

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 2020-2023

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ: Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ: ΑΤ08. «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»

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: «Ψηφιακή Σύγκλιση»

**ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ - ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ
ΠΟΛΗΣ» ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΑΤ08 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
«ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»**

**Τεχνική Περιγραφή
Υποέργο 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και
έγκαιρης προειδοποίησης»**

[ΕΚΔΟΣΗ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021]

Περιεχόμενα

ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ - ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ» ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΑΤ08 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»	1
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟΕΡΓΟ 2 «ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ, ΕΛΕΓΧΟΥ, ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΈΓΚΑΙΡΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ»	1
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ.....	3
3 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	13
5 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	25
6 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	34
7 ΠΡΟΣΜΕΤΡΗΣΗ	37
8 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	40
9 ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	43
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	49

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας είναι δήμος της ανατολικής Αττικής. Βρίσκεται στην περιοχή των Μεσογείων και συνορεύει με τους δήμους Παιανίας, Σπάτων, Καλυβίων Θορικού, Κρωπίας, Αρτέμιδας και με την κοινότητα Κουβαρά. Αποτελείται από ένα κοινοτικό διαμέρισμα, καταλαμβάνει έκταση 81,8 τ.χλμ. και ο πληθυσμός της, σύμφωνα με την Απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 20.040 κατοίκους. Έδρα του δήμου είναι το Μαρκόπουλο Μεσογαίας.

Ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας περιλαμβάνει τους οικισμούς: 1) Μαρκόπουλο, 2) Αγία Τριάδα, 3) Βραυρώνα, 4) Κουλιδάς, 5) Πόρτο Ράφτη (Λιμήν Μεσογαίας), 6) Ποριά, 7) Χαμολιά.

Ο Δήμος επαναξιολογεί τη δομή του χαρακτήρα του για το άμεσο μέλλον με πολιτικές αστικής αναγέννησης, ενίσχυσης, όσο και υποστήριξης της επιχειρηματικότητας και δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας, συμπεριλαμβάνοντας ώριμες και στοχευμένες εφαρμόσιμες δράσεις για έξυπνες και λειτουργικές λύσεις. Δράσεις που κινούνται στη λογική της ολοκληρωμένης προσέγγισης για την Ποιότητα Ζωής με αναπτυξιακή προοπτική, πιο φιλικές προς το Περιβάλλον, με λιγότερο κυκλοφοριακό και περισσότερους διαμορφωμένους προς χρήση ελεύθερους χώρους, με ενίσχυση της Κοινωνικής Συνοχής, της Επιχειρηματικότητας και μιας ολοκληρωμένης αξιοποίησης του αστικού κορμού.

2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

Η εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 αποτελεί έναν καινούργιο παράγοντα που εντείνει τα προβλήματα, κυρίως των αστικών κοινωνιών, της καθημερινότητας των πολιτών και της τοπικής οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, έχει τεθεί ως σημαντική προτεραιότητα η συγκρότηση ενός αναπτυξιακού μοντέλου και ψηφιακής στρατηγικής που βασίζεται στην καινοτομία, αξιοποιεί τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών και συμβάλλει στον μετασχηματισμό των πόλεων και των κοινοτήτων σε έξυπνες και βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, στις οποίες οι πολίτες θα απολαμβάνουν να ζουν και να εργάζονται.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η υιοθέτηση έξυπνων λύσεων θα βοηθήσει τις πόλεις και τις κοινότητες στην επίτευξη των κλιματικών στόχων τους και στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματός τους, ενώ, παράλληλα, θα ενθαρρύνει τη συμμετοχή των πολιτών και θα συμβάλλει στην ευημερία των επιχειρήσεων κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων και των νεοφυών επιχειρήσεων. Οι έξυπνες λύσεις που υποστηρίζονται από τοπικά παραγόμενα δεδομένα είναι ουσιαστικής σημασίας για την παροχή πιο τεκμηριωμένων, καινοτόμων και υψηλής ποιότητας υπηρεσιών στους πολίτες και στις επιχειρήσεις. Στις λύσεις αυτές, συγκαταλέγονται η έξυπνη αστική κινητικότητα και διαχείριση στάθμευσης, η ενεργειακή απόδοση, οι βιώσιμες λύσεις στέγασης, οι ψηφιακές δημοτικές υπηρεσίες και η πολιτοκεντρική διακυβέρνηση. Για να εμπιστευτούν οι πολίτες τα συστήματα αυτά, απαιτείται υπεύθυνη χρήση των δεδομένων στις ψηφιακές πλατφόρμες και διασφάλιση της ποιότητας, της ασφάλειας και της εμπιστευτικότητάς τους.

Οι έξυπνες πόλεις αποτελούν έργο πλαίσιο για την ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών και την εγκατάσταση έξυπνου εξοπλισμού σε δήμους της χώρας, για την αναβάθμιση της δημόσιας ζωής, τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών, την προστασία του περιβάλλοντος, την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος.

Η δράση στοχεύει στον εμπλουτισμό των παρεχόμενων υπηρεσιών από δήμους και περιφέρειες προς τους πολίτες, η ενίσχυση των συστημάτων πληροφορικής στο εσωτερικό των δήμων και περιφερειών, ο αειφόρος αστικός σχεδιασμός, η χρήση τεχνολογιών του Διαδικτύου των Πραγμάτων στο δημόσιο χώρο, η ηλεκτρονική διαβούλευση, η παροχή ψηφιακών λύσεων για την έξυπνη στάθμευση, αλλά και η ενίσχυση της σχέσης δημότη-δήμου μέσα από εφαρμογές κινητών τηλεφώνων.

Απώτερος σκοπός είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών μέσω της βέλτιστης αξιοποίησης των εργαλείων της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών. Η ενδυνάμωση της τοπικής κοινωνίας με τη χρήση της τεχνολογίας που σέβεται τις ιδιαιτερότητες και τον αυτοδιοικητικό χαρακτήρα των Δήμων και Περιφερειών της Χώρας. Παράλληλα, προωθείται η κοινωνική, οικονομική και πολιτική ένταξη των δημοτών χωρίς διακρίσεις, ενισχύοντας τη συμμετοχική δημοκρατία και την ανοιχτή διακυβέρνηση στη λήψη των αποφάσεων.

Μια έξυπνη πόλη, επομένως, ενσωματώνει νέες τεχνολογίες και ψηφιακές υπηρεσίες σε ευρύτερους τομείς δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την οικονομία, την κινητικότητα, το περιβάλλον, τη διαβίωση, τους κατοίκους και την διακυβέρνηση. Οι συγκεκριμένοι τομείς εμφανίζουν επιμέρους πεδία λειτουργιών, στους οποίους βρίσκουν εφαρμογή ψηφιακές υπηρεσίες και συστήματα νέων τεχνολογιών, αποσκοπώντας στην αποδοτικότητα και την αειφορία των πόλεων. Η ψηφιακή σύγκλιση επιλεγμένων τομέων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Μαρκοπούλου Μεσογαίας αποτελεί ισχυρό εργαλείο για την οικονομική ανάπτυξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς του ενώ τα αποτελέσματα της πράξης θα αποτελέσουν μέρος μίας μελλοντικής μεταρρύθμισης της ψηφιακής ευημερίας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Αναμφισβήτητα, η κλιματική αλλαγή είναι, επίσης, μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα σήμερα. Δεν πρόκειται απλά για ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, με το οποίο ασχολούνται κάποιοι ειδικοί. Είναι μια απειλή με τεράστιες επιπτώσεις στο οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό πεδίο των σύγχρονων κοινωνιών. Ολοένα και περισσότερο αντιμέτωπη με ακραία καιρικά φαινόμενα βρίσκεται η Ελλάδα, όπως έντονες και συχνές πλημμύρες, ξηρασίες, καταιγίδες, κατολισθήσεις, σεισμούς και έντονα κύματα καύσωνα, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Η κλιματική αλλαγή καθιστά την ατμόσφαιρα θερμότερη και ξηρότερη, με αποτέλεσμα να ευνοούνται η ξηρασία και, κατ' επέκταση, η αύξηση δασικών πυρκαγιών.

Οι δασικές πυρκαγιές απογυμνώνουν το έδαφος από τη φυτοκάλυψη και το εκθέτουν στις βροχές, που με τις σειρά τους προκαλούν διάβρωση και απώλεια των εδαφών, με συνέπεια πλημμυρικά φαινόμενα. Μια δασική πυρκαγιά έχει σοβαρές άμεσες επιπτώσεις σε χερσαία ζώα, πουλιά και φυτά, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στο αγροτικό εισόδημα, σε ανθρώπινες περιουσίες και υποδομές, έχει σοβαρό οικονομικό κόστος για την καταστολή της και μπορεί να καταλήξει σε απώλειες ανθρώπινων ζωών. Σε βάθος χρόνου, μπορεί να οδηγήσει στην οριστική απώλεια βλάστησης, στη διάβρωση του εδάφους και τελικά στην αύξηση των πλημμυρών και την ερημοποίηση.

Παράλληλα, η Ελλάδα έχει τη μεγαλύτερη σεισμικότητα στην Ευρώπη. Στη χώρα μας απελευθερώνεται το μισό της ενέργειας που εκπέμπεται από τους σεισμούς όλης της Ευρώπης και δεν υπάρχει Ελληνική επαρχία που να μη φιλοξενεί σεισμικές εστίες.

Τέλος, ιδιαίτερα κρίσιμος αποδεικνύεται και ο συντονισμός των Φορέων Πολιτικής Προστασίας (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Τοπική και Περιφερειακή Αυτοδιοίκηση, Σώματα Ασφαλείας και Εθελοντικές Οργανώσεις), η ανταλλαγή πληροφορίας και η δημιουργία κοινής επιχειρησιακής εικόνας τόσο σε Κέντρα Ελέγχου όσο και στο πεδίο του συμβάντος. Παράλληλα, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η άντληση σωστής, πλήρους και άμεσης πληροφόρησης από την περιοχή της καταστροφής, προκειμένου να αξιολογηθεί η κριμότητα της κατάστασης και να οργανωθεί κατάλληλα η στρατηγική άμεσης αντιμετώπισής της. Τέλος, είναι πολύ σημαντική και η δημιουργία «κουλτούρας» και παιδείας ενεργειών πρόληψης και αντιμετώπισης των φυσικών/ τεχνολογικών καταστροφών στους πολίτες.

Με βάση όλα τα ανωτέρω κρίνεται αναγκαία η χρήση και αξιοποίηση των νέων ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών) σε ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα για μια σύγχρονη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των φαινομένων των φυσικών καταστροφών τόσο σε επίπεδο πρόληψης όσο και σε επίπεδο αντιμετώπισής τους. Η εφαρμογή ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας θα συντελέσει στη σημαντική μείωση των επιπτώσεων από καταστροφές, την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών, όπως και την προστασία κρίσιμων υποδομών του Δήμου.

3 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων «έξυπνης πόλης» με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, το Έργο **ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ - ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ» ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΑΤ08 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»** περιλαμβάνει το υποέργο:

Υποέργο 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης»

Η εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 αποτελεί έναν καινούργιο παράγοντα που εντείνει τα προβλήματα, κυρίως των αστικών κοινωνιών, της καθημερινότητας των πολιτών και της τοπικής οικονομίας. Πέραν αυτού, όμως, η κλιματική αλλαγή είναι αναμφισβήτητα μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα σήμερα. Η κλιματική αλλαγή είναι μια απειλή με τεράστιες επιπτώσεις στο οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό πεδίο των σύγχρονων κοινωνιών.

Στο πλαίσιο αυτό, έχει τεθεί ως σημαντική προτεραιότητα η συγκρότηση ενός αναπτυξιακού μοντέλου και ψηφιακής στρατηγικής που βασίζεται στην καινοτομία, αξιοποιεί τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών και συμβάλλει στον μετασχηματισμό των πόλεων και των κοινοτήτων σε έξυπνες και βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, στις οποίες οι πολίτες θα απολαμβάνουν να ζουν και να εργάζονται. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η υιοθέτηση έξυπνων λύσεων στον τομέα της Πολιτικής Προστασίας, θα βοηθήσει τον Δήμο, σε συνεργασία με την κοινωνία των πολιτών, στην ενίσχυση των οριζόντιων δράσεων, που κατά σειρά είναι: 1) Πρόληψη, 2) Ετοιμότητα, 3) Αντιμετώπιση, και τέλος, 4) Αποκατάσταση των καταστροφών στην περιοχή του Δήμου.

Το προτεινόμενο έργο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας, Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων, το οποίο θα βοηθά στη διαμόρφωση ολοκληρωμένης επιχειρησιακής εικόνας, τη συνεργασία και συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων φορέων, τη βέλτιστη διαχείριση των διαθέσιμων επιχειρησιακών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού για την άμεση αντιμετώπιση φυσικών (π.χ. πυρκαγιά, σεισμός), ανθρωπογενών καταστροφών και ατυχημάτων. Η ολοκληρωμένη λύση θα περιλαμβάνει ένα συντονιστικό κέντρο διαχείρισης κρίσης διασυνδεδεμένο με εξειδικευμένα συστήματα και αισθητήρες για διαχείριση κατάστασης (Situation Management) σε περιπτώσεις πυρκαγιάς, σεισμού, πλημμύρας, πανδημίας κ.ο.κ.

Σε αυτή την κατεύθυνση, ο Δήμος πρέπει να εστιάζει στους ακόλουθους τρεις άξονες:

- Διοικητική Οργάνωση
- Συντονισμό
- Διαλειτουργικότητα

Από το προτεινόμενο έργο θα ωφεληθούν άμεσα οι πολίτες αλλά και ο ίδιος ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας, αφού οι αρμόδιες υπηρεσίες του θα μπορούν να έχουν αποδοτικότερη ανταπόκριση σε καταστάσεις σοβαρών συμβάντων και κρίσεων όπου ζητείται η συνδρομή του Δήμου. Συγκεκριμένα, τα οφέλη από τη χρήση του προτεινόμενου Συστήματος θα είναι:

- Ο καλύτερος σχεδιασμός για την προετοιμασία και η ετοιμότητα του Δήμου για την πυροπροστασία των ευαίσθητων περιοχών
- Η συνεχής δομημένη ψηφιακή καταγραφή και ανανέωση γεωγραφικών πληροφοριών και μέσων πολιτικής προστασίας.
- Η συνεχής παρακολούθηση των περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών με αισθητήρες και αλγορίθμους επεξεργασίας δεδομένων.

- Η άμεση εικόνα πιθανών ζημιών σε κτίρια και υποδομές έπεται από σημαντικό σεισμικό γεγονός και την κατά συνέπεια την άμεση προτεραιοποίηση της απόκρισης στις πληγείσες περιοχές.
- Η αποτελεσματικότερη διαχείριση του προσωπικού και των πόρων του Δήμου κατά την πρόληψη και την αντιμετώπιση των κρίσεων.
- Η αποστολή εικόνας πεδίου στο γραφείο πολιτικής προστασίας του Δήμου, μέσω ειδικής εφαρμογής σε smartphone για διαμόρφωση καλύτερης επιχειρησιακής εικόνας, δίνοντας ταυτόχρονα δυνατότητα εμπλοκής εκτός από το προσωπικό του Δήμου και σε εθελοντικές ομάδες
- Η άμεση απόκριση βάσει τυποποιημένων διαδικασιών σε περιπτώσεις καταστροφικών συμβάντων.
- Η κοινή επίγνωση κατάστασης και επιχειρησιακής εικόνας.
- Ευκολότερη ενημέρωση και εμπλοκή των εθελοντικών ομάδων σε περίπτωση που χρειάζεται η συνδρομή τους.
- Ο αποτελεσματικότερος συντονισμός του Δήμου με τους άλλους φορείς Πολιτικής Προστασίας τόσο κατά την πρόληψη όσο και κατά την αντιμετώπιση των κρίσεων.
- Η μείωση του συνολικού χρόνου που απαιτείται για τη διαχείριση μιας κρίσης και η ταχύτερη αποκατάσταση.
- Η ευέλικτη διαχείριση των ενεργειών αποκατάστασης της περιοχής που επλήγη.

Όλα τα παραπάνω συντελούν στη σημαντική μείωση των επιπτώσεων από καταστροφές, την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών.

Ο Δήμος, επίσης, θέλοντας να προστατέψει περιοχές εντός των γεωγραφικών του ορίων από απρόβλεπτα περιστατικά εξάπλωσης φωτιάς και καταστροφής φυσικού πλούτου θα προβεί στην προμήθεια δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης με δυνατότητα άμεσης μεταφοράς και χωρίς ειδικές άδειες εγκατάστασης που θα εμποδίζουν την άμεση παρέμβαση σε μια περιοχή. Ο κάθε σταθμός, σε σχέση με άλλες λύσεις πυρόσβεσης – κατάσβεσης, θα αποτελείται από δεξαμενή με ειδικό GFP υλικό και θα έχει τη δική του αντλία και υπομονάδες ψεκασμού. Έτσι, ο κάθε σταθμός θα μπορεί να είναι αυτόνομος και ευέλικτος στη μεταφορά του.

Τέλος, κρίνεται σκόπιμη, στο πλαίσιο του υποέργου, η ανάπτυξη ενός δικτύου περιβαλλοντικών αισθητήρων έτσι ώστε ο Δήμος να έχει τη δυνατότητα να μετρά και να αξιολογεί κρίσιμα μεγέθη για το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσεται. Με την προμήθεια περιβαλλοντικών αισθητήρων, ο Δήμος θα προειδοποιείται εγκαίρως για να αντιμετωπίζει προβλήματα που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα, τα επίπεδα θορύβου, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τον αντίκτυπο της, τόσο στην υγεία όσο και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Παράλληλα, το δίκτυο περιβαλλοντικών αισθητήρων θα επιτρέπει τη μέτρηση βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (θερμοκρασία, υγρασία ατμοσφαιρική πίεση). Τα δεδομένα από τα δίκτυο αυτό θα είναι «ανοιχτά» σε πρόσβαση στους πολίτες και σε όσους φορείς του Δήμου θα επιθυμούν να τα αξιοποιήσουν, μαζί με ιστορικά στατιστικά τους στοιχεία.

Αποτύπωση δράσεων του υποέργου 2 (Ομάδα Β):

ΔΡΑΣΗ 1Β: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας 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, ρών βίντεο κ.ο.κ. και το οποίο θα παρέχει τις κατάλληλες λειτουργίες και διεπαφές για τον βέλτιστο συντονισμό

σε καταστάσεις κρίσης σε συνεργασία με τους Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας. Το λογισμικό θα είναι προσβάσιμο από το Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου μέσω ασφαλούς διαδικτυακής πρόσβασης σε υπηρεσία νέφους (Cloud) παρέχοντας με αυτό τον τρόπο ευκολία συντήρησης και μη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού.

Το κεντρικό λογισμικό θα παρέχει διασυνδέσεις με τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Αισθητήρες Πεδίου
- Έξυπνα Κινητά Τερματικά προσωπικού
- Τοπικό Εξυπηρετητή Ροών Βίντεο
- Συστήματα Διαχείρισης Περιστατικών Φορέων Δημόσιας Ασφάλειας

Στο κεντρικό σύστημα θα καταλήγουν όλες οι ροές δεδομένων πεδίου (δεδομένα αισθητήρων, τηλεματικά δεδομένα πόρων, βίντεο, συναγερμοί κ.ο.κ.), εκτός από τις περιπτώσεις που είναι δυνατή η εγκατάσταση ασύρματης σύνδεσης με αισθητήρες στο πεδίο (π.χ. στην περίπτωση του υποσυστήματος έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών). Στη δεύτερη περίπτωση, εξυπηρετητές βίντεο θα εγκατασταθούν στο Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας για τη διαχείριση και επεξεργασία των ροών αυτών. Σε κάθε περίπτωση όλες οι ροές βίντεο και δεδομένα θα είναι προσβάσιμες από την πολυπαραθυρική εφαρμογή πελάτη (client) του Κεντρικού Λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα, επίσης, θα περιλαμβάνει:

- Την έκδοση του λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για έξυπνα κινητά τηλέφωνα/tablet για ανταλλαγή πληροφοριών (περιστατικά, τηλεματικά, 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.
- Τους πυλώνες και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/ εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς.
- Το υποσύστημα άμεσης εκτίμησης πιθανών ζημιών σε κτίρια έπειτα από σεισμικό γεγονός.

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 μετρήσεις και θα παράγονται οι συναγερμοί και ειδοποιήσεις.

Επιπλέον, θα δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης όλων των επιχειρησιακών μέσων του Δήμου, της διαθεσιμότητάς 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 της παρούσας δράσης, θα περιλαμβάνεται και ο εξοπλισμός του Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ), το οποίο θα στεγάζεται εντός του Δημαρχιακού Μεγάρου, για εξυπηρέτηση του υποσυστήματος έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, ευρυζωνικής σύνδεσης ίντερνερ (ADSL) και ασύρματης με τους επιτηρούμενους αισθητήρες πεδίου.

Ειδικότερα, το ΓΠΠ θα είναι εξοπλισμένο με:

- Διακομιστή (server) διαχείρισης και καταγραφής ροών βίντεο
- Δρομολογητές διασύνδεσης στο Σύζευξες και το Ίντερνερ (cloud)
- Δικτυακό εξοπλισμό τοπικής διασύνδεσης συσκευών
- Κεραίες και Συσκευές Ασύρματης Ζεύξης με τους Πυλώνες

- Θέσεις εργασίας (Η/Υ) μετά επιτραπέζιων οθονών για χειριστές συμβάντων
- Επιτοίχιες οθόνες μεγάλης ευκρίνειας

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, πιο συγκεκριμένα, θα αποτελείται από τα εξής:

1. Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων
2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών
3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό

1: Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων

Το Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων θα συμβάλλει αποφασιστικά στη συνεργασία και τον συντονισμό της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, τόσο εσωτερικά μεταξύ όλων των στελεχών της, αλλά και με όλους τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους Φορείς Πολιτικής Προστασίας. Το σύστημα θα βοηθά στην Επίγνωση Κατάστασης, στη διαμόρφωση Κοινής Επιχειρησιακής Εικόνας και θα συνεπικουρεί στη βέλτιστη διαχείριση των διαθέσιμων επιχειρησιακών πόρων για την άμεση αντιμετώπιση φυσικών φαινομένων (π.χ. πυρκαγιά, σεισμός, πανδημίας κ.α.), ανθρωπογενών καταστροφών και ατυχημάτων.

Το λογισμικό του συστήματος 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, σχολεία, κατασκηνώσεις, λοιπά σημεία ενδιαφέροντος, ποτάμια, ρέματα, πυροφυλάκεια, υδατοδεξαμενές, πυροσβεστικοί κρουνοί, χώροι εναπόθεσης απορριμμάτων κ.ο.κ.).
- Η αμφίδρομη επικοινωνία δεδομένων του προσωπικού στο πεδίο με τους αντίστοιχους χρήστες 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 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.
- Η έγκαιρη εκτίμηση πιθανών ζημιών σε κρίσιμες κτίρια και υποδομές (σχολεία, δημόσια κτίρια, γέφυρες κ.ο.κ.).
- 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, αισθητήρες, συστήματα έξυπνης πόλης).

Με βάση τις πιο πάνω απαιτήσεις, το ολοκληρωμένο σύστημα που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου θα αποτελείται από υποδομές δικτυακών πληροφοριακών συστημάτων, υπόβαθρα γεωγραφικών δεδομένων, υποσύστημα παρακολούθησης θέσης πόρων, αισθητήρες έγκαιρης ανίχνευσης, εφαρμογές σταθμών εργασίας για το Κέντρου 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.

Για την ευκολία συντήρησης και μη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού, το Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων θα πρέπει να εγκατασταθεί στο Cloud και να είναι προσβάσιμο από αυτό μέσω ασφαλούς σύνδεσης.

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.

