



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΚΟΠΕΛΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

**«Ολοκληρωμένο Ευφυές Σύστημα Έγκαιρης Πυρανίχνευσης
για Δάσος του Δήμου Σκοπέλου»**

Προϋπολογισμός: 52.204,00€ (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.24%)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές
2. Παραδοτέα Υπηρεσίας
3. Ενδεικτικός Συνολικός Προϋπολογισμός
4. Ανάγκες Υποδομών – Εξοπλισμού – Παροχών του Δήμου εκτός Παρεχόμενης Υπηρεσίας

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Συστήματος

Βασικός στόχος του Συστήματος είναι η ολοκληρωμένη και έγκαιρη ανίχνευση, διαχείριση και παρακολούθηση φαινομένων πυρκαγιάς σε περιοχές υψηλής επικινδυνότητας (όπως για παράδειγμα δάση, ζώνες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, κ.λπ.).

Το Σύστημα θα αξιοποιεί την εικόνα ψηφιακών κινούμενων καμερών για να εποπτεύει τα δάση για πιθανή ύπαρξη πυρκαγιάς και στη συνέχεια το κέντρο ελέγχου θα ενημερώνει τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Παρακάτω περιγράφονται τα ζητούμενα στοιχεία των λειτουργικών χαρακτηριστικών του Συστήματος:

- Το Σύστημα θα βασίζεται στη χρήση δικτυακών καμερών και θα μπορεί να ενσωματωθεί και σε υπάρχοντα συστήματα τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος (CCTV), εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις των αισθητήρων/φακών και τηρούν τα πρότυπα ONVIF για μετάδοση σημάτων video, συναγερμού και ήχου.
- Η εικόνα από την κάθε εγκατεστημένη ψηφιακή δικτυακή κάμερα θα μεταφέρεται μέσω ασυρμάτου δικτύου στο κέντρο ελέγχου όπου με την χρήση λογισμικού επόπτευσης (VMS) εγκατεστημένο σε Η/Υ ο οποίος θα μπορεί να δώσει άμεσα και σε πραγματικό χρόνο και με υψηλή ανάλυση την κατάσταση σε κάθε σημείο επόπτευσης.
- Σε περίπτωση εντοπισμού πυρκαγιάς, το κέντρο ελέγχου θα πιστοποιεί το συμβάν με τα τμήματα περιπολίας και επόπτευσης και εφόσον είναι αληθές η εσφαλμένο, θα ακολουθείται προκαθορισμένο σενάριο.
- Θα αποστέλλονται οι συντεταγμένες της περιοχής του συναγερμού (κατά προσέγγιση), που θα υπολογίζονται αυτόματα από το Σύστημα.
- Οι ειδοποιήσεις θα αποστέλλονται μέσω του κέντρου διαχείρισης
- Το Σύστημα θα αποτελείται από τις ψηφιακές κινούμενες κάμερες επόπτευσης το ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας και το κέντρο/λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης.

2. Διάρθρωση Συστήματος & Υπηρεσίες

2.1 Υποσύστημα Επόπτευσης & Ανίχνευσης

Θα παρέχει διεπαφή που θα παρέχει κατ' ελάχιστον τις εξής λειτουργίες:

- Αναζήτηση εγκατεστημένων καμερών, όπως και εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή από το Σύστημα
- Εκκίνηση και τερματισμός καταγραφής της επόπτευσης
- Ρύθμιση των καμερών
- Εμφάνιση ζωντανής εικόνας από την κάμερα που έχει επιλεγεί, να μπορεί ταυτόχρονα να απεικονίσει όλες κάμερες υπάρχουν στο σύστημα .
- Ανίχνευση πυρκαγιάς μέσω ειδικού αλγορίθμου εγκατεστημένου σε κάθε ψηφιακή κινούμενη κάμερα. Σε περίπτωση ανίχνευσης κατά τη επόπτευση, η κάμερα θα αποστέλλει συναγερμό στο Υποσύστημα Διαχείρισης.
- Ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει στοιχεία (email) που θα χρησιμοποιηθούν για την ειδοποίηση από τυχόν συμβάν κατά την επόπτευση

- Θα μπορεί να ρυθμιστεί για απομακρυσμένο συναγερμό (email, κινητό) ή/και για τοπικό συναγερμό, όπως ήχο ή άλλο ψηφιακό σήμα ως είσοδο σε άλλο σύστημα (π.χ. σύστημα κατάσβεσης)
- Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να βλέπει ιστορικά στοιχεία σε σχέση με τους συναγερμούς, όπως και την αντίστοιχη εικόνα, αλλά ακόμη θα μπορεί να εντοπίζει συμβάντα στην απομνημονευμένη εικόνα η βίντεο με την χρήση ειδικών αλγορίθμων.

