης σε Πυλώνες (ΠΕΑ «ΝΤΑΟΥ ΠΕΝΤΕΛΗΣ»)

| Α/Α | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Πυλώνων:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        |          |           |
|     | Η συνολική εγκατάσταση των αισθητήρων θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και επανατοποθέτηση τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Ο πυλώνας θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί αυτόνομα, δημιουργώντας τη ελάχιστη δυνατή όχληση, και εξασφαλίζοντας την μέγιστη δυνατή ασφάλεια των χρηστών του περιβάλλοντος χώρου. Να παραδοθεί ολοκληρωμένη έκθεση εγκατάστασης του προτεινόμενου πυλώνα, συνοδευόμενη με επεξηγηματικά σχέδια τα οποία θα τεκμηριώνουν την ορθή λειτουργία του σε σχέση με τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν, όσο και βάση των στοιχείων που παρατίθενται στη συνέχεια. | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Η κατασκευή στο κάτω μέρος (έδραση) της να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας ανάλογη με την προτεινόμενη κατασκευή από ασφάλτο που θα επιτρέπει την πάκτωση στο έδαφος και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση                                                                                                                                                                                                                                                 | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Να έχει τη δυνατότητα να φέρει τα ακόλουθα:<br><br>Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς<br><br>Κάμερα Επιτήρησης και Οπτικής Επιβεβαίωσης<br><br>Μετεωρολογικό Σταθμό                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ      |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | <p>Δικτυακό μεταγωγέα (switch)</p> <p>Εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης</p> <p>Αριθμό ΦΒ πλαισίων ικανών να τροφοδοτήσουν το σύστημα</p> <p>Μεταλλικό ερμάριο προστασίας για την τοποθέτηση της καταγραφικής μονάδας και μπαταρίας</p> <p>Δεύτερο μεταλλικό ερμάριο προστασίας για την τοποθέτηση άλλων συσκευών</p> |     |  |  |
|  | Συνοδευτικό σχέδιο / φωτογραφίες που αποδεικνύει ότι ο πυλώνας έχει τη δυνατότητα να φέρει όλους τους αισθητήρες κατά τρόπο που επιτρέπει την άρτια λειτουργία τους.                                                                                                                                             | NAI |  |  |
|  | Ο πυλώνας θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο που διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους.                                                                                                                                                                               | NAI |  |  |
|  | Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφαλής προσέγγιση του συστήματος τροφοδοσίας (φωτοβολταϊκών πλαισίων) στο χειρσαίο χώρο για λόγους συντήρησης.                                                                                                                                                                     | NAI |  |  |
|  | Η προτεινόμενη κατασκευή να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιο έργο για να αποδεικνύεται η επιτυχημένος σχεδιασμός της.                                                                                                                                                                                             | NAI |  |  |
|  | Τα καλώδια σύνδεσης των αισθητήρων με τις καταγραφικές μονάδες να προστατεύονται από τις αντίξοες συνθήκες με οδεύσεις εντός του πυλώνα.                                                                                                                                                                         | NAI |  |  |
|  | Ο πυλώνας θα έχει σήμανση προειδοποιητική στα ελληνικά και αγγλικά για λόγους ασφαλείας.                                                                                                                                                                                                                         | NAI |  |  |
|  | Οι ιστοί, τα στηρίγματα και τα αγκύρια θα είναι από ατσάλι (ποιότητα χάλυβα τουλάχιστον ST37-2 κατά DIN17100), γαλβανισμένα εν θερμώ (κατά DIN2444) ή                                                                                                                                                            | NAI |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | από υλικό αντίστοιχης αντοχής. Ειδικά εξαρτήματα στήριξης από πλαστικό να είναι από PVC (16atm) ή άλλο υλικό αντίστοιχης αντοχής. Τα υλικά σύνδεσης (βίδες, παξιμάδια κλπ) να είναι κατασκευασμένα από ατσάλι.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |  |  |
|  | <p>Εφόσον, δε διατεθεί με έγκριση του Δήμου κατάλληλος Πυλώνας ΠΕΑ του εξοπλισμού, θα πρέπει να γίνει προμήθεια – εγκατάσταση ανεξάρτητου πυλώνα, ο οποίος θα διαθέτει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>Ύψος ιστού : 6 μέτρα και άνω με βάση το επιτηρούμενο πεδίο</p> <p>Κατασκευή τύπου μεταλλικού δικτυώματος, σπαστός ανά 3 μέτρα και με μηχανισμό αναδίπλωσης.</p> <p>Γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO1461</p> <p>Στήριξη με αντηρίδες επαρκούς διατομής</p> <p>Αγκύριο έδρασης το οποίο θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ</p> <p>Η βάση στερέωσης του στύλου θα είναι τετράγωνου σχήματος με πλευρά 30cm κατ' ελάχιστο και θα διαθέτει 4 οπές για την στερέωση του στύλου μέσω σπειρωμάτων M24 κατ' ελάχιστο.</p> <p>Οδηγό διέλευσης καλωδίων</p> <p>Βάσεις στερέωσης του εξοπλισμού της παρούσας τεχνικής περιγραφής</p> <p>Αντικεραυνική προστασία με ενεργές διατάξεις όλου του εξοπλισμού και λωρίδα- τρίγωνο γείωσης</p> <p>Βάση μπετόν και ηλεκτρικό pillar στέγασης των ηλεκτρικών και ελεγκτικών διατάξεων</p> <p>Περίφραξη χώρου με μεταλλικά στηρίγματα, πλέγμα και κονσερτίνα, τελικού ύψους</p> | ΝΑΙ |  |  |

|  |                                                 |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------|--|--|--|
|  | 250cm και μεταλλική θύρα με κλειδαριά ασφαλείας |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------|--|--|--|