2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών

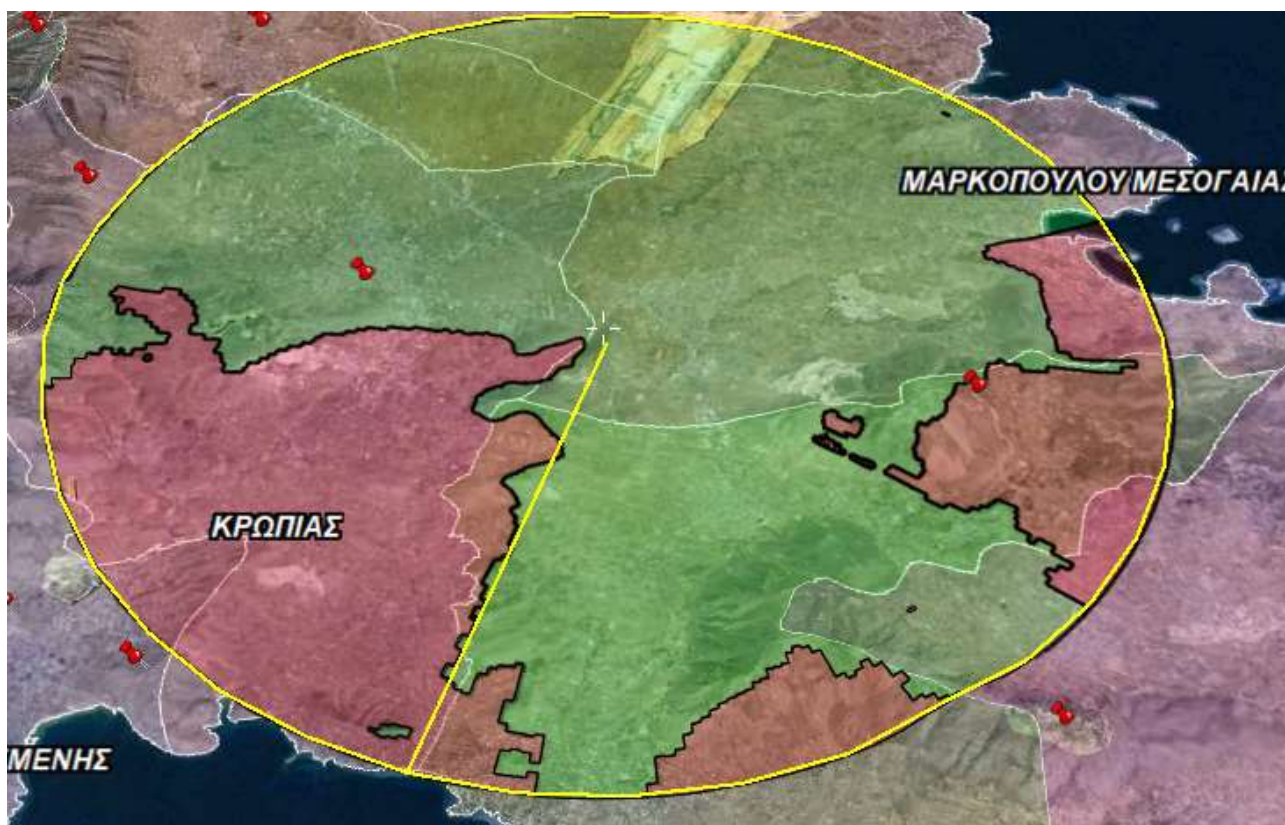
Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η χώρα, ιδίως κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Η καταστροφή μεγάλων δασικών εκτάσεων από φυσικά αίτια, ατυχήματα ή δολιοφθορά, πέραν των τεράστιων περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων και τις απώλειες ανθρώπινων ζώων,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

Το υποσύστημα έγκαιρης ανίχνευσης και διαχείρισης δασικών πυρκαγιών θα παρέχει τη δυνατότητα έγκαιρης προειδοποίησης/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς σε περιστατικά δάση, αλούλλια, περιοχές Natura και γενικότερα περιβάλλοντες χώρους κρίσιμων εγκαταστάσεων/ υποδομών (Αρχαιολογικούς Χώρους, Διανομή-Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κ.ά.).

Το εν λόγω σύστημα προτείνεται να εγκατασταθεί στο παρακάτω στρατηγικά επιλεγμένο σημείο:

1.	Θέση Στρογγύλη
----	----------------

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζεται η περιοχή κάλυψης του συστήματος, βάσει της οπτικής επαφής που προσφέρουν τα παραπάνω επιλεγμένα σημεία εγκατάστασης:



Θέση 1 - «Στρογγύλη»

Μια τυπική εγκατάσταση αισθητήρων πυρανίχνευσης, στο εξής καλούμενη ως ΠΕΑ (Πυλώνας Επιτήρησης Ανίχνευσης), θα αποτελείται από τα παρακάτω:

- Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης
- Κινητή PTZ κάμερα οπτικής επιβεβαίωσης εστίας φωτιάς
- Μετεωρολογικό σταθμό
- Εξοπλισμό Ασύρματης Ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου
- Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας
- Πυλώνα στερέωσης των υλικών ή χρήση υφιστάμενου πυλώνα με έγκριση του αρμόδιου Φορέα/ Δήμου που του ανήκει (π.χ. Πυροφυλάκιο, Ανεμογεννήτρια, Ιστό Τηλεπικοινωνίας κ.ά.)
- Εξοπλισμό ασφαλείας του πυλώνα με περίφραξη πλέγματος-κονσερτίνας, με σύστημα συναγερμού, ελέγχου πρόσβασης, καμερών και μεγάφωνου, επιτηρούμενων από υπηρεσία Video-Verification Κέντρου Λήψης Σημάτων

Για τη συλλογή των δεδομένων από τους αισθητήρες/κάμερες του ΠΕΑ στο ΓΠΠ, θα χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός ασύρματης ζεύξης τεχνολογίας WiFi 802.11 επαρκούς ταχύτητας.

3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό

Οι επιπτώσεις των σεισμικών δονήσεων σε δημόσια κτίρια, εκτιμώνται κυρίως με αυτοψία που πραγματοποιείται μετά από κάποιες ημέρες από εμπειρογνώμονες μηχανικούς, για σεισμούς μεγάλης ισχύος. Ο κύριος λόγος της αυτοψίας είναι να εκτιμηθούν μετά το σεισμό το μέγεθος και το εύρος των βλαβών στα κτίρια και κατά περίπτωση να αποτρέψουν την χρήση τους, ή την είσοδο σε αυτά, όταν κρίνεται ότι οι ζημιές είναι εκτεταμένες και υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης. Η διαδικασία αυτή συνήθως είναι αρκετά χρονοβόρα και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καθυστερήσεις στη λειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών.

Το υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό, αποτελεί ένα σύστημα άμεσης και αξιόπιστης εκτίμησης των επιπτώσεων ενός σημαντικού σεισμικού γεγονότος σε Δημόσια κτίρια (π.χ. Σχολεία, Δημαρχεία, ΚΑΠΗ, άλλα δημοτικά κτίρια), αμέσως μετά την εκδήλωσή του. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του έργου, με τη χρήση εγκατεστημένων αισθητήρων επιτάχυνσης (επιταχυνσιογράφων) σε δεκατέσσερα (14) σχολικά κτίρια του Δήμου Μαρκοπούλου Μεσογαίας και χρήση εξειδικευμένων αλγορίθμων, το πληροφοριακό σύστημα θα υπολογίζει σε πραγματικό χρόνο την πιθανότητα το κάθε κτίριο να έχει υποστεί ζημιές και να ενημερώνει τον Δήμο ή και άλλους αρμόδιους φορείς για τη λήψη των απαραίτητων ενεργειών προστασίας.

ΔΡΑΣΗ 2B: Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης

Η Δράση αφορά στην προμήθεια δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης. Ο κάθε σταθμός θα μπορεί να τοποθετηθεί όπου θεωρεί ο Δήμος ότι υπάρχει ανάγκη και δεν θα χρειάζεται οποιαδήποτε άδεια εγκατάστασης γιατί όλα τα μέρη του σταθμού θα είναι πάνω σε παλέτες που θα μεταφέρονται εύκολα και θα τοποθετούνται σε οποιαδήποτε επίπεδη ή μικρής κλίσης επιφάνεια στην οποία υπάρχει πρόσβαση μηχανοκίνητου οχήματος. Το σύστημα σταθμών θα έχει τη δυνατότητα επέκτασης ώστε να δύναται να καλύψει περισσότερες από μία περιοχές και θα συνοδεύεται από σύγχρονες τεχνολογίες και λογισμικά που θα το καθιστούν καινοτόμο και αποτελεσματικό.

Ο κάθε σταθμός, ουσιαστικά, θα είναι ένα σύστημα αντιτυρικής προστασίας και κατάσβεσης. Με αυτές τις δύο βασικές του ιδιότητες, ο κάθε σταθμός θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις πρόληψης και προστασίας από φωτιά (αμυντική ιδιότητα) καθώς και σε περιπτώσεις κατάσβεσης φωτιάς και καταπολέμησης πυρκαγιών (επιθετική ιδιότητα).

Ο κάθε σταθμός θα μπορεί να τοποθετηθεί κοντά σε χώρους που ο Δήμος θα θέλει να προστατέψει από πιθανή επίθεση φωτιάς. Επίσης, οι σταθμοί θα μπορούν να έχουν χρήση και εφαρμογή για προστασία σε πάρκα, δάση και κτίρια (όπως σχολεία, κατασκηνώσεις, γηροκομεία, αρχαιολογικοί χώροι-μουσεία, μοναστήρια κ.α.) που είναι κοντά σε δέντρα. Τέλος, οι σταθμοί θα είναι πολύ χρήσιμοι σε επίπεδο πρόληψης αλλά και κατάσβεσης για χωματερές καθώς και χώρων απόθεσης σκουπιδιών, όπου η πιθανότητα φωτιάς είναι πολύ μεγάλη και συχνή.

Η δράση θα περιλαμβάνει ως ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού τα παρακάτω :

- Ένα (1) σταθμό τύπου Α με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) σταθμό τύπου Β (ενισχυμένο) με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

- Μία (1) ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα (τύπου GIS) αποτύπωσης της γεωγραφικής εκάστοτε θέσης του κάθε σταθμού καθώς και σχετικής βάσης δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες του κάθε σταθμού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης εξοπλισμού με Barcode και σχετική βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες κάθε μέρους του εξοπλισμού καθώς και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης, οι οποίες θα συγχρονίζονται με την κεντρική βάση δεδομένων του λογισμικού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

Η πρόταση της δράσης αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος καταμέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών του αστικού περιβάλλοντος σε τέσσερα (4) σημεία του Δήμου τα οποία θα προκύψουν κατά τη μελέτη εφαρμογής.

Οι περιβαλλοντικοί αισθητήρες θα συγκεντρώνουν μετρήσεις δεικτών ποιότητας της ατμόσφαιρας και οι δημότες του Δήμου Μαρκοπούλου Μεσογαίας θα ενημερώνονται και μέσω εφαρμογής για τα επίπεδα ρύπανσης του αέρα σε μικροσωματίδια και σε ρυπογόνα αέρια, όπως CO₂ που εκλύεται τόσο από την έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση στο οδικό δίκτυο από τον καθημερινό όγκο των οχημάτων όσο και από την καύση ξύλου (τζάκια, λέβητες ξύλου, πέλλετ, κ.λπ) τον χειμώνα.

4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**Υποέργο 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης»****ΔΡΑΣΗ 1Β: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας**

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας θα περιέχει τα κατάλληλα υποσυστήματα που θα διευκολύνουν τις Υπηρεσίες του Δήμου να συμβάλουν με το βέλτιστο τρόπο στην αντιμετώπιση καταστάσεων κρίσης στο επίπεδο εμπλοκής που έχει ένας Δήμος. Επιπλέον προτείνονται επιπρόσθετες καινοτόμες εφαρμογές και υπηρεσίες που μπορούν να αναπτυχθούν σε επίπεδο Δήμου και συμβάλουν είτε στην έγκαιρη ειδοποίηση είτε στην επίγνωση της κατάστασης για συγκεκριμένες καταστροφές.

Όπως επισημάνθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας θα αποτελείται από τα εξής υποσυστήματα:

1. Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων (κεντρική πλατφόρμα)
2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών
3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό

Ακολουθούν οι τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές των υποσυστημάτων του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας.

1. Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων

Το Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία 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 για την αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων, υλικών ζημιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Για το λόγο αυτό το σύστημα θα αποτελείται από εξοπλισμό και λογισμικό που θα παρέχει πληροφοριακή υποστήριξη στις αρμόδιες Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας του Δήμου για τη βέλτιστη αντιμετώπιση και διαχείριση κινδύνων από φυσικές καταστροφές. Το εν λόγω πληροφοριακό σύστημα θα είναι προσβάσιμο από το Γραφείο Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ) του Δήμου μέσω Cloud εφαρμογής αλλά και από το πεδίο μέσω εφαρμογής έξυπνων κινητών τερματικών.

Το λογισμικό θα είναι βασισμένο 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 θα οδηγεί είτε άμεσα είτε έμμεσα στην ενδυνάμωση του αισθήματος ασφάλειας του πολίτη όσο και στην αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση αυτού.

Το λογισμικό θα παρέχει ενιαία επιχειρησιακή εικόνα στο ΓΠΠ 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:

I. 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 μιας φυσικής καταστροφής. 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 παρέχει 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, Ελικοδρόμια κ.ο.κ.
- Επιπλέον στοιχεία για την γεωγραφική θέση σημείων ενδιαφέροντος όπως: Απομονωμένα Σπίτια, Ξενοδοχειακές μονάδες, Αποθήκες – Αποθηκευτικοί χώροι (με εύφλεκτα υλικά π.χ. χαρτί, ξύλο, πλαστικά), Δεξαμενές καυσίμων (υγρών και αερίων) και άλλων εύφλεκτων υλικών, Ποιμνιοστάσια, Βιοτεχνίες - Βιομηχανίες, λοιπές Παραγωγικές Μονάδες, 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.

II. Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων: Η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων θα πρέπει παρέχει τις κατάλληλες φόρμες και μεθόδους για την εισαγωγή και διαχείριση όλων των επιχειρησιακών μονάδων του Δήμου (αλλά και τρίτων) που δύναται να έχουν συμμετοχή σε μια διαχείριση κρίσεως. 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 θα 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.

III. 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 πυλώνων καθώς και τους κώνους ορατότητας των καμερών. 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. Όταν εντοπισθεί μία πυρκαγιά, θα υπολογίζεται αυτόματα η θέση της πυρκαγιάς και θα ενεργοποιείται αυτόματα και ο προσομοιωτής εξέλιξης της δασικής πυρκαγιάς ώστε να παρουσιάζεται στο χρήστη η πιθανή εξέλιξη της πυρκαγιάς σε συγκεκριμένα χρονικά βήματα (πχ. κάθε μισή ώρα). 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.

IV. Διασύνδεσης με το υποσύστημα υπολογισμού πιθανότητα ζημιών μετά από σημαντικό σεισμό. Το σύστημα θα επιτρέπει τη διασύνδεση με τους αισθητήρες σεισμικής κίνησης (επιταχυνσιογράφοι) ώστε να λαμβάνει τις παραμέτρους κίνησης και την πληροφορία πιθανότητας ζημιών για κάθε κτίριο που

έχουν εγκατασταθεί και πιο συγκεκριμένα να βρίσκονται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις (καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο)). Η αποτύπωση θα γίνεται σε χάρτη ώστε ο χρήστης να έχει άμεση εικόνα της κατάστασης των δημοτικών κτιρίων μετά από κάθε σεισμό, ώστε να εστιάζονται οι ενέργειες απόκρισης άμεσα εκεί που χρειάζεται.

V. 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, τηλεδιάσκεψη κ.ο.κ.). Επιπλέον, θα δίνει τη δυνατότητα για ψηφιακές ειδοποιήσεις προς τους άλλους φορείς Δημόσιας ασφάλειας για:

- Εκδήλωση πυρκαγιάς (ύπαρξη καπνού ή εστίας πυρκαγιάς).
- Άμεσο Κίνδυνο ανθρώπινων θυμάτων ή υλικών ζημιών από πυρκαγιά.
- Επικίνδυνες και ύποπτες συνθήκες εκδήλωσης πυρκαγιάς.
- Πιθανές ζημιές σε κτίρια μετά από σεισμό.

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.

VI. 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.

VII. 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.

VIII. Διασύνδεσης και Απεικόνισης δυναμικών δεδομένων από διαδικτυακούς παρόχους (σεισμοί, ενεργά θερμά σημεία - active fires, μετεωρολογικά δεδομένα, καμένες εκτάσεις κ.ο.κ.).

IX. 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) θα 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 προβάλλει 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.

Εξοπλισμός Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ)

Για τον εξοπλισμό του ΓΠΠ θα πρέπει:

- Να εγκατασταθούν και να συνδεθούν στο σύστημα ένας (1) εξυπηρετητής της πλατφόρμας διαχείρισης και δυο (2) σταθμοί εργασίας κατ' ελάχιστον δυο (2) χειριστών, με δύο οθόνες 24" για κάθε σταθμό εργασίας.
- Να εγκατασταθούν 2 οθόνες 49" σε διάταξη video Wall που θα οδηγούνται από Η/Υ κατάλληλης δυναμικότητας με κάρτα γραφικών 2 εξόδων
- Να εγκατασταθούν και να συνδεθούν στο σύστημα όλος ο εξοπλισμός στο χώρο της κεντρικής αίθουσας ελέγχου του ΓΠΠ.
- Να εγκατασταθεί και να συνδεθεί στο σύστημα η συστοιχία σκληρών δίσκων (storage space array) του προσφερόμενου συστήματος στο χώρο του ΚΕ σε κατάλληλο ερμάριο (rack) σύμφωνα με την τεχνική πρόταση εφαρμογής.

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

2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών

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

Η λειτουργία του συστήματος θα στηρίζεται σε εγκατάσταση 2 καμερών σε ψηλούς πυλώνες. Η μία κάμερα θα είναι υπεύθυνη για τον αυτόματο εντοπισμό και θα περιστρέφεται 360° 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 θα συμβάλει στον βέλτιστο συντονισμό ενεργειών. Η ανίχνευση φωτιάς θα πρέπει να βασίζεται σε αλγορίθμους 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 του υποσυστήματος συντονισμού και διαχείρισης κρίσεων. Θα παρέχονται, επίσης, πανοραμικές προβολές (360°), καθώς λειτουργίες pan, tilt και zoom για τον έλεγχο επιβεβαίωσης μέσω της δεύτερης κάμερας. Το χαρτογραφικό υπόβαθρο θα 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 δίνουν στις ομάδες πυρόσβεσης άμεσες ειδοποιήσεις και ακριβείς τοποθεσίες συμβάντων.

Το Σύστημα θα συνίσταται από:

- Το λογισμικό ανίχνευσης πυρκαγιών, ως υποσύστημα της κεντρικής εφαρμογής διαχείρισης συμβάντων και κρίσεων της δράσης 1Γ.
- Τον εξοπλισμό πεδίου, ο οποίος για μια τυπική εγκατάσταση αισθητήρων πυρανίχνευσης, στο εξής καλούμενης ως ΠΕΑ (Πυλώνας Επιτήρησης Ανίχνευσης), θα αποτελείται:
 - Κινητή Pan-Tilt-Zoom (PTZ) κάμερα ανίχνευσης πυρκαγιών, με οπτικό αισθητήρα υψηλής ανάλυσης
 - Κινητή PTZ κάμερα οπτικής επιβεβαίωσης εστίας φωτιάς
 - Μετεωρολογικό σταθμό
 - Εξοπλισμό Ασύρματης Ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου
 - Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας
 - Πυλώνα ανάρτησης των υλικών
 - Εξοπλισμό ασφαλείας του πυλώνα από κλοπές/βανδαλισμούς
 - Περίφραξη με σύστημα ελέγχου πρόσβασης

Οι υποστηριζόμενες λειτουργίες για κάθε ΠΕΑ, θα περιλαμβάνουν:

I. Υποσύστημα Αυτόματης Ανίχνευσης Εστιών Φωτιάς

Θα 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 Υπόέργο, θα χρησιμοποιηθούν κάμερες ορατού φάσματος, τύπων:

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

II. Υποσύστημα Μετεωρολογικών Δεδομένων

Κάθε 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

III. Υποσύστημα Ασύρματης Ζεύξης

Θα περιλαμβάνει εξοπλισμό τεχνολογίας μετάδοσης Wi-Fi 802.11, με δυνατότητα ασύρματης ζεύξης κάθε ΠΕΑ με το ΓΠΠ.

Ειδικότερα, ο απαιτούμενος ελάχιστος εξοπλισμός του ΓΠΠ και των ΠΕΑ θα είναι:

- ΠΕΑ:
 - Πομποδέκτης (Π/Δ) μετά Κεραίας
 - Δικτυακός μεταγωγέας (switch) για επικοινωνία IP του Π/Δ μετά των καμερών, μετεωρολογικού σταθμού και συστήματος συναγερμού
 - Επιπλέον Π/Δ μετά κεραίας, εφόσον ο ΠΕΑ χρησιμοποιείται και ως αναμεταδότης
- ΓΠΠ:
 - Πομποδέκτες (Π/Δ) μετά Κεραιών για ζεύξη με όλους τους ΠΕΑ
 - Διάταξη στήριξης και υλικά σωλήνωσης-καλωδίωσης για την πλήρη λειτουργία του συστήματος

IV. Υποσύστημα Ενεργειακής Αυτονομίας

Το Σύστημα θα περιλαμβάνει εξοπλισμό με δυνατότητα αυτόνομης ηλεκτρικής τροφοδοσίας όλων των συσκευών του ΠΕΑ, 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

V. Υποσύστημα Αποτροπής Κλοπών Εξοπλισμού Πυλών

Το σύστημα θα 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 θα διαμορφώνονται ανάλογα με τον τύπο συναγερμού και τον χρόνο ενεργοποίησης. Επιπλέον, αυτό το χαρακτηριστικό θα 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 θα μεταδίδεται αμέσως στο αντίστοιχο Κέντρο Ελέγχου και ο συναγερμός θα παραμένει ενεργοποιημένος μέχρι να το επισημάνει ένας χειριστής. Το σύστημα θα καταγράφει τον χρήστη που αναγνώρισε τον συναγερμό και όταν το έπραξε και θα διατηρεί ιστορικό με όλους τους συναγερμούς καταχωρημένους για τουλάχιστον 2 χρόνια. Όλες αυτές οι λειτουργίες θα είναι διαθέσιμες για λειτουργία και διαμόρφωση σε μια ολοκληρωμένη διεπαφή στην κεντρική εφαρμογή.

3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό

Η Δράση 1Γ περιλαμβάνει και την προμήθεια και ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης δομικής κατάστασης κτιρίων (όπως σχολεία, δημαρχεία, λοιπά αυτοδιοικητικά κτίρια κτλ.) και γενικότερα σημαντικών κατασκευών με χρήση αισθητήρων επιτάχυνσης, που θα επιτρέπει εκτός των άλλων και την άμεση διαπίστωση πιθανών ζημιών στα κτίρια αυτά, μετά από σημαντικό σεισμό. Αυτοί θα εγκαθίστανται σε συγκεκριμένες θέσεις σε κάθε κτίριο, όπου αναμένονται οι μέγιστες κινήσεις.

Οι αισθητήρες θα δικτυώνονται και ένας μικρο-υπολογιστής θα είναι υπεύθυνος να αναλύει τα δεδομένα κίνησης, όταν ενεργοποιείται το σύστημα σε κάθε σεισμικό γεγονός. Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτίριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης

(μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστική καμπύλη τρωτότητας του κάθε κτιρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε όροφος του κτιρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις: καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο).

Για τα συνήθη κτίρια θα μπορεί να αντιστοιχιστεί η καμπύλη τρωτότητας ανάλογα με τη χρονολογία έκδοσης άδειας (παραπέμποντας στον σχετικό αντισεισμικό κανονισμό) και τον αριθμό των ορόφων. Για τα κτίρια που δεν θα υπάρχουν λεπτομερή στοιχεία, θα χρειαστεί αυτοψία ειδικού πολιτικού μηχανικού.

