



ΔΗΜΟΣ
ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ



Δήμος Γαλατσίου

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
Η Ευρώπη επενδύει στις αγροτικές περιοχές



ΑΡ. ΓΕΜΗ: 160341801000
Λεωφόρος Βεΐκου 139, ΤΚ: 111 46, Γαλάτσι Αττικής
e-mail: info@galatsidevelopment.gr

ΕΡΓΟ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΖΗΜΙΩΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ
ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

«Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΡΟΛΗΨΗ ΖΗΜΙΩΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ: 456.780,02 ΕΥΡΩ

ΦΠΑ 24%: 109.627,20 ΕΥΡΩ

ΔΑΠΑΝΗ: 566.407,22 ΕΥΡΩ

ΠΑΛΛΗΝΗ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2023

• ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1. Συνοπτική Περιγραφή

Ο **Δήμος Γαλατσίου**, στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 8.3 του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης , προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων Πολιτικής Προστασίας με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, στο Έργο με τίτλο «**ΠΡΟΛΗΨΗ ΖΗΜΙΩΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΕΞ ΑΙΤΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ**» θα υλοποιηθούν οι παρακάτω Δράσεις στο πλαίσιο ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (στο εξής **ΟΠΣ**):

1. **ΔΡΑΣΗ 1:** Επιτήρηση Άλσους Βεΐκου, Έγκαιρη Πυρανίχνευση και Λογισμικό Κεντρικής Διαχείρισης
2. **ΔΡΑΣΗ 2:** Αυτόματη Πυρόσβεση Εστιών Φωτιάς Άλσους

Το ΟΠΣ θα αποτελείται από το **Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων** που θα ολοκληρώνει το σύνολο των γεωχωρικών και μη δεδομένων, σχεδίων/πλάνων έκτακτης ανάγκης, δεδομένων αισθητήρων, τηλεματικών δεδομένων φυλάκων-οχημάτων και ροών βίντεο παρέχοντας τις κατάλληλες λειτουργίες - διεπαφές για το βέλτιστο συντονισμό σε καταστάσεις κρίσης σε συνεργασία με του Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας. Το λογισμικό θα είναι προσβάσιμο από το Φυλάκιο Πύλης του Άλσους και το Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου **μέσω ασφαλούς διαδικτυακής πρόσβασης**.

Το κεντρικό λογισμικό θα παρέχει διασυνδέσεις με τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Αισθητήρες Πεδίου (Θερμικοί Ανιχνευτές, Κάμερες, κ.α.)
- Έξυπνα Κινητά Τερματικά προσωπικού
- Τοπικό Εξυπηρετητή Ροών Βίντεο
- Συστήματα Διαχείρισης Περιστατικών Φορέων Δημόσιας Ασφάλειας
- Σύστημα Αυτόματης Πυρόσβεσης

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα θα περιλαμβάνει επίσης:

- Την έκδοση του λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για έξυπνα κινητά τηλέφωνα/tablet για ανταλλαγή πληροφοριών (περιστατικά, τηλεματική, μηνύματα, ειδοποιήσεις, εικόνες, βίντεο) με την κεντρική εφαρμογή έτσι ώστε να είναι πιο αποτελεσματικός ο συντονισμός το προσωπικό στο πεδίο αλλά και η άμεση πληροφόρηση εν κινήσει.
- Τις διατάξεις στήριξης, εξοπλισμό και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς και την αυτόματη πυρόσβεση.

Μέσω του κεντρικού λογισμικού θα επιτελείται ο έλεγχος (control) των αισθητήρων/συσκευών καθώς η επιτήρηση κατάστασης (state of health). Επιπλέον στο κεντρικό λογισμικό θα συγκεντρώνονται όλες οι ροές δεδομένων και θα παράγονται οι συναγερμοί και ειδοποιήσεις.

Επιπλέον, θα δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης όλων των επιχειρησιακών μέσων του Δήμου που σχετίζονται με το Άλσος, της διαθεσιμότητά τους καθώς και της ανάθεσής τους σε συμβάντα που απαιτούν την απόκριση του Δήμου. Κατά τη διαχείριση των συμβάντων και μέσω ανοικτών διεπαφών θα δίνεται η δυνατότητα της συνεργατικής απόκρισης με υπηρεσίες Δημόσιας Ασφάλειας.

Στο πλαίσιο του έργου, περιλαμβάνεται ο εξοπλισμός και η άδεια χρήσης/λειτουργίας του Κέντρου Ελέγχου (ΚΕ) στο Άλσος ενώ παράλληλα θα διατεθεί αντίστοιχη άδεια για Η/Υ (client) στο Γραφείο Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ) του Δήμου.

Ακολουθεί η ανάλυση των προτεινόμενων δράσεων.

1.1.1. ΔΡΑΣΗ 1 – Επιτήρηση Άλσους Βεΐκου, Έγκαιρη Πυρανίχνευση και Λογισμικό Κεντρικής Διαχείρισης Κρίσεων

Η δράση αφορά στην εγκατάσταση συστήματος επιτήρησης κρίσιμων σημείων του Άλσους Βεΐκου με χρήση καμερών, έγκαιρης πυρανίχνευσης και ενοποιημένης διαχείρισης συμβάντων ασφάλειας-πυρασφάλειας με χρήση λογισμικού/πλατφόρμας κεντρικής διαχείρισης.

Η ανίχνευση συμβάντων ασφάλειας-πυρασφάλειας θα γίνεται:

Κεντρικά από 2 φυλάκια πυρανίχνευσης εξοπλισμένα με:

Περιστρεφόμενη θερμική κάμερα 360 μοιρών διπλού αισθητήρα για αυτόματη ανίχνευση συμβάντων πυρκαγιάς

Οπτική κάμερα PTZ αυτόματης εστίασης και διερεύνησης συμβάντων

Περιμετρικά με χρήση δικτυακών οπτικών καμερών με ενσωματωμένους αλγόριθμους ανάλυσης Video (VA: Video Analytics) εγκατεστημένες επί στύλου/ιστού σε κομβικά σημεία του Άλσους.