2.2 Υποσύστημα Διαχείρισης

Θα είναι αναπτυγμένο σε ειδική πλατφόρμα για εφαρμογές Διοίκησης & Ελέγχου (Command & Control) με υποστήριξη εξελιγμένου γεωπληροφοριακού υποσυστήματος (GIS). Θα συνεργάζεται με το Υποσύστημα Επόπτευσης & Ανίχνευσης με κατ' ελάχιστον τις εξής λειτουργίες:

- Όλοι οι συναγερμοί από όλα τα τοπικά μέρη του υποσυστήματος Ανίχνευσης, που θα ακολουθούνται και από εικόνα ή βίντεο μαζί με τη θέση τους, θα εμφανίζονται σε περιβάλλον τρισδιάστατου (3D) γεωγραφικού πληροφοριακού συστήματος (GIS)
- Ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει κάποια ειδοποίηση και να βλέπει όλες τις σχετικές πληροφορίες. Θα μπορεί επίσης να διαγράφει ειδοποιήσεις.
- Ο χρήστης, μετά από έλεγχο των πληροφοριών του συναγερμού και επιβεβαίωση της εικόνας, θα μπορεί να αναβαθμίσει το συναγερμό σε "συμβάν".
- Ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει ένα συμβάν πάνω στο χάρτη ανεξαρτήτως αν έχει έρθει κάποιος συναγερμός.
- Θα υπάρχει δυνατότητα διατήρησης ιστορικού συμβάντων και ειδοποιήσεων.
- Θα υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης των τοπικών μονάδων Επόπτευσης .
- Θα υπάρχει δυνατότητα προσθήκης και εμφάνισης του εξοπλισμού (καμερών, υπολογιστικών μονάδων) στο χάρτη μαζί με την περιγραφή του.
- Θα υπάρχει δυνατότητα σήμανσης στο χάρτη περιοχών (πολυγώνων) που θα χαρακτηρίζονται από όνομα και περιγραφή.
- Θα υπάρχει δυνατότητα μέτρησης απόστασης μεταξύ δύο σημείων στο χάρτη και μέτρηση επιφανειών (π.χ. καμένες εκτάσεις) λαμβάνοντας υπόψη το ψηφιακό μοντέλο εδάφους.

Παράλληλα, το Υποσύστημα Διαχείρισης θα παρέχει τη δυνατότητα στο χειριστή της πλατφόρμας να εκτελέσει προκαθορισμένες εποπτεύσεις, σε σημεία υψηλής επικινδυνότητας, ακόμη και με χαμηλό φωτισμό. Συγκεκριμένα, θα μπορεί να δει ημέρα και νύχτα με καλή ευκρίνεια βάση προδιαγραφών του κατασκευαστή των υπό προμήθεια ψηφιακών κινούμενων καμερών.

Σε περίπτωση ταυτοποίησης ενός ή περισσότερων εστιών φωτιάς, όλα τα υπό παρακολούθηση συσχετισμένα σημεία θα απεικονίζονται στην οθόνη παρακολούθησης του συστήματος με διαφορετικό χρώμα. Η τελική απόφαση είναι πάντα στην ευθύνη των αρμόδιων αρχών (Π.Υ. και Πολιτική Προστασία). Τα δεδομένα του προτεινόμενου συστήματος όμως συνεπικουρούν στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων για την ανάγκη προληπτικής εκκένωσης ή επιπλέον ελέγχων.

Το σύστημα θα είναι επίσης υπεύθυνο να παρακολουθεί την κατάσταση των καμερών ανά πάσα στιγμή ελέγχοντας την ορθή τους λειτουργία και ενημερώνοντας το χειριστή για κάθε πιθανό πρόβλημα που θα παρουσιαστεί.

Το λογισμικό για το Υποσύστημα Διαχείρισης θα πρέπει να μπορεί να παρέχει API, module διασύνδεσης και αμφίδρομης επικοινωνίας.