Μια τυπική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει αισθητήρες στη βάση του κτιρίου και στην οροφή του. Επιπλέον, αισθητήρες απαιτούνται σε ενδιάμεσους ορόφους ανάλογα με το είδος του κτιρίου και τον αριθμό των ορόφων.

Η πληροφόρηση θα υλοποιείται σε πραγματικό χρόνο. Ο μικρουπολογιστής θα αποστέλλει στο κεντρικό υπολογιστικό σύστημα διαχείρισης κρίσεων της δράσης τις εκτιμήσεις του, όπου θα συλλέγονται και θα απεικονίζονται σε ψηφιακό χάρτη όλες οι αντίστοιχες πληροφορίες από κάθε κτίριο.

Ακολουθούν οι τεχνικές περιγραφές των συνιστωσών του συστήματος, ενώ αναλυτικές προδιαγραφές καθορίζονται υπό μορφή Πινάκων Συμμόρφωσης σε επόμενο κεφάλαιο:

Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος)

Για την απευθείας εποπτεία της δομικής κατάστασης των κτιρίων, προτείνεται η εγκατάσταση αισθητήρων επιτάχυνσης. Ο προτεινόμενος αισθητήρας θα είναι τύπου τουλάχιστον 16-bits με μετρητή επιτάχυνσης 3 αξόνων. Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές απαιτήσεων, περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες συμμόρφωσης.

Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτίριο, θα είναι υπεύθυνος να συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα από τους επιταχυνσιογράφους, όταν ενεργοποιείται το σύστημα σε κάθε σεισμικό γεγονός. Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτίριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης (μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστική καμπύλη τρωτότητας του κάθε κτιρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε όροφος του κτιρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις: καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο). Ο μικρο-υπολογιστής θα επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς την πλατφόρμα διαχείρισης κρίσεων της δράσης, η οποία θα οπτικοποιεί στον ψηφιακό χάρτη και θα διαχειρίζεται τα συμβάντα. Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου της κατάστασης των αισθητήρων ανά πάσα στιγμή ώστε να είναι σίγουρο ότι θα λειτουργήσουν.

Ειδικά για τις εγκαταστάσεις σε σχολεία, το σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί και για εκπαιδευτικούς λόγους, μέσω της εγκατάστασης ενός συνόλου από εκπαιδευτικά λογισμικά που θα βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν το σεισμικό φαινόμενο και τις επιπτώσεις τους σε κτίρια.

Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)

Για την εξασφάλιση της βέλτιστης λειτουργίας του δικτύου αισθητήρων, θα πρέπει να υπάρχει επίσης και σύστημα απομακρυσμένης παρακολούθησης και παραμετροποίησης όλων των αισθητήρων (NMS- Network Management System), το οποίο θα οπτικοποιεί σε ψηφιακό χάρτη τις θέσεις και την κατάσταση των αισθητήρων μαζί με όλα τα στοιχεία ανά κτίριο, και θα δημιουργεί συναγερμό όταν κάποιος αισθητήρας βγει εκτός λειτουργίας ή κάποια λειτουργική παράμετρος (πχ τάση λειτουργίας, ακρίβεια χρόνου κλπ.) βγει εκτός φυσιολογικών ορίων που θα έχουν προκαθοριστεί. Το NMS περιλαμβάνει και χάρτη όπου εμφανίζει

και τις τιμές της επιτάχυνσης σε κάθε κτίριο, σε κάθε θέση αισθητήρα καθώς και τις τιμές των πιθανοτήτων κατάστασης ζημιών μετά από σεισμό. Επίσης, από το NMS, θα δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας με τον κάθε αισθητήρα για να καθορίζονται οι παράμετροι λειτουργίας του καθενός.

ΔΡΑΣΗ 2B: Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης

Με την παρούσα δράση προβλέπεται η προμήθεια δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης. Ο κάθε σταθμός θα μπορεί να τοποθετηθεί όπου θεωρεί ο Δήμος ότι υπάρχει ανάγκη και δεν θα χρειάζεται οποιαδήποτε άδεια εγκατάστασης γιατί όλα τα μέρη του σταθμού θα είναι πάνω σε παλέτες που μεταφέρονται εύκολα και τοποθετούνται σε οποιαδήποτε επίπεδη ή μικρής κλίσης επιφάνεια στην οποία υπάρχει πρόσβαση μηχανοκίνητου οχήματος.

Ο σταθμός τύπου Α θα αποτελείται κατά βάση από τα παρακάτω :

- Μία (1) παλετοδεξαμενή ενός τόνου με ειδικό αντιπυρικό, επιβραδυντικό και κατασβεστικό υλικό (μη τοξικό και βιοδιασπαζόμενο). Το υλικό θα πρέπει να φέρει σχετικά πιστοποιητικά όπως Safety Data Sheet, βιοδιασπαζόμενο αποδεικτικό από διεθνή οίκο. Το υλικό θα έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί για κατάσβεση δασικών και αστικών πυρκαγιών καθώς και για προληπτικούς σκοπούς ως επιβραδυντικό υγρό. Η δεξαμενή θα ασφαλίζει με ειδική ηλεκτρονική κλειδαριά (Λουκέτο ή Cable Lock) που δεν θα χρειάζεται παροχή ρεύματος ούτε μπαταρία και θα ανοίγει με ειδικό ηλεκτρονικό κλειδί που θα κρατάει αρχείο πρόσβασης και θα μπορεί να προγραμματιστεί για να ανοίγει/ κλείνει και άλλες ηλεκτρονικές κλειδαριές-λουκέτα σε περίπτωση που ο Δήμος έχει περισσότερους σταθμούς.
- Μία (1) παλετοδεξαμενή ενός τόνου με νερό.
- Μία (1) παλέτα με ειδική μηχανή (αντλία) ψεκασμού με δυνατότητα άντλησης ταυτόχρονα και από τις 2 δεξαμενές σε περίπτωση άμεσης μίξης. Η αντλία θα είναι τουλάχιστον 5Hp και θα φέρει μάνικες ή ελαστικούς σωλήνες τουλάχιστον 20μ. που θα καταλήγουν σε αντίστοιχο αυλό ψεκασμού.
- Φωτιστικό LED εξωτερικού χώρου (αυτόνομο) με φωτοβολταϊκό πάνελ. Το φωτιστικό θα είναι αδιάβροχο IP65 τουλάχιστον 20W με αισθητήρα νυκτός και ανιχνευτή κίνησης. Θα μπορεί να φωτίζει επαρκώς το χώρο που θα καταλαμβάνει ο σταθμός.

Τα παραπάνω θα συνοδεύονται από τέσσερα (4) ζευγάρια γάντια ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες, τέσσερα (4) κράνη προστασίας, τέσσερα (4) γυαλιά προστασίας, τέσσερα (4) ψεκαστικά πλάτης, τέσσερα (4) σκαπτικά εργαλεία (κασμάς και αξίνα) και τέσσερα (4) πολυεργαλεία (φτυάρι-αξίνα-πριόνι-πυξίδα).

Αντίστοιχα, ο σταθμός τύπου Β θα αποτελείται κατά βάση από τα παρακάτω :

- Δύο (2) παλετοδεξαμενές ενός τόνου με ειδικό αντιπυρικό, επιβραδυντικό και κατασβεστικό υλικό (Μη τοξικό και βιοδιασπαζόμενο). Το υλικό θα πρέπει να φέρει σχετικά πιστοποιητικά όπως Safety Data Sheet, βιοδιασπαζόμενο αποδεικτικό από διεθνή οίκο. Το υλικό θα έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί για κατάσβεση δασικών και αστικών πυρκαγιών καθώς και για προληπτικούς σκοπούς ως επιβραδυντικό υγρό. Η κάθε δεξαμενή θα ασφαλίζει με ειδική ηλεκτρονική κλειδαριά (Λουκέτο ή Cable Lock) που δεν θα χρειάζεται παροχή ρεύματος ούτε μπαταρία και θα ανοίγει με ειδικό ηλεκτρονικό κλειδί που θα κρατάει αρχείο πρόσβασης και θα μπορεί να προγραμματιστεί για να ανοίγει/κλείνει και άλλες ηλεκτρονικές κλειδαριές-λουκέτα σε περίπτωση που ο Δήμος έχει περισσότερους σταθμούς.

- Μία (1) παλετοδεξαμενή ενός τόνου με νερό.
- Μία (1) παλέτα με ειδική μηχανή (αντλία) ψεκασμού με δυνατότητα άντλησης ταυτόχρονα και από τις 2 δεξαμενές σε περίπτωση άμεσης μίξης. Η αντλία θα είναι τουλάχιστον 5Hp και θα φέρει μάνικες ή ελαστικούς σωλήνες τουλάχιστον 20μ. που θα καταλήγουν σε αντίστοιχο αυλό ψεκασμού.
- Φωτιστικό LED εξωτερικού χώρου (αυτόνομο) με φωτοβολταϊκό πάνελ. Το φωτιστικό θα είναι αδιάβροχο IP65 τουλάχιστον 20W με αισθητήρα νυκτός και ανιχνευτή κίνησης. Θα μπορεί να φωτίζει επαρκώς το χώρο που θα καταλαμβάνει ο σταθμός.

Τα παραπάνω θα συνοδεύονται από τέσσερα (4) ζευγάρια γάντια ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες, τέσσερα (4) κράνη προστασίας, τέσσερα (4) γυαλιά προστασίας, τέσσερα (4) ψεκαστικά πλάτης, τέσσερα (4) σκαπτικά εργαλεία (κασμάς και αξίνα) και τέσσερα (4) πολυεργαλεία (φτυάρι-αξίνα-πριόνι-πυξίδα).

Οι παραπάνω σταθμοί θα παραδοθούν στις αποθήκες του Δήμου, ο οποίος, ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύπτουν, θα μεταφέρει τους σταθμούς σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. Για το λόγο αυτό προβλέπεται και προμήθεια ηλεκτρονικής διαδικτυακής πλατφόρμας (τύπου GIS) αποτύπωσης της γεωγραφικής εκάστοτε θέσης του κάθε σταθμού καθώς και σχετικής βάσης δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες του κάθε σταθμού. Η ηλεκτρονική πλατφόρμα θα έχει δυνατότητα διαχείρισης ζητημάτων όπως συντήρησης, βλάβης, χρόνος εγγύησης κτλ. Η άδεια χρήσης της Ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα είναι για τρία (3) χρόνια και ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την καλή λειτουργία της, για την συντήρηση της, τεχνική υποστήριξη και πάσης φύσεως αναβάθμισης της. Επίσης, ο ανάδοχος θα παραδώσει τουλάχιστον 4 κωδικούς διαβαθμισμένων χρηστών εκ των οποίων ο ένας θα έχει τη δυνατότητα να προσθέσει και άλλους σταθμούς αν χρειαστεί (ως επέκταση του συστήματος) καθώς και να επεξεργαστεί οποιαδήποτε αποθηκευμένη πληροφορία.

Επίσης, προβλέπεται Διαδικτυακό λογισμικό Διαχείρισης εξοπλισμού με Barcode και σχετική βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες κάθε μέρους του εξοπλισμού καθώς και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης οι οποίες θα συγχρονίζονται με την κεντρική βάση δεδομένων του λογισμικού. Κάθε τμήμα του εξοπλισμού θα φέρει ειδικά ταμπέλα barcode ή QR-code που θα μπορεί να το αναγνωρίσει η κάθε φορητή συσκευή και να παρέχει στο χρήστη τις πληροφορίες του εξοπλισμού που κατ'ελάχιστο θα είναι: Ονομασία, Περιγραφή, Έτος κτήσης, Χρόνος εγγύησης, Τμήμα στο οποίο ανήκει, Υπεύθυνος χρήσης κτλ. Οι φορητές συσκευές θα έχουν οθόνη αφής τουλάχιστον 6'', θα έχουν δυνατότητα αναγνώρισης ετικετών barcode ή QR-code, θα έχουν προεγκατεστημένο το σχετικό λογισμικό που θα συνδέεται με την κεντρική βάση δεδομένων και θα έχουν χρόνο εγγύησης τουλάχιστον ένα (1) έτος. Η άδεια χρήσης του λογισμικού θα είναι για τρία (3) χρόνια και ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την καλή λειτουργία του, για την συντήρηση του, τεχνική υποστήριξη και πάσης φύσεως αναβάθμισης του. Επίσης, ο ανάδοχος θα παραδώσει τουλάχιστον 4 κωδικούς διαβαθμισμένων χρηστών εκ των οποίων ο θα έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε αποθηκευμένη πληροφορία.

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

Η πρόταση της δράσης αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος καταμέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών σε τέσσερα (4) σημεία του Δήμου που θα προκύψουν από τη μελέτη εφαρμογής. Οι περιβαλλοντικοί αισθητήρες θα συγκεντρώνουν μετρήσεις δεικτών ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Με την ανάπτυξη ενός δικτύου περιβαλλοντικών αισθητήρων, ο Δήμος θα αποκτά τη δυνατότητα να μετρά και να αξιολογεί κρίσιμα μεγέθη για το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσεται. Το δίκτυο αυτό θα

προσφέρει μια πλήρως διαχειριζόμενη υπηρεσία cloud IoT που θα επιτρέπει την παρακολούθηση, τη σύγκριση και την ανάλυση ενός ευρέος φάσματος ρύπων και σωματιδίων σε πραγματικό χρόνο. Το δίκτυο αυτό θα συμβάλλει στην εξαγωγή πολύτιμων αναλύσεων και την παροχή ειδοποιήσεων σε πραγματικό χρόνο, για την αναγνώριση και επισήμανση τυχόν έκτακτων προβλημάτων.

Σκοπιμότητα της δράσης

Οι πόλεις παγκοσμίως αντιμετωπίζουν προβλήματα με την ποιότητα του αέρα, τα επίπεδα θορύβου, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τον αντίκτυπό της, τόσο στην υγεία όσο και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Με την ανάπτυξη ενός δικτύου περιβαλλοντικών αισθητήρων, οι πόλεις αποκτούν τη δυνατότητα να μετρούν και να αξιολογούν κρίσιμα μεγέθη για το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται.

Σκοπός είναι να αποτιμώνται σε πραγματικό χρόνο τα συστατικά της ρύπανσης όπως τα επίπεδα των σωματιδίων (PM 1, PM 2.5, PM 10), το όζον (O_3), το διοξείδιο του αζώτου (NO_2), το μονοξείδιο του Άνθρακα (CO), το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και το διοξείδιο του θείου (SO_2). Παράλληλα, θα μπορούν να μετρηθούν και βασικές μετεωρολογικές παράμετροι (θερμοκρασία, υγρασία ατμοσφαιρική πίεση), οι οποίες συμβάλουν στη συσσώρευση των ρύπων αλλά και σε αίσθημα δυσφορίας των πολιτών. Τα δεδομένα από το δίκτυο αυτό θα είναι «ανοιχτά» σε πρόσβαση στους πολίτες και σε όσους φορείς του Δήμου θα επιθυμούν να τα αξιοποιήσουν, μαζί με ιστορικά στατιστικά τους στοιχεία.

Τεχνικές-λειτουργικές προδιαγραφές συστήματος

Τα δεδομένα από κάθε σταθμό θα συγκεντρώνονται στην κεντρική εφαρμογή διαχείρισης και παρουσίασης σε νέφος (cloud-based application) όπου αποθηκεύονται, επεξεργάζονται και παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές για την πληρέστερη κατανόηση.

Ο σταθμός μέτρησης θα πρέπει να είναι αυτόνομος ενεργειακά (με χρήση φωτοβολταϊκού πάνελ) με δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω παροχής 230 Vac, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διαθέτει επαναφορτιζόμενη μπαταρία για την απρόσκοπτη λειτουργία του. Ο σταθμός θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει 6 αισθητήρια όργανα με τη δυνατότητα επέκτασης σε περισσότερους αισθητήρες, ενώ πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα παραμετροποίησης της συχνότητας δειγματοληψίας. Η επικοινωνία και αποστολή των δεδομένων προς την κεντρική πλατφόρμα θα πρέπει να γίνεται μέσω GPRS/3G ή WiFi ή Ethernet ή LoraWAN.

Κατ' ελάχιστον θα είναι ενσωματωμένοι οι παρακάτω αισθητήρες καταμέτρησης 11 μεγεθών:

- 1 αισθητήρας καταμέτρησης θερμοκρασίας, υγρασίας και ατμοσφαιρικής πίεσης,
- 1 αισθητήρας καταμέτρησης σωματιδίων PM1, PM2.5 και PM10,
- 5 αισθητήρες καταμέτρησης ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης O_3 , CO, CO_2 , NO_2 , SO_2 .

5 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Η Μεθοδολογία Υλοποίησης του έργου βασίζεται στον διαχωρισμό των ενεργειών που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή του, σε φάσεις, ώστε αυτές να παρακολουθούνται αποτελεσματικότερα και να προσδιορίζεται ο σχετικός χρόνος υλοποίησής τους με σκοπό τον αποδοτικότερο χρονοπρογραμματισμό του έργου. Για κάθε επιμέρους φάση, αλλά και για το σύνολο του έργου, θα πρέπει να εφαρμόζονται αποδοτικές και αναγνωρισμένες τεχνικές παρακολούθησης έργου και διασφάλισης της ποιότητάς του.

Η διάρκεια υλοποίησης του έργου υπολογίζεται στους 16 μήνες, εκ των οποίων οι 15 αφορούν στην υλοποίηση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας και ο ένας 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-1. Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής
- Φάση-2. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών
- Φάση-3. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξυπηρετητών, Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού
- Φάση-4. Προμήθεια και Εγκατάσταση Δομικών Στοιχείων Εξοπλισμού Πεδίου (Πυλώνες, Ιστοί, Θεμελιώσεις, Περιφράξεις, κτλ.) και Καλωδιακής Υποδομής
- Φάση-5. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου (Ανίχνευσης Δασικών Πυρκαγιών)
- Φάση-6. Εκπαίδευση Χρηστών
- Φάση-7. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας

Φάση 1. Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής

Φάση Νο	1	Τίτλος	Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής
Μήνας Έναρξης	1ος	Μήνας Λήξης	2ος
Στόχοι			
Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης φάσης, ο Ανάδοχος θα κάνει εκτίμηση και ιεράρχηση όλων των απαραίτητων ενεργειών για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.			

Παραδοτέα

- Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων
- Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής λύσης (για το σύνολο του συστήματος που υποστηρίζει τις ψηφιακές υπηρεσίες)
- Σχέδιο Διαλειτουργικότητας – Οριστικοποίηση Συστημάτων που θα διασυνδεθούν με τα υπό ανάπτυξη συστήματα
- Πλήρης οδηγός για τη διαδικασία και τις δοκιμές ελέγχου που θα γίνουν στο πλαίσιο της πιλοτικής λειτουργίας και των παραλαβών του Έργου:
 - αυτοματοποιημένων δοκιμών μονάδων (unit tests)
 - δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογών (system tests)
 - δοκιμών αποδοχής χρηστών (user acceptance tests)
 - δοκιμών υψηλού φόρτου (stress tests).
- Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για επιλογή τελικών θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού πεδίου
- Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για εγκατάσταση και αδειοδότηση που θα απαιτηθεί ανά περιοχή ενδιαφέροντος (βάσεις έδρασης, εδαφολογική μελέτη, τυχόν εγκρίσεις περιβαλλοντικών, ΕΕΤΤ και δασαρχείου)
- Πλάνο Εκπαίδευσης
- Καταγραφή απαιτήσεων GDPR
- Καταγραφή απαιτήσεων επιχειρησιακής συνέχειας (Business Continuity)

Φάση 2. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών

Φάση Νο	2	Τίτλος	Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών
Μήνας Έναρξης	3ος	Μήνας Λήξης	4ος
Στόχοι <p>Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της φάσης αυτής είναι οι δύο (2) μήνες. Παραμετροποίηση/ανάπτυξη εφαρμογών και διεπαφών και διασύνδεση (integration) με εξωτερικά συστήματα όπου αυτή απαιτείται.</p>			
Περιγραφή Υλοποίησης <p>Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη, παραμετροποίηση και προσαρμογή ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ για την υλοποίηση της συνολικά απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προσφερόμενων Ψηφιακών Υπηρεσιών • Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας) • Ενοποίηση υποσυστημάτων σε «τελικές» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (System Integration) • Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (εφαρμογή σεναρίων ελέγχων) • Μεμονωμένος έλεγχος (System testing) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας) • Πλήρης τεκμηρίωση των υποσυστημάτων των ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ • Τεκμηρίωση χρήσης ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (user manuals) 			
Παραδοτέα <ul style="list-style-type: none"> • Υλοποιημένες, ενοποιημένες και ελεγμένες ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ • Εγκατεστημένες ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, πλήρως υλοποιημένες (λειτουργικότητα), ελεγμένες βάσει καθορισμένων (επαναλήψιμων) δοκιμών ελέγχου, έτοιμη/ες για υποδοχή πραγματικών δεδομένων (από μετάπτωση ή καταχώρηση) και έναρξη της Πιλοτικής Λειτουργίας • Σειρά Εγχειριδίων Τεκμηρίωσης (λειτουργικής & υποστηρικτικής) 			

Φάση 3. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξυπηρετητών, Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού

Φάση Νο	3	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξυπηρετητών, Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού
Μήνας Έναρξης	5ος	Μήνας Λήξης	6ος
Στόχοι Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού σταθμών εργασίας, εξυπηρετητών Computer room και έτοιμου λογισμικού.			
Περιγραφή Υλοποίησης Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών από την έγκριση της ανάλυσης απαιτήσεων. Θα πραγματοποιηθεί η αρχική εγκατάσταση του υλικού και λογισμικού στους χώρους εγκατάστασης του έργου. Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι: <ul style="list-style-type: none"> • Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προσφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ και ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητών) • Ολοκλήρωση του εξοπλισμού στο αναπτυσσόμενο δίκτυο • Ενσωμάτωση υφιστάμενου εξοπλισμού στο νέο περιβάλλον • Έλεγχο για την αυτόνομη λειτουργία του εξοπλισμού 			
Παραδοτέα <ul style="list-style-type: none"> • Εγκατεστημένος ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, σε λειτουργική ετοιμότητα (τμηματική παραλαβή ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ) • Εγκατεστημένο ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ, σε λειτουργική ετοιμότητα (τμηματική παραλαβή ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ) • Σειρά Εγχειριδίων Τεκμηρίωσης (λειτουργικής & υποστηρικτικής) 			

Φάση 4. Προμήθεια και Εγκατάσταση Δομικών Στοιχείων Εξοπλισμού Πεδίου (Πυλώνες, Ιστοί, Θεμελιώσεις, Περιφράξεις, κτλ.) και Καλωδιακής Υποδομής

Φάση Νο	4	Τίτλος	Προμήθεια και Εγκατάσταση Δομικών Στοιχείων Εξοπλισμού Πεδίου (Πυλώνες, Ιστοί, Θεμελιώσεις, Περιφράξεις, κτλ.) και Καλωδιακής Υποδομής
Μήνας Έναρξης	7ος	Μήνας Λήξης	9ος
Στόχοι			
Παράδοση και εγκατάσταση των δομικών στοιχείων του εξοπλισμού πεδίου και της καλωδιακής υποδομής που απαιτείται για την διασύνδεσή του.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα δύο (2) μηνών. Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:			
<ul style="list-style-type: none"> Κατασκευή βάσεων έδρασης δομικών στοιχείων Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) των προσφερόμενων Δομικών Στοιχείων και των Καλωδιακών Υποδομών Έλεγχος στατικότητας κατασκευών 			
Παραδοτέα			
<ul style="list-style-type: none"> Εγκατεστημένα δομικά στοιχεία σε ετοιμότητα για ανάρτηση του εξοπλισμού της επόμενης φάσης (τμηματική παραλαβή δομικών στοιχείων) Εγκατεστημένες καλωδιακές υποδομές σε ετοιμότητα για διασύνδεση του εξοπλισμού της επόμενης φάσης (τμηματική παραλαβή καλωδιακών υποδομών) Σειρά κατασκευαστικών σχεδίων 			

Φάση 5. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου

Φάση Νο	5	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξοπλισμού πεδίου τηλεματικού εξοπλισμού και υπολογιστών οχημάτων
Μήνας Έναρξης	10ος	Μήνας Λήξης	15ος
Στόχοι			
Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού πεδίου (υλικό και λογισμικό) για τα επιτηρούμενα υποσυστήματα.			
Περιγραφή Υλοποίησης			
Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών.			
Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:			
<ul style="list-style-type: none"> • Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προσφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ • Ολοκλήρωση του εξοπλισμού • Έλεγχος (Commissioning) 			
Παραδοτέα			
<ul style="list-style-type: none"> • Τεκμηρίωση Διαδικασιών και Προτύπων Εγκατάστασης και Λειτουργικής Ολοκλήρωσης της Υπηρεσίας. Τεκμηρίωση της πλήρους διαλειτουργικότητας της προσφερόμενης λύσης με όλα τα υποσυστήματα της Κεντρικής Εφαρμογής • Εγκατάσταση Εξοπλισμού και Εφαρμογών: Στο Παραδοτέο 2 περιλαμβάνεται η έκθεση παραλαβής του εξοπλισμού στην οποία θα περιέχονται α) η αναφορά παραλαβής του εξοπλισμού και β) η αναφορά παράδοσης του εξοπλισμού στους κατά τόπους χώρους εγκατάστασης. Στις αναφορές θα περιγράφονται λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά και τα serial numbers του εξοπλισμού και θα κατατίθενται τα πρωτόκολλα παραλαβής του εξοπλισμού από τους κατά τόπους φορείς. 			