**A.1.1.2 Διατάξεις Εγκατάστασης σε Ιστό (ΣΕΑ «ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ»)**

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Ιστών:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        |          |           |
|     | Η συνολική εγκατάσταση των αισθητήρων θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και επανατοποθέτηση τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Ο ιστός θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί αυτόνομα, δημιουργώντας τη ελάχιστη δυνατή όχληση, και εξασφαλίζοντας την μέγιστη δυνατή ασφάλεια των χρηστών του περιβάλλοντος χώρου. Να παραδοθεί ολοκληρωμένη έκθεση εγκατάστασης του προτεινόμενου πυλώνα, συνοδευόμενη με επεξηγηματικά σχέδια τα οποία θα τεκμηριώνουν την ορθή λειτουργία του σε σχέση με τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν, όσο και βάση των στοιχείων που παρατίθενται στη συνέχεια. | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Η κατασκευή στο κάτω μέρος (έδραση) της να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας ανάλογη με την προτεινόμενη κατασκευή από ατσάλι που θα επιτρέπει πάκτωση και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση                                                                                                                                                                                                                                                               | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Να έχει τη δυνατότητα να φέρει τα ακόλουθα:<br><br>Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς<br><br>Δικτυακό μεταγωγέα (switch)<br><br>Εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΝΑΙ      |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | <p>Αριθμό ΦΒ πλαισίων ικανών να τροφοδοτήσουν το σύστημα</p> <p>Αντικεραυνική προστασία με ενεργές διατάξεις όλου του εξοπλισμού και λωρίδα-τρίγωνο γείωσης</p> <p>Βάση μπετόν και ηλεκτρικό pillar στέγασης των ηλεκτρικών και ελεγκτικών διατάξεων</p> <p>Περίφραξη χώρου με μεταλλικά στηρίγματα, πλέγμα και κονσερτίνα, τελικού ύψους 250cm και μεταλλική θύρα με κλειδαριά ασφαλείας</p> |     |  |  |
|  | Συνοδευτικό σχέδιο/φωτογραφίες που αποδεικνύει ότι ο ιστός έχει τη δυνατότητα να φέρει όλους τους αισθητήρες κατά τρόπο που επιτρέπει την άρτια λειτουργία τους.                                                                                                                                                                                                                              | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ιστός θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο που διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους.                                                                                                                                                                                                                                                              | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η προτεινόμενη κατασκευή να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιο έργο για να αποδεικνύεται ο επιτυχημένος σχεδιασμός της.                                                                                                                                                                                                                                                                          | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ιστός θα έχει σήμανση προειδοποιητική στα ελληνικά και αγγλικά για λόγους ασφαλείας.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι ιστοί, τα στηρίγματα και τα αγκύρια θα είναι από ατσάλι (ποιότητα χάλυβα τουλάχιστον ST37-2 κατά DIN17100), γαλβανισμένα εν θερμώ (κατά DIN2444) ή από υλικό αντίστοιχης αντοχής. Ειδικά εξαρτήματα στήριξης από πλαστικό να είναι από PVC (16atm) ή άλλο υλικό αντίστοιχης αντοχής. Τα υλικά σύνδεσης (βίδες, παξιμάδια κλπ) να είναι κατασκευασμένα από ατσάλι.                          | ΝΑΙ |  |  |

A.1.1.2 Διατάξεις Εγκατάστασης σε Ιστό (ΣΕΑ «ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ»)