Στις θέσεις των δέκα (10) εκτοξευτήρων (κανόνια) νερού για τοπική πυρανίχνευση και ενεργοποίηση του συστήματος πυρόσβεσης

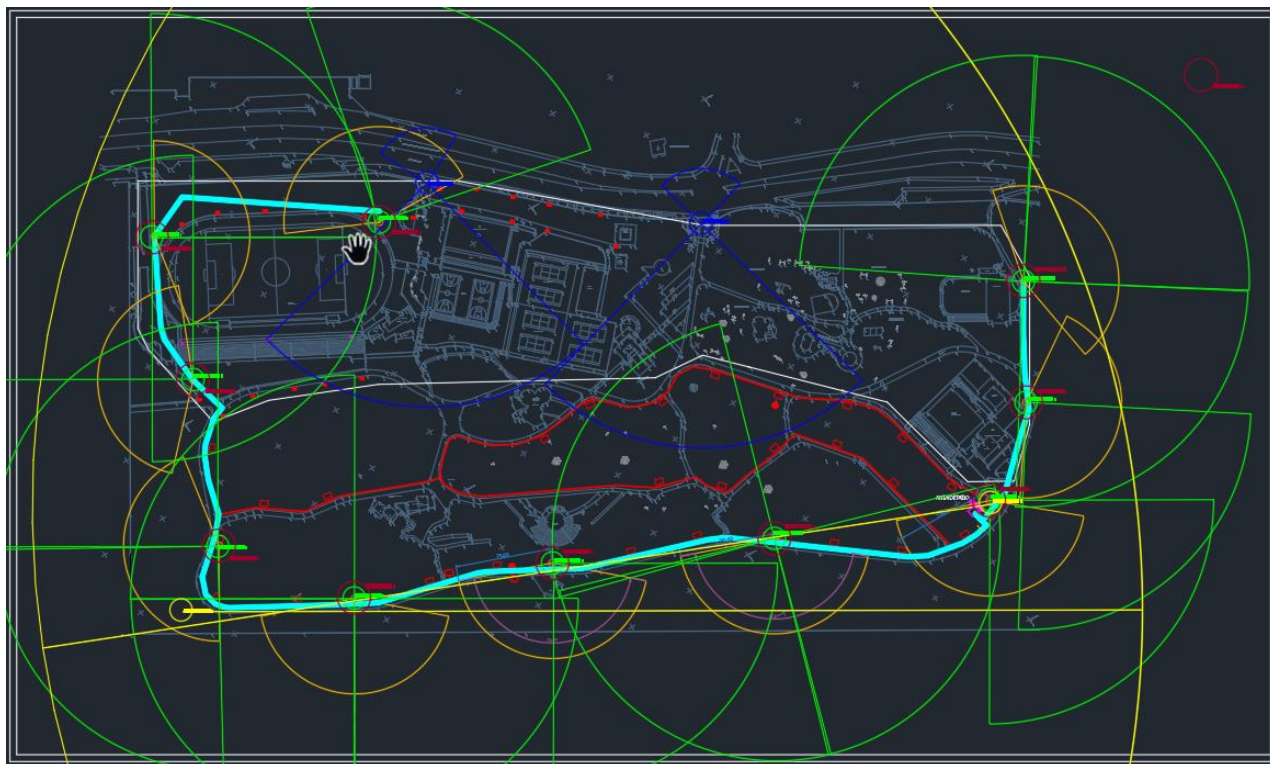
Αναλυτικότερα, η παρούσα Δράση θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υλικά-λογισμικά-υπηρεσίες ανά περιοχή ενδιαφέροντος:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ
ΣΥΣΤΗΜΑ-ΦΥΛΑΚΙΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	
ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ 360°	2
Πλατφόρμα Κεντρικής Διαχείρισης (άδειες χρήσης)	2
45x Κινητή Κάμερα 2MP Starlight Autotracking	2
ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	2
SWITCH 8port	2
LINK Ασύρματο	2
Σταθερή Κάμερα 5MP Starlight	8
ΚΑΛΥΨΗ 4ΑΡΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ ΤΟΥ ΑΛΣΟΥΣ	
Σταθερή Κάμερα 2MP Starlight Early Warning	4
Σταθερή Κάμερα 5MP Starlight	4
30x Κινητή Κάμερα 5MP Starlight Autotracking Early Warning	4
ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΑΤΡΟΥ	
30x Κινητή Κάμερα 5MP Starlight Autotracking Early Warning	2
ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ	
30x Κινητή Κάμερα 5MP Starlight Autotracking Early Warning	2
ΚΑΜΕΡΕΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟ ΑΛΣΟΣ	
ΝΔ ΖΩΝΗ Σταθερή Κάμερα 5MP/4k FIRE SMOKE	5
ΒΑ ΖΩΝΗ Σταθερή Κάμερα 5MP/4k FIRE SMOKE	5
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΓΗΠΕΔΑ ΤΕΝΙΣ	

30x Κινητή Κάμερα 5MP Starlight Autotracking Early Warning	5
ΓΗΠΕΔΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ	
30x Κινητή Κάμερα 5MP Starlight Autotracking Early Warning	2
ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ	2
VMS PLATFORM (άδειες καμερών)	46
SERVERS VMS – Πλατφόρμας Διαχείρισης	2
AI Bundle-10ch (Advanced Smoke/Human Detection)-Ενσωματωμένα στις 10 κάμερες FIRE/SMOKE	1
UPS 3000VA - Online	2
MANAGED SWITCH 48 PORT	1
RACK MOUNT	1
POINT TO POINT LINK / WITH BRACKETS & CASE POLE PROTECTION	12
MONITOR 27"	2
MONITOR 65"	2
ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ -Workstation	1
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 10 ΩΡΩΝ	1
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	1
Bracket, Μικροϋλικά, βύσματα, adaptors κ.λπ.	1

Οι ελάχιστες προδιαγραφές των παραπάνω υλικών-λογισμικών ορίζονται στα επόμενα κεφάλαια.

Ακολουθεί ενδεικτική διάταξη τομέων πυρανίχνευσης σε συσχέτιση με πεδία ρίψης κανονιών νερού:



Η τελική επιλογή των θέσεων εγκατάστασης του συνολικού εξοπλισμού πεδίου του ΟΠΣ, θα γίνει από τον Ανάδοχο κατά την μελέτη εφαρμογής, έτσι ώστε το σύστημα να καλύψει όσο το δυνατό μεγαλύτερη έκταση της περιοχής ενδιαφέροντος. Η μελέτη αυτή θα λάβει υπόψη το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της περιοχής ενδιαφέροντος, τον τύπο της βλάστησης και τα ύψη δέντρων και κτιρίων της περιοχής. Οι απαιτήσεις της μελέτης εφαρμογής και τα παραδοτέα της, ορίζονται σε ειδικό κεφάλαιο στη συνέχεια του παρόντος εγγράφου. Η εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία των παραπάνω θα γίνει από τον Ανάδοχο σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή για την έγκαιρη εξασφάλιση του απαιτούμενου ηλεκτρολογικού και τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

Σε περίπτωση συμβάντος ασφάλειας-πυρασφάλειας που ανιχνεύθηκε από τις προαναφερόμενες κάμερες, θα αποστέλλεται σχετική ενημέρωση στην κεντρική πλατφόρμα για περαιτέρω διαχείριση. Η διαχείριση από το τοπικό Κέντρο Ελέγχου ή/και το Γραφείο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου, θα δίνει δυνατότητα ενεργοποίησης των κανονιών μετά από οπτική επιβεβαίωση του χειριστή και αναγγελία ρίψης από το megάφωνο της κάμερας. Σε περίπτωση μη επάνδρωσης του Κέντρου Ελέγχου θα δίδεται δυνατότητα αναγγελίας ηχογραφημένου μηνύματος και ρίψη με αυτοματοποιημένο σενάριο του κεντρικού λογισμικού σε συνεργασία με την κάμερα πυρανίχνευσης

Ειδικότερα, το κεντρικό λογισμικό/πλατφόρμα διαχείρισης θα είναι βασισμένο σε τεχνολογίες **Πληροφορικής, Επικοινωνιών και Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΤΠΕ / ΓΣΠ)**, θα ολοκληρώνει και θα αξιοποιεί δεδομένα αισθητήρων, χωρικά και μη δεδομένα που διαρκώς θα καταχωρούνται σε αυτό και σε συνδυασμό με έξυπνες τεχνικές και αλγόριθμους, θα τα επεξεργάζεται και θα παρέχει στους χρήστες του μια σειρά από πληροφορίες χρήσιμες για τη συνεργατική αντιμετώπιση των συμβάντων έκτακτης ανάγκης, τον καλύτερο συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων τόσο πριν όσο και μετά την εκδήλωση της φυσικής καταστροφής.

Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει αρθρωτή και επεκτάσιμη αρχιτεκτονική και μέσω αυτού θα πρέπει να υποστηρίζεται (μεταξύ άλλων):

- Η ολοκλήρωση διαφορετικών και ετερογενών τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT) σε μία και μόνη λειτουργική πλατφόρμα με δυνατότητα τρισδιάστατης απεικόνισης χαρτογραφικών δεδομένων και σκοπό την ενοποιημένη αντιμετώπιση των διαφορετικών πλευρών του προβλήματος του επιχειρησιακού σχεδιασμού και της διαχείρισης κρίσεων, καθώς και την παραγωγή σχετικού υλικού προς διάχυση.
- Η δομημένη ψηφιακή χαρτογραφική αποτύπωση δεδομένων και πληροφοριών πολιτικής προστασίας (κτιριακές εγκαταστάσεις, αθλητικοί χώροι, λοιπά σημεία ενδιαφέροντος, πυροφυλάκεια, υδατοδεξαμενές, πυροσβεστικοί κρουνοί, χώροι εναπόθεσης απορριμμάτων κ.ο.κ.).
- Η αμφίδρομη επικοινωνία δεδομένων του προσωπικού στο πεδίο με τους αντίστοιχους χρήστες στο ΚΕ και στο ΓΠΠ για το βέλτιστο συντονισμό στην αντιμετώπιση περιστατικών μέσω εφαρμογών φορητών τερματικών.
- Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων από διαφορετικούς αισθητήρες.
- Η απεικόνιση και διαχείριση ροών βίντεο από τις περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.
- Η συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών αναφορικά με τηλεματικά δεδομένα του στόλου οχημάτων ώστε να επιτυγχάνεται η αμεσότερη και βέλτιστη κατανομή και διαχείρισή τους.
- Η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων και διαθεσιμότητων.
- Η διαχείριση σχεδίων/πλάνων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών.
- Η ψηφιακή καταγραφή και διαχείριση συμβάντων.
- Ο συντονισμός με φορείς Δημόσιας Ασφάλειας (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασία, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία, ΕΚΑΒ, Λιμενικό) μέσω κατάλληλων διεπαφών διαλειτουργικότητας και εργαλείων συνεργασίας.
- Η επίγνωση κατάστασης και διαμόρφωση κοινής επιχειρησιακής εικόνας.
- Η ψηφιοποίηση και διαχείριση σχεδίων έκτακτης ανάγκης από φυσικές καταστροφές.
- Η έγκαιρη ανίχνευση και διαχείριση δασικών πυρκαγιών.
- Ο ανοιχτός χαρακτήρας σε επίπεδο δεδομένων και υπηρεσιών ώστε να αξιοποιηθούν υπάρχοντα χωρικά δεδομένα, να ελαχιστοποιείται το κόστος και η πολυπλοκότητα της επικαιροποίησής τους, καθώς επίσης και να γίνονται διαθέσιμα τα δεδομένα και οι υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου για άλλες χρήσεις όπως η ανάπτυξη νέων υπηρεσιών στο μέλλον.
- Η μελλοντική επέκταση για υποστήριξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας μέσω ανοικτών πρωτοκόλλων επικοινωνίας (π.χ. μη στελεχωμένα αεροχήματα (drones/UAVs, αισθητήρες, συστήματα έξυπνης πόλης-IoT).

Με βάση τις πιο πάνω απαιτήσεις, το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου θα αποτελείται από υποδομές δικτυακών πληροφοριακών συστημάτων, υπόβαθρα γεωγραφικών δεδομένων, αισθητήρες έγκαιρης ανίχνευσης, εξοπλισμό κατάσβεσης πυρκαγιάς, εφαρμογές σταθμών εργασίας για το Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας και των Κινητών Τερματικών πεδίου καθώς και από ολοκληρωμένες υπηρεσίες και ενσωματωμένα εργαλεία για το σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση του επιχειρησιακού σχεδιασμού που απαιτείται για τη διαχείριση κρίσεων από φυσικές καταστροφές.

Τονίζεται ότι το σύνολο των συστημάτων και των δεδομένων του έργου θα έχει ανοιχτή αρχιτεκτονική ώστε να διασφαλίζεται η απαιτούμενη από την Ε.Ε. διαλειτουργικότητα, καθώς και η δυνατότητα μελλοντικών επεκτάσεων ανεξάρτητα από δεσμευτικές τεχνολογικές επιλογές και προϊόντα.

1.1.2. ΔΡΑΣΗ 2: Αυτόματη Πυρόσβεση Εστιών Φωτιάς Άλσους

Το σύστημα θα καλύπτει την περιαστική δασική έκταση του Άλσους Βεΐκου. Περιμετρικά του άλσους και συγκεκριμένα στα σημεία όπου υπάρχει υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης και εξάπλωσης πυρκαγιάς θα εγκατασταθούν αυτόματα κανόνια πυρόσβεσης. Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση του συστήματος αυτόματης πυρόσβεσης θα γίνει σύμφωνα με τις κείμενες Πυροσβεστικές Διατάξεις που αφορά συστήματα ενεργητικής πυροπροστασίας με χρήση νερού.

Ακολουθεί ενδεικτική διάταξη και πεδία ρίψης κανονιών νερού:



Η τελική επιλογή των θέσεων εγκατάστασης του συνολικού εξοπλισμού πεδίου του ΟΠΣ, θα γίνει από τον Ανάδοχο κατά την μελέτη εφαρμογής, έτσι ώστε το σύστημα να καλύψει όσο το δυνατό μεγαλύτερη έκταση της περιοχής ενδιαφέροντος. Η μελέτη αυτή θα λάβει υπόψη το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της περιοχής ενδιαφέροντος, τον τύπο της βλάστησης και τα ύψη δέντρων και κτιρίων της περιοχής. Οι απαιτήσεις της μελέτης εφαρμογής και τα παραδοτέα της, ορίζονται σε ειδικό κεφάλαιο στη συνέχεια του παρόντος εγγράφου.