Φάση 6. Εκπαίδευση Χρηστών

Φάση Νο	6	Τίτλος	Εκπαίδευση χρηστών
Μήνας Έναρξης	15ος	Μήνας Λήξης	15ος
<p>Στόχοι</p> <p>Εκπαίδευση χρηστών τοπικών συστημάτων – διαχειριστών κεντρικού συστήματος και εφαρμογών κινητών τερματικών, η οποία συμπεριλαμβάνει την κατάρτιση / εκπαίδευση στελεχών του Δήμου με βάση τον ρόλο τους στο Έργο τόσο κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου όσο και κατά την πλήρη επιχειρησιακή του αξιοποίηση.</p>			
<p>Περιγραφή Υλοποίησης</p> <p>Η συγκεκριμένη φάση δημιουργεί την υποδομή του ανθρώπινου δυναμικού η οποία θα διασφαλίσει την αξιοποίηση, βιωσιμότητα και επέκτασή του έργου.</p> <p>Ειδικότερα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης προβλέπεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση διαχειριστών του κέντρου ελέγχου στη χρήση των υποσυστημάτων και του εξοπλισμού • Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση της κεντρικής εφαρμογής • Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση της εφαρμογής κινητών τερματικών • Εκπαίδευση χρηστών Αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης / κατάρτισης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του συστήματος. 			
<p>Παραδοτέα</p> <p>Το παραδοτέο της Υπηρεσίας Εκπαίδευσης περιλαμβάνει έκθεση αναφοράς διεξαγωγής ενεργειών κατάρτισης στην οποία αναφέρονται όλες οι ενέργειες υλοποίησης του προγράμματος κατάρτισης και τα ποσοστά ικανοποίησης των στόχων του προγράμματος. Στην έκθεση θα επισυνάπτονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα φύλλα παρουσίας των εκπαιδευόμενων στα σεμινάρια • Το εκπαιδευτικό υλικό που παραδόθηκε στους συμμετέχοντες • Τα φύλλα αξιολόγησης του προγράμματος από τους συμμετέχοντες 			

Φάση 7. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας

Φάση Νο	7	Τίτλος	Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας
Μήνας Έναρξης	16ος	Μήνας Λήξης	16ος
Στόχοι			
Πλήρες περιβάλλον ελεγμένο σε συνθήκες Πιλοτικής Λειτουργίας			
Περιγραφή Υλοποίησης			
<p>Στην παρούσα φάση η οποία διαρκεί ένα (1) μήνα προβλέπονται να γίνουν οι παρακάτω εργασίες για κάθε προσφερόμενη ψηφιακή υπηρεσία / εφαρμογή αλλά και συνολικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> Επιβεβαίωση, εκτέλεση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίησή τους καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης αυτής (Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας, Προσθήκες/ τροποποιήσεις, Σύνθεση, Πιλοτική χρήση, Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες και επίλυση προβλημάτων, Διόρθωση / διαχείριση λαθών, Βελτιώσεις των εφαρμογών, Υποστήριξη στο χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών και των εφαρμογών, Επικαιροποίηση (update) τεκμηρίωσης κλπ.). Οι προσφερόμενες υπηρεσίες θα έχουν υποστηρικτικό χαρακτήρα και δεν περιλαμβάνεται η διάθεση μόνιμου προσωπικού 			
Παραδοτέα			
<ul style="list-style-type: none"> Πλήρως ελεγμένες ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ σε συνθήκες δοκιμαστικής λειτουργίας που προσομοιώνουν τις πραγματικές (εκμετάλλευση πλήρους λειτουργικότητας από κρίσιμη κοινότητα χρηστών, χρησιμοποιώντας πραγματικά δεδομένα), έτοιμη/ες να μπει σε Παραγωγική Λειτουργία υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών Τελικές ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (περιβάλλον, λειτουργικότητα, δεδομένα) σε εντατική χρήση και εξαντλητικό έλεγχο από επιλεγμένη κοινότητα πλήρως εκπαιδευμένων χρηστών. 			

Συγκεντρωτικό Χρονοδιάγραμμα Έργου

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Μελέτη Εφαρμογής																
Υλοποίηση Έργου																
Εκπαίδευση χρηστών																
Πιλοτική Λειτουργία																

Με την ολοκλήρωση της Φάσης Πιλοτικής Λειτουργίας και την οριστική παραλαβή του έργου θα ξεκινά η περίοδος εγγύησης του έργου, η οποία θα διαρκέσει ένα (1) έτος. Κατά την Περίοδο Εγγύησης θα παρέχονται οι εξής υπηρεσίες:

- Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) του λογισμικού.
- Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των παραμετροποιήσεων, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεώτερες εκδόσεις.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων χρήσεως.

6 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για οποιασδήποτε προληπτική και επανορθωτική συντήρηση, όπως επίσης και αναβάθμιση - επέκταση των λειτουργιών όλων των υποσυστημάτων της αρθρωτής αρχιτεκτονικής του πληροφοριακού συστήματος, καθώς και για εύρυθμη και ομαλή λειτουργία αυτού για διάστημα ενός (1) έτους από την παράδοση του έργου:

- επίπεδο παρουσίας (διεπαφή χρηστών),
- επίπεδο εφαρμογής (επιχειρησιακή λογική) ,
- επίπεδο δεδομένων (διαχείριση δεδομένων).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης-Υποστήριξης για το πληροφοριακό σύστημα και τα υποσυστήματά του.

Το χρονικό διάστημα για εγγύηση καλής λειτουργίας (παροχή συντήρησης - υποστήριξης) ορίζεται σε ένα (1) έτος για το σύνολο του έργου από την ημέρα που θα τεθεί σε πλήρη λειτουργία.

Κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου είναι οι παρακάτω:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας της πύλης και των υποσυστημάτων της
- Εύρυθμη λειτουργία της πύλης σε βάση 24 x 7
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης ή με αποστολή email από τον Δήμο ή ακόμη και με τηλεφωνική επικοινωνία των Διαχειριστών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός μιας ημέρας από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού
- Υπηρεσία Help Desk για τους διαχειριστές του συστήματος του Δήμου

Αναλυτικά η εργασία Συντήρησης & Υποστήριξης των παραπάνω περιλαμβάνει θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Διαχείριση, αφορά σε εργασίες:
 - τεχνικής υποστήριξης,
 - προληπτικής συντήρησης
- Υποστήριξη Χρηστών, αφορά σε υπηρεσίες:
 - υποστήριξης
 - εκπαίδευσης των τελικών χρηστών του ΠΣ
- Αποκατάσταση Λειτουργίας, αφορά:
 - διόρθωση σφαλμάτων λογισμικού (bugs) τόσο του λογισμικού διαχείρισης της ΠΣ όσο και κάθε άλλου λογισμικού, ολοκληρωμένου πακέτου ή μέρους/συστατικού του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου του ΠΣ εντός 48 ωρών κατά τις εργάσιμες ώρες και ημέρες (Δευτέρα έως Παρασκευή),

- αποκατάσταση της λειτουργίας του ΠΣ εντός 24 ωρών σε περίπτωση υπαιτιότητας του Αναδόχου

Η εργασία Συντήρησης & Υποστήριξης αφορά και σε επικουρικές και συμπληρωματικές ενέργειες και υπηρεσίες αλλά και την υιοθέτηση και τήρηση πρακτικών, οι οποίες κρίνονται ζωτικής σημασίας για την ορθή, συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών Υποστήριξης & Συντήρησης ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη:

- το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (αναφέρονται ενδεικτικά: Ν. για την προστασία των προσωπικών δεδομένων, Ν. 2774/99 για την προστασία των προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα),
- τα διεθνή πρότυπα Ασφάλειας Συστημάτων Πληροφορικής και Επικοινωνιών, τις σύγχρονες εξελίξεις στις Τεχνολογίες Ασφάλειας Πληροφορικής και Επικοινωνιών,
- τις βέλτιστες πρακτικές που ακολουθούνται διεθνώς στο χώρο της Ασφάλειας Συστημάτων Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

Οι ενέργειες της εργασίας Συντήρησης & Υποστήριξης μπορεί να προκύψουν από:

- αιτήματα που προέρχονται από τους υπάλληλους/χρήστες των εφαρμογών,
- αιτήματα/προδιαγραφές που προέρχονται από αρμόδιες Αρχές/Υπουργεία,
- πιθανά προβλήματα που προέρχονται από σφάλματα του πηγαίου κώδικα (bugs).

Επικοινωνία με τον Δήμο

Η επικοινωνία του Αναδόχου με τον Δήμο θα πραγματοποιείται:

- μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας των υπηρεσιών του Δήμου με τον Ανάδοχο για παροχή τεχνικών πληροφοριών ή οδηγιών με σκοπό τη βέλτιστη χρήση του ΠΣ κάθε εργάσιμη ημέρα (Δευτέρα έως Παρασκευή) και κατά τις εργάσιμες ώρες του Δήμου,
- μέσω σύγχρονων μορφών ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ των υπηρεσιών του Δήμου και του Αναδόχου για την αναφορά συμβάντων και την επίλυση προβλημάτων, όπως για παράδειγμα με τη χρήση διαδραστικής εφαρμογής καταγραφής αιτημάτων και επίλυσης συμβάντων ή τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου,
- με επιτόπια (on-site) εργασία στους χώρους του Δήμου, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο και από τις δύο πλευρές.

Αναβαθμίσεις

Επιπλέον, η πραγματοποίηση των αναβαθμίσεων/ενημερώσεων των εκδόσεων του πληροφοριακού συστήματος:

- αποκλειστικά από τον Ανάδοχο,
- σε χρονική στιγμή και διάρκεια τέτοια που δεν θα επηρεάζεται η απρόσκοπτη και ομαλή λειτουργία της ΠΣ.

Τέλος, η παροχή των παραπάνω υπηρεσιών πρέπει να πραγματοποιείται:

- με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του ΠΣ του Δήμου,
- με σεβασμό και τήρηση τόσο των κανόνων δεοντολογίας όσο και της εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας περί προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

με σεβασμό και τήρηση των πρακτικών ασφάλειας όπως αυτές αναφέρονται στο σχετικό τμήμα της παρούσης τεχνικής περιγραφής.

7 ΠΡΟΣΜΕΤΡΗΣΗ

Ο Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων «έξυπνης πόλης» με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, το Έργο ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ - ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ» ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΑΤ08 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» περιλαμβάνει το Υποέργο 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης».

Μέσω του Υποέργου 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης» θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση των παρακάτω:

ΔΡΑΣΗ 1B: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

Ένα (1) Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, το οποίο 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, ροών βίντεο κ.ο.κ. και το οποίο θα παρέχει τις κατάλληλες λειτουργίες και διεπαφές για τον βέλτιστο συντονισμό σε καταστάσεις κρίσης σε συνεργασία με τους Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας. Το λογισμικό θα είναι προσβάσιμο από το Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου μέσω ασφαλούς διαδικτυακής πρόσβασης σε υπηρεσία νέφους (Cloud) παρέχοντας με αυτό τον τρόπο ευκολία συντήρησης και μη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα θα περιλαμβάνει:

- 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.
- Τον έναν (1) πυλώνα (18m) και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/ εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς.
- Τους επιταχυνσιογράφους και ανάπτυξη ειδικών αλγορίθμων για την άμεση αποτύπωση κατάστασης δεκατεσσάρων (14) σχολικών κτιρίων μετά από σεισμό.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, πιο συγκεκριμένα, θα αποτελείται από τα εξής:

1. Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων (κεντρική πλατφόρμα),
2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών,
3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό.

ΔΡΑΣΗ 2B: Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης

Η Δράση αφορά στην προμήθεια δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης και θα περιλαμβάνει ως ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού τα παρακάτω :

- Ένα (1) σταθμό τύπου Α με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) σταθμό τύπου Β (ενισχυμένο) με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

- Μία (1) ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα (τύπου GIS) αποτύπωσης της γεωγραφικής εκάστοτε θέσης του κάθε σταθμού καθώς και σχετικής βάσης δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες του κάθε σταθμού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης εξοπλισμού με Barcode και σχετική βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες κάθε μέρους του εξοπλισμού καθώς και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης, οι οποίες θα συγχρονίζονται με την κεντρική βάση δεδομένων του λογισμικού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

Η πρόταση της δράσης αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος καταμέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών του αστικού περιβάλλοντος σε τέσσερα (4) σημεία του Δήμου τα οποία θα προκύψουν κατά τη μελέτη εφαρμογής.

Συγκεντρωτικά, το υποέργο θα περιλαμβάνει την παρακάτω προμήθεια:

- Ενός (1) Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας
- Δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης
- Τεσσάρων (4) περιβαλλοντικών σταθμών

Γενικά, η παραπάνω προμήθεια του Υποέργου 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης» περιλαμβάνει ολοκληρωμένες και λειτουργικές λύσεις για τον Δήμο από τις οποίες θα προκύπτουν ενιαία, ολοκληρωμένα και λειτουργικά αποτελέσματα, συνεισφέροντας στον ψηφιακό μετασχηματισμό της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Προσωπικό: Για την εύρυθμη λειτουργία και τη διαχείριση των συστημάτων του Υποέργου, ο Δήμος θα διαθέσει προσωπικό, το οποίο θα είναι αρμόδιο με τα σχετικά καθήκοντα, δηλαδή την εύρυθμη λειτουργία και συντήρηση των προτεινόμενων Δράσεων. Δεδομένων των απαιτήσεων, οι διαχειριστές θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν σε αυτά.

Επιχειρησιακός Σχεδιασμός: Για την ολοκληρωμένη λειτουργία, παρακολούθηση και έλεγχο του έργου, ο δήμος θα λάβει από τον Ανάδοχο υπηρεσίες εκπαίδευσης για τους διαχειριστές και τους χρήστες των συστημάτων. Στόχος της εκπαίδευσης θα είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ο Ανάδοχος θα υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα ενός μήνα (πιλοτική λειτουργία).

Με τον τρόπο αυτό θα πραγματοποιηθεί η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών του Δήμου και των Νομικών Προσώπων του, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.

Άδειες και Εγκρίσεις: Το σύνολο των ανωτέρω παρεμβάσεων/δράσεων του έργου θα είναι σύμφωνες με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, αδειοδοτήσεις, εγκρίσεις κτλ., και θα συμμορφώνεται με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων της ΕΕ (GDPR), την Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Εφαρμογών, την

Προστασία της ακεραιότητας και της παροχής των πληροφοριών, την Προστασία των εμπεριεχομένων δεδομένων.

8 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Υποέργο 2

ΔΡΑΣΗ 1B: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Κεντρικό Σύστημα (Λογισμικό συντονισμού και διαχείρισης κρίσεων)						
1.1	Λογισμικό Συντονισμού και διαχείρισης κρίσεων που περιλαμβάνει: 2 άδειες χρήσης desktop client 10 άδειες χρήσης εφαρμογής κινητού - Διαχείριση Οργανισμού - Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων - Ανταλλαγή Μηνυμάτων Χρηστών - Διαχείριση Επαφών - Διαχείριση Σχεδίων από Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές - Διαχείριση Περιστατικών - Συνεργατικό Περιβάλλον (Collaboration) - Διαλειτουργικότητα με Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας - Άδειες 3D GIS - Οδικό δίκτυο, σημεία ενδιαφέροντος κλπ.	Λογισμικό/ Εφαρμογές	1	Αποκοπή	205.956,25 €	205.956,25 €
1.2	Έξυπνα κινητά	Εξοπλισμός	10	τεμ.	372,00 €	3.720,00 €
1.3	Μετάπτωση Δεδομένων και παραμετροποίηση	Υπηρεσίες	1	τεμ.	12.400,00 €	12.400,00 €
1.4	Φιλοξενία λογισμικού σε υποδομές νέφους (ανά έτος)	Υπηρεσίες	2	τεμ.	7.440,00 €	14.880,00 €
1.5	2 Η/Υ διαχείρισης (client) και Videowall (2 x monitor 49") για κέντρο ελέγχου	Εξοπλισμός	1	Αποκοπή	6.200,00 €	6.200,00 €
1.6	Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	2.480,00 €	2.480,00 €
1.7	Εκπαίδευση χρηστών για το συνολικό σύστημα	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	9.920,00 €	9.920,00 €
Έγκαιρη Ανίχνευση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών						
2.1	Πυλώνας 18μ εξοπλισμένος με: - 1 Κάμερα PTZ με αλγόριθμο ανίχνευσης καπνού δασικών πυρκαγιών εμβέλειας 10km τουλάχιστον - 1 Κάμερα PTZ Επιτήρησης για οπτική επιβεβαίωση - Μετεωρολογικό Σταθμό - Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας - Σύστημα ασύρματης σύνδεσης με Κέντρο Ελέγχου - Σύστημα συναγερμού προστασίας εξοπλισμού πυλώνα - Άδεια λογισμικού ανίχνευσης πυρκαγιάς (ανά πυλώνα)	Εξοπλισμός	1	τεμ.	93.000,00 €	93.000,00 €

2.2	Κέντρο Ελέγχου (Εξοπλισμός-Λογισμικό): Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Video (NMS+VMS), Διασύνδεση με το κεντρικό σύστημα: - Μικροκυματικό Hub - Κεντρικός Εξυπηρετητής (server) με UPS	Εξοπλισμός/Λογισμικό/Εφαρμογές	1	τεμ	27.280,00 €	27.280,00 €
2.3	Έργα Πολιτικού Μηχανικού (σκάψιμο θεμελίων, μεταφορά και εγκατάσταση πυλώνων και περιμετρικού φράκτη με κονσερτίνα)	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	14.880,00 €	14.880,00 €
2.4	Έργα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (εγκαταστάσεις-συνδέσεις εξοπλισμού καμερών, Φ/Β, μετεωρολογικού σταθμού, τηλεπικοινωνίες και δομημένη καλωδίωση)	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	4.960,00 €	4.960,00 €
2.5	Υπηρεσία Κέντρου Λήψης σημάτων (ανά έτος)	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	496,00 €	496,00 €
2.6	Υπηρεσία Παραμετροποίησης και βελτιστοποίησης Λογισμικών	Υπηρεσίες	1	Αποκοπή	6.200,00 €	6.200,00 €
Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό						
3.1	Αισθητήρας επιτάχυνσης περιλαμβάνει: • GPS clock and external antenna with 5m cable • Power adapter (2A) • 32GB internal storage • Fixing bolt	Εξοπλισμός	28	τεμ	1.426,00 €	39.928,00 €
3.2	Gsense Gateway (120Gb SSD internal, 4Gb RAM and GW data acquisition software pre-installed) with UPS (μαζεύει τα δεδομένα, υπολογίζει τις πιθανότητες ζημιών και τις στέλνει σε κεντρικό NMS)	Εξοπλισμός/Λογισμικό/Εφαρμογές	14	τεμ	1.240,00 €	17.360,00 €
3.3	NMS Monitor the sensor network SOH Receives, decodes and visualise CAP alerts	Εξοπλισμός/Λογισμικό/Εφαρμογές	14	τεμ	744,00 €	10.416,00 €
3.4	Εύρεση καμύλης τρωτότητας - Μελέτη Μηχανικού	Υπηρεσίες	14	τεμ	930,00 €	13.020,00 €
3.5	Εργασίες εγκατάστασης και δομημένης καλωδίωσης (όπου χρειάζεται)	Υπηρεσίες	14	τεμ	1.240,00 €	17.360,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						500.456,25 €

ΔΡΑΣΗ 2B: Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης						
1.1	Ειδικός σταθμός πυροπροστασίας και πυρόσβεσης Τύπου Α με Ηλεκτρονική Πλατφόρμα	Εξοπλισμός	1	τεμ.	59.313,33 €	59.313,33 €

	αποτύπωσης με βάση δεδομένων & Λογισμικό διαχείρισης/ ταυτοποίησης εξοπλισμού με χρήση Barcode ή QRcode και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης κωδικών.					
1.2	Ειδικός σταθμός πυροπροστασίας και πυρόσβεσης Τύπου Β με Ηλεκτρονική Πλατφόρμα αποτύπωσης με βάση δεδομένων & Λογισμικό διαχείρισης/ ταυτοποίησης εξοπλισμού με χρήση Barcode ή QRcode και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης κωδικών.	Εξοπλισμός	1	τεμ.	92.586,67 €	92.586,67 €
ΣΥΝΟΛΟ						151.900,00 €

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

A/A	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος Μονάδας με 24% ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με 24% ΦΠΑ
Βασικός Εξοπλισμός						
1.1	Σταθμός Μέτρησης Περιβαλλοντικών Μεγεθών	Εξοπλισμός	4	τεμ.	9.796,00 €	39.184,00 €
Λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών μετρήσεων						
2.1	<ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα διασύνδεσης με πλατφόρμα έξυπνης πόλης ή/και ιστοσελίδες του δήμου για ενημέρωση του κοινού. Παρουσίαση σύνοψης τελευταίων δεδομένων σε μορφή πίνακα και σε μορφή γραφικών παραστάσεων Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων λειτουργίας και κατάστασης των αισθητήρων και του δικτύου διασύνδεσης Παραγωγή ειδοποιήσεων ανά αισθητήρα για παρατηρούμενες μετρήσεις εκτός οριοθετημένων τιμών, δυσλειτουργία ή/και απώλεια επικοινωνίας. 	Εξοπλισμός/ Λογισμικό	1	Κατ' αποκοπή	3.100,00 €	3.100,00 €
Υπηρεσίες						
3.1	Εγκατάσταση	Υπηρεσίες	4	τεμ.	930,00 €	3.720,00 €
3.2	Παραμετροποίηση Λογισμικού	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	1.860,00 €	1.860,00 €
3.3	Εκπαίδευση Χρηστών	Υπηρεσίες	1	Κατ' αποκοπή	1.240,00 €	1.240,00 €
ΣΥΝΟΛΟ						49.104,00 €

9 ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**ΑΡΘΡΟ 1ο: Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι το Υποέργο 2 «Δράσεις και μέτρα παρακολούθησης, ελέγχου, πρόληψης και έγκαιρης προειδοποίησης» μέσω του οποίου θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση των παρακάτω:

ΔΡΑΣΗ 1Β: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

Ένα (1) Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, το οποίο 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, ροών βίντεο κ.ο.κ. και το οποίο θα παρέχει τις κατάλληλες λειτουργίες και διεπαφές για τον βέλτιστο συντονισμό σε καταστάσεις κρίσης σε συνεργασία με τους Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας. Το λογισμικό θα είναι προσβάσιμο από το Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου μέσω ασφαλούς διαδικτυακής πρόσβασης σε υπηρεσία νέφους (Cloud) παρέχοντας με αυτό τον τρόπο ευκολία συντήρησης και μη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα θα περιλαμβάνει:

- 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.
- Τον έναν (1) πυλώνα (18m) και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/ εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς.
- Τους επιταχυνσιογράφους και ανάπτυξη ειδικών αλγορίθμων για την άμεση αποτύπωση κατάστασης δεκατεσσάρων (14) σχολικών κτιρίων μετά από σεισμό.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, πιο συγκεκριμένα, θα αποτελείται από τα εξής:

1. Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων (κεντρική πλατφόρμα),
2. Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών,
3. Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Κτιρίων μετά από Σεισμό.