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Ιστών:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        |          |           |
|     | Η συνολική εγκατάσταση των αισθητήρων θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και επανατοποθέτηση τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Ο ιστός θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί αυτόνομα, δημιουργώντας τη ελάχιστη δυνατή όχληση, και εξασφαλίζοντας την μέγιστη δυνατή ασφάλεια των χρηστών του περιβάλλοντος χώρου. Να παραδοθεί ολοκληρωμένη έκθεση εγκατάστασης του προτεινόμενου πυλώνα, συνοδευόμενη με επεξηγηματικά σχέδια τα οποία θα τεκμηριώνουν την ορθή λειτουργία του σε σχέση με τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν, όσο και βάση των στοιχείων που παρατίθενται στη συνέχεια. | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Η κατασκευή στο κάτω μέρος (έδραση) της να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας ανάλογη με την προτεινόμενη κατασκευή από ατσάλι που θα επιτρέπει πάκτωση και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση                                                                                                                                                                                                                                                               | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Να έχει τη δυνατότητα να φέρει τα ακόλουθα:<br><br>Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς<br><br>Δικτυακό μεταγωγέα (switch)<br><br>Εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Συνοδευτικό σχέδιο/φωτογραφίες που αποδεικνύει ότι ο ιστός έχει τη δυνατότητα να φέρει όλους τους αισθητήρες κατά τρόπο που επιτρέπει την άρτια λειτουργία τους.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Ο ιστός θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ΝΑΙ      |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | που διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |  |  |
|  | Η προτεινόμενη κατασκευή να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιο έργο για να αποδεικνύεται ο επιτυχημένος σχεδιασμός της.                                                                                                                                                                                                                                                 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ιστός θα έχει σήμανση προειδοποιητική στα ελληνικά και αγγλικά για λόγους ασφαλείας.                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι ιστοί, τα στηρίγματα και τα αγκύρια θα είναι από ατσάλι (ποιότητα χάλυβα τουλάχιστον ST37-2 κατά DIN17100), γαλβανισμένα εν θερμώ (κατά DIN2444) ή από υλικό αντίστοιχης αντοχής. Ειδικά εξαρτήματα στήριξης από πλαστικό να είναι από PVC (16atm) ή άλλο υλικό αντίστοιχης αντοχής. Τα υλικά σύνδεσης (βίδες, παξιμάδια κλπ) να είναι κατασκευασμένα από ατσάλι. | ΝΑΙ |  |  |

#### A.1.2 Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς

##### A.1.2.1 Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς σε Πυλώνα (ΠΕΑ ΝΤΑΟΥ)

###### A.1.2.1.1 Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                 | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                                                  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Καμερών:                            | 1                                                                                         |          |           |
|     | Να αναφερθεί το μοντέλο και ο κατασκευαστής | ΝΑΙ                                                                                       |          |           |
|     | Τύπος Κάμερας                               | PTZ<br>σχεδιασμένη<br>για βαριά<br>χρήση<br>(Heavy-<br>Duty), με<br>προβολέα<br>Υπέρυθρων |          |           |

|  |                                                               |                                                                      |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |                                                               | IR μακράς εμβέλειας                                                  |  |  |
|  | Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα δικτύου:                            | IPv4/v6,<br>HTTP FTP,<br>SNMP                                        |  |  |
|  | Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία ημέρας / έγχρωμη, @ 50 IRE)    | $\leq 0,08lx$                                                        |  |  |
|  | Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία νύχτας / ασπρόμαυρη, @ 50 IRE) | $\leq 0,008lx$                                                       |  |  |
|  | Μέγιστος ρυθμός καρέ                                          | $> 60fps$                                                            |  |  |
|  | Οριζόντιο οπτικό πεδίο                                        | 2,5 έως 60 μοίρες                                                    |  |  |
|  | Οπτικό ζουμ                                                   | $> 30x$                                                              |  |  |
|  | Ψηφιακό ζουμ                                                  | $> 12x$                                                              |  |  |
|  | Εύρος προβολέα υπέρυθρων IR                                   | $\geq 400$ μέτρα                                                     |  |  |
|  | Συμπίεση βίντεο                                               | H.264/AVC,<br>H.265 και<br>Motion JPEG                               |  |  |
|  | Ανάλυση εικόνας                                               | 320x180 pixel έως<br>1920x1080 pixel                                 |  |  |
|  | Ενσωματωμένος υαλοκαθαριστήρας                                | NAI                                                                  |  |  |
|  | Χαρακτηριστικά οριζόντιας κίνησης - PTZ (pan)                 | Περιστροφή 360° χωρίς περιορισμό, ταχύτητα κίνησης 0.1°/s έως 150°/s |  |  |
|  | Χαρακτηριστικά κάθετης κίνησης - PTZ (tilt)                   | Εύρος κίνησης -90° έως +90°, ταχύτητα                                |  |  |

|  |                                                  |                                                          |  |  |
|--|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|--|
|  |                                                  | 0.1°/s έως<br>150°/s                                     |  |  |
|  | Ακρίβεια κινήσεων/ελέγχου                        | <= 0.10°                                                 |  |  |
|  | Περιβάλλον λειτουργίας - Πιστοποιήσεις           | IP66/IP68,<br>NEMA TS 2,<br>MIL-STD-<br>810G και<br>IK10 |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας (με πλήρη<br>τροφοδοσία) | Από -50 °C<br>έως 55 °C                                  |  |  |
|  | Λειτουργία σε συνθήκες υψηλού ανέμου             | > = 245 km/h                                             |  |  |