2.3 Προδιαγραφές Εξοπλισμού-Λογισμικού Συστήματος

- Κάμερες Επιτήρησης

Απαιτούνται τρεις (3) περιστρεφόμενες κάμερες διπλού αισθητήρα/φακού (θερμικού και οπτικού) με ενσωματωμένο αλγόριθμο ανίχνευσης πυρκαγιάς, οι οποίες θα επιτηρούν την περιοχή αυτόματα περιοδικά και θα μπορούν να περιστρέφονται και ανεξάρτητα από το χειριστή για να εστιάσουν σε περίπτωση συμβάντος. Οι κάμερες θα συνοδεύονται με τις απαιτούμενες βάσεις στήριξης και τις μονάδες τροφοδοσίας.

Τα χαρακτηριστικά τους θα είναι κατ' ελάχιστον τα κάτωθι:

- Θερμικός Αισθητήρας
 - Τεχνολογίας Uncooled VOx Microbolometer
 - Ανάλυση 256(H) x 192(V)
 - Μέγεθος Pixel 12μm
 - Θερμική Ευαισθησία (NETD) $\leq 50\text{mK}$
 - Φασματική περιοχή 8 ~ 14um
 - Φακός 7mm
 - Ανίχνευση (detection) ανθρώπου τουλάχιστον στα 290μ, οχήματος στα 750μ και φλόγας σε αντίστοιχη εμβέλεια με βάση περιβαλλοντικές συνθήκες και σύμφωνα με εγχειρίδιο κατασκευαστή
- Οπτικός αισθητήρας/φακός
 - Τεχνολογίας 1/2.8" 2M CMOS
 - Ανάλυση 1920 x 1080
 - Ελάχιστος Φωτισμός (έγχρωμο: 0.005Lux, ασπρόμαυρο: 0.0005Lux, 0Lux (IR on))
 - Φακός 8mm
 - Τροφοδοσία: 12 VDC & PoE+
 - Κατανάλωση: 24W

- Ηχητικές και Οπτικές Σημάνσεις

Κάθε σημείο επόπτευσης-ανίχνευσης θα διαθέτει δυνατότητα ηχητικών και φωτεινών σημάτων, μέσω εξοπλισμού που θα διαθέτουν οι ψηφιακές κινούμενες κάμερες. Ειδικότερα, σε περίπτωση ανίχνευσης συναγερμού από κάποια κάμερα, θα εκπέμπεται λευκό φως (φωτεινή σήμανση) και θα ενεργοποιείται ηχείο ώστε να γίνεται τοπική οπτική-ηχητική αναγγελία, και καταγραφή του σχετικού συμβάντος (video recording και snapshot). Ο λευκός φωτισμός και το περιεχόμενο του ηχητικού μηνύματος θα είναι διαμορφώσιμα.

- Ασύρματη Επικοινωνία

Τα σημεία επόπτευσης θα είναι συνδεδεμένα σε ασύρματο Δίκτυο το οποίο θα καταλήγει στο σημείο (Κέντρο Ελέγχου) που θα υποδείξει ο Δήμος.

- Κέντρο Ελέγχου

Ακολουθεί η περιγραφή των ελάχιστων απαιτήσεων του αναγκαίου εξοπλισμού και λογισμικού:

- Σταθμός Εργασίας χειριστών

- Λειτουργικό σύστημα: Αυθεντικά Windows® 10 ή ισοδύναμα
- Επεξεργαστής: Intel® Core™ i7 (3,40 GHz, 8 MB cache, 4 πυρήνες), ή ισοδύναμα
- Chipset: Intel® H170, ή ισοδύναμα
- Μορφή: Tower ή Mini Tower
- Τυπική μνήμη: 8 GB DDR4 SDRAM – 2133 MHZ
- Υποδοχές μνήμης: 4 DIMM
- Αποθήκευση Εσωτερικές θέσεις μονάδων: Δύο 8,9 cm (3,5")
- Κάρτα Γραφικών: NVIDIA Ge Force GT 730 ή ισοδύναμη με υποστήριξη 2 εξόδων-μόνιτορ
- Χαρακτηριστικά επέκτασης:
 - Θύρες 1 VGA, 6 USB 3.0, 1 RJ-45, 1 είσοδος ήχου, 1 έξοδος ήχου, 1 είσοδος μικροφώνου
 - Υποδοχές επέκτασης 1 PCIe 3x16 πλήρους ύψους, 1 PCIe 3x4 πλήρους ύψους, 1 PCIe 3x1 πλήρους ύψους,
- Λογισμικό: Προφορτωμένο Microsoft Office (απαιτείται η αγορά κλειδιού προϊόντος για την ενεργοποίηση της πλήρους σουίτας του Office), ή ισοδύναμου Microsoft Windows, Norton Internet Security, ή ισοδύναμων
- Σκληροί Δίσκοι: 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.

- Οθόνη LCD/TFT 27 ιντσών

- Ανάλυση: 1920 x 1080
- Φωτεινότητα: 250 cd/m²
- Τυπική Αντίθεση: 5000000:1
- Θύρες: HDMI, DVI, USB
- Χρόνος Απόκρισης: 5 ms
- Γωνία Θέασης (Οριζόντια): 178
- Γωνία Θέασης (Κάθετη): 160
- Απεικόνιση: 16:9 Wide
- Είσοδοι: VGA, HDMI, DVI
- Πρότυπα: UL, TUV, FCC-B, CE

- Λογισμικό Διαχείρισης

Θα υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τις παρακάτω λειτουργικές προδιαγραφές - απαιτήσεις:

Γενικά:

- Θα συνοδεύεται από 2 Άδειες Χρήσης
- Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια έτοιμη ολοκληρωμένη λύση (COTS).
- Το λογισμικό θα ενσωματώνει σε μία και μόνο γραφική διεπαφή όλες τις λειτουργίες που περιγράφονται σε αυτόν τον πίνακα.
- Η εφαρμογή να έχει δυνατότητα πρόσβασης από το Διαδίκτυο (Cloud) μέσω ασφαλούς πρόσβασης και ο Ανάδοχος θα καλύψει τα έξοδα διασύνδεσης – παροχής υπηρεσίας για 3 χρόνια.
- Οι κυριότερες ενέργειες των χρηστών ή και του ίδιου του συστήματος θα πρέπει να καταγράφονται με χρονοσήμανση στη γεωβάση δεδομένων και θα μπορούν να ανακτώνται με προηγμένες δυνατότητες αναζήτησης είτε σε πινακωτή μορφή είτε ως αναφορές. Να αναφερθεί ποιες ενέργειες θα καταγράφονται.
- Η εφαρμογή πρέπει να είναι πολυπαραθυρική και εύκολη στη χρήση.
- Υποστήριξη μίας έως και 3 οθόνες σταθμού εργασίας. Σε κάθε οθόνη θα προβάλλονται διαφορετικά παράθυρα της εφαρμογής.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως αρθρωτή και επεκτάσιμη.
- Η εφαρμογή θα υποστηρίζει κατ'ελάχιστο το λειτουργικό σύστημα Windows.
- Η εφαρμογή θα ενημερώνεται αυτόματα (νέες εκδόσεις).
- Οι καταγεγραμμένες ενέργειες των χρηστών να παρουσιάζονται στον διαχειριστή του συστήματος σε μορφή πίνακα.
- Εξαγωγή των καταγεγραμμένων ενεργειών των χρηστών σε μορφή CSV και EXCEL ή σε εκτυπώσιμη αναφορά (report).

Γραφική Διεπαφή Χρήστη

- Ευέλικτη, διαισθητική και με υποστήριξη δύο γλωσσών (ελληνικά, αγγλικά) διεπαφή χρήστη.
- Οι χρήστες να μπορούν να επεξεργαστούν την διάταξη των παραθύρων της εφαρμογής.
- Κάθε παράθυρο να δύναται να μεγιστοποιηθεί ή και ελαχιστοποιηθεί.
- Να υπάρχει επιλογή να επαναφέρει ο χρήστης την αρχική (προεπιλεγμένη) διάταξη των παραθύρων.
- Οι τυπικές δυνατότητες επεξεργασίας των να είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιούνται φόρμες εισόδου πληροφοριών (Αποκοπή, Επικόλληση, Αντιγραφή, Εισαγωγή, Διαγραφή)
- Τυχόν ειδοποιήσεις της εφαρμογής (π.χ. εισερχόμενο μήνυμα, νέο συμβάν) θα πρέπει να είναι ορατές και να παρέχουν άμεση πληροφόρηση.
- Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να συνοδεύονται με κατάλληλο ήχο.

- Εμφάνιση επεξηγηματικού μηνύματος για κάθε κουμπί και ετικέτα, όταν ο χρήστης τοποθετήσει το ποντίκι πάνω από το συγκεκριμένο στοιχείο.
- Οι πίνακες εμφάνισης πληροφοριών μπορούν να ταξινομηθούν και να φιλτραριστούν χρησιμοποιώντας πολλαπλά κριτήρια.
- Προεπιλεγμένα φίλτρα να επιτρέπουν το γρήγορο φιλτράρισμα πινάκων
- Για κάθε διαφορετικό ρόλο χρήστη να εμφανίζεται διαφορετική διαμόρφωση της γραφικής διεπαφής ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης σε παράθυρα και εργαλεία.

Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών

- Προβολή χάρτη σε τρεις διαστάσεις (3D) με συνδυασμό υψομετρικού μοντέλου εδάφους, αεροφωτογραφίες ή/και δορυφορικές εικόνες.
- Ο χάρτης θα μπορεί να προβάλει ψηφιδωτά και διανυσματικά επίπεδα πληροφορίας με τεχνολογία streaming από τρίτους εξυπηρετητές GIS του Cloud μέσω προτύπων WMS και WFS.
- Να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό κρύπτης (cache). Το μέγεθος της cache για τον σταθμό εργασίας να μπορεί να το ορίζει ο χρήστης.
- Φόρτωση και απεικόνιση των ακόλουθων τύπων αρχείων από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας
 - ψηφιδωτών δεδομένων
 - διανυσματικών δεδομένων (π.χ. shapefiles)
 - υψομετρικών δεδομένων (DEM)
 - KML/KMZ.
 - σύννεφου σημείων (point clouds)
- Επεξεργασία (εισαγωγή, τροποποίηση, διαγραφή) γεωγραφικών οντοτήτων (features) σε επιλεγμένο επίπεδο διανυσματικής πληροφορίας μέσω του προτύπου WFS-T.
- Οι διαχειριστές να μπορούν να ορίζουν τις τιμές (λίστα) που δύναται να δεχθεί μια ιδιότητα (attribute) ενός γεωγραφικού αντικειμένου. Οι τιμές της λίστας να παρουσιάζονται ως αναδυόμενο μενού κατά την επεξεργασία του γεωγραφικού αντικειμένου από τους χρήστες.
- Ο Ανάδοχος θα δομήσει κατάλληλα τη Γεωβάση δεδομένων με μια σειρά από επίπεδα γεωγραφικής πληροφορίας για την υποστήριξη των δράσεων Πολιτικής Προστασίας. Να αναφερθούν τα επίπεδα πληροφορίας που απαιτούνται από την εμπειρία του Αναδόχου.
- Για κάθε επεξεργασμένο γεωγραφικό στοιχείο να καταγράφεται η χρονοσφραγίδα και ο χρήστης που την πραγματοποίησε.
- Μέτρηση οριζόντιας απόστασης με χρήση του ποντικού
- Μέτρηση επιφανειών (που θα λαμβάνει υπόψη το DEM) και υψομετρικής διαφοράς μεταξύ σημείων.
- Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει διαφορετικές μονάδες μέτρησης απόστασης (μέτρα, χιλιόμετρα, ναυτικά μίλια).
- Υπολογισμός οπτικών τομέων (π.χ. για το εύρος κάλυψης περιοχών από συστήματα καμερών).

- Πλοήγηση στο χάρτη σε (μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετακίνηση) και γρήγορη μετάβαση σε κλίμακα zoom.
- Προβολή του χάρτη σε δύο και τρεις διαστάσεις ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.
- Απεικόνιση των υψομετρικών καμπυλών (contours) του ανάγλυφου.
- Απεικόνιση των κλίσεων (slope) του ανάγλυφου.
- Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων σε κυκλική απόσταση από σημείο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.
- Έλεγχος του στυλ εμφάνισης των διανυσματικών επιπέδων πληροφορίας.
- Μετασχηματισμός συντεταγμένων προβολικών συστημάτων (υποστήριξη κατ' ελάχιστο των EPSG:2100 και EPSG:4326).
- Φόρτωση και απεικόνιση επιπέδων 3D mesh.
- Εισαγωγή αντικειμένων όπως ετικέτες κειμένου, ετικέτες κειμένου με εικόνα και γεωμετρικών σχημάτων.
- Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων με βάση πολύγωνο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.
- Προβολή γεωγραφικών αντικείμενων από όλα τα υποσυστήματα της εφαρμογής (διαχείριση εξοπλισμού, διαχείριση συμβάντων) ως διαφορετικά επίπεδα δυναμικής πληροφορίας.
- Προβολή λεπτομερειών αντικειμένων με κατάλληλα tooltip ή αναδυόμενα παράθυρα.
- Τα αντικείμενα του χάρτη να είναι επιλέξιμα και ανάλογα με τον τύπο τους μπορούν να εκτελέσουν αντίστοιχες λειτουργίες (π.χ. επιλογή κάμερας και προβολή βίντεο).
- Αναζήτηση πλησιέστερων πόρων από μία επιλεγμένη τοποθεσία του χάρτη.
- Αναζήτηση πλησιέστερων σημείων ενδιαφέροντος από μία τοποθεσία στον χάρτη.
- Εξαγωγή στιγμιότυπου χάρτη ως εικόνα (μεγέθους A3, A4) και αποθήκευση σε αρχείο.

Διασύνδεση με συστήματα Δημόσιας Ασφάλειας

- Το σύστημα θα πρέπει να είναι ανοικτό με δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα διαχείρισης συμβάντων οργανισμών δημόσιας ασφάλειας (π.χ. Πυροσβεστική, Πολιτική Προστασία)
- Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή δεδομένων συμβάντος από/σε τρίτο σύστημα.
- Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή ειδοποιήσεων (alerts) από/σε τρίτο σύστημα.
- Ανοικτή διεπαφή για αποστολή δεδομένων αισθητήρων σε εξωτερικό τρίτο σύστημα.

Απεικόνιση Ροών Βίντεο

- Απεικόνιση ζωντανής προβολής βίντεο των διασυνδεδεμένων καμερών.
- Αναπαραγωγή καταγεγραμμένου βίντεο με επιλογή του χρόνου έναρξης.
- Διαχείριση PTZ (Pan-Tilt-Zoom) σε κάμερες που το υποστηρίζουν.
- Προβολή διάταξης με τουλάχιστον 16 παράθυρα βίντεο ταυτόχρονα.
- Δυνατότητα ταυτόχρονης προβολής ζωντανής ροής αλλά και αναπαραγωγής βίντεο στην ίδια διάταξη.
- Επιλογή κάμερας με μεταφορά και απόθεση (drag-n-drop) σε οποιοδήποτε παράθυρο βίντεο.
- Οι τοποθεσίες των καμερών και οι τομείς κάλυψης τους να απεικονίζονται στο 3D χάρτη.
- Επιλογή κάμερας από το 3D χάρτη.
- Προβολή βίντεο σε ξεχωριστό αναδυόμενο παράθυρο.
- Ορισμός και αποθήκευση διατάξεων (Layouts) (συνδυασμό διάταξης παραθύρων βίντεο και κάμερας ανά παράθυρο).
- Ορισμός και αποθήκευση χρονικής ακολουθίας διατάξεων (Sequences).
- Διαχείριση σελιδοδεικτών (bookmarks) βίντεο.

Διασύνδεση με Υποσύστημα Εποπτείας & Ανίχνευσης Δασικής Πυρκαγιάς

- Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον ολοκληρωμένο έλεγχο του βασικού κατανεμημένου εξοπλισμού για ολόκληρο το σύστημα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.
- Ο χάρτης θα προβάλλει τη θέση κάθε πυλώνα, τον προσανατολισμό των καμερών του και την περιοχή κάλυψης με τα συμβάντα ανά τομέα περιστροφής.
- Ρύθμιση ζουμ και κλίσης στο παράθυρο του χάρτη με έναν απλό και εύχρηστο τρόπο χρησιμοποιώντας το ποντίκι.
- 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.
- Κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης ρόλου χρήστη θα δίνουν τη δυνατότητα ή μη χειρισμού των αισθητήρων κάθε πυλώνα.

2.4 Μελέτη Βέλτιστης Εγκατάστασης/ Κάλυψης

Το Σύστημα θα συνοδεύεται και από μελέτη βέλτιστης εγκατάστασης/κάλυψης που θα εκπονηθεί πριν την εγκατάστασή του, έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή λειτουργία με τα μικρότερα κόστη συντήρησης. Ο υποψήφιος ανάδοχος με έγκριση του Δήμου, θα πρέπει να επιλέξει κατάλληλες θέσεις για την εγκατάσταση του παραπάνω εξοπλισμού, είτε με χρήση υφιστάμενων πυλώνων φωτισμού ή άλλων, είτε επί κτιρίων/οικημάτων, αναλαμβάνοντας την προμήθεια- εγκατάσταση κατάλληλων διατάξεων-στύλων στήριξης και εξοπλισμού ηλεκτρικής τροφοδοσίας-δικτύωσης.

2.5 Μικρός Εξοπλισμός και Υπηρεσίες Εγκαταστάσεων/ Συνδέσεων

Θα απαιτηθούν τέσσερα (4) κουτιά για την τοποθέτηση industrial switches, καλώδια UTP 180m τουλάχιστον, εργασίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης των ασυρμάτων μονάδων.

2.6 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Τμήμα των υπηρεσιών αφορά την παροχή εκπαίδευσης στα στελέχη του προσωπικού του Δήμου που θα αποτελέσουν τους διαχειριστές του Συστήματος. Η εκπαίδευση των χρηστών εντάσσεται στο πλαίσιο της υποχρέωσης για ένταξη/ αξιοποίηση του Συστήματος σε λειτουργία. Στόχος της συγκεκριμένης εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών λειτουργίας, συντήρησης, επικαιροποίησης δεδομένων και επίλυσης προβλημάτων.

Ειδικότερα, στόχοι της εκπαίδευσης είναι:

- Η κατάρτιση και εκπαίδευση των στελεχών του προσωπικού του Δήμου που θα αναλάβουν την υποστήριξη του Συστήματος.
- Η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς ένα ικανό πυρήνα στελεχών του Δήμου που θα αναλάβουν μετά το πέρας του Έργου τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών ενοτήτων του Έργου σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.
- Η ανάπτυξη κατάλληλων δεξιοτήτων στους χρήστες και διαχειριστές του Συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.
- Η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του Συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Θα παρουσιαστεί στην προσφορά το ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης ανά κατηγορία εκπαιδευόμενων και γνωστικό αντικείμενο καθώς επίσης αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εκπαίδευσης ανά ομάδα εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικό κύκλο.

2.7 Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή υπηρεσιών – παραλαβή εγκατεστημένου εξοπλισμού από την Επιτροπή Παρακολούθησης & Παραλαβής της Αναθέτουσας Αρχής, αρχίζει 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 πιλοτικής 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.

2.8 Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης

Θα προσφερθούν υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Σύστημα και τα Υποσυστήματά του. Το χρονικό διάστημα (σε χρόνια) για εγγύηση καλής λειτουργίας (παροχή δωρεάν συντήρησης) θα οριστεί σε ένα (1) έτος για το σύνολο της υπηρεσίας. Κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες δωρεάν συντήρησης του Αναδόχου θα είναι οι παρακάτω:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Συστήματος και των Υποσυστημάτων.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.

Για την ενεργοποίηση υπηρεσιών συντήρησης πέραν της ισχύος της εγγύησης, θα καταρτιστεί ειδική σύμβαση συντήρησης. Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης συντήρησης θα καθοριστεί από το Δήμο. Στη σύμβαση συντήρησης θα εξειδικεύονται οι όροι και οι παρεχόμενες υπηρεσίες που αναφέρονται παραπάνω και θα ορίζεται το διάστημα σε ακέρεια έτη από το πέρας ισχύος της εγγύησης (δωρεάν συντήρηση), για το οποίο ο Ανάδοχος αναλαμβάνει υποχρέωση συντήρησης του Συστήματος και των Υποσυστημάτων του. Το διάστημα αυτό θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των τριών (3) ετών.

3. Διαλειτουργικότητα και Διασυνδεσιμότητα και επεκτασιμότητα

Η διαλειτουργικότητα αφορά την ικανότητα του Συστήματος για μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας – που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί – με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα αφορά:

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας/ δεδομένων και της μετα-πληροφορίας/ δεδομένων).
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την ανταλλαγή των πληροφοριών (τεχνολογίες επικοινωνιών και πρωτόκολλα με τα οποία μεταφέρεται η πληροφορία με τη μορφή που καθορίζεται στο προηγούμενο σημείο).
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο πρόσβασης στις πληροφορίες και στα δεδομένα (ασφάλεια/ έλεγχος πρόσβασης, δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την προστασία των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας).

Όσον αφορά τη διασυνδεσιμότητα, το Σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν.
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων.

Επιπλέον, δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό των συστημάτων αυτού του τύπου είναι η διαλειτουργικότητα και η επικοινωνία για αποστολή δεδομένων σε τρίτες εφαρμογές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένα πρότυπα για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας. Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων XML, αλλά και τα ανοιχτά πρότυπα HTTP και SOAP, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα του Δήμου, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα.

Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να παραδοθεί στον Δήμο πηγαίος κώδικας του Υποσυστήματος Διαχείρισης, έτσι ώστε να μπορεί να το επεκτείνει και να υλοποιήσει μελλοντικές διασυνδέσεις με άλλα επιχειρησιακά συστήματά της.

4. Απαιτήσεις Ασφάλειας

Το Σύστημα θα πρέπει να μπορεί να διασφαλίσει:

- Προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών.
- Προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων.

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του έργου, ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη του:

- Το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. προστασία προσωπικών δεδομένων Ν. 2472/97, προστασία προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα Ν. 2774/99).
- Τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών.
- Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της Ασφάλειας στις ΤΠΕ (best practices).
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.

Σκόπελος, 30/11/2018

Ο Συντάξας



ΗΛΙΑΣ ΠΑΧΗΣ

ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε. με β./Β'

Θεωρήθηκε

Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Π.Π.



ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΡΟΒΙΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με β./Α'

2. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Τα παραδοτέα του Συστήματος, ανά υπηρεσία, είναι τα ακόλουθα:

Υποσύστημα Ανίχνευσης

Προϋπολογισμός Υποσυστήματος: 3 μέρη X 4.500 ευρώ = 13.500 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Υποσύστημα Διαχείρισης

Προϋπολογισμός Υποσυστήματος: 12.500 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Εξοπλισμός Συστήματος

Προϋπολογισμός Εξοπλισμού: 5.000 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Μελέτη Βέλτιστης Εγκατάστασης/ Κάλυψης

Προϋπολογισμός Μελέτης: 1.500 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Μικρός Εξοπλισμός και Υπηρεσίες Εγκαταστάσεων/ Συνδέσεων

Προϋπολογισμός:

3 Switches = 100 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Καλώδια UTP 300m: 100 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Εργασίες: 900 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Συνδέσεις (3G/4G): 1.500 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Προϋπολογισμός Υπηρεσιών: 2.000 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Προϋπολογισμός Υπηρεσιών: 3.000 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης

Προϋπολογισμός Υπηρεσιών: 2.000 ευρώ (πλέον ΦΠΑ)

Σκόπελος, 30/11/2018

Ο Συντάξας



ΗΛΙΑΣ ΠΑΧΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε. με β./Β'

Θεωρήθηκε

Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Π.Π.



ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΡΟΒΙΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με β./Α'

3. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ) [€]	ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΠΑ (%)	ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ (ΜΕ ΦΠΑ) [€]	
Υποσύστημα Ανίχνευσης (τελικό)	13.500,00	24	3.240,00	16.740,00	
Υποσύστημα Διαχείρισης (τελικό)	12.500,00		3.000,00	15.500,00	
Εξοπλισμός Συστήματος (τελικό)	5.000,00		1.200,00	6.200,00	
Μελέτη Βέλτιστης Εγκατάστασης/ Κάλυψης (τελικό)	1.500,00		360,00	1.860,00	
Μικρός Εξοπλισμός και Υπηρεσίες Εγκαταστάσεων/ Συνδέσεων	2.600,00		624,00	3.224,00	
Υπηρεσίες Εκπαίδευσης (τελικό)	2.000,00		480,00	2.480,00	
Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας (τελικό)	3.000,00		720,00	3.720,00	
Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης (τελικό)	2.000,00		480,00	2.480,00	
Σύνολο Αριθμητικώς (τελικό)	42.100,00			10.104,00	52.204,00
Σύνολο Ολογράφως (τελικό)	Σαράντα δύο χιλιάδες εκατό			Δέκα χιλιάδες εκατόν τέσσερα	Πενήντα δύο χιλιάδες διακόσια τέσσερα

Σκόπελος, 30/11/2018

Ο Συντάξας



ΗΛΙΑΣ ΠΑΧΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε. με β./Β'

Θεωρήθηκε
Η ΑΝΑΠΛ./ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Π.Π.



ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με β./Α'

**4. ΑΝΑΓΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ – ΠΑΡΟΧΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΚΤΟΣ
ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

1. Παροχή ρεύματος στα σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού.
2. Προστασία εξοπλισμού (πλην καμερών) από τις καιρικές συνθήκες (στέγαστρο, κτήριο, κτλ.) όπου απαιτηθεί (κατόπιν της μελέτης που θα λάβει χώρα για τα σημεία εγκατάστασης)

Σκόπελος, .../.../2018

Ο Συντάξας

ΗΛΙΑΣ ΠΑΧΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε. με β./Β'

Θεωρήθηκε
Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Π.Π.

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με β./Α'