ΔΡΑΣΗ 2Β: Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης

Η Δράση αφορά στην προμήθεια δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης και θα περιλαμβάνει ως ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού τα παρακάτω :

- Ένα (1) σταθμό τύπου Α με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) σταθμό τύπου Β (ενισχυμένο) με ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

- Μία (1) ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα (τύπου GIS) αποτύπωσης της γεωγραφικής εκάστοτε θέσης του κάθε σταθμού καθώς και σχετικής βάσης δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες του κάθε σταθμού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.
- Ένα (1) διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης εξοπλισμού με Barcode και σχετική βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά και χρήσιμες πληροφορίες κάθε μέρους του εξοπλισμού καθώς και δύο (2) φορητές συσκευές αναγνώρισης, οι οποίες θα συγχρονίζονται με την κεντρική βάση δεδομένων του λογισμικού. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

Η πρόταση της δράσης αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος καταμέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών του αστικού περιβάλλοντος σε τέσσερα (4) σημεία του Δήμου τα οποία θα προκύψουν κατά τη μελέτη εφαρμογής.

Συγκεντρωτικά, το υποέργο θα περιλαμβάνει την παρακάτω προμήθεια:

- Ενός (1) Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας
- Δύο (2) ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης
- Τεσσάρων (4) περιβαλλοντικών σταθμών

CPV	Περιγραφή
72000000-5	Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη
72212000-0	Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικού εφαρμογών
72211000-7	Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικών συστήματος και χρήστη
48422000-2	Πλατφόρμες πακέτων λογισμικού
48611000-4	Πακέτα Λογισμικού Βάσεων Δεδομένων
32344210-1	Εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας
38293000-5	Σεισμολογικός εξοπλισμός

Αριθμός Δράσης	Περιγραφή Δαπάνης	Κατηγορία Δαπάνης	Συνολικό Κόστος (με 24% ΦΠΑ)
Υποέργο 2			

1B	Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας	Λογισμικό/ Εφαρμογές/ Υπηρεσίες	500.456,25 €
2B	Προμήθεια ειδικών σταθμών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης	Λογισμικό/ Εφαρμογές/ Υπηρεσίες	151.900,00 €
3B	Περιβαλλοντικοί σταθμοί	Λογισμικό/ Εφαρμογές/ Υπηρεσίες	49.104,00 €
Σύνολο			701.460,25 €

ΣΥΝΟΛΟ (Χωρίς ΦΠΑ) - 565.693,75 €

ΦΠΑ 24% - 135.766,50 €

ΣΥΝΟΛΟ (Συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) - 701.460,25 €

ΑΡΘΡΟ 2ο: Ισχύουσες διατάξεις

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
- του ν. 4314/2014 (Α' 265)· «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13^{ης} Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις» και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του Π.Δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και

τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) “Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις” και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του Π.Δ. 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του Π.Δ. 80/2016 (Α'145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

ΑΡΘΡΟ 3ο: Συμβατικά στοιχεία

Τα συμβατικά στοιχεία της μελέτης είναι:

- α. Τεχνική Έκθεση-Περιγραφή
- β. Τεχνικές Προδιαγραφές
- γ. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- δ. Ειδική & Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 4ο: Στοιχεία προσφορών

Με την προσφορά κάθε διαγωνιζόμενου θα κατατίθενται υποχρεωτικά επί ποινή αποκλεισμού ότι αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται παραπάνω.

ΑΡΘΡΟ 5ο: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η εκτέλεση της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με ανοιχτό ηλεκτρονικό διαγωνισμό με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.

ΑΡΘΡΟ 6ο: Σύμβαση- Εγγυήσεις

Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό, για ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% της προϋπολογισθείσας δαπάνης. Ο ανάδοχος της προμήθειας, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος αυτής, είναι υποχρεωμένος εντός δέκα (10) ημερών από την ημερομηνία της ανακοίνωσης, να προσέλθει για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης προσκομίζοντας και την προβλεπόμενη εγγύηση καλής εκτέλεσης αυτής, διάρκειας τουλάχιστον δεκαέξι (16) μηνών μετά την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 7ο: Συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης

Η συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης του αντικειμένου λήγει στους δεκαέξι (16) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Ποινικές ρήτρες - Έκπτωση του Αναδόχου

Ο Δήμος διατηρεί το δικαίωμα να κηρύξει τον προμηθευτή έκπτωτο με όλες τις σχετικές συνέπειες σύμφωνα με το άρθρο 50 του Π.Δ. 28/80. Με την ίδια διαδικασία ο προμηθευτής κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν εφόσον δεν φόρτωσε, παρέδωσε ή αντικατέστησε τα συμβατικά υλικά μέσα στον προβλεπόμενο συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε.

ΑΡΘΡΟ 9ο: Παρεχόμενες υπηρεσίες κατά τη διάρκεια της υποστήριξης

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για οποιασδήποτε προληπτική και επανορθωτική συντήρηση, όπως επίσης και αναβάθμιση - επέκταση των λειτουργιών όλων των υποσυστημάτων της αρθρωτής αρχιτεκτονικής του πληροφοριακού συστήματος, καθώς και για εύρυθμη και ομαλή λειτουργία αυτού για διάστημα ενός (1) έτους από την παράδοση του έργου:

- επίπεδο παρουσίας (διεπαφή χρηστών),
- επίπεδο εφαρμογής (επιχειρησιακή λογική) ,
- επίπεδο δεδομένων (διαχείριση δεδομένων).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης-Υποστήριξης για το πληροφοριακό σύστημα και τα υποσυστήματά του.

ΑΡΘΡΟ 10ο: Χρόνος απόκρισης κατά τη διάρκεια της υποστήριξης-εγγύησης

Οι βλάβες μπορούν να δηλώνονται κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες και θα εξυπηρετούνται επιτόπια από το τεχνικό υποστήριξης εντός 48 ωρών από τη λήψη της ειδοποίησης. Η αίτηση παροχής υπηρεσιών θα γίνεται τηλεφωνικά ή με fax ή με e-mail ή με επίσημο έγγραφο της υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 11ο: Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία

Προκειμένου να διασφαλίζεται η πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία στις προσφερόμενες υπηρεσίες και το ψηφιακό περιεχόμενο, η κατασκευή τους θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγξιμες Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 (WCAG 2.0), σε επίπεδο συμμόρφωσης τουλάχιστον «ΑΑ».

Στην περίπτωση των διαδικτυακών υπηρεσιών που θα υλοποιηθούν για χρήση από φορητές συσκευές, επιπλέον της προηγούμενης συμμόρφωσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ελέγξιμες Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού (Mobile Web Best Practices 1.0) της Κοινοπραξίας του W3C.

Σημειώνεται ότι η συμμόρφωση των παραδοτέων με τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές θα ελεγχθεί με συστηματικό τρόπο προ της οριστικής τους παραλαβής τους και εκταμίευσης της οριστικής πληρωμής του έργου.

ΑΡΘΡΟ 12ο: Ειδικοί όροι

Το λειτουργικό σύστημα θα πρέπει να βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- Σχεδιασμός “digital by default” για όλα τα νέα έργα που αφορούν ψηφιακές υπηρεσίες, με την εφαρμογή των αρχών «Privacy by Design and by Default» του κανονισμού GDPR 679/2016
- Διαλειτουργικότητα μέσω κοινών και διεθνώς αναγνωρισμένων ανοικτών προτύπων, διάθεσης ανοικτών APIs και ανάπτυξης δημόσιων SDKs
- Σύνδεση των έργων με δράσεις απλούστευσης διαδικασιών και μεταρρύθμισης (απλοποίηση και ηλεκτρονικοποίηση διαδικασιών)
- Υιοθέτηση modular αρχιτεκτονικής ώστε να είναι εφικτή η αξιοποίηση μελλοντικών οριζόντιων δράσεων υπουργείων

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται σε:

- Σχεδιασμό που θα παρέχει εγγενώς την απαραίτητη ευελιξία και θα επιτρέπει την παραμετροποίηση του συστήματος για την προσθήκη νέων διαδικασιών από τους χρήστες του, χωρίς την παρέμβαση του αναδόχου.
- Τήρηση του ισχύοντος πλαισίου διαλειτουργικότητας (Κανόνες και Πρότυπα για Διαδικτυακούς Τόπους του Δημόσιου Τομέα)
- Υλοποίηση του έργου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο «Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης» (ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989, ΦΕΚ 1301/Β/12-04-2012), όπου κρίνεται αναγκαίο
- Συμμόρφωση με τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού (Ν. 4488/2017, αρ. 63) και διασφάλιση της προσβασιμότητας των υπό ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε άτομα με αναπηρίες, όπως αυτά ορίζονται στο Ν.4591/2019 και στο άρθρο 60 του Ν. 4488/2017 αλλά και στο νομοθετικό πλαίσιο που θα προκύψει από την ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2016/2102 (eAccessibility) «για την προσβασιμότητα των ιστότοπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημόσιου τομέα»
- Οι διαδικτυακές εφαρμογές να έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε περιβάλλον Εικονικών Μηχανών
- Να ληφθεί μέριμνα για την ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση της συλλεγόμενης πληροφορίας, προκειμένου το υπό ανάπτυξη σύστημα, μέσω κατάλληλης διεπαφής (API), να υποστηρίζει την ανάπτυξη εφαρμογών από τρίτους
- Να ληφθεί υπόψη η Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE για χρήση, διάθεση και περαιτέρω αξιοποίηση των γεωχωρικών δεδομένων (Ν. 3882/2010, ΦΕΚ 166 Α') που θα παραχθούν
- Να ληφθεί υπόψη η υπ' αρ. ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/73705/670 (ΦΕΚ 5045/Β'/13-11-2018) απόφαση για τη λειτουργία, τήρηση, επικαιροποίηση και περαιτέρω ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος "Ηλεκτρονική Πολεοδομία", το οποίο αφορά στα πολεοδομικά δεδομένα της χώρας και περιλαμβάνει τα δημόσια γεωχωρικά δεδομένα που παράγονται από τις διαδικασίες του ρυθμιστικού χωρικού σχεδιασμού (πολεοδομικού σχεδιασμού) και της εφαρμογής του.

ΑΡΘΡΟ 13ο: Φόροι - τέλη – κρατήσεις

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με όλους τους φόρους, τα τέλη και τις κρατήσεις που ισχύουν κατά τις ημέρες διενέργειας του διαγωνισμού.

ΑΡΘΡΟ 14ο: Παραλαβή - Τρόπος πληρωμής

Η καταβολή της αμοιβής θα γίνεται με την παραλαβή της προμήθειας από την αρμόδια επιτροπή του Δήμου και την υποβολή αντίστοιχου τιμολογίου (το οποίο θα εγκριθεί από την αρμόδια Υπηρεσία ελέγχου) που θα περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες για την παροχή της προμήθειας όπως αυτή περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή.

ΑΡΘΡΟ 15ο: Όροι και διαδικασία παραλαβής προμήθειας – Έκδοση αδειών

Η παραλαβή (προσωρινή και οριστική) θα γίνει από την επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτηθεί από υπαλλήλους της Αναθέτουσας Αρχής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

ΑΡΘΡΟ 16ο: Τόπος - χρόνος παράδοσης

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το είδος του αντικειμένου της προμήθειας όπως προβλέπεται από την Τεχνική Περιγραφή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την προμήθεια εντός δεκαέξι (16) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΔΡΑΣΗ 1B: Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

Λογισμικό Διαχείρισης (Κεντρική πλατφόρμα)

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Άδειες Χρήσης				
1.	Άδειες Χρήσης	2		
Γενικά				
2.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια έτοιμη ολοκληρωμένη λύση (Commercial Off-the-shelf).	NAI		
3.	Το λογισμικό θα ενσωματώνει σε μία και μόνο γραφική διεπαφή όλες τις λειτουργίες που περιγράφονται σε αυτόν τον πίνακα.	NAI		
4.	Στην παρουσίαση της Τεχνικής Λύσης που θα προτείνει ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσδιορίζονται & τεκμηριώνονται με την απαιτούμενη λεπτομέρεια τα σημεία και ο βαθμός ολοκλήρωσης των επιμέρους συστημάτων και να παρουσιάζεται σε ένα ενιαίο σχεδιάγραμμα η συνολική λογική αρχιτεκτονική του συνόλου των υποσυστημάτων του έργου.	NAI		
5.	Η εφαρμογή θα είναι προσβάσιμη από το Διαδίκτυο (Cloud) μέσω ασφαλούς πρόσβασης.	NAI		
6.	Θα είναι δυνατή η συνεχής παροχή των υπηρεσιών της στον τελικό χρήστη σε 24ωρη βάση με υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας	NAI		
7.	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.	NAI		
8.	Η εφαρμογή πρέπει να είναι πολυπαραθυρική και εύκολη στη χρήση.	NAI		

9.	Υποστήριξη μίας έως και 3 οθόνες σταθμού εργασίας. Σε κάθε οθόνη θα προβάλλονται διαφορετικά παράθυρα της εφαρμογής.	NAI		
10.	Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως αρθρωτή και επεκτάσιμη.	NAI		
11.	Η εφαρμογή θα υποστηρίζει κατ'ελάχιστο το λειτουργικό σύστημα Windows.	NAI		
12.	Η εφαρμογή θα ενημερώνεται αυτόματα (νέες εκδόσεις).	NAI		
13.	Όλες οι σημαντικές ενέργειες των χρηστών να καταγράφονται και αποθηκεύονται με χρονοσφραγίδα στη βάση δεδομένων.	NAI		
14.	Οι καταγεγραμμένες ενέργειες των χρηστών να παρουσιάζονται στον διαχειριστή του συστήματος σε μορφή πίνακα.	NAI		
15.	Εξαγωγή των καταγεγραμμένων ενεργειών των χρηστών σε μορφή CSV και EXCEL ή σε εκτυπώσιμη αναφορά (report).	NAI		
Γραφική Διεπαφή Χρήστη				
16.	Ευέλικτη, διαισθητική και με υποστήριξη δύο γλωσσών (ελληνικά, αγγλικά) διεπαφή χρήστη.	NAI		
17.	Οι χρήστες να μπορούν να επεξεργαστούν την διάταξη των παραθύρων της εφαρμογής.	NAI		
18.	Κάθε παράθυρο να δύναται να μεγιστοποιηθεί ή και ελαχιστοποιηθεί.	NAI		
19.	Να υπάρχει επιλογή να επαναφέρει ο χρήστης την αρχική (προεπιλεγμένη) διάταξη των παραθύρων.	NAI		
20.	Οι τυπικές δυνατότητες επεξεργασίας των να είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιούνται φόρμες εισόδου πληροφοριών (Αποκοπή, Επικόλληση, Αντιγραφή, Εισαγωγή, Διαγραφή)	NAI		
21.	Τυχόν ειδοποιήσεις της εφαρμογής (π.χ. εισερχόμενο μήνυμα, νέο συμβάν) θα πρέπει να είναι ορατές και να παρέχουν άμεση πληροφόρηση.	NAI		
22.	Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να συνοδεύονται με κατάλληλο ήχο.	NAI		

23.	Εμφάνιση επεξηγηματικού μηνύματος για κάθε κουμπί και ετικέτα, όταν ο χρήστης τοποθετήσει το ποντίκι πάνω από το συγκεκριμένο στοιχείο.	NAI		
24.	Οι πίνακες εμφάνισης πληροφοριών μπορούν να ταξινομηθούν και να φιλτραριστούν χρησιμοποιώντας πολλαπλά κριτήρια.	NAI		
25.	Προεπιλεγμένα φίλτρα να επιτρέπουν το γρήγορο φιλτράρισμα πινάκων	NAI		
26.	Οι στοιχεία ελέγχου αναδυόμενης λίστας να υποστηρίζουν προτάσεις (content proposal) με δυνατότητες αυτόματης συμπλήρωσης.	NAI		
27.	Για κάθε διαφορετικό ρόλο χρήστη να εμφανίζεται διαφορετική διαμόρφωση της γραφικής διεπαφής ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης σε παράθυρα και εργαλεία.	NAI		
Διαχείριση Εφαρμογής				
28.	Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα προκαθορισμένο (default) ρόλο χρήστη με δικαιώματα διαχείρισης του συστήματος (ρόλος διαχειριστή).	NAI		
29.	Ο ρόλος διαχειριστή θα μπορεί να διαχειρίζεται τους χρήστες, ρόλους και τα δικαιώματα πρόσβασης της εφαρμογής.	NAI		
30.	Το σύστημα θα πρέπει να καταγράφει αυτόματα για κάθε εισαγωγή – τροποποίηση – διαγραφή των δεδομένων τα στοιχεία του τελευταίου χρήστη που ενημέρωσε τα δεδομένα καθώς και το χρόνο που πραγματοποιήθηκε η μεταβολή αυτή	NAI		
31.	Διαχείριση ομάδων χρηστών με ιεραρχικό τρόπο. Οι ομάδες χρηστών θα είναι μπορούν να είναι απεριόριστες.	NAI		
32.	Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστου αριθμού χρηστών (ανάλογα με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης) καθώς και ανάθεσής τους στα αντίστοιχα υπο-τμήματα του οργανισμού.	NAI		
33.	Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστου αριθμού ρόλων χρηστών	NAI		

34.	Υποστήριξη πολλαπλών διαχειριστών συστήματος και ανάθεση τους σε διαφορετικά επίπεδα της ιεραρχίας του οργανισμού.	NAI		
35.	Ο διαχειριστής να μπορεί να αποσυνδέσει ένα χρήστη από το σύστημα.	NAI		
36.	Ο διαχειριστής θα μπορεί να διαχειρίζεται τους τύπους συμβάντων.	NAI		
37.	Κάθε ενέργεια διαχειριστή καταγράφεται με το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο ενώ παράλληλα οι καταγραφές αυτές είναι διαθέσιμες στους υπόλοιπους διαχειριστές.	NAI		
38.	Διαχείριση των παραθύρων που έχει πρόσβαση ο κάθε ρόλος χρήστη ανά οθόνη σταθμού εργασίας.	NAI		
39.	Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης (πρόσβαση σε εργαλεία, παράθυρα) ανά ρόλο χρήστη.	NAI		
40.	Δυνατότητα ανάθεσης διαφορετικών γεωγραφικών επιπέδων πληροφορίας σε κάθε ρόλο χρήστη.	NAI		
41.	Διαχείριση βασικών δεδομένων (δυνατότητα επιστροφής στις προκαθορισμένες τιμές)	NAI		
42.	Επαναφορά κλειδωμένων λογαριασμών χρηστών από τους χειριστές με την καταλληλή ρύθμιση ασφαλείας.	NAI		
43.	Το σύστημα δε πρέπει να επιτρέπει την ταυτόχρονη είσοδο του χρήστη από δύο διαφορετικούς σταθμούς εργασίας ταυτόχρονα. Να υπάρχει δυνατότητα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης αυτής της ρύθμισης από το ρόλο διαχειριστή.	NAI		
Έλεγχος Ταυτότητας και Εξουσιοδότηση				
44.	Όλοι οι λογαριασμοί του συστήματος και των χρηστών να προστατεύονται μέσω κωδικών.	NAI		
45.	Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος ταυτότητας και εξουσιοδότηση πρόσβασης κατά τη σύνδεση ενός χρήστη στο σύστημα.	NAI		
46.	Επιλογή πλήθους οθονών εργασίας μετά την σύνδεση χρήστη.	NAI		

47.	Το σύστημα να μπορεί να ανιχνεύσει αυτόματα το πλήθος των διαθέσιμων οθονών του σταθμού εργασίας.	NAI		
48.	Οι χρήστες να μπορούν να επιλέξουν το πλήθος των οθονών που θα χρησιμοποιήσουν ανεξάρτητα από την διαθεσιμότητα οθονών του σταθμού εργασίας.	NAI		
49.	Ένας λογαριασμός χρήστη να κλειδώνει μετά από ένα πλήθος αποτυχημένων προσπαθειών σύνδεσης.	NAI		
50.	Το σύστημα επιτρέπει στους χρήστες να τροποποιήσουν τους προσωπικούς τους κωδικούς από ένα αντίστοιχο μενού.	NAI		
51.	Όλοι οι κωδικοί θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων σε κρυπτογραφημένη μορφή.	NAI		
Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων				
52.	Να υποστηρίζεται η διαχείριση ιεραρχικής δομής τύπων πόρων με τουλάχιστον τρία επίπεδα.	NAI		
53.	Καταχώριση και διαχείριση χερσαίων μέσων.	NAI		
54.	Καταχώριση και διαχείριση θαλάσσιων μέσων.	NAI		
55.	Καταχώριση και διαχείριση προσωπικού και εθελοντών.	NAI		
56.	Καταχώριση και διαχείριση συσκευών/εξοπλισμού (μετεωρολογικών σταθμών, καμερών επιτήρησης, αισθητήρων κ.ο.κ.)	NAI		
57.	Απεικόνιση πόρων σε κατάλληλες λίστες/πίνακες με διαφοροποίηση των εικονιδίων τους με βάση τον τύπο τους.	NAI		
58.	Απεικόνιση της κατάστασης των πόρων με χρωματικές διαφοροποιήσεις της αντίστοιχης στήλης του πίνακα.	NAI		
59.	Απεικόνιση του τύπου πόρου με διαφοροποίηση χρώματος της αντίστοιχης στήλης.	NAI		
60.	Σύνδεσης ενός πόρου με έναν άλλο.	NAI		
61.	Επεξεργασία κατάστασης πόρου μέσω προκαθορισμένων κανόνων μετάβασης κατάστασης.	NAI		

62.	Να μπορούν να εφαρμοστούν πολλά φίλτρα στη λίστας των πόρων με βάση τον τύπο, την κατάσταση τους.	ΝΑΙ		
63.	Οι φιλτραρισμένοι πίνακες να φιλτράρουν αντίστοιχα και τους πόρους που απεικονίζονται στο χάρτη.	ΝΑΙ		
64.	Υποβολής αιτημάτων πόρων προς διάθεση σε άλλους συνεργαζόμενους φορείς και υπηρεσίες.	ΝΑΙ		
65.	Τα αιτήματα πόρων να εμφανίζονται κατάλληλα με οπτικές και ακουστικές ειδοποιήσεις	ΝΑΙ		
66.	Ικανοποίηση ενός αιτήματος πόρων με διάθεση πόρων.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Διαθεσιμότητας Επιχειρησιακών Πόρων				
67.	Διαχείριση χρονικής διαθεσιμότητας πόρων.	ΝΑΙ		
68.	Χρήστες με κατάλληλα δικαιώματα θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν και να επεξεργάζονται τους τύπους των βαρδιών.	ΝΑΙ		
69.	Καθορισμός κατηγοριών βάρδιας με διαφορετικούς χρονικούς περιορισμούς.	ΝΑΙ		
70.	Αντιστοίχιση κωδικών κλήσης με πόρους ανά βάρδια.	ΝΑΙ		
71.	Προβολή της στελέχωσης μετά από επιλογή συγκεκριμένης ημερομηνίας.	ΝΑΙ		
72.	Παροχή λίστας πόρων και κωδικών κλήσεων κατά τη διαχείριση συμβάντων.	ΝΑΙ		
73.	Διαχείριση αδειών προσωπικού (ρεπό) καθώς και οι επιφυλακές.	ΝΑΙ		
74.	Εκτύπωση καθημερινά αναφοράς με τις διαθεσιμότητες.	ΝΑΙ		
Καταχώριση Συμβάντων				
75.	Τα πεδία της φόρμας καταχώρισης που η συμπλήρωση τους είναι υποχρεωτική να επισημαίνονται με σαφήνεια στο χρήστη.	ΝΑΙ		
76.	Επιλογή τύπου συμβάντος από αναπτυσσόμενες λίστες (3 ιεραρχικά επίπεδα).	ΝΑΙ		