#### A.1.2.1.2 Κάμερα Επιτήρησης – Διερεύνησης Συμβάντων

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                          | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠ<br>Η |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|
|     | Αριθμός Καμερών:                                                                     | 1        |          |               |
|     | Δείκτης περιβαλλοντικής<br>προστασίας: > = IP66                                      | NAI      |          |               |
|     | Τύπος Κάμερας: PTZ, ψηφιακή-IP<br>τεχνολογίας, έγχρωμη, λειτουργίας<br>ημέρας/νύχτας | NAI      |          |               |
|     | Τύπος διασύνδεσης: Ethernet                                                          | NAI      |          |               |
|     | Υποστηριζόμενη ανάλυση pixel: > =<br>2MP                                             | NAI      |          |               |
|     | Μέγιστος ρυθμός καρέ: > = 60fps                                                      | NAI      |          |               |
|     | Οριζόντιο οπτικό πεδίο: 2,5 έως 60<br>μοίρες                                         | NAI      |          |               |
|     | Οπτικό ζουμ: > = 30x                                                                 | NAI      |          |               |
|     | Ψηφιακό ζουμ: > = 12x                                                                | NAI      |          |               |
|     | Συμπίεση βίντεο: H.264/AVC, MJPEG<br>και JPEG στιγμιότυπα                            | NAI      |          |               |

|  |                                                                                  |     |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Ανάλυση εικόνας: 320x180 pixel έως 1920x1080 pixel                               | NAI |  |  |
|  | Ενσωματωμένο υαλοκαθαριστήρα                                                     | NAI |  |  |
|  | Εύρος οριζόντιας κίνησης PTZ: Χωρίς όρια, συνεχόμενη περιστροφή 360 μοιρών       | NAI |  |  |
|  | Εύρος κατακόρυφης κλίσης PTZ: Από -90 μοίρες έως +90 μοίρες                      | NAI |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας: Από -30°C έως + 60°C                                    | NAI |  |  |
|  | Αντίσταση ανέμου με την κάμερα PTZ να κινείται στη μέγιστη ταχύτητα: > = 220km/h | NAI |  |  |

#### A.1.2.2 Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς σε Ιστό

##### A.1.2.2.1 Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                    | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                      | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Καμερών:                                                               | 2<br><br>(Ιστό ΣΕΑ Ναυτικό Νοσοκομείο και ΣΕΑ Αστεροσκοπείου) |          |           |
|     | Δείκτης περιβαλλοντικής προστασίας: >=IP66                                     | NAI                                                           |          |           |
|     | Τύπος Κάμερας: PTZ, ψηφιακή-IP τεχνολογίας, έγχρωμη, λειτουργίας ημέρας/νύχτας | NAI                                                           |          |           |
|     | Τύπος διασύνδεσης: Ethernet                                                    | NAI                                                           |          |           |
|     | Υποστηριζόμενη ανάλυση pixel: > = 2MP                                          | NAI                                                           |          |           |
|     | Μέγιστος ρυθμός καρέ: > = 60fps                                                | NAI                                                           |          |           |
|     | Οριζόντιο οπτικό πεδίο: 2,5 έως 60 μοίρες                                      | NAI                                                           |          |           |

|  |                                                                                            |     |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Οπτικό ζουμ: $\geq 30\times$                                                               | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ψηφιακό ζουμ: $\geq 12\times$                                                              | ΝΑΙ |  |  |
|  | Συμπίεση βίντεο: H.264/AVC, MJPEG και JPEG στιγμιότυπα                                     | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ανάλυση εικόνας: 320x180 pixel έως 1920x1080 pixel                                         | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ενσωματωμένο υαλοκαθαριστήρα                                                               | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύρος οριζόντιας κίνησης PTZ: Χωρίς όρια, συνεχόμενη περιστροφή 360 μοιρών                 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύρος κατακόρυφης κλίσης PTZ: Από -90 μοίρες έως +90 μοίρες                                | ΝΑΙ |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας:<br>Από -30°C έως + 60°C                                           | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αντίσταση ανέμου με την κάμερα PTZ να κινείται στη μέγιστη ταχύτητα: $\geq 220\text{km/h}$ | ΝΑΙ |  |  |

### A.1.3 Ασύρματη Ζεύξη – Ασύρματοι Πομποδέκτες

#### A.1.3.1 Ασύρματοι Πομποδέκτες

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ              | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                                                                   | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός Συσκευών (ζεύγη) | 2<br><br>(1 για τοποθέτηση στον πυλώνα του Νταού Πεντέλης και 1 στον ιστό του παλιού Ναυτικού Νοσοκομείου) |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                    |     |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Δυνατότητα διαμόρφωσης από το χρήστη ως Access Points ή Client                                                                                                                                     | NAI |  |  |
|  | Συχνότητα Λειτουργίας Ευρείας Ζώνης στα 5GHz                                                                                                                                                       | NAI |  |  |
|  | Λειτουργία με πρωτόκολλο TDMA για ασύρματα δίκτυα εξωτερικού περιβάλλοντος με υποστήριξη έξυπνου rolling συσκευών, ενσωματωμένη υπηρεσία προτεραιότητας πακέτων με εγγυημένο ρυθμό μετάδοσης (QoS) | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη ρυθμών μετάδοσης μέχρι και 450Mbps τουλάχιστον                                                                                                                                          | NAI |  |  |
|  | Να διαθέτει χωριστό πομποδέκτη για λειτουργίες διαχείρισης (dedicated Wi-Fi Radio for Management)                                                                                                  | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη συνδέσεων μακράς απόστασης PtP (Σημείο προς Σημείο) και πολλαπλής πρόσβασης PtMP (Σημείο προς Πολλά Σημεία)                                                                             | NAI |  |  |
|  | Δυνατότητα επιλογής πλάτους καναλιών:<br>ο PtP: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80 MHz<br>ο PtMP: 10, 20, 30, 40MHz                                                                                        | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη λειτουργίας αυτόματης επιλογής καναλιού                                                                                                                                                 | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη λειτουργίας ελέγχου ισχύος εκπομπής με αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο                                                                                                                     | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη ασφάλειας WPA2                                                                                                                                                                          | NAI |  |  |
|  | Ύπαρξη διαγνωστικών λυχνιών για διάγνωση κανονικής λειτουργίας, λειτουργία Ethernet, λειτουργία πομποδέκτη κ.α.                                                                                    | NAI |  |  |
|  | Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας <= - 20oC                                                                                                                                                         | NAI |  |  |
|  | Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας >= 50oC                                                                                                                                                            | NAI |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                          |     |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Συμμόρφωση με προδιαγραφές ασφαλείας CE, FCC, IC                                                                                                                                                         | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από ενσωματωμένη ή εξωτερική κεραία μεγάλου κέρδους κατάλληλη για υποστήριξη των απαιτούμενων ζεύξεων στα 5GHz με επαρκείς ρυθμούς μετάδοσης για τις υποστηριζόμενες εφαρμογές/συστήματα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από υδατοστεγές περίβλημα τύπου radome                                                                                                                                                    | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από τα απαιτούμενα υλικά συνδεσμολογίας και στήριξης                                                                                                                                      | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται σε περίπτωση εφαρμογής σε σημείο αναμετάδοσης προς 1 ή περισσότερες ζεύξεις με ισάριθμο αριθμό πομποδεκτών - κεραιών                                                                      | ΝΑΙ |  |  |

#### A.1.3.2 Δικτυακός Μεταγωγέας & Τροφοδοτικό

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                    | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                                                                   | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός συσκευών                                                                                                                                                               | 2<br><br>(1 για τοποθέτηση στον πυλώνα του Νταού Πεντέλης και 1 στον ιστό του παλίου Ναυτικού Νοσοκομείου) |          |           |
|     | Να υποστηρίζει λειτουργίες δρομολόγησης, μεταγωγής και ηλεκτρικής τροφοδοσίας, με σκοπό να διασυνδέσει τα περιφερειακά σημεία συγκέντρωσης IP συσκευών, ανά θέση εγκατάστασης. | ΝΑΙ                                                                                                        |          |           |

|  |                                                                     |     |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Αρ. Θυρών: 5 x RJ45 των 10/100/1000 Mbps και 1 x SFP 1Gbps          | NAI |  |  |
|  | Μέγιστη κατανάλωση: 7W (χωρίς έξοδο POE)                            | NAI |  |  |
|  | Ηλεκτρική τροφοδοσία: 24VDC, 3A                                     | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη εισόδων και εξόδων passive POE                           | NAI |  |  |
|  | Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C                             | NAI |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C                               | NAI |  |  |
|  | Σχετική υγρασία: 10% - 90% (χωρίς συμπύκνωση)                       | NAI |  |  |
|  | Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας <= - 40oC                          | NAI |  |  |
|  | Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας >= 65oC                             | NAI |  |  |
|  | Αντοχή σε ανεμοπείση: 200Km/h                                       | NAI |  |  |
|  | Συμμόρφωση με προδιαγραφές ασφαλείας CE, FCC, IC                    | NAI |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από τα απαιτούμενα υλικά συνδεσμολογίας και στήριξης | NAI |  |  |

#### A.1.4 Ενεργειακή Αυτονομία

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ        | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                                                      | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός συστημάτων | 2<br><br>(1 για τοποθέτηση στον πυλώνα του Νταού Πεντέλης και 1 στον ιστό του παλίου Ναυτικού |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                  |              |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|
|  |                                                                                                                                                                                  | Νοσοκομείου) |  |  |
|  | Το Σύστημα θα περιλαμβάνει εξοπλισμό με δυνατότητα αυτόνομης ηλεκτρικής τροφοδοσίας όλων των συσκευών του ΠΕΑ, μέσω Φ/Β πάνελ και κύκλωμα αυτονομίας 3 ημερών, αποτελούμενο από: | ΝΑΙ          |  |  |
|  | Φ/Β πάνελ/ς κατάλληλων διαστάσεων, για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών                                                                                                      | ΝΑΙ          |  |  |
|  | Ρυθμιστή φόρτισης κατάλληλο για την συνεχή λειτουργία του σταθμού με αυτονομία 3 ημερών                                                                                          | ΝΑΙ          |  |  |
|  | Μπαταρία/ες: μόλυβδου κλειστού τύπου κατάλληλης δυναμικότητας, για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών                                                                          | ΝΑΙ          |  |  |
|  | Διάταξη στήριξης και υλικά σωλήνωσης-καλωδίωσης για την πλήρη λειτουργία του συστήματος                                                                                          | ΝΑΙ          |  |  |