Το σύστημα θα αποτελείται από:

- Απομακρυσμένο τηλεχειρισμό ενεργοποίησης ON/OFF των κανονιών από το κεντρικό λογισμικό/πλατφόρμα διαχείρισης
- Κανόνια πυρόσβεσης
- Αντλητικό συγκρότημα τροφοδοσίας νερού
- Δεξαμενή/ές πυρόσβεσης κατάλληλης χωρητικότητας για να καλύψει τις απαιτήσεις των κανονιών
- Δίκτυο πυρόσβεσης με χρήση σωληνώσεων 3ης γενιάς πολυαιθυλενίου (HDPE)
- Διακόπτη ροής για κάθε κλάδο
- Διακόπτη στάθμης για κάθε δεξαμενή
- Ανεπίστροφες φλατζωτές βάνες (FCV)

- Βάνες σύρτη (GV)
- Λοιπά υλικά που αφορούν το δίκτυο πυρόσβεσης όπως (μανόμετρα, πιεστοστάτες, κλπ)
- Μεταλλικό δικτύωμα/πυλώνα στήριξης των κανονίων πυρόσβεσης

Αναλυτικά, ο πίνακας των προς προμήθεια υλικών-υπηρεσιών του συστήματος, θα πρέπει να περιλαμβάνει:

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες.
Διάνοιξη τάφρων. Διάνοιξη τάφρου με εργαλεία χειρός σε έδαφος πάσης φύσεως.
Κατασκευή επιχωμάτων.
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου
B.1 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Διαμέτρου 4 ins Πάχους 4,50 mm
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 25 atm
B.2 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
Πυροσβεστικό συγκρότημα αποτελούμενο από δύο αντλίες: Μία κύρια ηλεκτροκίνητη και μία εφεδρική ντιζελοκίνητη με τα ίδια χαρακτηριστικά, καθώς και μία αντλία JOCKEY
Δίδυμος πυροσβεστικός κρουνός
Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 3 ins
Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 4 ins
Δικλίδα με πλωτήρα (φλοτέρ)
Δίδυμο στόμιο πυρόσβεσης
Εξοδος με τον ανάλογο σ' αυτήν οριζόντιο συλλέκτη ή διανομέα νερού από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Διαμέτρου διανομέα ή συλλέκτη 254/267 mm
Φίλτρο νερού Κοχλιωτό διαμέτρου 3 ins
Ηλεκτρική εγκατάσταση Χ.Τ. αντλιοστασίου Πυροσβεστικού
Δεξαμενή νερού πυρόσβεσης κατάλληλης χωρητικότητας
Κανόνι Πυρόσβεσης εξωτερικού χώρου
Μεταλλική βάση στήριξης κανονιού εξωτερικού χώρου

Οι ελάχιστες προδιαγραφές των παραπάνω υλικών-λογισμικών ορίζονται στα επόμενα κεφάλαια.

Η εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία των παραπάνω θα γίνει από τον Ανάδοχο σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή για την έγκαιρη εξασφάλιση των παραπάνω εργασιών.

• ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το πλήρες σύστημα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει κατ' ελάχιστον, να καλύπτει τις ακόλουθες βασικές απαιτήσεις, που καθορίζονται στη συνέχεια, αρχικά με την τεχνική περιγραφή τους ανά Δράση και στη συνέχεια με τις τεχνικές προδιαγραφές του απαιτούμενου εξοπλισμού-λογισμικού σε μορφή πινάκων συμμόρφωσης:

1.2. ΔΡΑΣΗ 1: Επιτήρηση Άλσους Βεΐκου, Έγκαιρη Πυρανίχνευση και Λογισμικό Κεντρικής Διαχείρισης Κρίσεων

1.2.1. Υποσύστημα Λογισμικού Κεντρικής Διαχείρισης Κρίσεων

Το Υποσύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Κρίσεων έχει ως στόχο τη βελτίωση της επίγνωσης κατάστασης που θα οδηγεί στη λήψη ορθών αποφάσεων, στη βέλτιστη χρήση επιχειρησιακών πόρων και του συντονισμού των Φορέων της Πολιτικής Προστασίας του Δήμου προς αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων, υλικών ζημιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Θα αποτελείται από εξοπλισμό και λογισμικό που θα παρέχει πληροφοριακή υποστήριξη στις αρμόδιες Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας του Δήμου για την βέλτιστη αντιμετώπιση και διαχείριση κινδύνων από πυρκαγιές στην περιοχή του Άλσους. Το εν λόγω πληροφοριακό σύστημα θα είναι προσβάσιμο από το Γραφείο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου και το Φυλάκιο του Άλσους. Επιπλέον θα υποστηρίζει πρόσβαση από το προσωπικό επιφυλακής/κινούμενοι χρήστες μέσω εφαρμογής έξυπνων κινητών τερματικών.

Το λογισμικό θα είναι βασισμένο κύρια σε Τεχνολογίες Πληροφορικής, Επικοινωνιών (ΤΕΠ) και Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΣΠ), θα αξιοποιεί χωρικά δεδομένα που θα καταχωρηθούν σε αυτό, σε συνδυασμό με έξυπνες τεχνικές και αλγόριθμους, θα τα επεξεργάζεται και θα παρέχει στους χρήστες του μια σειρά από πληροφορίες χρήσιμες για την εκτίμηση του κινδύνου φυσικών καταστροφών, αλλά και για τον καλύτερο συντονισμό των δυνάμεων μονάδων τόσο πριν όσο και μετά την εκδήλωση ενός φαινομένου. Τονίζεται πως κάθε πράξη/εφαρμογή/υπηρεσία του έργου οδηγεί είτε άμεσα είτε έμμεσα στην τόσο στην ενδυνάμωση του αισθήματος ασφάλειας του πολίτη όσο και στην αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση αυτού.

Το λογισμικό θα παρέχει ενιαία επιχειρησιακή εικόνα στις εμπλεκόμενες δυνάμεις και στο πεδίο των συμβάντων. Όλες οι συμμετέχουσες δυνάμεις θα επικοινωνούν και συνεργάζονται μέσα από αυτό το ενιαίο περιβάλλον λαμβάνοντας τις ίδιες πληροφορίες, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στις εκτελούμενες ενέργειες. Πιο συγκεκριμένα το λογισμικό θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

1. Διαχείρισης και Απεικόνισης Γεωγραφικών Πληροφοριών: Το λογισμικό θα αξιοποιήσει διαθέσιμα χωρικά δεδομένα (π.χ. υπάρχοντα δεδομένα του Δήμου, Κτηματολόγιο Α.Ε.) και σε συνδυασμό με έξυπνες εφαρμογές και αλγόριθμους, θα τα επεξεργάζεται και θα παρέχει στους χρήστες του μια σειρά από πληροφορίες για τον καλύτερο συντονισμό των δυνάμεων τόσο πριν όσο και μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς. Για το σκοπό αυτό θα εντοπιστούν οι πιθανές πηγές δεδομένων, θα ακολουθήσει ο μετασχηματισμός/καθαρισμός και η φόρτωσή τους σε κεντρική γεωχωρική αποθήκη δεδομένων. Επιπλέον θα γίνει παραγωγή και μετάπτωση των απαραίτητων διανυσματικών γεωχωρικών δεδομένων (π.χ. καύσιμη ύλη, σημεία ενδιαφέροντος). Η γεωχωρική βάση δεδομένων θα διαχειρίζεται ενιαία και διαφανώς περιγραφικά δεδομένα, διανυσματικά γεωχωρικά δεδομένα και ψηφιδωτά γεωχωρικά δεδομένα.

Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες τρισδιάστατης απεικόνισης γεωχωρικών δεδομένων. Ειδικότερα, θα ενσωματωθούν δορυφορικές εικόνες από ελεύθερες πηγές, αεροφωτογραφίες που διαθέτει η Δημόσια Διοίκηση, καθώς και το σύνολο των γεωχωρικών δεδομένων του Δήμου για την τρισδιάστατη απεικόνισή τους. Η τρισδιάστατη απεικόνιση με πλοήγηση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, είναι απαραίτητο στοιχείο ενός συστήματος επιχειρησιακού

σχεδιασμού και διαχείρισης δίνοντας την απαραίτητη επιχειρησιακή εικόνα του χώρου επιχειρήσεων. Όσο αφορά τα χωρικά δεδομένα, το σύστημα θα περιέχει τουλάχιστον τα κάτωθι:

- Δισδιάστατα (2D) και Τρισδιάστατα (3D) δεδομένα του γεωφυσικού υπόβαθρου.
- Δρόμοι και Μονοπάτια (κατηγοριοποιημένα ανάλογα με τον τύπο τους: π.χ. δίκτυο, δημοτικοί δρόμοι, αμαξωτοί, χωματόδρομοι).
- Πληροφορίες για τα σημεία παροχής ύδατος όπως: Πυροσβεστικοί κρουνοί, Πηγάδια, Δεξαμενές νερού, Γεωτρήσεις νερού. Θα εισαχθούν στο σύστημα τα σημεία που θα δοθούν από τον Δήμο.
- Πληροφορίες για την ακριβή γεωγραφική θέση σημείων ειδικού ενδιαφέροντος ώστε: α) να μπορεί να γίνει καλύτερη εκτίμηση της αναγκαίας διασποράς και κατανομής των δυνάμεων προληπτικά και β) να οργανώνεται καλύτερα η επέμβαση για την προφύλαξή τους σε περίπτωση πυρκαγιάς. Επίσης πληροφορίες για το περίγραμμα θέσεων, όπως: Χωματερές και ανεξέλεγκτοι χώροι απόθεσης απορριμμάτων, Πυροφυλάκια, κ.ο.κ.
- Επιπλέον στοιχεία για την γεωγραφική θέση σημείων ενδιαφέροντος όπως: Απομονωμένα Κτίρια, Αποθήκες – Αποθηκευτικοί χώροι (με εύφλεκτα υλικά π.χ. χαρτί, ξύλο, πλαστικά), Δεξαμενές καυσίμων (υγρών και αερίων) και άλλων εύφλεκτων υλικών, κ.λ.π.
- Επιπλέον στατική πληροφορία όπως: Τηλεφωνικοί αριθμοί, Αριθμοί κινητών τηλεφώνων, Διευθύνσεις & Επιχειρησιακές δυνατότητες των εμπλεκόμενων φορέων όπως: Αστυνομικοί σταθμοί, Πυροσβεστικοί σταθμοί, Στρατιωτικές μονάδες, Μονάδες πρώτων βοηθειών, Δημοτικά γραφεία & Εθελοντές και των διαθέσιμων πόρων, όπως: Χωματουργικά μηχανήματα (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές, κλπ.) και οι χειριστές τους, Υδροφόρες και βυτία γενικά (ώστε να μπορούν να κινητοποιηθούν το συντομότερο δυνατό) και Λοιπό προσωπικό, κλπ. ώστε να είναι δυνατή η άμεση και με ακρίβεια επικοινωνία και κινητοποίησή τους για την κατάσβεση της πυρκαγιάς.

- 2. Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων:** Η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων θα πρέπει να παρέχει τις κατάλληλες φόρμες και μεθόδους για την εισαγωγή και διαχείριση όλων των επιχειρησιακών μονάδων του Δήμου (αλλά και τρίτων) που σχετίζονται με το Άλσος και δύναται να έχουν συμμετοχή σε μια διαχείριση πυρκαγιάς. Όλοι οι επιχειρησιακοί πόροι θα πρέπει να εισάγονται στο σύστημα με γεωαναφορά (εφόσον είναι εφικτό) και επιπλέον να τους ανατίθεται μια σειρά από χαρακτηριστικά (στατικά και μεταβλητά) όπως π.χ. κατάσταση πόρου, σταθμός πόρου (π.χ. αποθήκη, κέντρο εκκίνησης οχημάτων κ.ο.κ.), αριθμός μονάδων, κωδικός κ.ο.κ. Οι πόροι ανάλογα με την κατάστασή τους και τους κανόνες που έχουν τεθεί από τους επιχειρησιακούς χρήστες θα προτείνονται αυτόματα και ειδοποιούνται είτε με αυτόματο τρόπο είτε με χειροκίνητο τρόπο από τον χειριστή ακολουθώντας τα μέτρα που προτείνονται από το σύστημα. Το υποσύστημα αυτό θα καλύπτει κάθε πτυχή της διαχείρισης των πόρων όπως πληροφορίες οχημάτων, πληρωμάτων και εξοπλισμού. Η κατάσταση των πόρων και η διαθεσιμότητά τους θα πρέπει να απεικονίζεται σε πινακωτή λίστα με πολλαπλές δυνατότητες φιλτραρίσματος. Η κατάσταση των και η διαθεσιμότητά τους θα πρέπει να εμφανίζεται με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση τόσο στη λίστα όσο και στο τρισδιάστατο χάρτη ενώ η κατανομή των πόρων θα καθορίζεται από το τύπο περιστατικού και τη προτεραιότητά του σε σχέση με άλλα περιστατικά σε εξέλιξη. Οι προτάσεις πόρων θα δύναται να παραμετροποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες του οργανισμού και να βασίζονται σε μια εκ περιτροπής βελτιστοποίηση του ενεργητικού φόρτου εργασίας και γενικά διαχείριση όλων των πόρων που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη υπηρεσία. Συμπερασματικά το υποσύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα στο Κέντρο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου να έχουν κάθε στιγμή πλήρη εικόνα της επιχειρησιακής διαθεσιμότητας των δυνάμεων, ώστε να επιλέγονται πάντα ανάλογα με την φύση του συμβάντος οι καταλληλότεροι πόροι (οχήματα και προσωπικό) όταν ζητείται η συνδρομή από υπηρεσίες Δημόσιας Ασφάλειας.