77.	Ο χειριστής να μπορεί να μετακινηθεί γρήγορα από κελί σε κελί χρησιμοποιώντας το κουμπί Tab (για μετακίνηση προς τα δεξιά και κάτω) και το ανάστροφο Tab (για μετακίνηση προς τα αριστερά και πάνω).	NAI		
78.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης διευθύνσεων (οδός - αριθμός)	NAI		
79.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης διασταυρώσεων οδών.	NAI		
80.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης σημείων ενδιαφέροντος και τοπωνυμίων.	NAI		
81.	Η αναζήτηση να μπορεί να γίνει με χρήση SQL LIKE operator στην αρχή ή/και στο τέλος της αναζητούμενης οδού ή σημείου ενδιαφέροντος.	NAI		
82.	Επιλογή τοποθεσίας συμβάντος από το χάρτη.	NAI		
83.	Πρόταση πιθανών εναλλακτικών αποτελεσμάτων στην περίπτωση όπου δεν βρεθεί ακριβής αντιστοίχιση κατά την αναζήτηση μιας τοποθεσίας.	NAI		
84.	Στην περίπτωση μη ακριβής αντιστοίχισης μιας τοποθεσίας κατά τη διαδικασία της αναζήτησης, ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει μια από τις εναλλακτικές προτάσεις ή να συνεχίσει με χειροκίνητη επιλογή της τοποθεσίας.	NAI		
85.	Κατά την επιλογή ενός αποτελέσματος γεω-κωδικοποίησης να γίνεται αυτόματο κεντράρισμα του χάρτη στην τοποθεσία.	NAI		
86.	Να περιλαμβάνει πεδίο εισαγωγής σχολίων με κείμενο ελεύθερης μορφής.	NAI		
87.	Κατά την καταχώριση ενός συμβάντος, το σύστημα να δημιουργεί παρέχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό και μία χρονοσφραγίδα δημιουργίας.	NAI		
88.	Αυτόματος εντοπισμός κοντινών παρόμοιων συμβάντων και δυνατότητα προσθήκης περιγραφής σε ένα ήδη καταχωρημένο συμβάν.	NAI		
89.	Αυτόματη εκχώρηση προτεραιότητας συμβάντος με βάση τον τύπο του (η προτεραιότητα του	NAI		

	συμβάντος να μπορεί να τροποποιηθεί από τον χειριστή).			
90.	Η εισαγωγή δεδομένων στη φόρμα μπορεί να ακυρωθεί και τα δεδομένα να απορριφθούν κατά την διακριτική ευχέρεια του χειριστή.	NAI		
91.	Η φόρμα να περιλαμβάνει προαιρετικό πεδίο περιγραφής τοποθεσίας (ελεύθερο κείμενο).	NAI		
92.	Ένα συμβάν να μην μπορεί να αποθηκευτεί έως ότου όλα τα υποχρεωτικά πεδία του να έχουν συμπληρωθεί κατάλληλα. Η συμπλήρωση ενός πεδίου με λανθασμένη τιμή να εμφανίζει το πρόβλημα στο χρήστη.	NAI		
Διαχείριση Συμβάντων				
93.	Προβολή των ενεργών συμβάντων σε λίστες.	NAI		
94.	Η προβολή των συμβάντων να γίνεται με σειρά προτεραιότητας και κατάστασης.	NAI		
95.	Η προβολή των συμβάντων να γίνεται με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση στη λίστα και κατάλληλα εικονίδια στο χάρτη.	NAI		
96.	Ο χειριστής να μην απαιτείται να εκτελέσει κάποια ενέργεια για να λάβει ανανεωμένες πληροφορίες για ένα συμβάν (Δυναμική ενημέρωση περιστατικών).	NAI		
97.	Ο χειριστής να ειδοποιείται στην περίπτωση που προστεθούν σχόλια σε ένα συμβάν.	NAI		
98.	Η προτεραιότητα ενός περιστατικού μπορεί να τροποποιηθεί οποτεδήποτε εφόσον το περιστατικό είναι ενεργό.	NAI		
99.	Διαχείριση ολόκληρου του κύκλου ζωής των συμβάντων με αντίστοιχες φόρμες, ανάθεση πόρων και εκτέλεση ενεργειών.	NAI		
100.	Συγχρονισμός ενεργών συμβάντων και απεικονίσεων χάρτη.	NAI		
101.	Προβολή της ροής πληροφοριών με γεωαναφορά στο χάρτη.	NAI		
102.	Ενημέρωση του χειριστή με ηχητική και οπτική ειδοποίηση όταν ένα ενεργό συμβάν ενημερωθεί (π.χ. από κινητά τερματικά πεδίου).	NAI		

103.	Τα στοιχεία ενός συμβάντος να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα ακόλουθα πεδία (χωρίς να περιορίζονται σε αυτά): •Τοποθεσία περιστατικού •Χρονοσφραγίδα δημιουργίας •Χειριστής που το καταχώρισε •Κατάσταση περιστατικού και χρονοσφραγίδα ενημέρωσης •Τύπος περιστατικού •Προτεραιότητα περιστατικού •Περιγραφή περιστατικού •Ροή νέων πληροφοριών •Εμπλεκόμενα Μέσα	NAI		
104.	Να αποθηκεύονται όλες οι ενέργειες χρηστών στο συμβάν και να περιλαμβάνεται και χρονοσφραγίδα για κάθε ενέργεια.	NAI		
105.	Προβολή όλων των ενεργειών ανά πάσα χρονική στιγμή.	NAI		
106.	Επισύναψη αρχείων (εικόνες, αρχεία MS Word, MS Excel, pdf) σε συμβάν.	NAI		
107.	Διαχείριση συμβάντων κάνοντας χρήστη προκαθορισμένης φόρμα εισαγωγής πληροφοριών, ανάλογα με τον τύπο του κάθε συμβάντος.	NAI		
108.	Η εισαγωγή δεδομένων σε μία φόρμα μπορεί να ακυρωθεί και τα δεδομένα να διαγραφούν κατά την βούληση του χειριστή.	NAI		
109.	Προβολή συνημμένων αρχείων.	NAI		
110.	Ανάθεση πόρων/ μονάδων από λίστα διαθέσιμων πόρων.	NAI		
111.	Ηχητική ειδοποίηση για εισερχόμενο συμβάν από εξωτερικό σύστημα.	NAI		
112.	Προβολή αρχειοθετημένων συμβάντων στο χάρτη για περαιτέρω ανάλυση τους.	NAI		
113.	Μεταβολή της κατάστασης ενός συμβάντος από ανενεργό σε ενεργό.	NAI		

114.	Διαχείριση πολλαπλών σημείων και περιοχών χάρτη ανά συμβάν.	NAI		
115.	Προσωπικό που έχει ανατεθεί σε περιστατικό και είναι αντιστοιχισμένο με εφαρμογή κινητής συσκευής να λαμβάνει τις πληροφορίες του συμβάντος στην κινητή εφαρμογή μετά την ανάθεσή του στο συμβάν.	NAI		
116.	Οι χρήστες των κινητών τερματικών να μπορούν να ενημερώσουν την κατάστασή τους (ως πόροι).	NAI		
117.	Οι χρήστες των κινητών τερματικών να μπορούν να ενημερώνουν τα περιστατικά, να αποστέλλουν μηνύματα κειμένου, εικόνες και video στη ροή πληροφοριών.	NAI		
118.	Πρόταση πόρων από το σύστημα, λαμβάνοντας υπόψιν τον τύπο και τις τοποθεσία του συμβάντος.	NAI		
119.	Εξαγωγή συμβάντων σε μορφή πίνακα σε αρχεία τύπου excel.	NAI		
120.	Αποστολή δεδομένων συμβάντος και στιγμιότυπου χάρτη σε διασυνδεδεμένο λογαριασμό το twitter.	NAI		
Διαχείριση Πλάνων/Σχεδίων Εκτάκτων Καταστάσεων				
121.	Δημιουργία και επεξεργασία Σχεδίων Αντιμετώπισης από φυσικές καταστροφές.	NAI		
122.	Διαχείριση υποενότητων ενός σχεδίου.	NAI		
123.	Καταχώριση επιχειρησιακών μέσων.	NAI		
124.	Καταχώριση επαφών.	NAI		
125.	Καταχώριση σημείων ενδιαφέροντος.	NAI		
126.	Καταχώριση κειμένου με μορφοποίηση (rich text).	NAI		
127.	Εισαγωγή εικόνων.	NAI		
128.	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.ο.κ.	NAI		

Συνεργατική Απόκριση				
129.	Δημιουργία συνεργατικών συνόδων με πολλαπλούς χρήστες για επιλεγμένο συμβάν.	NAI		
130.	Διαχείριση λογικών καναλιών επικοινωνίας.	NAI		
131.	Η χρήση του υποσυστήματος να μπορεί να γίνει είτε για εικονικά συμβάντα μέσω του υποσυστήματος εκπαίδευσης είτε για πραγματικά.	NAI		
132.	Παροχή ανοικτής διεπαφής για τη διασύνδεση στο συνεργατικό περιβάλλον τρίτων συστημάτων (π.χ. από φορείς Δημόσιας ασφάλειας).	NAI		
133.	Οι χειριστές μπορούν να ανταλλάσσουν μηνύματα με ή χωρίς γεωαναφορά.	NAI		
134.	Δημιουργία γεωγραφικών περιοχών και ετικετών και αποστολή ως μήνυμα.	NAI		
135.	Παροχή έτοιμων ετικετών για επιλογή (βιβλιοθήκη συμβόλων).	NAI		
136.	Αποστολή και λήψη εντολών εργασίας (tasks).	NAI		
137.	Ηχογράφηση ομιλίας και ανταλλαγή ηχητικού αρχείου.	NAI		
138.	Αποστολή και λήψης εικόνων.	NAI		
139.	Επισήμανση (tagging) ενός χρήστη ή μιας υπηρεσίας σε κάθε τύπο μηνύματος.	NAI		
140.	Τα εισερχόμενα και εξερχόμενα μηνύματα που εμπεριέχουν γεωαναφορά να απεικονίζονται με κατάλληλα σύμβολα και χρωματική κωδικοποίηση στο 3D χάρτη.	NAI		
Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών				
141.	Προβολή χάρτη σε τρεις διαστάσεις (3D) με συνδυασμό υψομετρικού μοντέλου εδάφους, αεροφωτογραφίες ή/και δορυφορικές εικόνες.	NAI		
142.	Ο χάρτης θα προβάλλει ψηφιδωτά και διανυσματικά επίπεδα πληροφορίας με τεχνολογία streaming από εξυπηρετητές GIS του Cloud για τη βέλτιστη χρήση του διαθέσιμου εύρους ζώνης.	NAI		

143.	Να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό κρύπτης (cache). Το μέγεθος της cache για τον σταθμό εργασίας να μπορεί να το ορίζει ο χρήστης.	NAI		
144.	Οι εξυπηρετητές GIS θα πρέπει να διαχέουν κατάλληλα δεδομένα από την γεωβάση του συστήματος.	NAI		
145.	Φόρτωση ψηφιδωτών δεδομένων από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	NAI		
146.	Φόρτωση διανυσματικών δεδομένων (π.χ. shapefiles) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	NAI		
147.	Φόρτωση υψομετρικών δεδομένων (DEM) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	NAI		
148.	Φόρτωση αρχείων KML/KMZ.	NAI		
149.	Φόρτωση σύννεφου σημείων (point clouds) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	NAI		
150.	Εισαγωγή και τροποποίηση των ιδιοτήτων ενός γεωγραφικού αντικειμένου (feature) σε επιλεγμένο διανυσματικό επίπεδο πληροφορίας.	NAI		
151.	Επεξεργασία (εισαγωγή, τροποποίηση, διαγραφή) γεωγραφικών οντοτήτων (features) σε επιλεγμένο επίπεδο διανυσματικής πληροφορίας.	NAI		
152.	Μέτρηση οριζόντιας απόστασης με χρήση του ποντικού ή με εισαγωγή των συντεταγμένων δύο σημείων.	NAI		
153.	Εργαλεία μέτρησης επιφανειών και υψομετρικής διαφοράς μεταξύ σημείων.	NAI		
154.	Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει διαφορετικές μονάδες μέτρησης απόστασης (μέτρα, χιλιόμετρα, ναυτικά μίλια).	NAI		
155.	Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει διαφορετικές μονάδες μέτρησης επιφάνειας (τετραγ. μέτρα, τετραγ. χιλιόμετρα, στρέμματα).	NAI		
156.	Υπολογισμός οπτικών τομέων (π.χ. για το εύρος κάλυψης περιοχών από συστήματα καμερών).	NAI		
157.	Πλοήγηση στο χάρτη σε (μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετακίνηση) και γρήγορη μετάβαση σε κλίμακα zoom.	NAI		

158.	Προβολή του χάρτη σε δύο και τρεις διαστάσεις ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.	NAI		
159.	Απεικόνιση των υψομετρικών καμπυλών (contours) του ανάγλυφου.	NAI		
160.	Απεικόνιση των κλίσεων (slope) του ανάγλυφου.	NAI		
161.	Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων σε κυκλική απόσταση από σημείο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.	NAI		
162.	Έλεγχος του στυλ εμφάνισης των διανυσματικών επιπέδων πληροφορίας.	NAI		
163.	Μετασχηματισμός συντεταγμένων προβολικών συστημάτων (υποστήριξη κατ' ελάχιστο των EPSG:2100 και EPSG:4326).	NAI		
164.	Υποστήριξη ανάγνωσης αρχείων μοντέλων 3D μορφότυπων Collada και KMZ.	NAI		
165.	Φόρτωση και απεικόνιση επιπέδων 3D mesh.	NAI		
166.	Εισαγωγή αντικειμένων όπως ετικέτες κειμένου, ετικέτες κειμένου με εικόνα και γεωμετρικών σχημάτων.	NAI		
167.	Υποστήριξη των προτύπων OGC WMS και WFS.	NAI		
168.	Υποστήριξη του προτύπου WFS-T για την επεξεργασία των διανυσματικών επιπέδων πληροφορίας.	NAI		
169.	Οι διαχειριστές να μπορούν να ορίζουν τις τιμές (λίστα) που δύναται να δεχθεί μια ιδιότητα (attribute) ενός γεωγραφικού αντικειμένου. Οι τιμές αυτές να παρουσιάζονται ως αναδυόμενο μενού κατά την επεξεργασία του γεωγραφικού αντικειμένου από τους χρήστες.	NAI		
170.	Για κάθε επεξεργασμένο γεωγραφικό στοιχείο να καταγράφεται η χρονοσφραγίδα και ο χρήστης που την πραγματοποίησε.	NAI		
171.	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.	NAI		

172.	Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων με βάση πολύγωνο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.	NAI		
173.	Προβολή γεωγραφικών αντικείμενων από όλα τα υποσυστήματα της εφαρμογής (υποσύστημα παρακολούθησης θέσεις πόρων, διαχείρισης πόρων, διαχείρισης συμβάντων, διαχείρισης ροών βίντεο, έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών κ.ο.κ.) ως διαφορετικά επίπεδα δυναμικής πληροφορίας.	NAI		
174.	Προβολή λεπτομερειών αντικειμένων με κατάλληλα tooltip ή αναδυόμενα παράθυρα.	NAI		
175.	Τα αντικείμενα του χάρτη να είναι επιλέξιμα και ανάλογα με τον τύπο τους μπορούν να εκτελέσουν αντίστοιχες λειτουργίες (π.χ. προβολή βίντεο κάμερας).	NAI		
176.	Αναζήτηση πλησιέστερων πόρων από μία επιλεγμένη τοποθεσία του χάρτη.	NAI		
177.	Αναζήτηση πλησιέστερων σημείων ενδιαφέροντος από μία τοποθεσία στον χάρτη.	NAI		
178.	Εξαγωγή στιγμιότυπου χάρτη ως εικόνα (μεγεθούς A3, A4) και αποθήκευση σε αρχείο.	NAI		
Διασύνδεση με συστήματα Δημόσιας Ασφάλειας				
179.	Το σύστημα θα πρέπει να είναι ανοικτό με δυνατότητα διασύνδεσης με τρίτα συστήματα διαχείρισης συμβάντων οργανισμών δημόσιας ασφάλειας (π.χ. Πυροσβεστική, Πολιτική Προστασία)	NAI		
180.	Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή δεδομένων συμβάντος από/σε τρίτο σύστημα.	NAI		
181.	Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή ειδοποιήσεων (alerts) από/σε τρίτο σύστημα.	NAI		
182.	Ανοικτή διεπαφή για αποστολή δεδομένων τηλεματικής σε εξωτερικό τρίτο σύστημα.	NAI		
183.	Ανοικτή διεπαφή για ανάθεση πόρων σε εξωτερικό τρίτο σύστημα..	NAI		
184.	Ανοικτή διεπαφή για αποστολή δεδομένων αισθητήρων σε εξωτερικό τρίτο σύστημα.	NAI		

185.	Ανοικτή διεπαφή για συμμετοχή τρίτων συστημάτων στο συνεργατικό περιβάλλον απόκρισης.	NAI		
Ανταλλαγή Μηνυμάτων				
186.	Ανταλλαγής μηνυμάτων ανάμεσα στους χρήστες της εφαρμογής.	NAI		
187.	Αποστολή μηνυμάτων από ένα χρήστη σε ένα σύνολο χρηστών που ανήκουν σε έναν συγκεκριμένο ρόλο.	NAI		
188.	Οι ειδοποιήσεις για εισερχόμενα μηνύματα θα πρέπει να είναι εμφανείς στον χρήστη ανεξάρτητα από τα παράθυρα που έχει επιλέξει.	NAI		
Διασύνδεση με Εξωτερικές Πηγές Δεδομένων				
189.	Προβολή ενεργών πυρκαγιών από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	NAI		
190.	Προβολή δεδομένων σεισμών από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	NAI		
191.	Προβολή δεδομένων καιρικών φαινομένων από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	NAI		
192.	Υποστήριξη ροών διαδικτυακής πληροφορίας μέσω των προτύπων RSS και GeoRSS (π.χ. ειδήσεις, ειδοποιήσεις για επικίνδυνα καιρικά φαινόμενα, δεδομένα σεισμών κ.ο.κ.).	NAI		
193.	Οι χρήστες με κατάλληλα δικαιώματα να μπορούν να διαχειρίζονται τα εκάστοτε κανάλια είτε για προσωπική ή καθολική πρόσβαση.	NAI		
194.	Απεικόνιση ροής πληροφορίας επιλεγμένων καναλιών σε ειδικά παράθυρα της εφαρμογής.	NAI		
Αναφορές και Στατιστικά				
195.	Παραγωγή προκαθορισμένων αναφορών με επιλογή των αντίστοιχων παραμέτρων και απεικόνισης τους μέσα από την εφαρμογή.	NAI		
196.	Παραγωγή αναφοράς για τα συμβάντα σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα.	NAI		

197.	Παραγωγή αναφοράς καθημερινού δελτίου συμβάντων.	NAI		
198.	Κάθε αναφορά θα είναι διαθέσιμη για επιλογή από ένα χρήστη εφόσον ο ρόλος του έχει τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.	NAI		
199.	Παραγωγή αναφοράς των τηλεματικών δεδομένων πόρων.	NAI		
200.	Εκτύπωση των αναφορών.	NAI		
201.	Εξαγωγή των αναφορών σε πολλαπλούς τύπους αρχείων (excel, pdf) για περαιτέρω επεξεργασία.	NAI		
Απεικόνιση Ροών Βίντεο				
202.	Απεικόνιση ζωντανής προβολής βίντεο των διασυνδεδεμένων καμερών.	NAI		
203.	Αναπαραγωγή καταγεγραμμένου βίντεο με επιλογή του χρόνου έναρξης.	NAI		
204.	Διαχείριση PTZ (Pan-Tilt-Zoom) σε κάμερες που το υποστηρίζουν.	NAI		
205.	Προβολή διάταξης με τουλάχιστον 16 παράθυρα βίντεο ταυτόχρονα.	NAI		
206.	Δυνατότητα ταυτόχρονης προβολής ζωντανής ροής αλλά και αναπαραγωγής βίντεο στην ίδια διάταξη.	NAI		
207.	Επιλογή κάμερας με μεταφορά και απόθεση (drag-n-drop) σε οποιοδήποτε παράθυρο βίντεο.	NAI		
208.	Οι τοποθεσίες των καμερών και οι τομείς κάλυψής τους να απεικονίζονται στο 3D χάρτη.	NAI		
209.	Επιλογή κάμερας από το 3D χάρτη.	NAI		
210.	Προβολή βίντεο σε ξεχωριστό αναδυόμενο παράθυρο.	NAI		
211.	Ορισμός και αποθήκευση διατάξεων (Layouts) (συνδυασμό διάταξης παραθύρων βίντεο και κάμερας ανά παράθυρο).	NAI		
212.	Ορισμός και αποθήκευση χρονικής ακολουθίας διατάξεων (Sequences).	NAI		
213.	Διαχείριση σελιδοδεικτών (bookmarks) βίντεο.	NAI		

Διασύνδεση με Έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή Tablet				
214.	Λήψη και αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων θέσης που αποστέλλουν οι πόροι μέσω των κινητών τερματικών τους.	NAI		
215.	Επιλογή απεικόνισης στο χάρτη είτε της τελευταίας καταγεγραμμένης θέσης και κατάστασης ενός υπαλλήλου (ή εθελοντή) ή της διαδρομής του σε διάστημα χρόνου.	NAI		
216.	Λήψη και προβολή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης (panic button).	NAI		
217.	Επιλογή αυτόματου κεντραρίσματος χάρτη σε πόρο της επιλογής του χρήστη.	NAI		
218.	Αποστολή, λήψη και προβολή μηνύματος κειμένου σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
219.	Λήψη και προβολή μηνύματος φωτογραφίας σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
220.	Λήψη και προβολή μηνύματος βίντεο σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
221.	Προβολή στο χάρτη όσων μηνυμάτων από τα κινητά τερματικά εμπεριέχουν πληροφορίες τοποθεσίας.	NAI		
222.	Με την ανάθεση πόρων με κινητό τερματικό σε συμβάν, θα αποστέλλονται αυτόματα οι πληροφορίες του συμβάντος στην εφαρμογή του κινητού τερματικού με αντίστοιχη ειδοποίηση.	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης Δασικής Πυρκαγιάς				
223.	Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον ολοκληρωμένο έλεγχο του βασικού κατανεμημένου εξοπλισμού για ολόκληρο το σύστημα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.	NAI		
224.	Ο χάρτης θα προβάλλει τη θέση κάθε πυλώνα, τον προσανατολισμό των καμερών του και την περιοχή κάλυψης.	NAI		
225.	Σε οποιαδήποτε στιγμή τα διανύσματα προσανατολισμού της κάμερας και οι αντίστοιχοι κώνοι ορατότητας θα είναι διαθέσιμοι στο χάρτη και θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο ώστε να είναι συνεπείς με τις προβαλλόμενες εικόνες.	NAI		

226.	Ρύθμιση ζουμ και κλίσης στο παράθυρο του χάρτη με έναν απλό και εύχρηστο τρόπο χρησιμοποιώντας το ποντίκι.	NAI		
227.	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		
228.	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		
229.	Κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης ρόλου χρήστη θα δίνουν τη δυνατότητα ή μη χειρισμού των αισθητήρων κάθε πυλώνα.	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Έγκαιρης Εκτίμησης Ζημιών από Σεισμό				
230.	Απεικόνιση στο χάρτη της κατάστασης των τοποθετημένων αισθητήρων (π.χ. κατάσταση μπαταρίας, κατάσταση GPS, καθυστέρηση (latency), κατάσταση καταγραφής δεδομένων κ.τ.λ.).	NAI		
231.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων εφόσον μια παράμετρος ξεπεράσει τα όρια που έχουν τεθεί από την εφαρμογή Network Management System (NMS).	NAI		
232.	Απεικόνιση στο χάρτη της επικρατέστερης πιθανότητας ζημιών ανά κτίριο αμέσως μετά σεισμό με κατάλληλες χρωματικές κλίμακες (καθόλου ζημιά, λίγη ζημιά, μέτρια ζημιά και σημαντική ζημιά).	NAI		
233.	Με επιλογή κτιρίου του χάρτη να παρουσιάζονται αναλυτικά οι πιθανότητες ζημιάς ανά κτίριο και ανά όροφο.	NAI		

Εφαρμογή έξυπνου κινητού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Άδειες Χρήσης				
1.	Άδειες Χρήσης	10		
Γενικά				

2.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια έτοιμη ολοκληρωμένη λύση (Commercial Off-the-shelf).	NAI		
3.	Η εφαρμογή θα μπορεί να εγκατασταθεί σε κινητά τερματικά (έξυπνα κινητά τηλέφωνα και tablet).	NAI		
4.	Θα υποστηρίζεται κατ' ελάχιστο το λειτουργικό σύστημα Android (συμβατότητα με όλες τις εκδόσεις από Android 5.0 και μετά).	NAI		
5.	Η σύνδεση στην εφαρμογή θα γίνεται με την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη (ταυτότητα χρήστη και κωδικό).	NAI		
6.	Η εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνει δεδομένα συμβάντων και τηλεματικής παρακολούθησης πόρων από την κεντρική εφαρμογή Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.	NAI		
7.	Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει δεδομένα προς την κεντρική εφαρμογή Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.	NAI		
8.	Θα πρέπει να περιλαμβάνει διανυσματικό χάρτη οδικού δικτύου και σημείων ενδιαφέροντος για όλη την περιοχή ενδιαφέροντος (καθώς και των περιοχών που αυτή συνορεύει).	NAI		
9.	Τα δεδομένα του χάρτη θα πρέπει να εγκαθίστανται τοπικά στο κινητό τερματικό με την εγκατάσταση της εφαρμογής (δηλαδή ο χάρτης θα μπορεί να απεικονίζεται ακόμα και χωρίς σύνδεση στο Διαδίκτυο).	NAI		
10.	Απεικόνιση διαφόρων σημείων ενδιαφέροντος στον χάρτη με διαφορετικά σύμβολα (περιοχές σε κίνδυνο, υδατοδεξαμενές, υδροστόμια, πυροφυλάκεια κ.ο.κ.).	NAI		
11.	Με επιλογή ενός σημείου ενδιαφέροντος θα πρέπει να εμφανίζονται οι ιδιότητες του (π.χ. κατάσταση υδροστομίου, τύπος υδατοδεξαμενής κ.ο.κ.).	NAI		
12.	Η τοποθεσία και ο προσανατολισμός του χρήστη του κινητού τερματικού μέσω του ενσωματωμένου GPS θα απεικονίζεται στο χάρτη.	NAI		

13.	Δυναμική εμφάνιση/απόκρυψη επιπέδων πληροφορίας στον χάρτη ανάλογα με το ύψος θέασης του χάρτη (επίπεδο ζουμ)	NAI		
14.	Εμφάνιση στο χάρτη της θέσης άλλων χρηστών του οργανισμού με κατάλληλα εικονίδια.	NAI		
15.	Εμφάνιση στο χάρτη του στίγματος και κατάστασης οχημάτων με κατάλληλα εικονίδια.	NAI		
16.	Εμφάνιση στο χάρτη περιοχών (πολύγωνα, σημεία) που σχετίζονται με συμβάν.	NAI		
17.	Δυνατότητα απόκρυψης επιπέδων πληροφορίας του χάρτη.	NAI		
18.	Δυνατότητα αναζήτησης διευθύνσεων και εμφάνιση της αντίστοιχης τοποθεσίας στον χάρτη.	NAI		
19.	Επιλογή σημείου στον χάρτη και εμφάνιση γεωγραφικών πληροφοριών του.	NAI		
20.	Δυνατότητα δρομολόγησης προς επιλεγμένο σημείο στο χάρτη.	NAI		
21.	Εμφάνιση οδηγιών δρομολόγησης σε λίστα.	NAI		
22.	Αυτόματη αποστολή μηνυμάτων θέσης (GPS) της συσκευής προς το κεντρικό σύστημα ανά τακτά χρονικά διαστήματα.	NAI		
23.	Σύγχρονη επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ώστε να είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες των ενεργών συμβάντων.	NAI		
24.	Απεικόνιση των ενεργών συμβάντων στον χάρτη και σε λίστα.	NAI		
25.	Απεικόνιση της κατάστασης και του τύπου των συμβάντων με την χρήση κατάλληλων εικονιδίων και χρωμάτων.	NAI		
26.	Απεικόνιση των λεπτομερειών ενός συμβάντος σε κατάλληλες καρτέλες.	NAI		
27.	Δυνατότητα λήψης και αποστολής μηνυμάτων κειμένου που αφορούν ένα ενεργό συμβάν από και προς το κεντρικό σύστημα	NAI		
28.	Δυνατότητα λήψης και αποστολής πολυμέσων (εικόνα και βίντεο) που αφορούν ένα ενεργό συμβάν από και προς το κεντρικό σύστημα	NAI		

29.	Τόσο οι εικόνες όσο και τα βίντεο clips αλλά και τα μηνύματα κειμένου θα πρέπει να περιέχουν την τοποθεσία του χρήστη (GPS).	ΝΑΙ		
30.	Δυνατότητα λήψης και απεικόνισης δεδομένων που προσφέρονται από εξωτερικές (στο σύστημα) υπηρεσίες, π.χ. λίστα τελευταίων καταγεγραμμένων σεισμών σε μια περιοχή, μετεωρολογικών δεδομένων ή συναγερμών του υποσυστήματος έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.	ΝΑΙ		
31.	Εμφάνιση της κατάστασης του χρήστη όταν έχει ανατεθεί σε συμβάν από την κεντρική εφαρμογή.	ΝΑΙ		
32.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων για νέα συμβάντα κλπ.	ΝΑΙ		
33.	Πλήκτρο πανικού για αποστολή μηνύματος προς το κεντρικό σύστημα για έκτακτη κατάσταση.	ΝΑΙ		
34.	Δυνατότητα για αυτόματες ενημερώσεις νέων εκδόσεων της εφαρμογής.	ΝΑΙ		

Έξυπνο κινητό

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Συσκευών	10		
2.	Να αναφερθεί το προσφερόμενο μοντέλο και ο κατασκευαστής	ΝΑΙ		
3.	Λειτουργικό σύστημα Android	ΝΑΙ		
4.	2+6 πυρήνες	ΝΑΙ		
5.	RAM τουλάχιστον τουλάχιστον 4GB	ΝΑΙ		
6.	Χωρητικότητα τουλάχιστον 64Gb	ΝΑΙ		
7.	Διαστάσεις οθόνης 6,4'	ΝΑΙ		
8.	Ανάλυση οθόνης τουλάχιστον 2400 x 1080 pixels	ΝΑΙ		
9.	Ανάλυση πίσω κάμερας τουλάχιστον 48 MP	ΝΑΙ		
10.	Ανάλυση εμπρόσθιας κάμερας τουλάχιστον 20 MP	ΝΑΙ		

Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Οθόνες LCD/TFT 24 ιντσών				
1.	Αριθμός συσκευών:	2		
2.	Γενικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Είδος: Monitor Διαγώνιος Οθόνης: 24" Τεχνολογία Οθόνης: LED 	NAI		
3.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Ανάλυση: 1920 x 1080 Φωτεινότητα: 250 cd/m² Τυπική Αντίθεση: 500.000:1 Θύρες: HDMI, DVI, USB Χρόνος Απόκρισης: 5 ms Γωνία Θέασης (οριζόντια): 178 μοιρών Γωνία Θέασης (κάθετη): 160 μοιρών Απεικόνιση: 16:9 Wide Είσοδοι: VGA, HDMI, DVI Πρότυπα UL, TUV, FCC-B, CE Ρύθμιση Βάσης: Tilt 	NAI		
Οθόνες LCD/TFT 49 ιντσών				
4.	Αριθμός συσκευών:	2		
5.	Γενικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Είδος: Monitor Διαγώνιος Οθόνης: 49"(ελάχιστο) Τεχνολογία Οθόνης: UHD ή QLED 	NAI		
6.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> Ανάλυση: 3840 x 2160 Ευκρίνεια: 4K Ultra HD Συχνότητα : 50Hz Θύρες: HDMI, DVI, USB Χρόνος Απόκρισης: 5 ms Γωνία Θέασης (οριζόντια): 178 μοιρών Γωνία Θέασης (κάθετη): 160 μοιρών Απεικόνιση: 16:9 Wide Είσοδοι: VGA, HDMI, DVI Πρότυπα UL, TUV, FCC-B, CE 	NAI		
Σταθμοί Εργασίας Χειριστών και Οδήγησης Video-Wall				
7.	Αριθμός συσκευών:	2		

8.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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") • Αποθήκευση Εξωτερικές θέσεις μονάδων: Μία 8,9 cm (3,5") Δύο 13,3 cm (5,25") • Αποθήκευση Εσωτερική μονάδα 1 TB SATA SSHD 8GB cache • Αποθήκευση Μονάδα οπτικού δίσκου Μονάδα εγγραφής SATA Super Multi DVD • Κάρτα Γραφικών NVIDIA GeForce GT 730 ή ισοδύναμη (Το PC οδήγησης του Video Wall θα διαθέτει κάρτα γραφικών 4 εξόδων (QUAD)) • Χαρακτηριστικά επέκτασης <ul style="list-style-type: none"> ○ 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, • Συσκευές πολυμέσων και εισόδου: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ήχος: DTS Sound + ○ Επικοινωνίες: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ενσωματωμένη κάρτα Gigabit Ethernet ○ Διαστάσεις (Π x Β x Υ) 165 x 358 x 355 mm ενδεικτικά • Λογισμικό: Προφορτωμένο Microsoft Office ή ισοδύναμων 	NAI		
Εξυπηρετητής - Server				
9.	Αριθμός συσκευών:	1		
10.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξεργαστής Intel® Xeon E3-1220 v5 (3,00GHz) ή άλλων ισοδύναμων • Chipset Intel C3236 ή άλλων ισοδύναμων • Αριθμός επεξεργαστών: 1 • Διαθέσιμοι πυρήνες επεξεργαστή: 4 	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> • Βασική μνήμη: 8 GB • Σκληρός Δίσκος 2 x 300 GB/ 10000 rpm , 3.5'' SAS • Τύπος μνήμης DDR 4 – 2133 MHz ή άλλων ισοδύναμων <ul style="list-style-type: none"> ○ Υποδοχές μνήμης 4 x DDR 4 DIMs ○ Υποδοχές επέκτασης: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x 8 PCIe 3.0 (x 16 connector) ▪ 1 x 4 PCIe 3.0 (x 8 connector) ▪ 1 x 4 PCIe 3.0 (x 8 connector) ▪ 1 x1 PCIe 3.0 (x 1 connector) • Κάρτα δικτύου: 2 x Ethernet 10/100/1000 • Τροφοδοτικό: 2 x 495 Watt • Ελεγκτής Αποθήκευσης: Raid Controller Perc h730 1GB Cache ή ισοδύναμος • Λογισμικό διαχείρισης VMWARE ESXI • Τύπος οπτικής μονάδας DVD – RW 			
Συστοιχία Δίσκων				
11.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χωρητικότητα: <ul style="list-style-type: none"> ○ Με δυνατότητα εγκατάστασης μέχρι και 16 HDDs • Περιγραφή: <ul style="list-style-type: none"> ○ Υψηλή επίδοση, ευκολία στην αποθήκευση δεδομένων, ευκολία στην ρύθμιση • Να περιλαμβάνει HDDs, κατάλληλα για καταγραφή Video. • Κατανάλωση: <500W • Θερμοκρασία λειτουργίας: 5° ~ 35° C, εισαγωγή σε rack 19 ποδιών • Διασύνδεση host <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 RJ-45 10/100/100Mbps (for manage) ○ 2 RJ-45 10/100/1000Mbps (for data) • Cache: 24GB • Υποστήριξη RAID 5 • Διαστάσεις και Βάρος <ul style="list-style-type: none"> ○ Διαστάσεις: 140 x 500 x 500 mm (ενδεικτικές) ○ Βάρος (μέγιστο ενδεικτικό): 17kg • Ο ακριβής αριθμός των δίσκων και η χωρητικότητά τους θα προσδιοριστεί από τους υποψηφίους αναδόχους και θα τεκμηριωθεί λαμβάνοντας υπόψη τις 	NAI		

	<p>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.</p>			
12.	<p>Να διατεθούν-υποστηρίζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα εξαγωγής/αντιγραφής των δεδομένων σε οπτικό μέσο αποθήκευσης και εξωτερικό φορητό μέσο (π.χ. εξωτερικός σκληρός δίσκος). • Λογισμικό για απομακρυσμένο έλεγχο μέσω πληθώρας μέσων (π.χ. PSTN, ISDN, ADSL, LAN, Wireless LAN, δορυφορικών συνδέσεων) • Δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης και επίδειξης εικόνων • Τήρηση μητρώου ενεργειών για τους χειρισμούς των χρηστών • Προσκόμιση πιστοποιητικών ποιότητας για τα υλικά που θα προσφερθούν • Ο Ανάδοχος να προσδιορίσει τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά των επιπλέον συσκευών/μέσων (π.χ. servers, αποθηκευτικά μέσα, είσοδοι/έξοδοι καταγραφών, οθόνες για απεικόνιση κτλ.) που απαιτούνται για την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος και του λογισμικού σε συμφωνία με την παρούσα, την τεχνική πρόταση εφαρμογής και τη διακήρυξη. • Να προβλεφθεί ο απαιτούμενος χώρος επίσκεψης και αερισμού στο όπισθεν μέρος της διάταξης των οθονών και των ερμαρίων σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών. • Να πραγματοποιηθούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις στον πίνακα ηλεκτρικής τροφοδοσίας του Κ.Ε. για τη διανομή των επιπρόσθετων παροχών στους χώρους χειριστών/ηλεκτρονικού εξοπλισμού. 	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> Να υποστηρίζονται όλες οι σχετικές ηλεκτρικές παροχές από κατάλληλο σύστημα UPS που θα εξασφαλίζει την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία τους 			
13.	Να πραγματοποιηθούν όλες οι απαιτούμενες εργασίες δομημένης καλωδίωσης (εγκατάσταση ρευματοληπτών, καλωδίων, σωληνώσεων) για τις πρόσθετες εγκαταστάσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων όπου αυτό χρειαστεί.	NAI		
Μεταγωγέας – Ethernet Switch 24 ports				
14.	Αριθμός συσκευών:	1		
15.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> Τεχνολογία Gigabit Managed Switch Αριθμός Θυρών: 24-port 10/100/1000 Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3af) για τουλάχιστον 12 θύρες Ethernet RJ45 console interface για διαχείριση και εγκατάσταση Υποστήριξη IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3x, IEEE802.1Q, IEEE802.1p, IEEE802.3ad. IEEE802.3af, IEEE802.3at Switch Capacity: 52Gbps ή περισσότερο Shared Data Buffer: 4.1Megabits Switch Throughput@64 bytes 38.6Mpps MAC διευθύνσεις: 8K ελάχιστο Ηλεκτρική τροφοδοσία: 100-240V AC, 50/60Hz Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C Σχετική υγρασία: 5% - 95% (χωρίς συμπύκνωση) 	NAI		
Μεταγωγέας – Ethernet Switch 8 ports				
16.	Αριθμός συσκευών:	1		
17.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> Τεχνολογία Gigabit Managed Switch Αριθμός Θυρών: 8-port 10/100/1000 Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3af) για κάθε θύρα Ethernet RJ45 Console Interface για διαχείριση και εγκατάσταση Υποστήριξη IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3x, 	NAI		

	<p>IEEE802.1Q, IEEE802.1p, IEEE802.3ad. IEEE802.3af, IEEE802.3at</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switch Capacity: 52Gbps or more • Shared data Buffer: 4.1Megabits • Switch Throughput@64 bytes: 38.6Mpps • Minimum MAC addresses: 8K • Ηλεκτρική Τροφοδοσία: 100-240V AC, 50/60Hz • Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C • Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C • Σχετική υγρασία: 5% - 95% (χωρίς συμπύκνωση) 			
--	--	--	--	--

Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών ΠυρκαγιώνΔιατάξεις Εγκατάστασης (Ιστοί/Πυλώνες, Στηρίξεις και Αγκύρια)

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Πυλώνων 18Μ:	1		
2.	Ο κάθε 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		
3.	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		
4.	Η κατασκευή στο κάτω μέρος (έδραση) της να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας ανάλογη με την προτεινόμενη κατασκευή από ασφάλι που θα επιτρέπει την πάκτωση στο έδαφος και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση	ΝΑΙ		
5.	Να έχει τη δυνατότητα να φέρει τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς • Κάμερα Επιτήρησης και Οπτικής Επιβεβαίωσης • Μετεωρολογικό Σταθμό • Δικτυακό μεταγωγέα (switch) • Εξοπλισμό ασύρματης μετάδοσης • Αριθμό ΦΒ πλαισίων ικανών να τροφοδοτήσουν το σύστημα • Μεταλλικό ερμάριο προστασίας για την τοποθέτηση της καταγραφικής μονάδας και μπαταρίας • Δεύτερο μεταλλικό ερμάριο προστασίας για την τοποθέτηση άλλων συσκευών 	ΝΑΙ		
6.	Συνοδευτικό σχέδιο / φωτογραφίες που αποδεικνύει ότι ο πυλώνας έχει τη δυνατότητα να φέρει όλους τους αισθητήρες κατά τρόπο που επιτρέπει την άρτια λειτουργία τους.	ΝΑΙ		

7.	Ο πυλώνας θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο που διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους	NAI		
8.	Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφαλής προσέγγιση του συστήματος τροφοδοσίας (φωτοβολταϊκών πλαισίων) στο χερσαίο χώρο για λόγους συντήρησης	NAI		
9.	Η προτεινόμενη κατασκευή να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιο έργο για να αποδεικνύεται η επιτυχημένος σχεδιασμός της	NAI		
10.	Τα καλώδια σύνδεσης των αισθητήρων με τις καταγραφικές μονάδες να προστατεύονται από τις αντίξοες συνθήκες με οδεύσεις εντός του πυλώνα	NAI		
11.	Ο πυλώνας θα έχει σήμανση προειδοποιητική στα ελληνικά και αγγλικά για λόγους ασφαλείας	NAI		
12.	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.	NAI		
13.	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: <ul style="list-style-type: none"> • Μελέτη εγκατάστασης Μηχανικού ΤΕΕ μετά των απαραίτητων αδειοδοτήσεων Δημόσιων Αρχών • Ύψος ιστού : 6 μέτρα και άνω με βάση το επιτηρούμενο πεδίο • Κατασκευή τύπου μεταλλικού δικτυώματος, σπαστός ανά 3 μέτρα και με μηχανισμό αναδίπλωσης. • Γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO1461 • Στήριξη με αντηρίδες επαρκούς διατομής • Αγκύριο έδρασης το οποίο θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ • 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. • Οδηγό διέλευσης καλωδίων 	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> • Βάσεις στερέωσης του εξοπλισμού της παρούσας τεχνικής περιγραφής • Αντικεραυνική προστασία με ενεργές διατάξεις όλου του εξοπλισμού και λωρίδα-τρίγωνο γείωσης • Βάση μπετόν και ηλεκτρικό pillar στέγασης των ηλεκτρικών και ελεγκτικών διατάξεων • Περίφραξη χώρου με μεταλλικά στηρίγματα, πλέγμα και κονσερτίνα, τελικού ύψους 250cm και μεταλλική θύρα με κλειδαριά ασφαλείας 			
--	---	--	--	--

Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς

Γενικές Απαιτήσεις

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Γενικές απαιτήσεις (Automated Fire Detection – AFD)			
1.	Κάθε πύργος παρακολούθησης πρέπει να περιλαμβάνει μία κινητή κάμερα τύπου PTZ ορατού φάσματος που εκτελεί συνεχώς αυτόματη ανίχνευση πυρκαγιάς (AFD)	NAI		
2.	Οι κάμερες AFD πρέπει να καλύπτουν 360 μοίρες γύρω από τον πύργο παρακολούθησης, με κυκλικό τρόπο	NAI		
3.	Το υποσύστημα AFD πρέπει να ενσωματώνεται απρόσκοπτα στο σύστημα λειτουργίας / διαχείρισης.	NAI		
4.	Οι συναγερμοί AFD πρέπει να εμφανίζονται στην εφαρμογή λειτουργίας / διαχείρισης, καθώς και στο οθόνες Video-Wall	NAI		
5.	Οι χρήστες του συστήματος με τα απαιτούμενα δικαιώματα θα πρέπει να μπορούν να ενεργοποιούν / απενεργοποιούν την ανίχνευση AFD για κάθε κάμερα.	NAI		
6.	Οι εικόνες συναγερμού AFD που παρουσιάζονται στους χειριστές ,πρέπει να οριοθετούν με σαφήνεια τον ανιχνευμένο θόλο/στήλη καπνού με ένα πλαίσιο πάνω από την εικόνα, ή άλλο ισοδύναμο σχήμα	NAI		
7.	Όταν δημιουργείται συναγερμός, οι κάμερες AFD πρέπει να συνεχίζουν να εντοπίζουν άλλους	NAI		

	καπνούς, ενώ οι χρήστες επιβεβαιώνουν τον συναγερμό, χρησιμοποιώντας τη δεύτερη κάμερα Επιτήρησης και Οπτικής Επιβεβαίωσης			
8.	<p>Τα δεδομένα συναγερμών AFD, συμπεριλαμβανομένων των εικόνων και των απαντήσεων χρήστη, πρέπει να αποθηκεύονται σε μια ολοκληρωμένη βάση δεδομένων.</p> <p>Ελάχιστα δεδομένα για αποθήκευση στη βάση δεδομένων συναγερμών:</p> <p>Εικόνα συναγερμού, πύργος/πυλώνας, ημερομηνία/ώρα, σημείο, τύπος (πραγματικός / λανθασμένος / σε αναμονή διερεύνησης συναγερμός), χειριστής συμβάντος, ημερομηνία/ώρα χειρισμού, συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος / μήκος), πλαίσιο στήλης καπνού</p>	NAI		
9.	Η εφαρμογή διαχείρισης πρέπει να περιλαμβάνει εργαλεία για την αναζήτηση της βάσης δεδομένων με ένα πλήρες σύνολο φίλτρων	NAI		
10.	Όλα τα δεδομένα συναγερμών AFD, συμπεριλαμβανομένων των εικόνων, πρέπει να διατηρούνται διαθέσιμα για ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα 5 ετών.	NAI		
11.	<p>Εκτός από τα δεδομένα συναγερμών, θα πρέπει επιπλέον δεδομένα να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων, για λόγους επιθεωρήσεων/ελέγχου ορθότητας χειρισμών</p> <p>α. Χαρακτηριστικά και παράμετροι λειτουργίας (για κάθε κάμερα ανά πύργο/πυλώνα)</p> <p>β. Αριθμός διοπτεύσεων που πραγματοποιήθηκαν ανά χρονικό διάστημα, σε μια πλήρη περιστροφή 360 μοιρών</p>	NAI		
	Απαιτήσεις απόδοσης AFD			
12.	Όλες οι απαιτήσεις απόδοσης AFD πρέπει να πληρούνται ταυτόχρονα και σε συνθήκες λειτουργίας	NAI		
13.	Κάμερες AFD - χρόνος πλήρους περιστροφής 360 μοιρών	<= 90 δευτερόλεπτα		
14.	Εύρος ανίχνευσης για στήλες καπνού διαστάσεων 10x 10 μέτρα	> = 10 χλμ		