#### A.1.5 Αποτροπή Κλοπών Εξοπλισμού Πυλών

##### A.1.5.1 Πίνακας Συναγερμού μετά περιφερειακών υλικών ασφαλείας

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                   | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                                                                   | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός συστημάτων            | 2<br><br>(1 για τοποθέτηση στον πυλώνα του Νταού Πεντέλης και 1 στον ιστό του παλίου Ναυτικού Νοσοκομείου) |          |           |
|     | Τουλάχιστον 16 ζώνες on board | ΝΑΙ                                                                                                        |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                              |     |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Τουλάχιστον 4 τμήματα όπλισης (partitions)                                                                                                                                                                   | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διαβάθμιση ασφάλειας πίνακα κατά GRADE-2                                                                                                                                                                     | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πληκτρολόγιο εντός στεγανής θήκης IP65 με οθόνη LCD ρυθμιζόμενης φωτεινότητας και υποστήριξη καρτών RFid/ Keyfobs (5 τεμάχια) για επαγωγική όπλιση-αφόπλιση                                                  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εξωτερικό ανιχνευτή κίνησης με διπλό στοιχείο (μικροκυματικό και υπέρυθρο)                                                                                                                                   | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σειρήνα ηχητικής έντασης τουλάχιστον 110db με προστασία τάμπερ                                                                                                                                               | ΝΑΙ |  |  |
|  | Προβολέα Led ισχύος 10 Watt                                                                                                                                                                                  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτονομία του συστήματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, μέσω των συσσωρευτών του πίνακα για 24 ώρες                                                                                                         | ΝΑΙ |  |  |
|  | Βαθμίδα Ethernet για σύνδεση με Ιδιωτικό Κέντρο Λήψης Σημάτων Συναγερμού μέσω της ασύρματης ζεύξης Wi-Fi                                                                                                     | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δυνατότητα συνεργασίας με τις κάμερες της επόμενης παραγράφου, για μετάδοση του σήματος συναγερμού και της συσχετισμένης εικόνας/video σε περίπτωση παραβίασης, στο επιλεγμένο Ιδιωτικό Κέντρο Λήψης Σημάτων | ΝΑΙ |  |  |

#### A.1.5.2 Σταθερή Κάμερα Εξωτερικού Χώρου

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ     | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                             | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|     | Αριθμός καμερών | 4<br><br>(2 για τοποθέτηση στον πυλώνα του Νταού Πεντέλης και 2 στον |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                            | ιστό του παλίου Ναυτικού Νοσοκομείου) |  |  |
|  | Ανάλυση καταγραφόμενης εικόνας 2MPixels (1920 X 1080) με αισθητήρα 1/2,8" progressive scan CMOS                                                                                                                                            | NAI                                   |  |  |
|  | Φακό μεταβλητής εστίασης από 2.8 έως 12 mm                                                                                                                                                                                                 | NAI                                   |  |  |
|  | Λειτουργία Day/Night με ενσωματωμένο φίλτρο αποκοπής υπερύθρων (ICR), αποσυρόμενο κατά τη νυκτερινή λειτουργία                                                                                                                             | NAI                                   |  |  |
|  | Ενσωματωμένα ή εξωτερικά IR για φωτισμό σε απόσταση τουλάχιστον 30m                                                                                                                                                                        | NAI                                   |  |  |
|  | Ενσωματωμένοι αλγόριθμοι ανάλυσης βίντεο (Video Analytics), οι οποίοι θα πρέπει να ανιχνεύουν κατ' ελάχιστο: Εισβολή σε οριοθετημένη περιοχή (Intrusion Detection), Διέλευση γραμμής (Line Crossing), Ανίχνευση Κίνησης (Motion Detection) | NAI                                   |  |  |
|  | Ανίχνευση και αποτύπωση ανθρώπινων προσώπων στις καταγραφόμενες εικόνες                                                                                                                                                                    | NAI                                   |  |  |
|  | Υποστήριξη 3 ροών δεδομένων (videostreams)                                                                                                                                                                                                 | NAI                                   |  |  |
|  | Υποστήριξη πρωτόκολλων συμπίεσης video H.264, H265 και H265+                                                                                                                                                                               | NAI                                   |  |  |
|  | Υποστήριξη καναλιού ήχου in/out με πρωτόκολλα συμπίεσης G.711 (64kbps)                                                                                                                                                                     | NAI                                   |  |  |
|  | Ευρεία δυναμική περιοχή WDR (Wide Dynamic Range)                                                                                                                                                                                           | NAI                                   |  |  |
|  | Δυνατότητα λήψης εικόνας με υπερφωτεινό φόντο (BLC)                                                                                                                                                                                        | NAI                                   |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                    |     |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | Δυνατότητα περιορισμού παραμορφώσεις από υπερφωτεινές πηγές (HLC)                                                                                                                                                  | NAI |  |  |
|  | Να υποστηρίζει ταυτόχρονη πρόσβαση για μέχρι και 6 χρήστες τουλάχιστον                                                                                                                                             | NAI |  |  |
|  | Να διαθέτει δυνατότητα εγγραφής σε ενσωματωμένη κάρτα SD με σκοπό τη διασφάλιση τοπικής εγγραφής σε περίπτωση διακοπής δικτυακής σύνδεσης και της ενημέρωσης της κεντρικής καταγραφής όταν η σύνδεση αποκατασταθεί | NAI |  |  |
|  | Συμβατή ως προς ONVIF profile G, profile S, and profile T                                                                                                                                                          | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη δικτυακών πρωτοκόλλων TCP/IP, ARP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, SSL/TLS, PPPoE                                                    | NAI |  |  |
|  | Τροφοδοσία: PoE (802.3at, class 4)                                                                                                                                                                                 | NAI |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας: -30oC έως +60oC                                                                                                                                                                           | NAI |  |  |
|  | Υγρασία: 10 to 95%                                                                                                                                                                                                 | NAI |  |  |
|  | Περιβαλλοντική προστασία: IP66                                                                                                                                                                                     | NAI |  |  |
|  | Προστασία από βανδαλισμούς: IK10                                                                                                                                                                                   | NAI |  |  |
|  | Να διαθέτει πιστοποιήσεις CE                                                                                                                                                                                       | NAI |  |  |
|  | Να περιλαμβάνεται και βάση στήριξης κάμερας σε κολώνα με όλα τα παρελκόμενά της                                                                                                                                    | NAI |  |  |

#### A.2 ΔΡΑΣΗ 2: Σταθμοί Μέτρησης και Καταγραφής Περιβαλλοντικών Παραμέτρων

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ       | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-------------------|----------|----------|-----------|
| 1   | Αριθμός συσκευών: | 10       |          |           |

|    |                                                                                                                    |     |  |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
| 2  | Παρακολούθηση της μεταβολής ατμοσφαιρικών παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο                                           | NAI |  |  |
| 3  | Μέτρηση και καταγραφή κατ' ελάχιστον των παρακάτω αιωρούμενων ατμοσφαιρικών σωματιδίων:<br><br>PM 1, PM 2.5, PM 10 | NAI |  |  |
| 4  | Εύρος μετρήσεων αισθητήρα, τουλάχιστον 0 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                           | NAI |  |  |
| 5  | Χρόνος απόκρισης αισθητήρα, το πολύ 90 δευτερόλεπτα                                                                | NAI |  |  |
| 6  | Υποστήριξη ενσύρματης επικοινωνίας Ethernet ή ασύρματης τηλεμετρίας μέσω δικτύου κινητής, LoRa, TETRA, WiFi κ.α.   | NAI |  |  |
| 7  | Ενσωματωμένος δέκτης GPS                                                                                           | NAI |  |  |
| 8  | Αυτονομία τουλάχιστον 5 ωρών σε περίπτωση απώλειας ηλεκτρικής τροφοδοσίας                                          | NAI |  |  |
| 9  | Δειγματοληψία υψηλής συχνότητας (έως τουλάχιστον 1 τιμή το δευτερόλεπτο)                                           | NAI |  |  |
| 10 | Απομακρυσμένη διασύνδεση για αναβάθμιση λογισμικού ή παραμετροποίηση                                               | NAI |  |  |
| 11 | Ενσωματωμένο ρολόι (real-time clock) με εφεδρική μπαταρία και συγχρονισμό ώρας μέσω του δέκτη GPS                  | NAI |  |  |
| 12 | Μνήμη τύπου micro-SD ή αντίστοιχη για τοπική αποθήκευση των δεδομένων                                              | NAI |  |  |
| 13 | Θερμοκρασία λειτουργίας καταγραφικού, τουλάχιστον -40 – 75 $^{\circ}\text{C}$                                      | NAI |  |  |
| 14 | Θερμοκρασία λειτουργίας αισθητήρα, τουλάχιστον -20 – 50 $^{\circ}\text{C}$                                         | NAI |  |  |

### A.3 ΔΡΑΣΗ 3: Ενίσχυση Κέντρου Ελέγχου

#### A.3.1 Εξυπηρετητής – Server

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| 1   | Αριθμός συσκευών:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1        |          |           |
| 2   | Επεξεργαστής: Intel® Xeon Silver ή άλλος ισοδύναμος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NAI      |          |           |
| 3   | Αριθμός επεξεργαστών: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NAI      |          |           |
| 6   | Ελάχιστη Βασική μνήμη: 32 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NAI      |          |           |
| 7   | Σκληρός Δίσκος: 1x480GB SSD SATA ή άλλος ισοδύναμος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NAI      |          |           |
| 8   | Τύπος μνήμης: DDR5 – 2133 MHz ή άλλος ισοδύναμος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NAI      |          |           |
| 9   | Κάρτα δικτύου: 2 x Ethernet 10/100/1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NAI      |          |           |
| 10  | Τροφοδοτικό: 2 x 700 Watt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NAI      |          |           |
| 11  | Ελεγκτής Αποθήκευσης: Raid Controller Perc H755 Adapter ή ισοδύναμος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NAI      |          |           |
| 14  | Να περιλαμβάνει HDDs, κατάλληλα για καταγραφή Video. Ο ακριβής αριθμός των δίσκων και η χωρητικότητά τους θα προσδιοριστεί από τους υποψηφίους αναδόχους και θα τεκμηριωθεί λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των προσφερόμενων συστημάτων προκειμένου να υπάρχει αρχείο καταγραφής video για το σύνολο των καμερών για 15 ημέρες (12FPS σε ανάλυση 2MP), των δεδομένων του Κέντρου Ελέγχου, του υποσυστήματος ελέγχου πρόσβασης και των λοιπών ενοποιημένων υποσυστημάτων. Να συμπεριληφθεί στην προσφορά τεκμηριωμένη ανάλυση της απαιτούμενης χωρητικότητας και να προσφερθεί ο αντίστοιχος αριθμός δίσκων ή/και συστοιχιών. Να εγκατασταθεί και να συνδεθεί στο σύστημα ο εξοπλισμός ειδικής φύσης όπου αυτός χρειάζεται. | NAI      |          |           |

#### A.3.2 Μεταγωγέας – Ethernet Switch 24 Ports

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                          | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| 1   | Αριθμός συσκευών:                                                                                                                    | 1        |          |           |
| 2   | Τεχνολογία Gigabit Managed Switch                                                                                                    | ΝΑΙ      |          |           |
| 3   | Αριθμός Θυρών: 24-port 10/100/1000                                                                                                   | ΝΑΙ      |          |           |
| 4   | Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3at) για τουλάχιστον 12 θύρες Ethernet                                                        | ΝΑΙ      |          |           |
| 5   | RJ45 console interface για διαχείριση και εγκατάσταση                                                                                | ΝΑΙ      |          |           |
| 6   | Υποστήριξη IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3x, IEEE802.1Q, IEEE802.1p, IEEE802.3ad. IEEE802.3af, IEEE802.3at | ΝΑΙ      |          |           |
| 7   | Switch Capacity: 52Gbps ή περισσότερο                                                                                                | ΝΑΙ      |          |           |
| 8   | Shared Data Buffer: 4.1Megabits                                                                                                      | ΝΑΙ      |          |           |
| 9   | Switch Throughput@64 bytes 38.6Mpps                                                                                                  | ΝΑΙ      |          |           |
| 10  | MAC διευθύνσεις: 8K ελάχιστο                                                                                                         | ΝΑΙ      |          |           |
| 11  | Ηλεκτρική τροφοδοσία: 100-240V AC, 50/60Hz                                                                                           | ΝΑΙ      |          |           |
| 12  | Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50°C                                                                                                 | ΝΑΙ      |          |           |

**A.3.3 Διασύνδεση με το ήδη εγκατεστημένο Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών του Δήμου**

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
|     | Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον ολοκληρωμένο έλεγχο του βασικού κατανεμημένου εξοπλισμού για ολόκληρο το σύστημα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.                                 | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Ο χάρτης θα προβάλει τη θέση κάθε πυλώνα, τον προσανατολισμό των καμερών του και την περιοχή κάλυψης.                                                                      | ΝΑΙ      |          |           |
|     | Σε οποιαδήποτε στιγμή τα διανύσματα προσανατολισμού της κάμερας και οι αντίστοιχοι κώνοι ορατότητας θα είναι διαθέσιμοι στο χάρτη και θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο | ΝΑΙ      |          |           |

|  |                                                                                                                                                                                     |     |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  | ώστε να είναι συνεπείς με τις προβαλλόμενες εικόνες.                                                                                                                                |     |  |  |
|  | Ρύθμιση ζουμ και κλίσης στο παράθυρο του χάρτη με έναν απλό και εύχρηστο τρόπο χρησιμοποιώντας το ποντίκι.                                                                          | NAI |  |  |
|  | Απεικόνιση των εικόνων που έχουν ληφθεί από τις κάμερες του συστήματος μέσω παραθύρων με δυνατότητα ρύθμισης για την προβολή ενός ή περισσότερων βίντεο ή εικόνων ταυτόχρονα.       | NAI |  |  |
|  | Προσδιορισμός θέσης συμβάντος με τριγωνισμό των οπτικών γραμμών στο χάρτη. Η προβολή θα γίνεται με κατάλληλα εικονίδια καθώς και ειδοποιήσεις στο γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής. | NAI |  |  |
|  | Κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης ρόλου χρήστη θα δίνουν τη δυνατότητα ή μη χειρισμού των αισθητήρων κάθε πυλώνα.                                                                      | NAI |  |  |

#### Α.4 ΔΡΑΣΗ 4: Εφεδρικός Εξοπλισμός - Βασικά Ανταλλακτικά

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                                               | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| 1   | Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιών αντίστοιχων προ-διαγραφών με αυτών που θα εγκατασταθούν.<br>Αριθμός συσκευών: | 1        |          |           |
| 2   | Περιβαλλοντικοί Σταθμοί αντίστοιχων προ-διαγραφών με αυτών που θα εγκατασταθούν.<br>Αριθμός συσκευών:     | 1        |          |           |