- 3. Διασύνδεσης με το Υποσύστημα έγκαιρης προειδοποίησης/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς με χρήση καμερών και τεχνητής νοημοσύνης:** Θα επιτρέπεται η λειτουργία αυτόματης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών με απόλυτα ολοκληρωμένο τρόπο με τα υπόλοιπα εργαλεία. Κάθε φορά που θα ανιχνεύεται νέα πυρκαγιά, θα δημιουργείται ένας συναγερμός στην εφαρμογή. Η ταξινόμηση των παραγόμενων συναγερμών θα γίνεται μέσω της εφαρμογής με βάση τις στατικές οπτικές πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στην εικόνα που δημιουργήσε τον συναγερμό ή μέσω της χρήσης της κάμερας παρακολούθησης για την ανάκτηση ενημερωμένου βίντεο ροής κίνησης σχετικά με το πιθανό νέο περιστατικό. Θα πρέπει να παρέχονται πανοραμικές προβολές (360°), και πρόσβαση σε ρυθμίσεις pan, tilt και zoom καθώς και η δυνατότητα ανάκτησης των συντεταγμένων της πυρκαγιάς από τις ροές βίντεο με χρήση του ποντικιού, αλλά και αυτοματοποιημένα. Το χαρτογραφικό υπόβαθρο θα πρέπει να απεικονίζει σε πραγματικό χρόνο τις θέσεις των καμερών καθώς και τους κώνους ορατότητας τους. Εκτός από τις χειροκίνητες λειτουργίες ελέγχου της κάμερας θα πρέπει να μπορεί να ρυθμιστεί για να εκτελεί αυτόματα κυκλικούς προκαθορισμένους γύρους. Αυτοί οι γύροι θα βασίζονται σε μια ακολουθία σημείων που καθορίζουν τις κλίσεις και το ζουμ της κάμερας, την ταχύτητα και το χρόνο αναμονής. Εκτός από τον αυτόματο εντοπισμό πυρκαγιών, οι κάμερες που είναι εγκατεστημένες σε κατάλληλες θέσεις ώστε να προσδίδουν μέγιστη κάλυψη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να παρακολουθούνται και να συντονίζονται όλες οι ενέργειες απόκρισης, μέσω χρήσης των ρυθμίσεων pan, tilt και zoom από το κέντρο επιχειρήσεων.
- 4. Συνεργατικής Διαχείρισης Συμβάντων.** Η διαχείριση συμβάντων περιλαμβάνει μια σειρά από διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για τη διαχείριση μια κρίσης και την υποστήριξη των Υπηρεσιών Δημόσιας Ασφάλειας. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλες φόρμες καταχώρισης δεδομένων συμβάντων, την ανάθεση επιχειρησιακών μέσων καθώς και την επικοινωνία με άλλους Φορείς (ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων, ανταλλαγή γεωγραφικών οντοτήτων χάρτη, εικόνες, βίντεο, ηχητικές εγγραφές, κ.ο.κ.). Επιπλέον θα δίνει τη δυνατότητα για ψηφιακές ειδοποιήσεις προς τους άλλους φορείς Δημόσιας ασφάλειας για:
- α. Εκδήλωση πυρκαγιάς (ύπαρξη καπνού ή εστίας πυρκαγιάς).
 - β. Άμεσο Κίνδυνο ανθρώπινων θυμάτων ή υλικών ζημιών από πυρκαγιά.
 - γ. Επικίνδυνες και ύποπτες συνθήκες εκδήλωσης πυρκαγιάς.
- Τέλος θα δίνει τη δυνατότητα για ψηφιακές ειδοποιήσεις από φορείς Δημόσιας ασφάλειας για:
- Ανάγκη αυξημένης ετοιμότητας δυνάμεων τοπικής αυτοδιοίκησης για την πρόληψη πυρκαγιάς.
 - Ανάγκη συνδρομής δυνάμεων τοπικής αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση και κατάσβεση πυρκαγιάς
- 5. Υποσύστημα Διαχείρισης Ροών Βίντεο:** Θα παρέχει διασύνδεση με όλες τις κάμερες του έργου και θα παρουσιάζει ροές βίντεο πραγματικού χρόνου στους χειριστές στο ΓΠΠ σε εικονικό matrix. Επιπλέον θα δίνει τη δυνατότητα χειρισμού (PTZ), ανάκτησης συναγερμών αλλά και αναπαραγωγής καταγεγραμμένου βίντεο.
- 6. Διαχείρισης Σχεδίων και Πλάνων Αντιμετώπισης από Φυσικές Καταστροφές:** Θα δίνει τη δυνατότητα βέλτιστης καταχώρισης και διαχείρισης σχεδίων και πλάνων. Θα πρέπει η πληροφορία η οποία θα δύναται να καταχωρηθεί στο σύστημα σε γενικές γραμμές να είναι αυτή που περιλαμβάνεται στα Σχέδια Αντιμετώπισης Δασικών Πυρκαγιών, Σχέδια αντιμετώπισης συνεπειών από πλημμύρες, σχέδια αντιμετώπισης κινδύνων από χιονοπτώσεις και παγετό κ.α.
- 7. Διασύνδεσης και Απεικόνισης δυναμικών δεδομένων από διαδικτυακούς παρόχους** (ενεργά θερμά σημεία - active fires, μετεωρολογικά δεδομένα, καμένες εκτάσεις κ.ο.κ.).
- 8. Υποσύστημα εφαρμογής κινητού για στελέχη του Δήμου:** Η ειδική έκδοση της πλατφόρμας Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για κινητά τερματικά (έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή/και Tablet) έχει ως στόχο την άμεση ενημέρωση από το πεδίο του Γραφείου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου,

για διαμόρφωση καλύτερης επιχειρησιακής εικόνας, δίνοντας ταυτόχρονα δυνατότητα εμπλοκής εκτός από το προσωπικό του Δήμου και σε εθελοντικές ομάδες. Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει αλλά και να λαμβάνει δεδομένα (συμβάντα, τοποθεσίες, πληροφορίες, οδηγίες κοκ.) και να τα προβάλει βέλτιστα σε χάρτη και σε κατάλληλες φόρμες. Η επικοινωνία με τους εξυπηρετητές στο Cloud θα γίνεται μέσω GPRS/3G/4G ενώ θα λειτουργεί και ως τηλεματική συσκευή παρακολούθησης θέσης πόρου μέσω του ενσωματωμένου GPS.

9. Διασύνδεσης με το υποσύστημα πυρόσβεσης (κανόνια νερού) για απομακρυσμένη διαχείρισή τους σε περίπτωση ανίχνευσης πυρκαγιάς από τις συσχετισμένες κάμερες.