15.	Εύρος ανίχνευσης για στήλες καπνού μεγαλύτερων διαστάσεων των 10x 10 μέτρων	> = 20 χλμ		
16.	Ανάλυση ανίχνευσης: μέγεθος pixel στα 10 km	<= 2 μ		
17.	Η ανίχνευση πρέπει να λειτουργεί συνεχώς 24 ώρες / ημέρα, ώστε να είναι σε θέση να εντοπίσει καπνούς / πυρκαγιές τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και κατά τη διάρκεια της νύχτας	NAI		
18.	Η ευαισθησία ανίχνευσης πρέπει να προσαρμόζεται αυτόματα σύμφωνα με τον τρέχοντα δείκτη κινδύνου πυρκαγιάς.	NAI		
19.	Η ανίχνευση πρέπει να σταματήσει αυτόματα όταν ο κίνδυνος πυρκαγιάς είναι κάτω από μια διαμορφώσιμη τιμή (για παράδειγμα, βροχερές ημέρες). Πρέπει να συνεχιστεί αυτόματα μόλις αυξηθεί ξανά ο κίνδυνος πυρκαγιάς	NAI		

Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Δείκτης περιβαλλοντικής προστασίας: >=IP66	NAI		
2.	Τύπος Κάμερας: PTZ, ψηφιακή-IP τεχνολογίας, έγχρωμη, λειτουργία ημέρας/νύχτας	NAI		
3.	Τύπος διασύνδεσης: Ethernet	NAI		
4.	Υποστηριζόμενη ανάλυση pixel: > = 2MP	NAI		
5.	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία ημέρας / έγχρωμη, @ 50 IRE): <= 0,0015lx	NAI		
6.	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία νύχτας / ασπρόμαυρη, @ 30 IRE): <= 0,0010lx	NAI		
7.	Μέγιστος ρυθμός καρέ: > = 60fps	NAI		
8.	Οριζόντιο οπτικό πεδίο: 2,5 έως 60 μοίρες	NAI		
9.	Οπτικό ζουμ: > = 30x	NAI		
10.	Ψηφιακό ζουμ: > = 12x	NAI		
11.	Συμπίεση βίντεο: H.264/AVC, MJPEG και JPEG στιγμιότυπα	NAI		

12.	Ανάλυση εικόνας: 320x180 pixel έως 1920x1080 pixel	NAI		
13.	Ενσωματωμένο υαλοκαθαριστήρα, προσβάσιμο από την εφαρμογή ελέγχου (με την απαιτούμενη άδεια)	NAI		
14.	Ταχύτητα PTZ pan: 0,1 deg/sec έως 250 deg /sec	NAI		
15.	Ταχύτητα κλίσης PTZ: 0,1 deg/sec έως 250 deg /sec	NAI		
16.	Ακρίβεια κινήσεων/ελέγχου: <= 0,05 μοίρες	NAI		
17.	Εύρος οριζόντιας κίνησης PTZ: Χωρίς όρια, συνεχόμενη περιστροφή 360 μοιρών	NAI		
18.	Εύρος κατακόρυφης κλίσης PTZ: Από -90 μοίρες έως +90 μοίρες	NAI		
19.	Θερμοκρασία λειτουργίας: Από -30°C έως + 60°C	NAI		
20.	Αντίσταση ανέμου με την κάμερα PTZ να κινείται στη μέγιστη ταχύτητα: > = 230km/h	NAI		

Κάμερα Επιτήρησης – Διερεύνησης Συμβάντων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Δείκτης περιβαλλοντικής προστασίας: > = IP66	NAI		
2.	Τύπος Κάμερας: PTZ, ψηφιακή-IP τεχνολογίας, έγχρωμη, λειτουργίας ημέρας/νύχτας	NAI		
3.	Τύπος διασύνδεσης: Ethernet	NAI		
4.	Υποστηριζόμενη ανάλυση pixel: > = 2MP	NAI		
5.	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία ημέρας / έγχρωμη, @ 50 IRE): <= 0,0015lx	NAI		
6.	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία νύχτας / ασπρόμαυρη, @ 30 IRE): <= 0,0010lx	NAI		
7.	Μέγιστος ρυθμός καρέ: > = 60fps	NAI		
8.	Οριζόντιο οπτικό πεδίο: 2,5 έως 60 μοίρες	NAI		
9.	Οπτικό ζουμ: > = 30x	NAI		
10.	Ψηφιακό ζουμ: > = 12x	NAI		

11.	Συμπίεση βίντεο: H.264/AVC, MJPEG και JPEG στιγμιότυπα	NAI		
12.	Ανάλυση εικόνας: 320x180 pixel έως 1920x1080 pixel	NAI		
13.	Ενσωματωμένο υαλοκαθαριστήρα, προσβάσιμο από την εφαρμογή ελέγχου (με την απαιτούμενη άδεια)	NAI		
14.	Ταχύτητα PTZ pan: 0,1 deg/sec έως 250 deg /sec	NAI		
15.	Ταχύτητα κλίσης PTZ: 0,1 deg/sec έως 250 deg /sec	NAI		
16.	Ακρίβεια κινήσεων/ελέγχου: <= 0,05 μοίρες	NAI		
17.	Εύρος οριζόντιας κίνησης PTZ: Χωρίς όρια, συνεχόμενη περιστροφή 360 μοιρών	NAI		
18.	Εύρος κατακόρυφης κλίσης PTZ: Από -90 μοίρες έως +90 μοίρες	NAI		
19.	Θερμοκρασία λειτουργίας: Από -30°C έως + 60°C	NAI		
20.	Αντίσταση ανέμου με την κάμερα PTZ να κινείται στη μέγιστη ταχύτητα : > = 230km/h	NAI		

Μετεωρολογικός σταθμός

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ο μετεωρολογικός σταθμός να είναι υψηλής ακρίβειας, χωρίς κινητά μέρη για την καταγραφή ανέμου (ταχύτητα & διεύθυνση), θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, βροχόπτωση και βαρομετρική πίεσης. Επίσης να διαθέτει πυξίδα και GPS	NAI		
2.	Ο σταθμός να μπορεί να λειτουργήσει εντός θερμοκρασιακού εύρους από -25oC έως +55oC	NAI		
3.	Να προσφερθεί με το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού για να μπορεί να εγκατασταθεί στο προτεινόμενο σημείο (στύλος) καθώς επίσης και να συνοδεύεται από (μονάδα καταγραφής και αποστολής των δεδομένων	NAI		
4.	Ο μετεωρολογικός πολυαισθητήρας να διαθέτει εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον ενός (1) έτους και να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του	NAI		

	κατασκευαστή καθώς και το σχετικό πιστοποιητικό CE marking			
5.	Ο σταθμός να διαθέτει σειριακή έξοδο RS232, RS422	NAI		
6.	Ταχύτητα ανέμου: - Εύρος μέτρησης τουλάχιστον 0.1 m/s έως 40 m/s - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 5\%$ στα 10 m/s - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1 m/s - Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.1 m/s	NAI		
7.	Διεύθυνση ανέμου: - Εύρος μέτρησης 0-359,9° - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 3\%$ στα 10 m/s - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0,1° - Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.05 m/s - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz	NAI		
8.	Θερμοκρασία Αέρα: - Εύρος μέτρησης τουλάχιστον -40°C έως +80°C - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 0.3^\circ\text{C}$ @ 20°C - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1°C - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz	NAI		
9.	Σχετική υγρασία: - Εύρος μέτρησης 0-100% - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 3\%$ @ 20C (0%-90% RH) - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 1% - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz	NAI		
10.	Βαρομετρική πίεση: - Εύρος μέτρησης 300 to 1100 hPa - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 0.5 hPa @ 25°C - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1 hPa - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz	NAI		
11.	Βροχόπτωση: - Εύρος μέτρησης 0-200 mm/hr	NAI		

	-Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον 5%			
	- Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.01mm			

Ασύρματη Ζεύξη**Ασύρματοι Πομποδέκτες**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Δυνατότητα διαμόρφωσης από το χρήστη ως Access Points ή Client	NAI		
2.	Συχνότητα Λειτουργίας Ευρείας Ζώνης στα 5GHz	NAI		
3.	Λειτουργία με πρωτόκολλο TDMA για ασύρματα δίκτυα εξωτερικού περιβάλλοντος με υποστήριξη έξυπνου rolling συσκευών, ενσωματωμένη υπηρεσία προτεραιότητας πακέτων με εγγυημένο ρυθμό μετάδοσης (QoS) και συμμόρφωση με την πρόσφατη έκδοση του στάνταρντ 802.11 για ρυθμούς μετάδοσης 802.11a/n/ac	NAI		
4.	Υποστήριξη ρυθμών μετάδοσης μέχρι και 450Mbps τουλάχιστον	NAI		
5.	Να διαθέτει χωριστό πομποδέκτη για λειτουργίες διαχείρισης (dedicated Wi-Fi Radio for Management)	NAI		
6.	Υποστήριξη συνδέσεων μακράς απόστασης PtP (Σημείο προς Σημείο) και πολλαπλής πρόσβασης PtMP (Σημείο προς Πολλά Σημεία)	NAI		
7.	Δυνατότητα επιλογής πλάτους καναλιών: ο PtP: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80 MHz ο PtMP: 10, 20, 30, 40MHz	NAI		
8.	Υποστήριξη λειτουργίας αυτόματης επιλογής καναλιού	NAI		
9.	Υποστήριξη λειτουργίας ελέγχου ισχύος εκπομπής με αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο	NAI		
10.	Υποστήριξη ασφάλειας WPA2	NAI		
11.	Ύπαρξη διαγνωστικών λυχνιών για διάγνωση κανονικής λειτουργίας, λειτουργία Ethernet, λειτουργία πομποδέκτη κ.α.	NAI		
12.	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας <= -20oC	NAI		
13.	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας >= 50oC	NAI		
14.	Συμμόρφωση με προδιαγραφές ασφαλείας CE, FCC, IC	NAI		

15.	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.	NAI		
16.	Να συνοδεύεται από υδατοστεγές περίβλημα τύπου radome	NAI		
17.	Να συνοδεύεται από τα απαιτούμενα υλικά συνδεσμολογίας και στήριξης	NAI		
18.	Να συνοδεύεται σε περίπτωση εφαρμογής σε σημείο αναμετάδοσης προς 1 ή περισσότερες ζεύξεις με ισάριθμο αριθμό πομποδεκτών - κεραιών	NAI		

Δικτυακός Μεταγωγέας & Τροφοδοτικό

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Να υποστηρίζει λειτουργίες δρομολόγησης, μεταγωγής και ηλεκτρικής τροφοδοσίας, με σκοπό να διασυνδέσει τα περιφερειακά σημεία συγκέντρωσης IP συσκευών, ανά θέση εγκατάστασης.	NAI		
2.	Αρ. Θυρών: 5 x RJ45 των 10/100/1000 Mbps και 1 x SFP 1Gbps	NAI		
3.	Μέγιστη κατανάλωση: 7W (χωρίς έξοδο POE)	NAI		
4.	Ηλεκτρική τροφοδοσία: 24VDC, 3A	NAI		
5.	Υποστήριξη εισόδων και εξόδων passive POE	NAI		
6.	Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C	NAI		
7.	Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C	NAI		
8.	Σχετική υγρασία: 10% - 90% (χωρίς συμπύκνωση)	NAI		
9.	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας <= -40oC	NAI		
10.	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας >= 65oC	NAI		
11.	Αντοχή σε ανεμοπείση: 200Km/h	NAI		
12.	Συμμόρφωση με προδιαγραφές ασφαλείας CE, FCC, IC	NAI		
13.	Να συνοδεύεται από τα απαιτούμενα υλικά συνδεσμολογίας και στήριξης	NAI		

Ενεργειακή Αυτονομία

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-----	-------------	----------	----------	-----------

1.	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:	NAI		
2.	Φ/Β πάνελ/ς κατάλληλων διαστάσεων, για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών	NAI		
3.	Ρυθμιστή φόρτισης κατάλληλο για την συνεχή λειτουργία του σταθμού με αυτονομία 3 ημερών	NAI		
4.	Μπαταρία/ες: μολυβδού κλειστού τύπου κατάλληλης δυναμικότητας , για επίτευξη της αυτονομίας των 3 ημερών	NAI		
5.	Διάταξη στήριξης και υλικά σωλήνωσης-καλωδίωσης για την πλήρη λειτουργία του συστήματος	NAI		

Αποτροπή Κλοπών Εξοπλισμού Πυλών

Πίνακας Συναγερμού μετά περιφερειακών υλικών ασφαλείας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Τουλάχιστον 16 ζώνες on board	NAI		
2.	Τουλάχιστον 4 τμήματα όπλισης (partitions)	NAI		
3.	Διαβάθμιση ασφάλειας πίνακα κατά GRADE-2	NAI		
4.	Πληκτρολόγιο εντός στεγανής θήκης IP65 με οθόνη LCD ρυθμιζόμενης φωτεινότητας και υποστήριξη καρτών RFid/ Keyfobs (5 τεμάχια) για επαγωγική όπλιση-αφόπλιση	NAI		
5.	Εξωτερικό ανιχνευτή κίνησης με διπλό στοιχείο (μικροκυματικό και υπέρυθρο)	NAI		
6.	Σειρήνα ηχητικής έντασης τουλάχιστον 110db με προστασία τάμπερ	NAI		
7.	Προβολέα Led ισχύος 10 Watt	NAI		
8.	Αυτονομία του συστήματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, μέσω των συσσωρευτών του πίνακα για 24 ώρες	NAI		
9.	Βαθμίδα Ethernet για σύνδεση με Ιδιωτικό Κέντρο Λήψης Σημάτων Συναγερμού μέσω της ασύρματης ζεύξης Wi-Fi	NAI		
10.	Δυνατότητα συνεργασίας με τις κάμερες της επόμενης παραγράφου, για μετάδοση του σήματος συναγερμού και της συσχετισμένης	NAI		

	εικόνας/video σε περίπτωση παραβίασης, στο επιλεγμένο Ιδιωτικό Κέντρο Λήψης Σημάτων			
--	---	--	--	--

Σταθερή κάμερα εξωτερικού χώρου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ανάλυση καταγραφόμενης εικόνας 2MPixels (1920 X 1080) με αισθητήρα 1/2,8" progressive scan CMOS	NAI		
2.	Φακό μεταβλητής εστίασης από 2.8 έως 12 mm	NAI		
3.	Λειτουργία Day/Night με ενσωματωμένο φίλτρο αποκοπής υπερύθρων (ICR), αποσυρόμενο κατά τη νυκτερινή λειτουργία	NAI		
4.	Ενσωματωμένα ή εξωτερικά IR για φωτισμό σε απόσταση τουλάχιστον 30m	NAI		
5.	Ενσωματωμένοι αλγόριθμοι ανάλυσης βίντεο (Video Analytics), οι οποίοι θα πρέπει να ανιχνεύουν κατ' ελάχιστο: Εισβολή σε οριοθετημένη περιοχή (Intrusion Detection), Διέλευσης γραμμής (Line Crossing), Ανίχνευση Κίνησης (Motion Detection)	NAI		
6.	Ανίχνευση και αποτύπωση ανθρώπινων προσώπων στις καταγραφόμενες εικόνες	NAI		
7.	Υποστήριξη 3 ροών δεδομένων (video streams)	NAI		
8.	Υποστήριξη πρωτόκολλων συμπίεσης video H.264, H265 και H265+	NAI		
9.	Υποστήριξη καναλιού ήχου in/out με πρωτόκολλα συμπίεσης G.711 (64kbps)	NAI		
10.	Ευρεία δυναμική περιοχή (Wide Dynamic Range)	NAI		
11.	Δυνατότητα λήψης εικόνας με υπερφωτεινό φόντο (BLC)	NAI		
12.	Δυνατότητα περιορισμού παραμορφώσεις από υπερφωτεινές πηγές (HLC)	NAI		
13.	Να υποστηρίζει ταυτόχρονη πρόσβαση για μέχρι και 6 χρήστες τουλάχιστον	NAI		
14.	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		

15.	Συμβατή ως προς ONVIF profile G, profile S, and profile T	NAI		
16.	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		
17.	Τροφοδοσία: PoE (802.3at, class 4)	NAI		
18.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -30oC έως +60oC	NAI		
19.	Υγρασία: 10 to 95%	NAI		
20.	Περιβαλλοντική προστασία: IP66	NAI		
21.	Προστασία από βανδαλισμούς: IK10	NAI		
22.	Να διαθέτει πιστοποιήσεις CE	NAI		
23.	Να περιλαμβάνεται και βάση στήριξης κάμερας σε κολώνα με όλα τα παρελκόμενά της	NAI		

ΔΡΑΣΗ 3B: Περιβαλλοντικοί σταθμοί

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Σταθμός Μέτρησης Περιβαλλοντικών Παραμέτρων			
1.1	Ο κατασκευαστής του σταθμού να διαθέτει πιστοποιητικά: <ul style="list-style-type: none"> ISO 9001 ISO 14001 	NAI		
1.2	Δήλωση Συμμόρφωσης CE	NAI		
1.3	Κιβώτιο σταθμού με βαθμό προστασίας IP65	NAI		
1.4	Να παρέχει μετρήσεις τουλάχιστον για τις παρακάτω παραμέτρους και στις αντίστοιχες μονάδες και εύρος μετρήσεων: <ul style="list-style-type: none"> Θερμοκρασία: -40°C - +60°C Σχετική Υγρασία: 0 - 100% RH Ατμοσφαιρική Πίεση: 10 kPa - 100 kPa Μικροσωματίδια PM 1, PM 2.5, PM 10: 0 - 1000μg/m³ Όζον (O3): 0 - 5 ppm Διοξείδιο του αζώτου (NO2): 0 - 1 ppm 	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> Μονοξείδιο του άνθρακα (CO): 0 - 200 ppm Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): 0 - 5000 ppm <p>Διοξείδιο του θείου (SO₂): 0 - 20 ppm</p>			
1.5	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία > 5Ah	NAI		
1.6	Δυνατότητα τροφοδοσίας από το δίκτυο και ενεργειακή αυτονομία με φωτοβολταϊκό πάνελ	NAI		
1.7	Δυνατότητα υποστήριξης 6 αισθητηρίων οργάνων και δυνατότητα επέκτασης.	NAI		
1.8	Να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της συχνότητας λήψης	NAI		
1.9	Δυνατότητες επικοινωνίας GPRS/3G ή WiFi ή Ethernet ή LoraWAN	NAI		
2	Λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών μετρήσεων			
2.1	Διασύνδεση με πλατφόρμα έξυπνης πόλης ή/και με ιστοσελίδες του Δήμου για την ενημέρωση του κοινού	NAI		
2.2	Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας για την υποστήριξη ενσωμάτωσης και λειτουργίας επιπρόσθετων αισθητήρων	NAI		
2.3	<p>Να παράγει ειδοποιήσεις ανά αισθητήρα για:</p> <ul style="list-style-type: none"> παρατηρούμενη μέτρηση εκτός οριοθετημένων τιμών <p>δυσλειτουργία ή/και απώλεια επικοινωνίας</p>	NAI		
2.4	Να παρουσιάζει σύνοψη των τελευταίων δεδομένων που ελήφθησαν από κάθε συσκευή του δικτύου, στη διάσταση του χρόνου, τόσο με τη μορφή πίνακα,	NAI		

	όσο και με τη μορφή γραφικών παραστάσεων.			
2.5	Να παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων λειτουργίας και κατάστασης των αισθητήρων και του δικτύου διασύνδεσης, σε μορφή .csv	ΝΑΙ		

Υποσύστημα Άμεσης Αποτύπωσης Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό**Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης**

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός συσκευών:	28		
2.	Τάση λειτουργίας: 12 VDC	NAI		
3.	Κατανάλωση: <3 watt	NAI		
4.	Εσωτερική αδιάλειπτη τροφοδοσία (UPS) με μπαταρία LiPO, ικανή να δώσει αυτονομία τουλάχιστον 4 ωρών	NAI		
5.	Περιβαλλοντική προστασία IP63	NAI		
6.	Επιλογές τροφοδοσίας: Αντάπτορας AC, εξωτερική μπαταρία,	NAI		
7.	Εύρος μέτρησης επιτάχυνσης: ± 2 g	NAI		
8.	Εύρος συχνότητας αισθητήρα: DC έως τουλάχιστον 1000 Hz	NAI		
9.	Πυκνότητα Θορύβου αισθητήρα: $<25\mu\text{g} / \sqrt{\text{Hz}}$	NAI		
10.	Ανάλυση μετατροπέα Αναλογικού/ Ψηφιακού σήματος: 24bit	NAI		
11.	72-channel GNSS receiver	NAI		
12.	Ακρίβεια χρόνου (GPS Locked): ≤ 5 ppb	NAI		
13.	Ενσωματωμένη μονάδα επεξεργασίας με Quad-core processor και 1GB RAM τουλάχιστον	NAI		
14.	Εσωτερική μονάδα αποθήκευσης 32Gb τουλάχιστον	NAI		
15.	OS Linux	NAI		
16.	Υποστήριξη seedlink	NAI		
17.	mSEED data format	NAI		
18.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά			

Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-----	-------------	----------	----------	-----------

1.	Αριθμός Συσκευών:	14		
2.	Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτήριο, θα είναι υπεύθυνος να συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα από τους επιταχυνσιογράφους	NAI		
3.	Έξυπνο σύστημα ενεργοποίησης για αποφυγή λανθασμένων συναγερμών με κάθε σεισμικό γεγονός με χρήση του λόγου STA/LTA σε συνδυασμό με ελάχιστο αριθμό καναλιών που ικανοποιούν τη συνθήκη.	NAI		
4.	Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτήριο χωριστά, ώστε με βάση τα χαρακτηριστικά της σεισμικής κίνησης (μέγιστη επιτάχυνση, διαφορική μετατόπιση μεταξύ ορόφων κλπ.) και λαμβάνοντας υπόψη τη χαρακτηριστική καμπύλη τρωτότητας του κάθε κτηρίου, θα υπολογίζονται οι πιθανότητες κάθε όροφος του κτηρίου να βρίσκεται σε μία από τις ακόλουθες καταστάσεις: καθόλου ζημιές (πράσινο), μικρές βλάβες (κίτρινο), μέσες βλάβες (πορτοκαλί), εκτενείς βλάβες (κόκκινο).	NAI		
5.	Ο μικρο-υπολογιστής επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς την Πλατφόρμα Διαχείρισης και το NMS για οπτικοποίηση και παρακολούθηση λειτουργικών παραμέτρων	NAI		
6.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά	NAI		

Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Απεικονίζει τους συναγερμούς από κάθε κτήριο σε ψηφιακό χάρτη ανάλογα με το επικρατές χρώμα με τη μεγαλύτερη πιθανότητα (πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο)	NAI		
2.	Ενσωματωμένη υπηρεσία αυτόματης αναγνώρισης επιταχυνσιογράφων (stations recovery service)	NAI		
3.	Παρακολούθηση των λειτουργικών παραμέτρων των επιταχυνσιογράφων (τάση λειτουργίας, φόρτιση, κατάσταση GPS, σφάλμα συγχρονισμού κλπ)	NAI		
4.	Συναγερμός σε περίπτωση υπέρβασης κατωφλίων παραμέτρων λειτουργίας			

Συντάχθηκε

Μαρκόπουλο 12-5-2021

Ο Συντάξας

ΚΑΜΑΡΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

Πτυχ. Μηχ/γος Μηχ/κος

Ελέγχθηκε

Μαρκόπουλο 13-5-2021

Η αναπληρώτρια Διευθύντρια
Οικονομικών Υπηρεσιών

ΚΟΥΤΡΑ ΦΙΛΙΣΙΑ

ΠΕ Οικονομικού Λογιστικού