Για την εξυπηρέτηση των παραπάνω λογισμικών-υποσυστημάτων, θα εγκατασταθούν και συνδεθούν στο Κέντρο Ελέγχου:

- ένας (1) Η/Υ ως εξυπηρετητής-server της πλατφόρμας διαχείρισης με το ενσωματωμένο VMS (management server)
- ένας (1) Η/Υ ως εξυπηρετητής-server για διαχείριση των καταγραφών (recording server)
- ένας (1) Η/Υ με κάρτα γραφικών 4 εξόδων ως σταθμός εργασίας και οδήγησης των οθονών του Video Wall.
- Συστοιχία σκληρών δίσκων (storage space array) αποθήκευσης Video και δεδομένων του προσφερόμενου Συστήματος, σε υποδοχές εντός του Η/Υ εξυπηρέτησης
- 2x οθόνες 65'' σε διάταξη Video Wall που θα οδηγούνται από Η/Υ κατάλληλης δυναμικότητας με κάρτα γραφικών 2 εξόδων
- 2x οθόνες 27''
- 2x UPS 3KVA αυτονομίας 10 λεπτών
- 1x Managed switch 48 θέσεων

1.2.2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών

Η δράση αφορά στην εγκατάσταση συστήματος έγκαιρης ανίχνευσης φωτιάς εντός του Άλσους Βεΐκου σε σημεία όπου υπάρχει υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης και εξάπλωσης πυρκαγιάς αλλά και ανίχνευσης ύποπτης δραστηριότητας σε κρίσιμα σημεία της περιμέτρου.

Η πυρανίχνευση θα γίνεται με χρήση δικτυακών οπτικών καμερών με ενσωματωμένους αλγόριθμους ανάλυσης Video (VA: Video Analytics) εγκατεστημένες επί στύλου σε κομβικά σημεία του Άλσους.

Το προτεινόμενο σύστημα έγκαιρης πυρανίχνευσης θα βασίζεται στην δημιουργία ενός τεχνολογικά προηγμένου δικτύου επίβλεψης με τη χρήση καμερών και αλγορίθμων ανάλυσης εικόνας και ρών video (Video Analytics), ώστε οι αρμόδιοι φορείς να είναι σε θέση να ενημερώνονται άμεσα για οποιοδήποτε συμβάν βρίσκεται εκτός προσυμφωνημένων ορίων.

Επιπλέον, η Δράση θα περιλαμβάνει την υλοποίηση των ακόλουθων επικουρικών λειτουργιών:

3. Επιτήρηση χώρου με χρήση κινητών καμερών PTZ για οπτική ανίχνευση-διερεύνηση συμβάντων
4. Ανίχνευση εισβολών περιμέτρου με χρήση σταθερών καμερών VA
5. Επιτήρηση Πυροσβεστικού Εξοπλισμού με χρήση σταθερών καμερών τοπικής εποπτείας

Το σύνολο των παραπάνω, θα συνεργάζεται απόλυτα με το Κεντρικό Λογισμικό Διαχείρισης Κρίσεων, με την χρήση συμβατού API (Application Programming Interface) ή μέσω κατάλληλων διεπαφών υλικού.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την υλοποίηση της Δράσης περιλαμβάνει:

1.2.3. Θερμική κάμερα πυρανίχνευσης μεγάλης εμβέλειας διπλού αισθητήρα

Οι κάμερες θα εγκατασταθούν σε 2 φυλάκια-σημεία επιτήρησης κεντρικά του Άλσους Βείκου. Οι κάμερες θα είναι κινούμενες PTZ 360 μοιρών, υψηλής ευκρίνειας, με δυνατότητες ανάλυσης εικόνας για τον εντοπισμό εστιών φωτιάς. Θα διαθέτουν διπλό αισθητήρα για θερμική ανίχνευση και οπτική επιβεβαίωση. Η συγκεκριμένη ανάλυση θα εκτελείται εσωτερικά στην κάμερα από εξελιγμένους αλγόριθμους επεξεργασίας εικόνας. Με την χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας ανίχνευσης, το Κέντρο Ελέγχου θα μπορεί να εντοπίσει σε εξαιρετικά αρχικό στάδιο, αλλά και σε μεγάλη απόσταση από τα σημεία ελέγχου, φλόγα ή/και καπνό από πιθανή εστία φωτιάς. Οι κάμερες θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη αρχιτεκτονική αλλά και επεξεργαστική ισχύ ώστε να είναι σε θέση να εκτελέσουν την ανάλυση εικόνας σε πραγματικό χρόνο (Video Analytics) τοπικά, χωρίς την ανάγκη διασύνδεση τους σε οποιαδήποτε μορφής κεντρικού Video Analytics Server.

1.2.4. Κινητή κάμερα (PTZ) 45x για οπτική επιβεβαίωση συμβάντων

Οι κάμερες θα εγκατασταθούν σε 2 φυλάκια-σημεία επιτήρησης κεντρικά του Άλσους Βείκου, συνδυαστικά και συγχρονισμένα με τις θερμικές dual κάμερες του άνω εδαφίου. Οι κάμερες θα είναι κινητές, υψηλής ανάλυσης και μεγέθυνσης εστίασης (45x zoom), δίδοντας δυνατότητα στον χειριστή του Κέντρου Ελέγχου να ελέγξει με σκοπό την οπτική επιβεβαίωση συμβάντων/συναγερμών πυρκαγιάς που ανιχνεύθηκαν από τις θερμικές dual κάμερες πυρανίχνευσης.

1.2.5. Δικτυακή σταθερή κάμερα VA πυρανίχνευσης περιμέτρου σε συσχέτιση με τομείς κανονιών νερού

Οι κάμερες θα εγκατασταθούν στους πυλώνες με τα κανόνια νερού. Θα είναι σταθερές 90 μοιρών, υψηλής ευκρίνειας, με δυνατότητες ανάλυσης εικόνας για τον εντοπισμό καπνού/πυρκαγιάς. Η συγκεκριμένη ανάλυση θα εκτελείται εσωτερικά στην κάμερα από εξελιγμένους αλγόριθμους επεξεργασίας εικόνας. Οι κάμερες θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη αρχιτεκτονική αλλά και επεξεργαστική ισχύ ώστε να είναι σε θέση να εκτελέσουν την ανάλυση εικόνας σε πραγματικό χρόνο (Video Analytics) τοπικά, χωρίς την ανάγκη διασύνδεση τους σε οποιαδήποτε μορφής κεντρικού Video Analytics Server. Θα διαθέτουν ενσωματωμένο ηχείο για αναγγελία μηνυμάτων προ έναρξης πυρόσβεσης.

1.2.6. Δικτυακή κινητή κάμερα (PTZ) 30x Οπτικής Ανίχνευσης-Διερεύνησης συμβάντων

Οι κάμερες θα εγκατασταθούν σε κομβικά σημεία εσωτερικά του Άλσους Βείκου. Θα είναι κινητές, υψηλής ανάλυσης και μεγέθυνσης 30x (zoom), δίδοντας δυνατότητα στον χειριστή του Κέντρου Ελέγχου να ελέγξει με σκοπό την οπτική επιβεβαίωση συμβάντων/συναγερμών πυρκαγιάς ή ύποπτης δραστηριότητας που ανιχνεύθηκαν από τις κάμερες πυρανίχνευσης ή λοιπών VA.

1.2.7. Σταθερή κάμερα VA 5MP τοπικής ασφάλειας

Οι κάμερες θα είναι υψηλής ανάλυσης, με ενσωματωμένα VA (Video Analytics) για ανίχνευση προσέγγισης σε κρίσιμες εγκαταστάσεις του Άλσους.

1.2.8. Σταθερή κάμερα 2MP Ανίχνευσης ανθρώπινης παρουσίας και οχημάτων πλησίον των πυλών εισόδου

Οι κάμερες θα είναι υψηλής ανάλυσης, με ενσωματωμένα VA (Video Analytics) για ανίχνευση εγγύς προσέγγισης ανθρώπινης παρουσίας και οχημάτων στις πύλες εισόδου.

1.2.9. Διατάξεις στήριξης-ανάρτησης εξοπλισμού

Οι κάμερες θα συνοδεύονται από τις απαιτούμενες βάσεις στήριξης-ανάρτησης

1.3. ΔΡΑΣΗ 2: Αυτόματη Πυρόσβεση Εσίων Φωτιάς Άλσους

Το σύστημα θα καλύπτει την περιαστική δασική έκταση του Άλσους Βεΐκου. Περιμετρικά του άλσους και συγκεκριμένα στα σημεία όπου υπάρχει υψηλός κίνδυνος ανάπτυξης και εξάπλωσης πυρκαγιάς θα εγκατασταθούν αυτόματα κανόνια πυρόσβεσης. Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση του συστήματος αυτόματης πυρόσβεσης θα γίνει σύμφωνα με τις κείμενες Πυροσβεστικές Διατάξεις που αφορά συστήματα ενεργητικής πυροπροστασίας με χρήση νερού. Το σύστημα θα αποτελείται από τα παρακάτω:

1.3.1. Σύστημα Τηλεχειρισμού Κανονιών

Το κέντρο ελέγχου θα δίνει τη δυνατότητα απομακρυσμένου τηλεχειρισμού ενεργοποίησης των κανονιών μέσω εντολών στην ηλεκτροβάννα τους. Οι εντολές θα αποστέλλονται δικτυακά στη μονάδα εισόδου/εξόδου (I/O) που διαθέτει ενσωματωμένα κάθε κάμερα που συσχετίζεται με κανόνια, από το κεντρικό λογισμικό ενοποιημένης διαχείρισης (ΔΡΑΣΗ-1). Θα πρέπει επιπλέον να υπάρχει δυνατότητα για αυτόματη ενεργοποίηση του συστήματος με προγραμματισμό σεναρίων στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης, βάση συμβάντων/συναγερμών πυρανίχνευσης των καμερών VA.

1.3.2. Κανόνια Πυρόσβεσης

Το κάθε πυροσβεστικό κανόνι θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένου χειρισμού και εμβέλεια καταβροχής έως 60 μέτρων.

1.3.3. Αντλητικό Συγκρότημα

Το αντλητικό συγκρότημα που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να είναι ικανό να καλύψει τις απαιτήσεις παροχής και μανομετρικού της εγκατάστασης, για ταυτόχρονη λειτουργία ομάδας τουλάχιστον 3 κανονιών πυρόσβεσης. Θα αποτελείται από τρεις αντλίες μία κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία, μία κύρια πετρελαιοκίνητη και μία βοηθητική αντλία η οποία θα καλύπτει τις μικρές αποκλίσεις πίεσης στο δίκτυο. Επιπλέον θα πρέπει να διαθέτει δοχείο διαστολής κατάλληλης χωρητικότητας.

1.3.4. Δεξαμενές Πυρόσβεσης

Οι κατακόρυφες δεξαμενές θα πρέπει να είναι κατάλληλες για επαγγελματική και βιομηχανική χρήση. Στη συγκεκριμένη εγκατάσταση θα τοποθετηθούν πλησίον του αντλητικού πυροσβεστικού συγκροτήματος σε συστοιχία 1 έως 10 δεξαμενές για κάλυψη απαίτησης παροχής νερού ½ ώρας για υποστήριξη ομάδας τουλάχιστον 3 κανονιών πυρόσβεσης.

1.3.5. Δίκτυο Σωληνώσεων Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (HDPE)

Τα πολυαιθυλένια διαχωρίζονται με βάση την ελάχιστη απαιτούμενη μακροχρόνια αντοχή τους (MRS) στις κατηγορίες που ακολουθούν. Οι συνδυασμοί της πυκνότητας με το MRS δίνουν την δυνατότητα διαφορετικών τύπων σωλήνων που προορίζονται για διαφορετικές χρήσεις ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Η πίεση λειτουργίας των σωλήνων πολυαιθυλενίου επηρεάζεται από την θερμοκρασία του χώρου που είναι τοποθετημένοι. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η πίεση λειτουργίας των σωλήνων είναι 20 bar περίπου 20 atm για θερμοκρασία περιβάλλοντος 20 οC. Επιπλέον, το πολυαιθυλένιο είναι θερμοπλαστικό υλικό το οποίο παρουσιάζει γραμμική μεταβολή όταν υπάρχει

αύξηση της θερμοκρασίας. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στο σχεδιασμό δικτύων όταν υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις στην θερμοκρασία. Στον συγκεκριμένο έργο θα πρέπει να εγκατασταθούν σωληνώσεις υψηλής πυκνότητας με $MRS = 10\text{Mpa}$ και τάση σχεδιασμού $\sigma_s = 8\text{Mpa}$.

1.3.6. Διακόπτης Ροής

Οι διακόπτες ροής θα εγκατασταθούν ένας σε κάθε κλάδο του δικτύου πυρόσβεσης, θα έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν με σύστημα ειδοποίησης σε περίπτωση ύπαρξης ροής.

1.3.7. Διακόπτης Στάθμης

Οι διακόπτες στάθμης θα εγκατασταθούν ένας σε κάθε δεξαμενή.

1.3.8. Ανεπίστροφες Φλατζωτές Βάνες

Οι αντεπίστροφες βάνες θα πρέπει να λειτουργούν σε πίεση $PN16$ και θα είναι φλατζωτές, κατάλληλων διαστάσεων. Θα διαθέτουν ένα αρθρωτό clapper το οποίο θα παραμένει ανοιχτό όταν υπάρχει ροή προς μία κατεύθυνση και θα κλείνει αυτόματα όταν η ροή σταματά ή έχει αντίθετη φορά αποτρέποντας αντίστροφη ροή.

1.3.9. Βάνες Σύρτη

Οι βάνες σύρτου θα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο $EN1092$. και να διαθέτουν πίεση λειτουργίας 16bar σε θερμοκρασία $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $82\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1.3.10.Μεταλλικό Δικτύωμα Στήριξης των Κανονιών Πυρόσβεσης

Θα είναι στιβαρής κατασκευής και ικανό για τη στήριξη ενός κανονιού πυρόσβεσης και δυο καμερών, σε ύψος τουλάχιστον 8 μέτρων.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Παλλήνη, 11/12/2023



Γεώργιος Θεοδοσόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Παλλήνη, 11/12/2023

Ο Προϊστάμενος

της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών



Γεώργιος Θεοδοσόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός