



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ, ΣΕΙΣΜΟΥΣ) και ΠΑΝΔΗΜΙΕΣ»

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 901.477,50 € συμπ.
Φ.Π.Α.24%

ΜΕΛΕΤΗ

«ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ»

CPV : 72210000-0 Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: /2021

ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

1. Τεχνική έκθεση
2. Πίνακες Συμμόρφωσης
3. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ, ΣΕΙΣΜΟΥΣ) και ΠΑΝΔΗΜΙΕΣ»

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 901.477,50 € συμπ.
Φ.Π.Α.24%

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Περιεχόμενα

«ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ».....	1
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ	4
3 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
3.1 ΔΡΑΣΗ-1 - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	8
3.2 ΔΡΑΣΗ 2: ΈΓΚΑΙΡΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	10
3.3 ΔΡΑΣΗ 3: ΆΜΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ	12
3.4 ΔΡΑΣΗ 4: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	13
3.5 ΔΡΑΣΗ 5: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ COVID-19 ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΜΕΡΩΝ	13
4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	14
4.1 ΔΡΑΣΗ 1: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ	14
4.1.1 Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία.....	14
4.1.2 Εξοπλισμός Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ)	20
4.2 ΔΡΑΣΗ 2: ΈΓΚΑΙΡΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	20
4.2.1 Περιγραφή Λειτουργίας	20
4.2.2 Υποσύστημα Αυτόματης Ανίχνευσης Εστιών Φωτιάς	21
4.2.3 Υποσύστημα Μετεωρολογικών Δεδομένων	22
4.2.4 Υποσύστημα Ασύρματης Ζεύξης.....	22
4.2.5 Υποσύστημα Ενεργειακής Αυτονομίας.....	22
4.2.6 Υποσύστημα Αποτροπής Κλοπών Εξοπλισμού Πυλώνων	23
4.3 ΔΡΑΣΗ 3: ΆΜΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ	23
4.3.1 Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος).....	24
4.3.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway).....	24
4.3.3 Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS).....	24
4.4 ΔΡΑΣΗ 4: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	24
4.5 ΔΡΑΣΗ 5: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ COVID-19 ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΜΕΡΩΝ	26
5 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ	27
5.1 ΓΕΝΙΚΑ	27
5.2 ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ.....	27
5.3 ΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ	28
6 ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ.....	29
6.1 ΦΑΣΗ 1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	29
6.2 ΦΑΣΗ 2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	30
6.3 ΦΑΣΗ 3. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΩΝ, ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΈΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.....	31
6.4 ΦΑΣΗ 4. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΔΙΟΥ (ΠΥΛΩΝΕΣ, ΙΣΤΟΙ, ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ, ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ, ΚΤΛ.) ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	32
6.5 ΦΑΣΗ 5. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΔΙΟΥ.....	33

6.6	ΦΑΣΗ 6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ.....	34
6.7	ΦΑΣΗ 7. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	35
6.8	ΦΑΣΗ 8. ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	36
7	ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	37
7.1	ΔΡΑΣΗ 1: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ(ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ)	37
7.1.1	ΛογισμικόΔιαχείρισης	37
7.1.2	Εφαρμογή έξυπνου κινητού.....	60
7.1.3	Τηλεματικοί Σταθμοί Παρακολούθησης Θέσης Οχημάτων.	63
7.1.4	Έξυπνο κινητό	64
7.1.5	Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου.....	65
7.2	ΔΡΑΣΗ 2: ΈΓΚΑΙΡΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	71
7.2.1	Διατάξεις Εγκατάστασης (Ιστοί/Πυλώνες, Στηρίξεις και Αγκύρια).....	71
7.2.2	Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς.....	73
7.2.2.1	Γενικές Απαιτήσεις.....	73
7.2.2.2	Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς	75
7.2.2.3	Κάμερα Επιτήρησης – Διερεύνησης Συμβάντων.....	76
7.2.3	Μετεωρολογικός σταθμός.....	77
7.2.4	Ασύρματη Ζεύξη.....	78
7.2.4.1	Ασύρματοι Πομποδέκτες.....	78
7.2.4.2	Δικτυακός Μεταγωγέας & Τροφοδοτικό.....	79
7.2.5	Ενεργειακή Αυτονομία	80
7.2.6	Αποτροπή Κλοπών Εξοπλισμού Πυλώνων	81
7.2.6.1	Πίνακας Συναγερμού μετά περιφερειακών υλικών ασφαλείας.....	81
7.2.6.2	Σταθερή κάμερα εξωτερικού χώρου	81
7.3	ΔΡΑΣΗ 3 : ΆΜΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ	83
7.3.1	Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης.....	83
7.3.2	Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway).....	83
7.3.3	Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS).....	84
7.4	ΔΡΑΣΗ 4: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	85
7.4.1	Αισθητήρας ΡαντάρΜέτρησηςΣτάθμης.....	85
7.4.2	Αισθητήρας μέτρησης επιφανειακής ταχύτητας	86
7.4.3	Κάμερα παρακολούθησης.....	87
7.4.4	Μονάδα τηλεμετρίας & Καταγραφής Δεδομένων	87
7.4.5	Μετεωρολογικός σταθμός με ζυγιστικό βροχογράφο τηλεμετρίας & Καταγραφής Δεδομένων.....	88
7.4.6	Διατάξεις εγκατάστασης.....	90
7.4.7	Σύστημα ηλιακής τροφοδοσίας.....	92
7.5	ΔΡΑΣΗ 5: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ COVID-19 ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΜΕΡΩΝ	92
8.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	95

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σημερινός Δήμος Ορχομενού (με έδρα την Δημοτική Κοινότητα του Ορχομενού) προήλθε το 2011 από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Ορχομενού και Ακραιφνίας σύμφωνα με το "Πρόγραμμα Καλλικράτης" (νόμος 3852/2010) και έχει πληθυσμό 11.688 κατοίκους (απογραφή 2011) και έκταση 415.914 στρέμματα. Ανήκει στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (περιφερειακή ενότητα Βοιωτίας) και αποτελείται από 1 Δημοτική Κοινότητα (Ορχομενού) και 10 Τοπικές Κοινότητες που μοιράζονται σε 2 Δημοτικές Ενότητες:

1. Δημοτική Ενότητα Ορχομενού: Ορχομενός, Άγιος Δημήτριος (οικισμοί: Άγιος Δημήτριος, Μαυρόγεια), Άγιος Σπυρίδωνας (οικισμοί: Άγιος Σπυρίδωνας, Άγιος Ανδρέας), Διόνυσος, Καρυά, Λούτσι, Παύλος, Πύργος.
2. Δημοτική Ενότητα Ακραιφνίας: Ακραιφνιο, Κάστρο (οικισμοί: Κάστρο, Στροβίκι), Κόκκινο (οικισμοί: Κόκκινο, Άγιος Ιωάννης, Μονή Πελαγίας, Σκροπονέρια).

Τα όρια του Δήμου ορίζονται βόρεια με τον Δήμο Λοκρών, ανατολικά με τον Δήμο Χαλκιδέων και βρέχεται από τον Ευβοϊκό κόλπο, νότια με τους Δήμους Θηβαίων και Αλιάρτου και δυτικά με τον Δήμο Λεβαδέων. Στα διοικητικά όρια του Δήμου περιλαμβάνεται το μεγαλύτερο μέρος του εύφορου κάμπου της Κωπαΐδας, οι πλούσιες σε νερά πηγές των Χαρίτων και πανάρχαια πολιτιστικά μνημεία.

Η περιοχή του Δήμου περιλαμβάνει το Περιαστικό Δάσος Τ.Κ. Κοκκίνου, με οικοσυστήματα Ελάτης και Πεύκων με ιδιαίτερα υψηλή οικολογική αξία, τα οποία φιλοξενούν σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας και η προστασία τους από δασικές πυρκαγιές αποτελεί αντικείμενο μείζονος σημασίας.

Όσον αφορά στην σεισμική δραστηριότητα, η Βοιωτία είναι αρκετά σεισμογενής περιοχή. Το δέκατο ένατο αιώνα η πόλη της Θήβας χτυπήθηκε δύο φορές, το 1853 και το 1893. Ο σεισμός στη Θήβα το 1853 ήταν ο μεγαλύτερος σεισμός που έπληξε ποτέ τη Βοιωτία. Ο σεισμός σημειώθηκε στις 18 Αυγούστου και είχε μέγεθος 6,8 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Αυτός ο σεισμός σκότωσε 13 ανθρώπους και κατέστρεψε το μεγαλύτερο μέρος των σπιτιών της πόλης με τις ζημιές να ήταν ανυπολόγιστες. Ο σεισμός του 1893 είχε μέγεθος 6,5 της κλίμακας Ρίχτερ και ως αποτέλεσμα την απώλεια ενός ανθρώπου και την καταστροφή πολλών σπιτιών που σχεδόν όλα υπέστησαν σημαντικές βλάβες.

Τον εικοστό αιώνα ο σεισμός στη Θήβα του 1914 αποτελεί έναν από τους καταστροφικότερους σεισμούς στην Ελλάδα. Ο σεισμός προκάλεσε το θάνατο ανθρώπων και μεγάλες υλικές καταστροφές. Σημειώθηκε στις 4 Οκτωβρίου, ήταν επιφανειακός και είχε μέγεθος 6 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ.

Με τις προτεινόμενες δράσεις του παρόντος τεχνικού δελτίου, αντιμετωπίζονται θέματα δασοπροστασίας, προστασίας από πλημμύρες και αντισεισμικής προστασίας ζωτικών περιοχών και κρίσιμων υποδομών του Δήμου Ορχομενού.

2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

Αναμφισβήτητα, η κλιματική αλλαγή είναι η μεγαλύτερη πρόκληση, 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 η έναρξη 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.

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

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η υιοθέτηση έξυπνων λύσεων, θα βοηθήσει τον Δήμο σε συνεργασία με την κοινωνία των πολιτών, στην ενίσχυση των οριζόντιων δράσεων, που κατά σειρά είναι: Πρόληψη, Ετοιμότητα, Αντιμετώπιση και τέλος Αποκατάσταση των καταστροφών στην περιοχή του Δήμου. Σ' αυτή την κατεύθυνση ο Δήμος πρέπει να εστιάζει στους ακόλουθους τρεις άξονες:

- Διοικητική Οργάνωση
- Συντονισμό
- Διαλειτουργικότητα

Ολοένα και περισσότερος κρίσιμος αποδεικνύεται 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. Αποτελεί γεγονός πως είναι ιδιαίτερα σημαντική η άντληση σωστής, πλήρους και άμεσης πληροφόρησης από την περιοχή της καταστροφής, προκειμένου να συνεισφέρει την αξιολόγηση της κατάστασής ώστε να οργανωθεί κατάλληλα η στρατηγική άμεσης αντιμετώπισής της.

Τέλος, είναι πολύ σημαντική 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.

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, πλημμύρα, σεισμός, πανδημίας κ.α.), ανθρωπογενών καταστροφών και ατυχημάτων. Η ολοκληρωμένη λύση 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.

Το σύστημα θα αποτελείται από λογισμικό και υλικό και θα αξιοποιεί την απαιτούμενη ψηφιακή πληροφορία με στόχο την αναβάθμιση της Επίγνωσης Κατάστασης και Επιχειρησιακής Ετοιμότητας του Φορέα όσον αφορά τις ενέργειες της πρόληψης και αντιμετώπισης ενώ παράλληλα θα παρέχει τη δυνατότητα αμφίδρομης ψηφιακής επικοινωνίας (διαλειτουργικότητα) με αντίστοιχα συστήματα άλλων εμπλεκόμενων Φορέων, όπως το Σύστημα Διαχείρισης Συμβάντων του Πυροσβεστικού Σώματος, ή άλλων Φορέων που θα αναπτυχθούν στο μέλλον, μέσω της υποστήριξης διεπαφών βασισμένων σε διεθνείς προδιαγραφές και πρότυπα.

Από το συγκεκριμένο έργο ωφελούνται άμεσα οι πολίτες αλλά και ο ίδιος ο Δήμος, 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 είναι:

- Ο καλύτερος σχεδιασμός για την προετοιμασία και η ετοιμότητα του Δήμου για την προστασία 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 έπειτα 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.

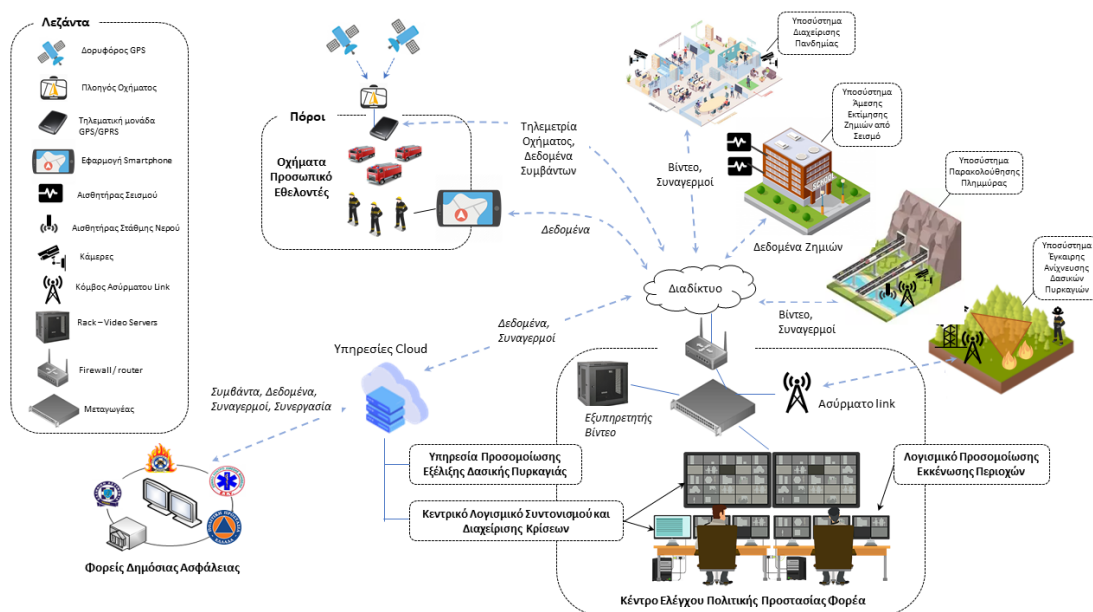
Όλα τα παραπάνω συντελούν στη σημαντική μείωση των επιπτώσεων από καταστροφές, την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών.

3 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Δήμος Ορχομενού στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 8 του «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων Πολιτικής Προστασίας με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, το Έργο «**ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, ΣΕΙΣΜΟΥΣ, ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ) ΚΑΙ ΠΑΝΔΗΜΙΕΣ**» αναλύεται στο **Υποέργο 1** με τίτλο «**Δράσεις και Μέτρα πολιτικής προστασίας**» και προτεινόμενες δράσεις:

- **ΔΡΑΣΗ1:** Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων
- **ΔΡΑΣΗ 2:** Έγκαιρη Ανίχνευση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών
- **ΔΡΑΣΗ 3:** Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό
- **ΔΡΑΣΗ 4:** Παρακολούθηση Εξέλιξης Κατάστασης Πλημμυρικών Φαινομένων
- **ΔΡΑΣΗ 5:** Σύστημα ανίχνευσης πιθανών περιστατικών COVID-19 με χρήση θερμογραφικών καμερών

Το **Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων** παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση του «Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας, Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων»

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

Το κεντρικό λογισμικό θα παρέχει διασυνδέσεις με τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Τηλεματικές Μονάδες Οχημάτων και αισθητήρων οχήματος
- Αισθητήρες Πεδίου (μετεωρολογικούς σταθμούς, CCTV, αισθητήρες στάθμης νερού, κ.ο.κ.)
- Έξυπνα Κινητά Τερματικά προσωπικού
- Τοπικό Εξυπηρετητή Ροών Βίντεο
- Συστήματα Διαχείρισης Περιστατικών Φορέων Δημόσιας Ασφάλειας
- Προσομοιωτή Εξέλιξης Δασικής Πυρκαγιάς
- Προσομοιωτή Εκκένωσης Περιοχών
- Το σύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης (ΑΑΠ) μέσω διαδικτύου.

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 πολύ-παραθυρική εφαρμογή πελάτη (client) του Κεντρικού Λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα επίσης περιλαμβάνει:

- Τις τηλεματικές συσκευές GPS-GPRS που θα εγκατασταθούν σε **26 οχήματα** του Δήμου με σκοπό τον εντοπισμό του στίγματος των οχημάτων για καλύτερο συντονισμό τους αλλά και την δυνατότητα βέλτιστης ανάθεσής και αποστολής αυτών ως συνδρομή σε συμβάντα, καθώς και την μέτρηση της επιχειρησιακής τους δυνατότητας (διαθέσιμη στάθμη νερού στα Πυροσβεστικά οχήματα, ταυτοποίηση οδηγού μέσω ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (SmartCards - iButton), μέτρηση των καυσίμων, μέτρηση της κατάστασης του κινητήρα κλπ. σε όσα από αυτά υπάρχει δίαυλος επικοινωνίας CAN-BUS). Το τηλεπικοινωνιακό κόστος των συνδέσεων GSM/GPRS (**26 συνδέσεις**) θα καλυφθεί από τον ανάδοχο για χρονικό διάστημα **3 ετών**.
- 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.
- Το λογισμικό προσομοίωσης εκκένωσης πληθυσμού
- Τους πυλώνες και ειδικούς αλγόριθμους για την έγκαιρη προειδοποίηση/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς.
- Το υποσύστημα άμεσης εκτίμησης πιθανών ζημιών σε κτίρια έπειτα από σεισμικό γεγονός.
- Τους αισθητήρες του υποσυστήματος παρακολούθησης πλημμύρας
- Τους αισθητήρες διαχείρισης πανδημίας (μέτρηση θερμοκρασίας).

Μέσω του κεντρικού λογισμικού θα επιτελείται ο έλεγχος (control) των αισθητήρων/συσκευών καθώς η επιτήρηση κατάστασης (stateofhealth). 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 Φορέα, της διαθεσιμότητά τους καθώς και της ανάθεσής τους σε συμβάντα που απαιτούν την απόκριση του Φορέα. 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, περιλαμβάνεται ο εξοπλισμός του Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ) για εξυπηρέτηση της υποσυστήματος έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, ευρυζωνικής σύνδεσης ίντερνετ (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 Σύζευξις και το Ίντερνετ (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

Ακολουθεί η ανάλυση των προτεινόμενων δράσεων.

3.1 ΔΡΑΣΗ-1 - Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία

Η δράση 1 αφορά στην παραμετροποίηση ενός **Λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων Πολιτικής Προστασίας**, το οποίο 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, πλημμύρα, σεισμός, πανδημίας κ.α.), ανθρωπογενών καταστροφών και ατυχημάτων.

Το λογισμικό θα είναι βασισμένο κύρια 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 συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών αναφορικά με τηλεματικά δεδομένα του στόλου οχημάτων ώστε να επιτυγχάνεται η αμεσότερη και βέλτιστη κατανομή και διαχείρισή τους.

- Η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων και διαθεσιμότητων.
- Η διαχείριση σχεδίων/πλάνων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών.
- Η ψηφιακή καταγραφή και διαχείριση συμβάντων.
- Ο συντονισμός με φορείς Δημόσιας Ασφάλειας (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασία, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία, ΕΚΑΒ, Λιμενικό) μέσω κατάλληλων διεπαφών διαλειτουργικότητας και εργαλείων συνεργασίας.
- Η επίγνωση κατάστασης και διαμόρφωση κοινής επιχειρησιακής εικόνας.
- Η ψηφιοποίηση και διαχείριση σχεδίων έκτακτης ανάγκης από φυσικές καταστροφές.
- Η έγκαιρη ανίχνευση και διαχείριση δασικών πυρκαγιών.
- Η έγκαιρη εκτίμηση πιθανών ζημιών σε κρίσιμες κτίρια και υποδομές (σχολεία, δημόσια κτίρια, γέφυρες κ.ο.κ.).
- Η παρακολούθηση Εξέλιξης Κατάστασης Πλημμυρικών Φαινομένων.
- Η διαχείριση καταστάσεων πανδημίας
- Η Προσομοίωση εξέλιξης δασικών πυρκαγιών βάσει της τοπογραφίας και των καιρικών συνθηκών.
- Η προσομοίωση ασφαλούς εκκένωσης πληθυσμού από περιοχές με έκτακτα φαινόμενα (σεισμοί, πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές, περιβαλλοντικές καταστροφές κ.α.). Το λογισμικό θα χρησιμοποιεί δημογραφικά δεδομένα και πληροφορίες για το οδικό δίκτυο του Δήμου, ώστε να προσομοιώνει διαφορετικά σενάρια εκκένωσης πληθυσμού με διαφορετικούς τρόπους, (πχ πεζή ή με αυτοκίνητο), προσπαθώντας να διερευνηθεί ο βέλτιστος τρόπος εκκένωσης κατά περίπτωση αλλά και η καταμέτρηση του απαιτούμενου χρόνου.
- Η Ασφαλής Απομακρυσμένη Πρόσβαση (ΑΑΠ) μέσω διαδικτύου. Το ΑΑΠ αποτελεί ένα οικοσύστημα το οποίο περιλαμβάνει πλήθος στρατηγικών ασφαλείας, οι οποίες εμποδίζουν τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο δίκτυο και στο περιβάλλον των εφαρμογών του Δήμου και προστατεύουν τα ευαίσθητα δεδομένα που σχετίζονται με αυτές. Παράλληλα, το σύστημα ΑΑΠ προσφέρει το σύνολο των εργαλείων που απαιτούνται για την αδιάλειπτη και ασφαλή δικτυακή πρόσβαση από οπουδήποτε, μέσω οποιασδήποτε συσκευής και ανά πάσα στιγμή. Όλες οι τροποποιήσεις των πολιτικών ασφαλείας γίνονται σε κεντρικό επίπεδο και δεν απαιτείται καμία απολύτως παρέμβαση στους υπολογιστές των χρηστών.
- 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 Κέντρο Ελέγχου Πολιτικής Προστασίας και των Κινητών Τερματικών πεδίου καθώς και από ολοκληρωμένες υπηρεσίες και ενσωματωμένα εργαλεία για το σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση του επιχειρησιακού σχεδιασμού που απαιτείται για τη διαχείριση κρίσεων από φυσικές καταστροφές.

Για την ευκολία συντήρησης και μη ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού, το **Λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων Πολιτικής Προστασίας** 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.

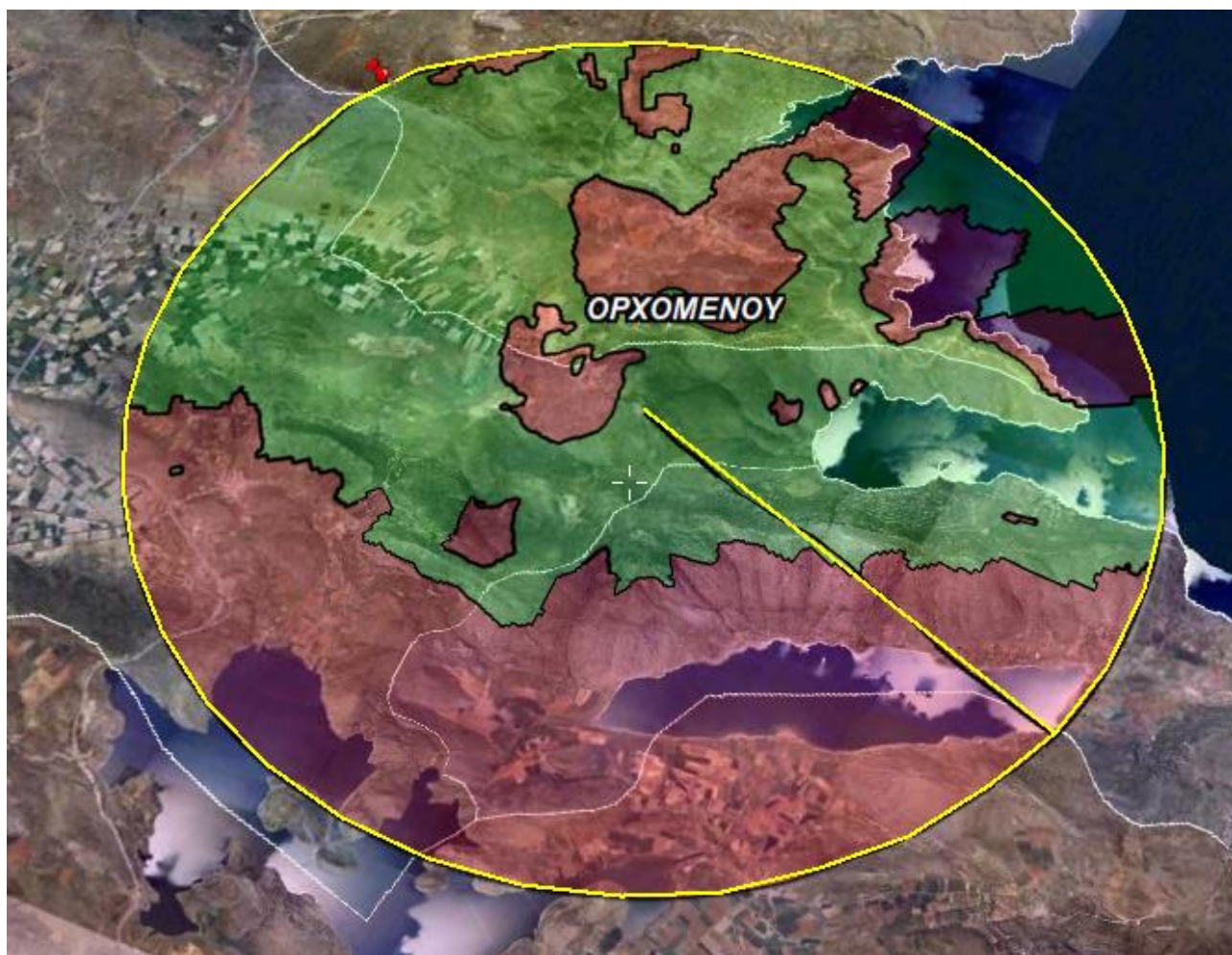
3.2 ΔΡΑΣΗ 2: Έγκαιρη Ανίχνευση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών

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 ζωών, επηρεάζει διαχρονικά μια περιοχή.

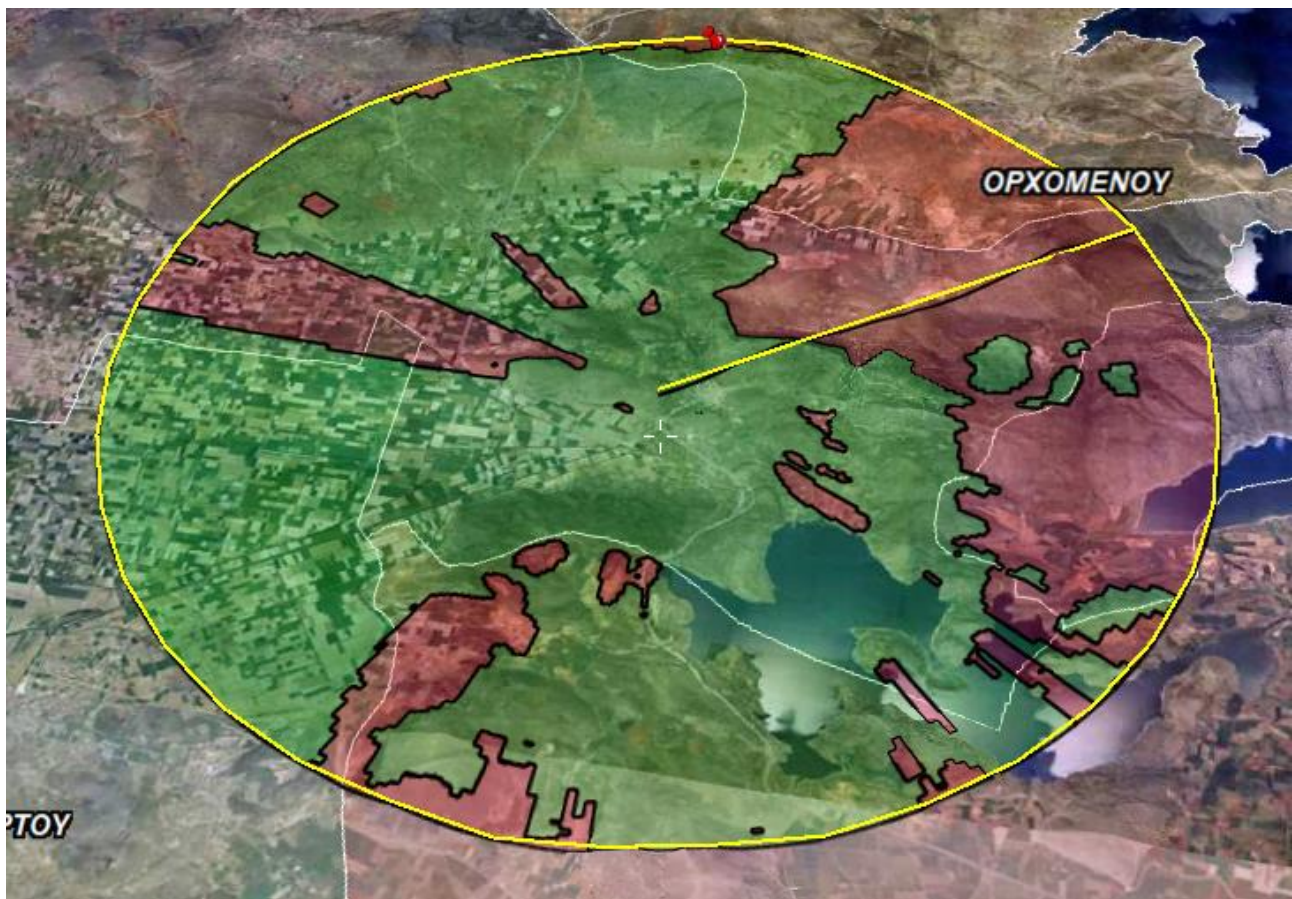
Η δράση 2 αφορά στην υλοποίηση υποσυστήματος έγκαιρης ανίχνευσης και διαχείρισης δασικών Πυρκαγιών. Το υποσύστημα θα παρέχει την δυνατότητα έγκαιρης προειδοποίησης/εντοπισμού εστιών πυρκαγιάς σε περιαστικά δάση, αλσύλλια, περιοχές Natura και γενικότερα περιβάλλοντες χώρους κρίσιμων εγκαταστάσεων / υποδομών (Αρχαιολογικούς Χώρους, Διανομή-Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κ.α.).

Το εν λόγω σύστημα προτείνεται να εγκατασταθεί, στα παρακάτω **δύο (2)** στρατηγικά επιλεγμένα σημεία:

1.	Περιοχή Μεταλλεία
2.	Θέση Σπιθάρια



Θέση 1. Κάλυψη από εγκατάσταση στην περιοχή Μεταλλεία



Κάλυψη για Θέση 2 «Σπιθάρια»

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 υλικώνή χρήση υφιστάμενου πυλώνα με έγκριση του αρμόδιου Φορέα που του ανήκει (πχ Πυροφυλάκιο, Ανεμογεννήτρια, Ιστό Τηλεπικοινωνίας κ.α.)
- 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 την συλλογή των δεδομένων από τους αισθητήρες/κάμερες των ΠΕΑ στο ΓΠΠ, θα χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός ασύρματης ζεύξης τεχνολογίας WiFi 802.11 επαρκούς ταχύτητας.

3.3 ΔΡΑΣΗ 3: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

Οι επιπτώσεις των σεισμικών δονήσεων στα δημόσια κτήρια, 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 κτήρια και κατά περίπτωση να αποτρέψουν την χρήση τους, ή την είσοδο σε αυτά ένα κρίνεται ότι οι ζημιές είναι εκτεταμένες και υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης. Η διαδικασία αυτή συνήθως είναι αρκετά χρονοβόρα και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καθυστερήσεις στηνλειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών.

Το υποσύστημα της δράσης 3, αποτελεί ένα σύστημα άμεσης και αξιόπιστης εκτίμησης των επιπτώσεων ενός σημαντικού σεισμικού γεγονότος σε Δημόσια κτήρια (Σχολεία, Δημαρχία, ΚΑΠΗ, άλλα δημοτικά κτήρια), αμέσως μετά την εκδήλωσή του. Θα εγκατασταθεί σε **19 κτήρια** του Δήμου.

Με τη χρήση εγκατεστημένων αισθητήρων επιτάχυνσης (επιταχυνσιογράφων) και εξειδικευμένων αλγορίθμων, το πληροφοριακό σύστημα υπολογίζει σε πραγματικό χρόνο την πιθανότητα το κάθε κτήριο να έχει υποστεί ζημιές και ενημερώνει τον Δήμο ή και άλλους αρμόδιους φορείς για τη λήψη των απαραίτητων ενεργειών προστασίας.

3.4 ΔΡΑΣΗ 4: Παρακολούθηση Εξέλιξης Κατάστασης Πλημμυρικών Φαινομένων

Οι πλημμύρες θεωρούνται από τους πλέον συχνούς και καταστρεπτικούς τύπουςφυσικών καταστροφών σε παγκόσμιο επίπεδο. Η έκθεση της ανθρώπινης ζωής καιπεριουσίας σε κίνδυνο, η καταστροφή έργων υποδομής, γεωργικών καικτηνοτροφικών εγκαταστάσεων, η έντονη διάβρωση εδαφών και η μόλυνση υδατικών μαζών είναι μερικές από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις τους.

Η δράση 4 αφορά σε εξειδικευμένο υποσύστημα παρακολούθησης εξέλιξης πλημμυρικών φαινομένων.Στόχος είναι η άμεση και αξιόπιστη ταυτοποίηση της αύξησης της στάθμης των υδάτων, καθώς και η έγκαιρη ενημέρωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας (Π.Υ.) και των αρμόδιων υπηρεσιών του Δήμου σε περίπτωση πλημμύρας. Επίσης, μέσω των ειδικών πινακίδων σήμανσης επιτυγχάνεται η επιτόπου ενημέρωση των Δημοτών/ Οδηγών για την αυξημένη επικινδυνότητα διέλευσης της εκάστοτε γέφυρας, αποτρέποντας με αυτό τον τρόπο πιθανά ατυχήματα.

Το υποσύστημα θατοποθετηθείσε σημείοπου θα υποδείξει ο Δήμος στην περιοχή των πηγών Χαρήτων.

3.5 ΔΡΑΣΗ 5: Σύστημα ανίχνευσης πιθανών περιστατικών COVID-19 με χρήση θερμογραφικών καμερών

Η δράση αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος αντιμετώπισης, ενημέρωσης και διαχείρισης περιστατικών ανίχνευσης εμπύρετων ατόμων, καθώς και ατόμων που δεν φορούν μάσκα προσώπου. Η ανίχνευση γίνεται με την χρήση ειδικών θερμογραφικών καμερών οι οποίες περιέχουν υπερσύγχρονους ενσωματωμένους αλγόριθμους ανάλυσης.

Ο ειδικός εξοπλισμός ανίχνευσης θα εγκατασταθεί στις κεντρικές εισόδους **6 κτηρίων** του Δήμου και θα συνοδεύεται από ειδικές πινακίδες (DigitalSignage), για την οπτικοποίηση των πληροφοριών προστασίας και τον έλεγχο των διερχόμενων ατόμων.

4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

4.1 ΔΡΑΣΗ 1: Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων

4.1.1 Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία

Το Υποσύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία έχει ως στόχο τη βελτίωση της επίγνωσης κατάστασης που θα οδηγήσει στη λήψη ορθών αποφάσεων, στη βέλτιστη χρήση επιχειρησιακών πόρων και του συντονισμού των Φορέων της Πολιτικής Προστασίας για την αποφυγή ανθρωπίνων θυμάτων, υλικών ζημιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

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

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

Το λογισμικό θα παρέχει ενιαία επιχειρησιακή εικόνα 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:

1. Διαχείρισης και Απεικόνισης Γεωγραφικών Πληροφοριών: Το λογισμικό θα αξιοποιήσει διαθέσιμα χωρικά δεδομένα (π.χ. υπάρχοντα δεδομένα του Δήμου, Κτηματολόγιο Α.Ε.) και σε συνδυασμό με έξυπνες εφαρμογές και αλγόριθμους, θα τα επεξεργάζεται και θα παρέχει στους χρήστες του μια σειρά από πληροφορίες για τον καλύτερο συντονισμό των δυνάμεων τόσο πριν όσο και μετά την εκδήλωση 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 προσφέρει δυνατότητες τρισδιάστατης απεικόνισης γεωχωρικών δεδομένων. Ειδικότερα, θα ενσωματωθούν δορυφορικές εικόνες από ελεύθερες πηγές, αεροφωτογραφίες που διαθέτει η Δημόσια Διοίκηση, καθώς και το σύνολο των γεωχωρικών δεδομένων του Φορέα 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.

2. 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 Φορέα (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 ειδοποιούνται είτε με αυτόματο τρόπο είτε με χειροκίνητο τρόπο από τον χειριστή ακολουθώντας τα μέτρα που προτείνονται από το σύστημα. Το υποσύστημα αυτό θα καλύπτει κάθε πτυχή της διαχείρισης των πόρων όπως πληροφορίες οχημάτων, πληρωμάτων και εξοπλισμού. Η κατάσταση των πόρων και η διαθεσιμότητά τους θα πρέπει να απεικονίζεται σε πινακωτή λίστα με πολλαπλές δυνατότητες φιλτραρίσματος. Η κατάσταση των και η διαθεσιμότητά τους θα πρέπει να εμφανίζεται με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση τόσο στη λίστα όσο και στο τρισδιάστατο χάρτη ενώ η κατανομή των πόρων θα καθορίζεται από το τύπο περιστατικού και τη προτεραιότητά του σε σχέση με άλλα περιστατικά σε εξέλιξη. Οι προτάσεις πόρων θα δύναται να παραμετροποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες του οργανισμού και να βασίζονται σε μια εκ περιτροπής βελτιστοποίηση του ενεργητικού φόρτου εργασίας και γενικά διαχείριση όλων των πόρων που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη υπηρεσία. Συμπερασματικά το υποσύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα στο Κέντρο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου να έχουν κάθε στιγμή πλήρη εικόνα της επιχειρησιακής διαθεσιμότητας των δυνάμεων, ώστε να επιλέγονται πάντα ανάλογα με την φύση του συμβάντος οι καταλληλότεροι πόροι (οχήματα και προσωπικό) όταν ζητείται η συνδρομή από υπηρεσίες Δημόσιας Ασφάλειας.

3. Παρακολούθησης Θέσης και Τηλεμετρίας Οχημάτων. Θα δίνει τη δυνατότητα στο ΓΠΠ αλλά και στο προσωπικό πεδίου να έχουν κάθε στιγμή πλήρη εικόνα της θέσης των δυνάμεων ώστε πέρα από την καλύτερη επόπτευση-αποτελεσματικότητα να εκτελείται όλη η διαδικασία συνδρομής στις υπηρεσίες Δημόσιας Ασφάλειας με απόλυτη ασφάλεια για το προσωπικό και τα μέσα. Το υποσύστημα θα υποστηρίζει την παρακολούθηση της θέσης των οχημάτων που θα εμπλακούν στη διαχείριση της κρίσης. Και θα παρακολουθείται η θέση και τηλεμετρία (άνοιγμα/κλείσιμο μηχανής, καύσιμο, ποσότητα νερού υδατοδεξαμενής) των οχημάτων. Για κάθε όχημα στην εφαρμογή θα υπάρχουν

στοιχεία όπως τύπος οχήματος, αριθμός οχήματος, στοιχεία οδηγού (μέσω SmartCards ή ibutton) , κ.λ.π. Η γνώση της ακριβούς θέσης του κάθε οχήματος δίνει την δυνατότητα του αρτιότερου συντονισμού και κατανομής των πυροσβεστικών δυνάμεων, αλλά και επιβεβαίωσης και καταγραφής της πορείας (history) του κάθε οχήματος.

Για το σκοπό αυτό μέρος του έργου είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού στα οχήματα του Δήμου οι οποίες θα αποστέλλουν τα δεδομένα προς το υποσύστημα παρακολούθησης θέσης και τηλεμετρίας οχημάτων. Ειδικότερα:

- Στα οχήματα του Φορέα θα εγκατασταθεί τηλεματικός εξοπλισμός GPS/GPRS για προσδιορισμό της θέσης τους και την μετάδοση δεδομένων από σένσορες (ψηφιακούς ή/και αναλογικούς) και ταυτότητες πληρώματος. Ο τηλεματικός εξοπλισμός θα υποστηρίξει το πρότυπο FMSCAN για την μέτρηση του διαθέσιμου καυσίμου.
- Ειδικότερα στα Πυροσβεστικά Οχήματα θα εγκατασταθούν αισθητήρες για μέτρηση στάθμης νερού

4. **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 ζουμ από το κέντρο επιχειρήσεων.

5. **Διασύνδεσης με το υποσύστημα παρακολούθησης και έγκαιρης ειδοποίησης πλημμυρών.** Το σύστημα θα επιτρέπει την ολοκληρωμένη πρόσβαση στα δεδομένα που συλλέγονται από τους μετεωρολογικούς σταθμούς και λοιπούς αισθητήρες που θα έχουν εγκατασταθεί στους διάφορους χειμάρρους ή ρέματα (αισθητήρας στάθμης και ταχύτητας νερού και κάμερες), επιτρέποντας την απεικόνιση των τιμών σε πραγματικό χρόνο και την πρόσβαση σε ένα αρχείο ιστορικού. Όταν οι τιμές πλησιάζουν σε πιθανότητα εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων, ενεργοποιείται συναγερμός και τα δεδομένα θα λαμβάνονται με μεγαλύτερη δειγματοληψία (σχεδόν σε πραγματικό χρόνο) για αμεσότερη λήψη αποφάσεων.
6. **Διασύνδεσης με το υποσύστημα υπολογισμού πιθανότητας 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 κτήριο 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.

7. 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
- Αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας

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

8. 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.

9. 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.

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

11. Υποσύστημα Προσομοιωτή Εξέλιξης Δασικής Πυρκαγιάς και Διασύνδεση: Το υποσύστημα αυτό θα συνδυάζει τα χαρακτηριστικά καύσιμης ύλης, το ψηφιακό μοντέλο εδάφους καθώς και μετεωρολογικά δεδομένα και θα προβλέπει τη χρονική εξέλιξη μιας πυρκαγιάς. Θα δίνεται η δυνατότητα στους χειριστές να εκτελέσουν είτε εικονικά σενάρια είτε πραγματικά. Το υποσύστημα θα καλείται και αυτόματα σε περίπτωση ανίχνευσης πυρκαγιάς για τη θέση έναρξης που υπολογίζεται. Το λογισμικό προσομοίωσης δασικής πυρκαγιάς θα πρέπει να παρέχει εκτίμηση της συμπεριφοράς της δασικής πυρκαγιάς βάσει μαθηματικού μοντέλου διεθνούς αποδοχής, δοκιμασμένο σε διάφορες περιοχές του κόσμου συμπεριλαμβανομένων των Μεσογειακών περιοχών και της Ελλάδας. Το μοντέλο θα πρέπει να αξιοποιεί γεωχωρική πληροφορία και τυποποιημένη για τους τύπους δασικών καυσίμων.

Η διαδικασία προσομοίωσης θα πρέπει να έχει δυνατότητα χωρικής παρεμβολής τιμών με βάση σημειακές τιμές μετεωρολογικών μετρήσεων και δημιουργία πεδίου ροής του ανέμου στην ευρύτερη περιοχή της προσομοίωσης με βάση τα χαρακτηριστικά των μετρήσεων και την τοπογραφία της περιοχής. Ο αλγόριθμος εξάπλωσης της πυρκαγιάς θα πρέπει να υποστηρίζει ένα ή περισσότερα σημεία ή/και γραμμές/μέτωπα έναρξης πυρκαγιάς. Η προσομοίωση της συμπεριφοράς και της εξάπλωσης της πυρκαγιάς πρέπει να ολοκληρώνεται σε ελάχιστο χρόνο για καθορισμένο από τον

χρήστη συνολικό διάστημα ωρών προσομοίωσης (χρόνος μετά την έναρξη) και χρονικό βήμα παρουσίασης.

Τα αποτελέσματα θα πρέπει εκτός από τις τιμές του πεδίου του ανέμου θα πρέπει να περιλαμβάνουν χωρικές πληροφορίες για την ένταση, τον ρυθμό εξάπλωσης και το μήκος φλόγας για ικανό αριθμό σημείων της περιμέτρου και της δυνητικά καμένης έκτασης για το καθορισμένο διάστημα προσομοίωσης και τα χρονικά βήματα. Τα χρονικά βήματα θα πρέπει να αποτυπώνονται με διαφορετικό χρωματικό κώδικα στην οπτικοποίηση του αποτελέσματος. Η προσομοίωση θα βασίζεται σε υψηλής ανάλυσης τοπογραφικά δεδομένα (DigitalElevationModel), σε διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα από επίσημες πηγές καθώς και στη χαρτογράφηση δασικών καυσίμων με τυπολογία που να αντιπροσωπεύει τους τύπους δασικής βλάστησης για την Ελλάδα.

Το λογισμικό προσομοίωσης θα πρέπει να παρέχεται ως υπηρεσία (WebService) που θα δύναται να κληθεί από πολλαπλούς ταυτόχρονα χρήστες μέσω της Πλατφόρμας Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων. Πιο συγκεκριμένα ένας χρήστης της πλατφόρμας θα πρέπει να μπορεί να ορίσει τις παραμέτρους μιας προσομοίωσης ενός εικονικού συμβάντος ή να επιλέξει αυτόματα την εκτέλεση από συντεταγμένες πραγματικού συμβάντος. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης θα εμφανίζονται ως επίπεδα πληροφορίας με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση στον ενιαίο χάρτη της πλατφόρμας. Παράλληλα θα είναι δυνατή η έκδοση των αποτελεσμάτων σε γνωστούς μορφότυπους αρχείων (CSV, KML κτλ.).

12. Υποσύστημα Ασφαλούς Εκκένωσης Πληθυσμού με Χρήση Λογισμικού Προσομοίωσης και Διασύνδεση:

Το υποσύστημα προσομοίωσης εκκένωσης θα παρέχει την δυνατότητα αξιολόγησης της κίνησης και της συμπεριφοράς των ατόμων και των οχημάτων που κινούνται σε μεγάλες αστικές, περιαστικές, δασικές ή αγροτικές περιοχές, σε περίπτωση έκτακτων φυσικών φαινομένων μεγάλης κλίμακας (πυρκαγιές, πλημμύρες, σεισμοί, κ.α).

Μέσω του υποσυστήματος θα γίνεται προσομοίωση πολλαπλών μοντέλων σεναρίων εκκένωσης, τα οποία θα περιλαμβάνουν εκκένωση πεζή, με αυτοκίνητα ή μικτά, λαμβάνοντας υπόψη και την αλληλεπίδραση μεταξύ των οχημάτων και των πεζών. Λόγω της απρόβλεπτης φύσης των συγκεκριμένων αλληλεπιδράσεων, τα μοντέλα θα πρέπει να μπορούν να προσαρμοστούν αυτόματα και σε πραγματικό χρόνο, στις δυναμικές αλλαγές συμπεριφορών που θα λάβουν χώρα κατά την διάρκεια εξέλιξης της εκκένωσης (π.χ. μπλοκαρίσματα διαδρομών). Το υποσύστημα θα έχει την δυνατότητα να προσομοιώσει την συμπεριφορά δεκάδων, χιλιάδων οχημάτων και πεζών, υπολογίζοντας την απόδοση και το χρόνο της εκκένωσης. Επίσης, θα μπορεί να ενσωματώσει δεδομένα και από άλλα συστήματα προσομοίωσης εξέλιξης φαινομένων (Πυρκαγιάς, Πλημμύρας, κ.α.), προβλέποντας την επίπτωση τους στην εξέλιξη της διαδικασίας.

Στελέχη του Δήμου, θα εκπαιδεύονται ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν το υποσύστημα για να σχεδιάσουν και να δοκιμάσουν εικονικά σενάρια, παρέχοντας τα βέλτιστα και οικονομικότερα πλάνα που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις αντίστοιχες ασκήσεις εκκένωσης. Το λογισμικό θα μπορεί επίσης να βοηθήσει στην εκπαίδευση του προσωπικού των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, για καλύτερη διαχείριση και συντονισμό της διαδικασίας εκκένωσης. Παράλληλα, θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέρος τοπικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, για να δείξει στις τοπικές κοινότητες μέσω γραφικού περιβάλλοντος, τις συνέπειες της ατομικής συμπεριφοράς στην προσωπική και κοινοτική ασφάλεια.

13. Υποσύστημα εφαρμογής κινητού για στελέχη του Δήμου:

Η ειδική έκδοση της πλατφόρμας Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για κινητά τερματικά (έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή/και Tablet) έχει ως στόχο την άμεση ενημέρωση από το πεδίο του Γραφείου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου, για διαμόρφωση καλύτερης επιχειρησιακής εικόνας, δίνοντας ταυτόχρονα δυνατότητα εμπλοκής εκτός από το προσωπικό του Δήμου και σε εθελοντικές ομάδες. Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει αλλά και να λαμβάνει δεδομένα (συμβάντα, τοποθεσίες, πληροφορίες, οδηγίες κοκ.) και να τα 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.

14. Υποσύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης μέσω διαδικτύου: Το υποσύστημα εστιάζει στην προστασία του δικτύου και των ευαίσθητων δεδομένων του Δήμου, από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στην επιτυχία και ευρύτερη αποδοχή του συγκεκριμένου συστήματος, είναι η απλοποίηση των διαδικασιών και η φιλικότητα προς τον χρήστη. Ο χρήστης χρησιμοποιεί το ίδιο όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης με αυτό που χρησιμοποιεί κάθε μέρα για να συνδεθεί στον προσωπικό του υπολογιστή και ακολουθείται η ίδια πολιτική σχετικά με την πολυπλοκότητα του κωδικού πρόσβασης που έχει υιοθετήσει ο Δήμος. Επιπρόσθετα, δεν χρειάζεται να εγκατασταθεί ειδικό λογισμικό στον χρήστη, μειώνοντας έτσι σημαντικά το διαχειριστικό κόστος του συστήματος. Η πρόσβαση στους πόρους του Δήμου μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε 2 βασικές κατηγορίες:

- Υπολογιστές που αποτελούν ιδιοκτησία του οργανισμού και πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφάλειας - Σε αυτή την περίπτωση, το σύστημα ασφαλούς απομακρυσμένης πρόσβασης παράγει ένα πιστοποιητικό το οποίο εγκαθίσταται στον συγκεκριμένο εταιρικό φορητό υπολογιστή. Κατόπιν, κάθε φορά που γίνεται απόπειρα απομακρυσμένης σύνδεσης, εκτός από το όνομα χρήστη και τον κωδικό, ελέγχεται η εγκυρότητα του πιστοποιητικού και μόνο τότε επιτρέπεται η πρόσβαση. Επιπρόσθετα, μέσω των κεντρικών πολιτικών ασφαλείας, έχουν οριστεί τα σημεία στα οποία επιτρέπεται να έχει πρόσβαση ο χρήστης, τόσο σε επίπεδο δικτύου όσο και σε επίπεδο εφαρμογής. Με τον τρόπο αυτό, η πρόσβαση δεν δίνεται στο σύνολο του δικτύου του Δήμου, αλλά μόνο στα προβλεπόμενα σημεία, χωρίς να χρειάζονται πολύπλοκες τροποποιήσεις στα συστήματα περιμετρικής ασφάλειας (Firewalls).
- Υπολογιστές που δεν ανήκουν στον οργανισμό (προσωπικός εξοπλισμός των χρηστών)- Σε αυτή την περίπτωση, μετά την πιστοποίηση του χρήστη διενεργούνται ενδελεχείς έλεγχοι στον προσωπικό του υπολογιστή, το αποτέλεσμα των οποίων κρίνει αν πρέπει να επιτραπεί ή όχι η πρόσβαση. Οι έλεγχοι αυτοί μπορεί να αφορούν στην ύπαρξη ενημερωμένου λογισμικού προστασίας από ιούς, στην ενεργή κατάσταση τοίχου προστασίας, στην έκδοση του λειτουργικού συστήματος, στην ύπαρξη των ενημερώσεων ασφάλειας και σε πλήθος άλλων παραμέτρων που κρίνει ο Δήμος. Σε συνέχεια των παραπάνω ελέγχων, το σύστημα γνωρίζει τα στοιχεία του εταιρικού υπολογιστή του χρήστη και αυτόματα τον συνδέει σε αυτόν, επιτρέποντάς του να χειρίζεται τον εταιρικό του υπολογιστή μέσω του προσωπικού του. Φυσικά, η πρόσβαση είναι περιορισμένη μόνο στον εταιρικό υπολογιστή και οποιαδήποτε προσπάθεια προσπέλασης άλλων σημείων ή δεδομένων, αποτυγχάνει.

Μετά την επιτυχημένη σύνδεση, παρουσιάζεται μία σελίδα στην οποία υπάρχουν εικονίδια με όλες τις επιτρεπόμενες προσβάσεις του χρήστη. Τα εικονίδια αλλάζουν δυναμικά από τον διαχειριστή του συστήματος κάθε φορά που ενδεχομένως αλλάζουν τα δικαιώματα πρόσβασης. Επιπρόσθετα, υπάρχει η δυνατότητα ορισμού του χρονικού πλαισίου που επιτρέπεται η πρόσβαση, είτε στο σύνολο των πόρων είτε σε συγκεκριμένο υποσύνολο, καθώς επίσης και ο ορισμός της χώρας από την οποία συνδέεται ο χρήστης.

Ειδικότερα, το Σύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης προσφέρει τα εξής:

- Πιστοποίηση χρηστών με κωδικούς του Δήμου και σύμφωνα με την πολιτική κωδικών αυτού.
- Ασφαλής και ελεγχόμενη πρόσβαση στις εφαρμογές και τα δεδομένα του Δήμου σύμφωνα με το πλάνο αυτού.
- Ασφαλής πιστοποίηση με επιπλέον μήνυμα SMS προσωρινού κωδικού.
- Επικοινωνία χωρίς την χρήση υπηρεσίας cloud, για πλήρη έλεγχο.
- Έλεγχος επιπέδου ασφάλειας προσωπικού υπολογιστή με τον οποίο γίνεται η πρόσβαση, πριν την αποδοχή πρόσβασης (έλεγχος ύπαρξης λογισμικού προστασίας από ιούς, τοίχους προστασίας, ενημερώσεων, κλπ.)
- Πρόσβαση ΜΟΝΟ σε συγκεκριμένες εφαρμογές (Application Tunnels).
- Πρόσβαση ΜΟΝΟ από συγκεκριμένους υπολογιστές και χώρες ή ώρες.
- Σύνδεση χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση λογισμικού στον υπολογιστή.
- Δυνατότητα πρόσβασης σε πολλαπλές εφαρμογές κάνοντας μία φορά ταυτοποίηση (Single Sign On) για απλουστευμένη χρήση.

- Δυνατότητα σύνδεσης είτε στο δίκτυο του Δήμου, είτε σε cloud εφαρμογές από ένα ενιαίο σημείο ταυτοποίησης (Federation).
- Δυνατότητα επέκτασης της ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ σε επίπεδο ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ που προσφέρονται μέσω του διαδικτύου.
- Χρήση χωρίς να απαιτούνται αλλαγές στην υπάρχουσα δικτυακή υποδομή.
- Πλήρης λειτουργικότητα. Η εργασία εκτελείται αδιάληπτα και χωρίς καμία έκπτωση στο πλήθος, την ποιότητα και ταχύτητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, όπως ακριβώς θα γινόταν αν ο εργαζόμενος βρισκόταν στο γραφείο.

4.1.2 Εξοπλισμός Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ)

- 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 videoWall 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.

4.2 ΔΡΑΣΗ 2: Έγκαιρη Ανίχνευση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών

4.2.1 Περιγραφή Λειτουργίας

Το σύστημα 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 επιτρέπει την λειτουργία αυτόματης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών, αλλά και παρακολούθησης των ροών βίντεο κατά τη διάρκεια της απόκρισης. 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 για την παρακολούθηση μέσω λειτουργιών pan/tilt/zoom της εξέλιξης της απόκρισης και να 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 της δράσης 1. 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 1.
- 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:

4.2.2 Υποσύστημα Αυτόματης Ανίχνευσης Εστιών Φωτιάς

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

4.2.3 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

4.2.4 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

4.2.5 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

4.2.6 Υποσύστημα Αποτροπής Κλοπών Εξοπλισμού Πυλών

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

- Πίνακα συναγερμού μετά περιφερειακών συσκευών ασφαλείας χώρου
- Τοπική κάμερα ασφαλείας ικανή να παράγει συναγερμούς με ανίχνευση κίνησης

των οποίων η ενεργοποίηση έχει ως αποτέλεσμα τοπική αυτόματη ενεργοποίηση:

- Προβολέα ορατού φωτός
- Σειρήνα για ηχητική σηματοδότηση ανίχνευσης εισβολής.

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

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

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

4.3 ΔΡΑΣΗ 3: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

Η Δράση 3 στοχεύει στην ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης δομικής κατάστασης κτηρίων (σχολεία, δημαρχεία, λοιπά αυτοδιοικητικά κτήρια) και γενικότερα σημαντικών κατασκευών με χρήση αισθητήρων επιτάχυνσης, που θα επιτρέπει εκτός άλλων και την άμεση διαπίστωση πιθανών ζημιών στα κτήρια αυτά, μετά από σημαντικό σεισμό. Αυτοί θα εγκαθίστανται σε συγκεκριμένες θέσεις σε κάθε κτήριο, 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 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).

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

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

Η πληροφόρηση θα υλοποιείται σε πραγματικό χρόνο. Ο μικρουπολογιστής θα αποστέλλει στο κεντρικό υπολογιστικό σύστημα διαχείρισης κρίσεων της δράσης 1, τις εκτιμήσεις του, όπου θα συλλέγονται και θα απεικονίζονται σε ψηφιακό χάρτη όλες οι αντίστοιχες πληροφορίες από κάθε κτήριο.

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

4.3.1 Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος)

Για τον απευθείας εποπτεία της δομικής κατάστασης των κτηρίων, 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.

4.3.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτήριο, 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 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). Ο μικρο-υπολογιστής επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς την πλατφόρμα διαχείρισης κρίσεων της δράσης 1, η οποία οπτικοποιεί στον ψηφιακό χάρτη και 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 εγκατάστασης 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 κτήρια.

4.3.3 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-NetworkManagementSystem), το οποίο θα οπτικοποιεί σε ψηφιακό χάρτη τις θέσεις και την κατάσταση των αισθητήρων μαζί με όλα τα στοιχεία ανά κτήριο, και θα δημιουργεί συναγερμό όταν κάποιος αισθητήρας βγει εκτός λειτουργίας ή κάποια λειτουργική παράμετρος (πχ τάση λειτουργίας) βγει εκτός φυσιολογικών ορίων που θα έχουν προκαθοριστεί. Το NMS περιλαμβάνει και χάρτη όπου εμφανίζει και τις τιμές της επιτάχυνσης σε κάθε κτήριο, σε κάθε θέση αισθητήρα καθώς και τις τιμές των πιθανοτήτων κατάστασης ζημιών μετά από σεισμό. Επίσης από το NMS, δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας με τον κάθε αισθητήρα για να καθορίζονται οι παράμετροι λειτουργίας του καθενός.

4.4 ΔΡΑΣΗ 4: Παρακολούθηση Εξέλιξης Κατάστασης Πλημμυρικών Φαινομένων

Με σκοπό την παρακολούθηση των υδρολογικών δεδομένων και σχετικές ειδοποιήσεις για πλημμυρικά φαινόμενα θα εγκατασταθούν και θα τεθούν σε πλήρη λειτουργία αυτόματοι ενεργειακά αυτόνομοι σταθμοί υδρολογικής στάθμης & παροχής. Παράλληλα θα πρέπει να εγκατασταθούν και περιφερειακοί βροχομετρικοί σταθμοί για την παρακολούθηση της βροχόπτωσης στην ευρύτερη περιοχή.

Το σύνολο των σταθμών θα πρέπει να είναι διασυνδεδεμένο στην κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης κρίσεων της δράσης 1 που θα επιτρέπει την απομακρυσμένη παρακολούθηση των μετρήσεων.

Οι σταθμοί θα πρέπει να έχουν περιορισμένες απαιτήσεις συντήρησης, να αποστέλλουν τα δεδομένα τηλεμετρικά, να είναι ενεργειακά αυτόνομοι, με δυνατότητα απομακρυσμένου τεχνικού ελέγχου και απευθείας αποστολής συναγερμών όταν οι τιμές στάθμης και ταχύτητας ξεπεράσουν προκαθορισμένες τιμές.

Η τροφοδοσία των σταθμών θα πρέπει γίνεται με ηλιακή τροφοδοσία (μπαταρία, ηλιακές κυψέλες, φορτιστής) και η μετάδοση των μετρήσεων θα πραγματοποιείται μέσω μόντεμ κινητής τηλεφωνίας (GPRS) σε πραγματικό χρόνο. Το σύνολο των υλικών και κατασκευών θα είναι κατάλληλα για παραμονή στο πεδίο, μεγάλης αντοχής και κατάλληλα αγκυρωμένα.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται βάσει προεπιλεγμένου χρονικού βήματος, το οποίο θα μεταβάλλεται αυτόματα σε περίπτωση αύξησης της στάθμης ή απότομης μεταβολής ενός ή περισσότερων μετρούμενων παραμέτρων και θα επανέρχονται στο αρχικό προεπιλεγμένο χρονικό βήμα όταν οι παράμετροι αυτοί επανέλθουν σε φυσιολογικά επίπεδα. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να προκαθοριστούν διαφορετικά επίπεδα ορίων/συναγερμών στις καταγραφικές μονάδες. Στην περίπτωση υπερβάσεων των παραπάνω προκαθορισμένων ορίων, οι μετρητικοί σταθμοί θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα μετάδοσης προειδοποιητικών μηνυμάτων μέσω sms και email συνοδευόμενα επιπλέον από φωτογραφίες της υφιστάμενης κατάστασης στις θέσεις υπέρβασης των συναγερμών.

Στη θέση κάθε σταθμού, θα πρέπει ο εξοπλισμός να διαθέτει οθόνη για τον έλεγχο των μετρούμενων τιμών και να είναι δυνατή η διόρθωση των μετρούμενων μεταβλητών μέσω ενσωματωμένου πληκτρολογίου ή ενσωματωμένου κομβίου χειρισμού μετά από παρέμβαση του παρατηρητή.

Όλα τα δεδομένα και οι συναγερμοί θα μεταφέρονται μέσω της τηλεμετρίας στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης κρίσεων της δράσης 1. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης δημιουργίας πολλαπλών γραφικών παραστάσεων και ορισμό πολλαπλών συναγερμών για κάθε αισθητήρα προς επιλεγμένους χρήστες. Η ύπαρξη χρονοσειρών αξιόπιστων υδρολογικών μετρήσεων αποτελεί πολύτιμη πληροφορία καθώς εξασφαλίζει την αξιοπιστία και αποτελεσματικότητα των σχεδιαζόμενων μέτρων αντιμετώπισης των κινδύνων και των επιπτώσεων τους.

Ένας τυπικός σταθμός παρακολούθησης και έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρικών φαινομένων, περιλαμβάνει:

- Αισθητήρα μέτρηση επιφανειακής Στάθμης υδάτων
- Αισθητήρα μέτρηση επιφανειακής ταχύτητας υδάτων
- Μονάδα καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων
- Κάμερα καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων
- Μετεωρολογικό σταθμό για παρακολούθηση παραμέτρων:
 - Θερμοκρασίας
 - Σχετικής υγρασίας
 - Ηλιακής ακτινοβολίας
 - Ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου
- Βροχόμετρο
- Ερμάριο προστασίας
- Σύστημα ηλιακής τροφοδοσίας
 - Ηλιακός συλλέκτης
 - Μπαταρία Μολύβδου κλειστού τύπου
 - Ρυθμιστής φόρτισης
- Βασικό εξοπλισμό εγκατάστασης (Διατάξεις, υλικά εγκατάστασης, στήριξης, καλωδίωση)

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές απαιτήσεων των συνιστωσών του συστήματος, περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες συμμόρφωσης.

4.5 ΔΡΑΣΗ 5: Σύστημα ανίχνευσης πιθανών περιστατικών COVID-19 με χρήση θερμογραφικών καμερών

Το σύστημα ανίχνευσης πιθανών περιστατικών COVID-19 λειτουργεί με την χρήση δικτυακών θερμογραφικών καμερών που τοποθετούνται στην είσοδο του ελεγχόμενου χώρου. Οι εν λόγω κάμερες διαθέτουν προηγμένους αλγόριθμους και έχουν σχεδιαστεί ώστε να ανιχνεύουν τις αυξημένες θερμοκρασίες του ανθρώπινου προσώπου. Με την προσθήκη οθονών (digitalsignage), γίνεται η παρακολούθηση των εισερχομένων ατόμων σε πραγματικό χρόνο και η επιτόπου οπτική-ηχητική ενημέρωση σε περίπτωση ανίχνευσης πιθανού κρούσματος.

Πιο συγκεκριμένα, το προτεινόμενο σύστημα προσφέρει τα παρακάτω:

- Δυνατότητα μέτρησης θερμοκρασίας σε οριζόμενα βιομετρικά σημεία του προσώπου
- Επιλογή ποικιλίας μεθόδων μέτρησης θερμοκρασίας, χρησιμοποιώντας την υψηλότερη θερμοκρασία που καταγράφεται σε ένα πρόσωπο ή τη μέση θερμοκρασία ολόκληρου του προσώπου ενός ατόμου.
- Ορισμό προσαρμοσμένων κατωφλίων θερμοκρασίας, για την κατηγοριοποίηση των ανιχνευόμενων περιστατικών.
- Ανίχνευση προσώπων και έλεγχος ύπαρξης μάσκας προστασίας.
- Επιτόπου ενημέρωση για το αποτέλεσμα της μέτρησης σε οθόνη και οπτικοακουστικό σήμα συναγερμού σε περίπτωση ανίχνευσης θερμοκρασίας εκτός των επιτρεπόμενων ορίων.

Η θερμογραφική σταθερή κάμερα τοποθετείται σε απόσταση 1 – 1,5 m από μια συγκεκριμένη διαδρομή, η οποία επιτρέπει την διέλευση ενός ατόμου κάθε φορά.

Ο έλεγχος πραγματοποιείται παρατηρώντας τις θερμοκρασίες των μετώπων όλων (έναν προς έναν) των εισερχομένων – διερχομένων από τις συγκεκριμένες διελεύσεις (Turnstile, Lanes, κτλ.). Εάν η θερμοκρασία του μετώπου έχει υπερβεί το όριο πυρετού, το οποίο έχουμε προγραμματίσει (πχ. 37,5 °C), προκαλείται συναγερμός.

Οι θερμογραφικές κάμερες αποδίδουν την ακρίβεια της μέτρησης μόνον όταν λειτουργούν σε εσωτερικό χώρο χωρίς την ανάκλαση ή πρόσπτωση ηλιακού φωτός και σε θερμοκρασίες από 10°C μέχρι 35°C θερμοκρασία περιβάλλοντος. Προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος, τα επιλεγμένα σημεία εγκατάστασης θα ορισθούν από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, ώστε να καλύπτουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές απαιτήσεων του παραπάνω εξοπλισμού, περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες συμμόρφωσης του επόμενου κεφαλαίου.

5 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η διάρκεια υλοποίησης του έργου υπολογίζεται στους **18 μήνες**, εκ των οποίων οι 17 αφορούν στην υλοποίηση των δράσεων 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
- Φάση-6. Εκπαίδευση Χρηστών
- Φάση-7. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας
- Φάση-8. Δημοσιότητα

5.2 ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ

	2 ^ο τρίμηνο 2021	3 ^ο τρίμηνο 2021	4 ^ο τρίμηνο 2021	1 ^ο τρίμηνο 2022	2 ^ο τρίμηνο 2022	3 ^ο τρίμηνο 2022	4 ^ο τρίμηνο 2022	1 ^ο τρίμηνο 2023
Ένταξη Πράξης	Διαδικασία Ένταξης Πράξης							
Υλοποίηση Διάρκεια: 18 Μήνες	Δημοπράτηση	Αξιολόγηση & Σύμβαση	ΦΑΣΗ 1,2	ΦΑΣΗ 2,3	ΦΑΣΗ 3,4	ΦΑΣΗ 4,5	ΦΑΣΗ 5	ΦΑΣΗ 6,7,8

5.3 ΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ

Ενδεικτικό Χρονοδιάγραμμα		Περίοδος διαδικασιών προ σύμβασης						Περίοδος υλοποίησης έργου																	
		M-(-6)	M-(-5)	M-(-4)	M-(-3)	M-(-2)	M-(-1)	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18
Α Διαδικασία Ένταξης Πράξης																									
Β Δημοπράτηση																									
Γ Αξιολόγηση & Σύμβαση																									
Δ Μεθοδολογία Υλοποίησης ανά Φάση Έργου																									
Δ.1 Φάση 1: Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής																									
Δ.1.1 Οριστικοποιημένο Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων																									
Δ.1.2 Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής λύσης (για το σύνολο του συστήματος που υποστηρίζει τις ψηφιακές υπηρεσίες)																									
Δ.1.3 Σχέδιο Διαλειτουργικότητας – Οριστικοποίηση Συστημάτων που θα διασυνδεθούν με τα υπο αναπτύξη συστήματα																									
Πλήρης οδηγός για τη διαδικασία και τις δοκιμές ελέγχου που θα γίνουν στο πλαίσιο της πιλοτικής λειτουργίας και των παραλαβών του Έργου:																									
Δ.1.4 -Βατομαστούμενων δοκιμών μονάδων (unit tests)																									
-Δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογών (system tests)																									
-Δοκιμών αποδοχής χρηστών (user acceptance tests)																									
-Δοκιμών υψηλού φόρτου (stress tests).																									
Δ.1.5 Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για επιλογή τελικών θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού πεδίου																									
Δ.1.6 Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για εγκατάσταση και αδειοδότηση που θα απαιτηθεί ανά περιοχή ενδιαφέροντος (βάσεις έδρασης, εδαφολογική μελέτη, τυχόν εγκρίσεις περιβαλλοντικών, ΕΕΤΤ και διασφαρείου)																									
Δ.1.6 Πλάνο Εκπαίδευσης																									
Δ.1.6 Πλάνο Δημοσιότητας																									
Δ.1.6 Καταγραφή απαιτήσεων GDPR																									
Δ.1.6 Καταγραφή απαιτήσεων Επιχειρησιακής συνέχειας																									
Δ.2 Φάση 2: Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών																									
Δ.2.1 Ανάπτυξη, παραμετροποίηση και προσαρμογή ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ για την υλοποίηση της συνολικά απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προσφερόμενων Ψηφιακών Υπηρεσιών																									
Δ.2.2 Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας)																									
Δ.2.3 Ενοποίηση υποσυστημάτων σε «τελικές» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (System Integration)																									
Δ.2.4 Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (εφαρμογή σεναρίων ελέγχου)																									
Δ.2.5 Μεμονωμένος έλεγχος (System testing) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας)																									
Δ.2.6 Πλήρης τεκμηρίωση των υποσυστημάτων των ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ																									
Δ.2.7 Τεκμηρίωση χρήσης ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (user manuals)																									
Δ.3 Φάση 3: Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλιστηρίων, Σταθμών Εργασίας και Ετοιμού Λογισμικού																									
Δ.3.1 Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προσφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ και ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (λειτουργικού σύστημα εξοπλιστηρίων)																									
Δ.3.2 Ολοκλήρωση του εξοπλισμού στο αναπτυσσόμενο δίκτυο																									
Δ.3.3 Ενομάτωση υφιστάμενου εξοπλισμού στο νέο περιβάλλον																									
Δ.3.4 Έλεγχος για την αυτόνομη λειτουργία του εξοπλισμού																									
Δ.4 Φάση 4: Προμήθεια και Εγκατάσταση Δομικών Στοιχείων Εξοπλισμού Πεδίου (Πυλώνες, Ιστοί, Θεμελιώσεις, Περιφράξεις, κτλ.) και Καλωδιακής Υποδομής																									
Δ.4.1 Κατασκευή βάσεων έδρασης δομικών στοιχείων																									
Δ.4.2 Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) των προσφερόμενων δομικών Στοιχείων και των Καλωδιακών Υποδομών																									
Δ.4.3 Έλεγχος στατικότητας κατασκευών																									
Δ.5 Φάση 5: Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου																									
Δ.5.1 Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προσφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ																									
Δ.5.2 Ολοκλήρωση του εξοπλισμού																									
Δ.5.3 Έλεγχος (Commissioning)																									
Δ.6 Φάση 6: Εκπαίδευση Χρηστών																									
Δ.6.1 Εκπαίδευση διαχειριστών του κέντρου ελέγχου στη χρήση των υποσυστημάτων και του εξοπλισμού																									
Δ.6.2 Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση της κεντρικής εφαρμογής																									
Δ.6.3 Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση της εφαρμογής κινητών τελεματικών																									
Δ.6.4 Αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης / κατάρτισης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του συστήματος																									
Δ.7 Φάση 7: Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας																									
Δ.7.1 Επιβεβαίωση, εκτέλεση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίηση 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																									
Δ.8 Φάση 8: Δημοσιότητα																									
Δ.8.1 Επικαιροποίηση προγράμματος δημοσιότητας που εκπονήθηκε στην Φάση 1																									
Δ.8.2 Παραγωγή έντυπου και ψηφιακού υλικού ενημέρωσης ομάδων χρηστών																									
Δ.8.3 Δημιουργία microsite																									
Δ.8.4 Καμπάνιες ευαισθητοποίησης																									

6 ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

6.1 Φάση 1. Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής

Φάση No	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 <ul style="list-style-type: none">• 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:<ul style="list-style-type: none">- αυτοματοποιημένων δοκιμών μονάδων (unittests)- δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογών (systemtests)- 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• Πλάνο Δημοσιότητας• Καταγραφή απαιτήσεων GDPR• Καταγραφή απαιτήσεων επιχειρησιακής συνέχειας (BusinessContinuity)			

6.2 Φάση 2. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών

Φάση Νο	2	Τίτλος	Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών
Μήνας Έναρξης	3ος	Μήνας Λήξης	4ος
Στόχοι 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.			
Περιγραφή Υλοποίησης Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι: <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 (unittesting) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας)• Ενοποίηση υποσυστημάτων σε «τελικές» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (SystemIntegration)• Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (εφαρμογή σεναρίων ελέγχων)• Μεμονωμένος έλεγχος (Systemtesting) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας)• Πλήρης τεκμηρίωση των υποσυστημάτων των ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ• Τεκμηρίωση χρήσης ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (usermanuals)			
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)			

6.3 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	8ος
Στόχοι Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού σταθμών εργασίας, εξυπηρετητών Computerroom και έτοιμου λογισμικού.			
Περιγραφή Υλοποίησης Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα τεσσάρων (4) 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) 			

6.4 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	9ος	Μήνας Λήξης	11ος
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 τριών (3) 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 			

6.5 Φάση 5. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου

Φάση Νο	5	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξοπλισμού πεδίου
Μήνας Έναρξης	12ος	Μήνας Λήξης	17ος
Στόχοι <p>Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού πεδίου (υλικό και λογισμικό) για τα επιτηρούμενα υποσυστήματα.</p>			
Περιγραφή Υλοποίησης <p>Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα έξι(6) μηνών.</p> <p>Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:</p> <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 serialnumbers του εξοπλισμού και θα κατατίθενται τα πρωτόκολλα παραλαβής του εξοπλισμού από τους κατά τόπους φορείς. 			

6.6 Φάση 6. Εκπαίδευση Χρηστών

Φάση Νο	6	Τίτλος	Εκπαίδευση χρηστών
Μήνας Έναρξης	17ος	Μήνας Λήξης	17ος
Στόχοι Εκπαίδευση χρηστών τοπικών συστημάτων – διαχειριστών κεντρικού συστήματος και εφαρμογών κινητών τερματικών, η οποία συμπεριλαμβάνει την κατάρτιση / εκπαίδευση στελεχών του Φορέα με βάση τον ρόλο τους στο Έργο τόσο κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου όσο και κατά την πλήρη επιχειρησιακή του αξιοποίηση.			
Περιγραφή Υλοποίησης Η συγκεκριμένη φάση δημιουργεί την υποδομή του ανθρώπινου δυναμικού η οποία θα διασφαλίσει την αξιοποίηση, βιωσιμότητα και επέκτασή του έργου. Ειδικότερα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης προβλέπεται: <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.			
Παραδοτέα 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: <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			

6.7 Φάση 7. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας

Φάση Νο	7	Τίτλος	Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας
Μήνας Έναρξης	18ος	Μήνας Λήξης	18ος
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. 			

6.8 Φάση 8. Δημοσιότητα

Φάση Νο	8	Τίτλος	Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση
Μήνας Έναρξης	18ος	Μήνας Λήξης	18ος
Στόχοι Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για το ευρύ κοινό			
Περιγραφή Υλοποίησης <p>Στην παρούσα φάση η οποία διαρκεί ένα (1) μήνα, προβλέπονται να γίνουν οι παρακάτω εργασίες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επικαιροποίηση προγράμματος δημοσιότητας που εκπονήθηκε στην Φάση 1 • Παραγωγή έντυπου και ψηφιακού υλικού ενημέρωσης ομάδων χρηστών • Δημιουργία microsite • Καμπάνιες ευαισθητοποίησης 			
Παραδοτέα <ul style="list-style-type: none"> ▪ Παραγωγή Εντύπων για κατηγορίες χρηστών ▪ Microsite για τα Επιτηρούμενα Υποσυστήματα ▪ Καμπάνια ευαισθητοποίησης ▪ Δημιουργία ψηφιακού ενημερωτικού υλικού για τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης 			

Για το Δήμο Ορχομενού

Ο συντάξας

Χρήστος Κωνσταντίνου
Ειδικός Συνεργάτης της Δημάρχου



7 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

7.1 ΔΡΑΣΗ 1: Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων(Πλατφόρμα)

7.1.1 Λογισμικό Διαχείρισης

A/A	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).	ΝΑΙ		
3.	Το λογισμικό θα ενσωματώνει σε μία και μόνο γραφική διεπαφή όλες τις λειτουργίες που περιγράφονται σε αυτόν τον πίνακα.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
5.	Η εφαρμογή θα είναι προσβάσιμη από το Διαδίκτυο (Cloud) μέσω ασφαλούς πρόσβασης.	ΝΑΙ		
6.	Θα είναι δυνατή η συνεχής παροχή των υπηρεσιών της στον τελικό χρήστη σε 24ωρη βάση με υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
8.	Η εφαρμογή πρέπει να είναι πολυπαραθυρική και εύκολη στη χρήση.	ΝΑΙ		

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 (contentproposal) 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	NAI		

	επίπεδα της ιεραρχίας του οργανισμού.			
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 καταλληλά 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 λίστα των πόρων με βάση τον τύπο, την κατάσταση τους.	NAI		

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

	περιγραφής τοποθεσίας (ελεύθερο κείμενο).			
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): <ul style="list-style-type: none"> • Τοποθεσία περιστατικού • Χρονοσφραγίδα δημιουργίας • Χειριστής που το καταχώρισε 	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάσταση περιστατικού και χρονοσφραγίδα ενημέρωσης • Τύπος περιστατικού • Προτεραιότητα περιστατικού • Περιγραφή περιστατικού • Ροήνέων πληροφοριών • Εμπλεκόμενα Μέσα 			
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 MSWord, MSExcel, 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 υποενότητωνενόςσχεδίου.	NAI		
123.	Καταχώριση επιχειρησιακών μέσων.	NAI		
124.	Καταχώριση επαφών.	NAI		
125.	Καταχώρισησημείωνενδιαφέροντος.	NAI		
126.	Καταχώριση κειμένου με μορφοποίηση (richtext).	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	NAI		

	είτε για εικονικά συμβάντα μέσω του υποσυστήματος εκπαίδευσης είτε για πραγματικά.			
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 λήψη 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	NAI		

	τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.			
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 (pointclouds) 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 3DμορφότυπωνCollada και KMZ.	NAI		
165.	Φόρτωση και απεικόνιση επιπέδων 3Dmesh.	NAI		
166.	Εισαγωγή αντικειμένων όπως ετικέτες κειμένου, ετικέτες κειμένου με εικόνα και γεωμετρικών σχημάτων.	NAI		
167.	Υποστήριξη των προτύπων OGCWMS 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	NAI		

	δυναμικής πληροφορίας.			
174.	Προβολή λεπτομερειών αντικειμένων με κατάλληλα tooltip ή αναδυόμενα παράθυρα.	ΝΑΙ		
175.	Τα αντικείμενα του χάρτη να είναι επιλέξιμα και ανάλογα με τον τύπο τους μπορούν να εκτελέσουν αντίστοιχες λειτουργίες (π.χ. προβολή βίντεο κάμερας).	ΝΑΙ		
176.	Αναζήτηση πλησιέστερων πόρων από μία επιλεγμένη τοποθεσία του χάρτη.	ΝΑΙ		
177.	Αναζήτηση πλησιέστερων σημείων ενδιαφέροντος από μία τοποθεσία στον χάρτη.	ΝΑΙ		
178.	Εξαγωγή στιγμιότυπου χάρτη ως εικόνα (μεγέθους A3, A4) και αποθήκευση σε αρχείο.	ΝΑΙ		
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)	ΝΑΙ		
180.	Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή δεδομένων συμβάντος από/σε τρίτο σύστημα.	ΝΑΙ		
181.	Ανοικτή διεπαφή για λήψη και αποστολή ειδοποιήσεων (alerts) από/σε τρίτο σύστημα.	ΝΑΙ		
182.	Ανοικτή διεπαφή για αποστολή δεδομένων τηλεματικής σε εξωτερικό τρίτο σύστημα.	ΝΑΙ		
183.	Ανοικτή διεπαφή για ανάθεση πόρων σε εξωτερικό τρίτο σύστημα..	ΝΑΙ		
184.	Ανοικτή διεπαφή για αποστολή δεδομένων αισθητήρων σε εξωτερικό τρίτο σύστημα.	ΝΑΙ		
185.	Ανοικτή διεπαφή για συμμετοχή τρίτων συστημάτων στο συνεργατικό περιβάλλον απόκρισης.	ΝΑΙ		
Ανταλλαγή Μηνυμάτων				
186.	Ανταλλαγής μηνυμάτων ανάμεσα στους χρήστες της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
187.	Αποστολή μηνυμάτων από ένα χρήστη σε ένα σύνολο χρηστών που ανήκουν σε έναν	ΝΑΙ		

	συγκεκριμένο ρόλο.			
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 διασυνδεμένων 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 Προσομοιωτή Εξέλιξης Δασικής Πυρκαγιάς				
214.	Εκτέλεση προσομοιώσεων με επιλογή σημείων έναρξης πυρκαγιάς από το χάρτη.	NAI		
215.	Αυτόματη επιλογής των μετεωρολογικών παραμέτρων από τους εγκατεστημένους σταθμούς.	NAI		
216.	Επιλογή από των χρήστη των μετεωρολογικών παραμέτρων για εικονικά σενάρια.	NAI		

217.	Προβολή στο χάρτη των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης ανά χρονικό βήμα με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση ανάλογα με την μεταβλητή (π.χ. ρυθμό εξάπλωσης, το ύψος φλόγας, την καμένη έκταση).	NAI		
218.	Επιλογή συμβάντος και αυτόματη εκκίνησης της διαδικασίας προσομοίωσης.	NAI		
219.	Το λογισμικό προσομοίωσης θα πρέπει να παρέχεται με τη μορφή Υπηρεσίας Ιστού (WebService)	NAI		
220.	Ο χρήστης να μπορεί να καθορίσει το χρονικό βήμα και τον συνολικό χρόνο εξάπλωσης	NAI		
221.	Να είναι ενσωματωμένη λειτουργία υπολογισμού (παρεμβολή) του πεδίου ροής του ανέμου με βάση την τοπογραφία και με την χρήση τουλάχιστον τριών σημειακών δεδομένων διεύθυνσης και έντασης ανέμου στην ευρύτερη περιοχή εφαρμογής	NAI		
222.	Η συμπεριφορά της πυρκαγιάς να βασίζεται σε αναγνωρισμένο διεθνώς μοντέλο/μεθοδολογία. Να αναφερθεί το μοντέλο εξάπλωσης δασικής πυρκαγιάς που χρησιμοποιεί ο προσομοιωτής (π.χ. Rothermel/BEHAVE).	NAI		
223.	Η χωρική ανάλυση για την ενιαία εφαρμογή του προσομοιωτή, των δεδομένων τοπογραφίας και τύπων καυσίμων, να μην είναι μεγαλύτερη 50 μ. (μέγεθος rastercell 50x50 μ.) για περιοχές Περιφερειακών Ενοτήτων (πρ. Νομούς)	NAI		
224.	Να μπορεί να γίνει προσομοίωση για πολλαπλές σημειακές ή γραμμικές εστίες ταυτοχρόνως	NAI		
225.	Η διαδικασία προσομοίωσης συμπεριλαμβανομένου του υπολογισμού πεδίου ροής του ανέμου καθώς και όλων των διαδικασιών για την παραγωγή των εξαγόμενων αρχείων να διαρκεί μέχρι 10 λεπτά για χρόνο προσομοίωσης 6 ωρών.	NAI		
226.	Τα αποτελέσματα να αφορούν κατ'ελάχιστο την ένταση, τον ρυθμό εξάπλωσης, το ύψος φλόγας, την καμένη έκταση μεγάλου αριθμού σημείων της περιμέτρου και της δυνητικά καμμένης έκτασης.	NAI		
227.	Τα αποτελέσματα να εξάγονται ως σημειακή γεωγραφική πληροφορία σε μορφή CSV και	NAI		

	km/κατ'ελάχιστο.			
228.	Ο προσομοιωτής να χρησιμοποιεί τυποποιημένες κατηγορίες δασικής βλάστησης (δασικά καύσιμα). Να αναφερθεί η τυποποίηση και τα χαρακτηριστικά των τύπων δασικής καύσιμης ύλης που χρησιμοποιεί ο προσομοιωτής.	NAI		
229.	Ο προσομοιωτής να είναι πλήρως διαλειτουργικός με την Πλατφόρμα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.	NAI		
Διασύνδεση με Προσομοιωτή Ασφαλούς Εκκένωση Πληθυσμού				
	Γενικές απαιτήσεις:			
230.	Απεικόνιση διαδρομών μετακίνησης και πυκνότητας ζωντανών πληθυσμών	NAI		
231.	Ενημέρωση και απεικόνιση περιοχών που εμφανίζουν κρίσιμη συμφόρηση (4άτομα/m ² για καθορισμένο χρονικό διάστημα)	NAI		
232.	Ενημέρωση για την ύπαρξη κινδύνων στις περιοχές εκκένωσης και αντίστοιχη απεικόνιση τους	NAI		
233.	Ενημέρωση για την σοβαρότητα των κινδύνων στις περιοχές εκκένωσης	NAI		
234.	Αναπαράσταση αλληλεπίδρασης μεταξύ οχημάτων και πεζών	NAI		
235.	Εισαγωγή χωρικών βάσεων δεδομένων με δυνατότητα άμεσης τροποποίησης μέσα από την εφαρμογή	NAI		
236.	Εισαγωγή δεδομένων υψομέτρου και ψηφιακών μοντέλων ανύψωσης με πλέγμα, για την απεικόνιση του εδάφους και την μοντελοποίηση της επίδρασης στις ταχύτητες πεζοπορίας	NAI		
237.	Εισαγωγή δεδομένων προσομοίωσης εξέλιξης φυσικών φαινομένων	NAI		
238.	Διασύνδεση και αλληλεπίδραση με τρίτες πλατφόρμες (C2, C3, GIS) για ανταλλαγή δεδομένων και υλοποίηση σεναρίων	NAI		
	Το λογισμικό θα παράγει τα παρακάτω ποσοτικά δεδομένα:			

239.	Συνολικό και μέσο χρόνο εκκένωσης	NAI		
240.	Συνολικό αριθμό ατόμων ή/και οχημάτων που εκκενώθηκαν	NAI		
241.	Ώρα εκκένωσης πρώτου και τελευταίου ατόμου ή/και οχήματος	NAI		
242.	Αριθμό παγιδευμένων πεζών, αριθμό θανάτων και επίπεδο τραυματισμών	NAI		
243.	Ώρα άφιξης και χρήσης των σημείων εξόδου, διαδρομών ή καταφυγίων	NAI		
244.	Πληροφορίες πυκνότητας πληθυσμού	NAI		
245.	Πληροφορίες αποστάσεων που διανύθηκαν κατά την εκκένωση	NAI		
246.	Αριθμό κρίσιμων περιοχών που έχουν επηρεαστεί από το επικίνδυνο φαινόμενο	NAI		
Διασύνδεση με Έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή Tablet				
247.	Λήψη και αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων θέσης που αποστέλλουν οι πόροι μέσω των κινητών τερματικών τους.	NAI		
248.	Επιλογή απεικόνισης στο χάρτη είτε της τελευταίας καταγεγραμμένης θέσης και κατάστασης ενός υπαλλήλου (ή εθελοντή) ή της διαδρομής του σε διάστημα χρόνου.	NAI		
249.	Λήψη και προβολή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης (panicbutton).	NAI		
250.	Επιλογή αυτόματου κεντραρίσματος χάρτη σε πόρο της επιλογής του χρήστη.	NAI		
251.	Αποστολή, λήψη και προβολή μηνύματος κειμένου σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
252.	Λήψη και προβολή μηνύματος φωτογραφίας σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
253.	Λήψη και προβολή μηνύματος βίντεο σε/από τα κινητά τερματικά.	NAI		
254.	Προβολή στο χάρτη όσων μηνυμάτων από τα κινητά τερματικά εμπεριέχουν πληροφορίες τοποθεσίας.	NAI		
255.	Με την ανάθεση πόρων με κινητό τερματικό σε	NAI		

	συμβάν, θα αποστέλλονται αυτόματα οι πληροφορίες του συμβάντος στην εφαρμογή του κινητού τερματικού με αντίστοιχη ειδοποίηση.			
Διασύνδεση με Τηλεματικές Μονάδες Οχημάτων				
256.	Λήψη και αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων θέσης που αποστέλλουν οι τηλεματικές μονάδες GPS/GPRS των οχημάτων.	NAI		
257.	Λήψη και προβολή κατάστασης μηχανής οχήματος (ignitionon/off).	NAI		
258.	Λήψη και προβολή δεδομένων αισθητήρων της τηλεματικής μονάδας (στάθμη καυσίμου, στάθμη νερού δεξαμενης υδροφόρων κ.ο.κ.).	NAI		
259.	Λήψη και προβολή στοιχείων οδηγού.	NAI		
260.	Δυνατότητα επιλογής απεικόνισης στο χάρτη είτε της τελευταίας καταγεγραμμένης θέσης και κατάστασης του οχήματος ή της διαδρομής του σε διάστημα χρόνου.	NAI		
261.	Επιλογή αυτόματου κεντραρίσματος χάρτη σε όχημα της επιλογής του χρήστη.	NAI		
262.	Παραμετροποίηση (overtheair) της συχνότητας μετάδοσης δεδομένων από την τηλεματική μονάδα.	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Έγκαιρης Ανίχνευσης Δασικής Πυρκαγιάς				
263.	Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον ολοκληρωμένο έλεγχο του βασικού κατανεμημένου εξοπλισμού για ολόκληρο το σύστημα ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών.	NAI		
264.	Ο χάρτης θα προβάλλει τη θέση κάθε πυλώνα, τον προσανατολισμό των καμερών του και την περιοχή κάλυψης.	NAI		
265.	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		
266.	Ρύθμιση ζουμ και κλίσης στο παράθυρο του χάρτη με έναν απλό και εύχρηστο τρόπο χρησιμοποιώντας το ποντίκι.	NAI		

267.	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		
268.	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		
269.	Κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης ρόλου χρήστη θα δίνουν τη δυνατότητα ή μη χειρισμού των αισθητήρων κάθε πυλώνα.	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Παρακολούθησης Εξέλιξης Πλημμυρών				
270.	Εμφάνιση όλων των δεδομένων των αισθητήρων από κάθε σημείο παρατήρησης (π.χ. μετεωρολογικό σταθμό, κάμερα, αισθητήρα στάθμης νερού κ.ο.κ.).	NAI		
271.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων στο χάρτη (Alerts) εφόσον μια παράμετρος ξεπεράσει τα όρια που έχουν τεθεί από την εφαρμογή NetworkManagementSystem (NMS).	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Έγκαιρης Εκτίμησης Ζημιών από Σεισμό				
272.	Απεικόνιση στο χάρτη της κατάστασης των τοποθετημένων αισθητήρων (π.χ. κατάσταση μπαταρίας, κατάσταση GPS, καθυστέρηση (latency), κατάσταση καταγραφής δεδομένων κ.τ.λ.).	NAI		
273.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων εφόσον μια παράμετρος ξεπεράσει τα όρια που έχουν τεθεί από την εφαρμογή NetworkManagementSystem (NMS).	NAI		
274.	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		
275.	Με επιλογή κτιρίου του χάρτη να παρουσιάζονται αναλυτικά οι πιθανότητες ζημιάς ανά κτίριο και ανά όροφο.	NAI		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Διαχείρισης Πανδημίας				

276.	Θα παρέχεται δυνατότητα διασύνδεσης με κάμερες και δικτυακούς καταγραφείς που διαθέτουν σχετικούς με την πανδημία αλγορίθμους ανάλυσης βίντεο (VideoAnalytics), ώστε να υποστηρίζονται υπηρεσίες διαχείρισης συμβάντων / συναγερμών σε περιπτώσεις υπέρβασης επιτρεπόμενων τιμών (θερμοκρασίας, απόστασης, κ.α.).	ΝΑΙ		
277.	<p>Ειδικότερα για την πανδημία Covid-19, θα παρέχονται έγκαιρες προειδοποιήσεις για περαιτέρω διαχείριση σε περιπτώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εντοπισμού ατόμων που κινούνται σε δημόσιους χώρους ή κτίρια και δε φορούν μάσκα (maskdetection) • Υπολογισμού της απόστασης μεταξύ ανθρώπων και ενημέρωση σε περιπτώσεις όπου η απόσταση είναι μικρότερη από συγκεκριμένο μήκος (socialdistancing) • Εντοπισμού συνάθροισης ατόμων πάνω από συγκεκριμένο αριθμό ανά συγκεκριμένη επιφάνεια (occupancy) • Υπέρβασης ορίων θερμοκρασίας προσώπου εργαζομένων/επισκεπτών που εισέρχονται σε επιτηρούμενο χώρο (θερμογραφία προσώπου) • Υπολογισμού των ανθρώπων που βρίσκονται μέσα σε κτήριο κάθε χρονική στιγμή, με σκοπό την αυτοματοποιημένο έλεγχο του μέγιστου αριθμού επιτρεπόμενων ατόμων ή επισκεπτών σε κτήριο (peoplecounting&flowcontrol). 	ΝΑΙ		
278.	Όλα τα videoanalytics θα παραμετροποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελούν τη λειτουργία τους χωρίς να καταγράφονται τα πρόσωπα των ατόμων που εντοπίζονται (συμμόρφωση GDPR).	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης μέσω διαδικτύου				
279.	Το σύστημα θα αποτελεί το κεντρικό σημείο πρόσβασης εξωτερικών χρηστών προς τις υποδομές και τις εφαρμογές και θα επιβάλει τις πολιτικές ασφαλείας και πρόσβασης που ορίζουν οι διαχειριστές	ΝΑΙ		

280.	Θα υποστηρίζει εφαρμογές που βρίσκονται στο νέφος (CloudApplications)	NAI		
281.	Θα λειτουργεί ως ενδιάμεσος σταθμός πιστοποίησης ώστε και μπορεί να μετατρέπει τις μεθόδους πιστοποίησης (SAML, OAuth, OIDC, KERBEROS, NTLM, BASIC) από τη μία στην άλλη προκειμένου να συνδυάζει την πιστοποίηση ανόμιων εφαρμογών	NAI		
282.	Θα συνδυάζει πιστοποίηση χρηστών σε πολλαπλά authsources και domains και θα έχει τη δυνατότητα χρήσης Πολλαπλών Μεθόδων Πιστοποίησης (MultiFactorAuthentication)	NAI		
283.	Κατά τη φάση της πιστοποίησης, θα διενεργεί ελέγχους στις συσκευές που συνδέονται, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα και ασφάλεια των συσκευών αυτών, πριν επιτραπεί η πρόσβαση. Οι έλεγχοι αυτοί θα ορίζονται από τους διαχειριστές	NAI		
284.	Ο κάθε χρήστης θα έχει εξατομικευμένη πρόσβαση σε υποδομές και εφαρμογές, η οποία ορίζεται δυναμικά, λαμβάνοντας στοιχεία από τη βάση δεδομένων χρηστών ActiveDirectory	NAI		
285.	Θα προσφέρει SingleSign On (SSO) ανάμεσα σε web εφαρμογές που βρίσκονται τόσο εσωτερικά στον οργανισμό, όσο και στο cloud και θα μπορεί να δίνει πρόσβαση σε RemoteDesktops και υποδομές VDI (VirtualDesktops). Με τον τρόπο αυτό, ο χρήστης θα βλέπει ένα δυναμικό μενού με τις διαθέσιμες επιλογές πρόσβασης, χωρίς να χρειάζεται να κάνει login σε κάθε εφαρμογή	NAI		
286.	Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα ορισμού χρονικών διαστημάτων εντός των οποίων επιτρέπεται η πρόσβαση, είτε μερικώς είτε ολικώς, καθώς επίσης επιβολής γεωγραφικών περιορισμών, ώστε να μην επιτρέπεται η πρόσβαση από σημεία πχ εκτός Ελλάδος ή εκτός Ευρώπης	NAI		
287.	Θα απαιτεί την εγκατάσταση client στον εξοπλισμό των χρηστών και θα πρέπει να υποστηρίζονται τόσο υπολογιστές Windows & Mac. Σε ότι αφορά κινητές συσκευές Android & IOS, υπάρχει λογισμικό F5 Access από GooglePlaystore ή AppleStore, το οποίο ελέγχει το security status των συσκευών	NAI		

288.	<p>Θα υποστηρίζει τις παρακάτω κατηγορίες χρηστών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαχειριστές, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να ορίσουν: <ul style="list-style-type: none"> ○ Χρήστες που έχουν απομακρυσμένη πρόσβαση ○ Είδος προσβάσεων ○ Βάσεις χρηστών που θα γίνεται η πιστοποίηση ○ Είδος ελέγχου των συσκευών πριν την πρόσβαση ○ Γεωγραφικούς περιορισμούς ○ Χρονικούς περιορισμούς ○ Λίστες ○ Έχουν επίσης τη δυνατότητα να εξάγουν αναφορές σχετικά με τη χρήση του συστήματος • Απλοί χρήστες που θα έχουν τη δυνατότητα να: <ul style="list-style-type: none"> ○ Συνδεθούν στα σημεία που έχει οριστεί από τους διαχειριστές <p>Να αλλάξουν τον κωδικό ασφαλείας όταν αυτό ζητηθεί από το σύστημα.</p>	NAI		
289.	Θα εξασφαλίζει τις άδειες χρήσης για έως πεντακόσιους (500) ταυτόχρονους χρήστες, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης	NAI		

7.1.2 Εφαρμογή έξυπνου κινητού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΆδειεςΧρήσης				
1	ΆδειεςΧρήσης	10		
Γενικά				
2	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια έτοιμη ολοκληρωμένη λύση (CommercialOff-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, υδροστομία, 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	NAI		

	του χάρτη.			
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).	NAI		
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.	NAI		
31	Εμφάνιση της κατάστασης του χρήστη όταν έχει	NAI		

	ανατεθεί σε συμβάν από την κεντρική εφαρμογή.			
32	Εμφάνιση ειδοποιήσεων για νέα συμβάντα κλπ.	NAI		
33	Πλήκτρο πανικού για αποστολή μηνύματος προς το κεντρικό σύστημα για έκτακτη κατάσταση.	NAI		
34	Δυνατότητα για αυτόματες ενημερώσεις νέων εκδόσεων της εφαρμογής.	NAI		

7.1.3 Τηλεματικοί Σταθμοί Παρακολούθησης Θέσης Οχημάτων.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμόςσυσκευών	26		
2.	Να αναφερθεί το προσφερόμενο μοντέλο και ο κατασκευαστής	NAI		
3.	Ενσωματωμένο GSM/GPRS modem	NAI		
4.	Ενσωματωμένος δέκτης GPS υψηλής απόδοσης ≥48 κανάλια	NAI		
5.	Εύρος τάσης τροφοδοσίας από 7 έως 32 VDC ή μεγαλύτερη	NAI		
6.	Θέση για κάρτα GSMSIM	NAI		
7.	Εξωτερικήκεραία GSM / GPS	NAI		
8.	ακρίβεια GPS<= 8 m	NAI		
9.	Υποστήριξη πρωτοκόλλων TCP και UDP για την αποστολή δεδομένων σε εξυπηρετητή επικοινωνιών.	NAI		
10.	Αυτόματος μηχανισμός επανασύνδεσης μέσω δικτύου GPRS σε περίπτωση απώλειας ή διακοπής λειτουργίας του εξυπηρετητή.	NAI		
11.	Δυνατότητα αποθήκευσης μηνυμάτων στην εσωτερική μνήμη αν δεν υπάρχει υπηρεσία GPRS και αποστολή αυτών των μηνυμάτων, όταν η υπηρεσία GPRS ανακτάται.	NAI		
12.	Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού απομακρυσμένα (overtheairfirmwareupdate).	NAI		
13.	Αριθμός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων	≥4		
14.	Αριθμόςεξόδων	≥2		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
15.	Αριθμόςσειριακών θυρών RS-232	≥2		
16.	Υποστήριξη προδιαγραφής FMS CAN	NAI		
17.	Αισθητήρας επιτάχυνσης	NAI		
18.	Λειτουργία αφύπνισης και ανίχνευση κίνησης	NAI		
19.	Αισθητήρας εκκίνησης on / off και διαχείρισης ενέργειας	NAI		
20.	Αποστολή μηνυμάτων στον εξυπηρετητή επικοινωνιών με βάση τους ακόλουθους κανόνες κατ' ελάχιστο: χρονικό διάστημα, απόσταση, ενεργοποίηση /απενεργοποίηση κινητήρα, ID οδηγού, αποτυχία επικοινωνίας, εισερχόμενο SMS ή TCP μήνυμα, συμβάντα CAN.	NAI		
21.	Δυνατότητα παραμετροποίησης των κανόνων αποστολής μηνυμάτων	NAI		
22.	Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας SSL , https ή άλλα ισοδύναμα πρωτόκολλα ασφάλειας	NAI		
23.	Να περιλαμβάνει φωτεινές ενδείξεις (π.χ. LED) για επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας.	NAI		
24.	Στεγανοποίηση >=IP31	NAI		

7.1.4 Έξυπνο κινητό

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός συσκευών:	10		
2.	Να αναφερθεί το προσφερόμενο μοντέλο και ο κατασκευαστής	NAI		
3.	Λειτουργικό σύστημα Android	NAI		
4.	2+6πυρήνες	NAI		
5.	RAM τουλάχιστον τουλάχιστον4GB	NAI		
6.	Χωρητικότητα τουλάχιστον 64Gb	NAI		
7.	Διαστάσεις οθόνης 6,4'	NAI		
8.	Ανάλυση οθόνης τουλάχιστον 2400 x 1080 pixels	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
9.	Ανάλυση πίσω κάμερας τουλάχιστον 48 MP	ΝΑΙ		
10.	Ανάλυση εμπρόςθιας κάμερας τουλάχιστον 20 MP	ΝΑΙ		

7.1.5 Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Οθόνες LCD/TFT 24 ιντσών				
1.	Αριθμόςσυσκευών:	2		
2.	ΓενικάΧαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Είδος: Monitor Διαγώνιος Οθόνης: 24" Τεχνολογία Οθόνης: LED 	ΝΑΙ		
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 ΠρότυπαUL, TUV, FCC-B, CE Ρύθμιση Βάσης:Tilt 	ΝΑΙ		
Οθόνες LCD/TFT 49 ιντσών				
4.	Αριθμόςσυσκευών:	2		
5.	ΓενικάΧαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Είδος: Monitor Διαγώνιος Οθόνης: 49"(ελάχιστο) Τεχνολογία Οθόνης: UHDή QLED 	ΝΑΙ		
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 	ΝΑΙ		

	μοιρών <ul style="list-style-type: none"> ○ Απεικόνιση:16:9 Wide ○ Είσοδοι:VGA,HDMI,DVI ○ Πρότυπα UL, TUV, FCC-B, CE 			
Σταθμοί Εργασίας Χειριστών και Οδήγησης Video-Wall				
7.	Αριθμόςσυσκευών:	2		
8.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργικό σύστημα:Αυθεντικά Windows® 10 ή ισοδύναμα • Επεξεργαστής: Intel® Core™ i7 (3,40 GHz, 8 MBcache, 4 πυρήνες), ή ισοδύναμα • Chipset: Intel® H170, ή ισοδύναμα • Μορφή: Tower ή Mini Tower • Τυπικήμνήμη: 8 GB DDR4 SDRAM – 2133 MHZ • Υποδοχέςμνήμης: 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 TBSATASSHD 8GBcache • Αποθήκευση Μονάδα οπτικού δίσκου Μονάδα εγγραφής SATASuperMultiDVD • Κάρτα ΓραφικώνNVIDIA GeForceGT 730 ή ισοδύναμη (Το PC οδήγησης του VideoWall θα διαθέτει κάρτα γραφικών 4 εξόδων (QUAD)) • Χαρακτηριστικάεπέκτασης <ul style="list-style-type: none"> ○ Θύρες 1 VGA, 6USB 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, • Συσκευέςπολυμέσων και εισόδου: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ήχος: DTS Sound + ○ Επικοινωνίες: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ενσωματωμένη κάρτα GigabitEthernet ○ Διαστάσεις (Π x Β x Υ) 165 x 358 x 355 mm ενδεικτικά • Λογισμικό:ΠροφορτωμένοMicrosoftOffice 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 • 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 x 1 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 	NAI		

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 	NAI		
-----	---	-----	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Υποστήριξη RAID 5 • Διαστάσεις και Βάρος <ul style="list-style-type: none"> ο Διαστάσεις: 140 x 500 x 500 mm (ενδεικτικές) ο 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 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. 			
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, WirelessLAN, 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 	NAI		

	<p>μέρος της διάταξης των οθονών και των ερμαρίων σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να πραγματοποιηθούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις στον πίνακα ηλεκτρικής τροφοδοσίας του Κ.Ε. για τη διανομή των επιπρόσθετων παροχών στους χώρους χειριστών/ηλεκτρονικού εξοπλισμού. • 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 – EthernetSwitch 24 ports				
14.	Αριθμόςσυσκευών:	1		
15.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία Gigabit Managed Switch • ΑριθμόςΘυρών: 24-port 10/100/1000 • Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3af) για τουλάχιστον 12 θύρες Ethernet • RJ45 consoleinterface 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 – EthernetSwitch8ports				
16.	Αριθμόςσυσκευών:	1		
17.	<p>Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία Gigabit Managed Switch 	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> • ΑριθμόςΘυρών: 8-port 10/100/1000 • Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3af) για κάθε θύρα Ethernet • RJ45 ConsoleInterface 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 or more • Shared data Buffer: 4.1Megabits • SwitchThroughput@64 bytes: 38.6Mpps • Minimum MAC addresses: 8K • Ηλεκτρική Τροφοδοσία: 100-240VAC, 50/60Hz • Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C • Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C • Σχετική υγρασία: 5% - 95% (χωρίς συμπύκνωση) 			
--	---	--	--	--

7.2 ΔΡΑΣΗ 2: Έγκαιρη Ανίχνευση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών

7.2.1 Διατάξεις Εγκατάστασης (Ιστοί/Πυλώνες, Στηρίξεις και Αγκύρια)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Πυλώνων:	2		
2.	Η συνολική εγκατάσταση των αισθητήρων θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και επανατοποθέτηση τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες	NAI		
3.	Ο πυλώνας θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί αυτόνομα, δημιουργώντας τη ελάχιστη δυνατή όχληση, και εξασφαλίζοντας την μέγιστη δυνατή ασφάλεια των χρηστών του περιβάλλοντος χώρου. Να παραδοθεί ολοκληρωμένη έκθεση εγκατάστασης του προτεινόμενου πυλώνα, συνοδευόμενη με επεξηγηματικά σχέδια τα οποία θα τεκμηριώνουν την ορθή λειτουργία του σε σχέση με τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν, όσο και βάση των στοιχείων που παρατίθενται στη συνέχεια.	NAI		
4.	Η κατασκευή στο κάτω μέρος (έδραση) της να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας ανάλογη με την προτεινόμενη κατασκευή από ατσάλι που θα επιτρέπει την πάκτωση στο έδαφος και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση	NAI		
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 	NAI		
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.	NAI		
7.	Ο πυλώνας θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο που	NAI		

	διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους			
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 φορέα	NAI		
11.	Ο φορέας 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 • Αγκυριοέδρασης 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 • Βάσεις στερέωσης του εξοπλισμού της παρούσας τεχνικής περιγραφής • Αντικεραυνική προστασία με ενεργές διατάξεις όλου του εξοπλισμού και 	NAI		

	<p>λωρίδα-τρίγωνο γείωσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 			
--	--	--	--	--

7.2.2 Αυτόματη Ανίχνευση Πυρκαγιάς

7.2.2.1 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 καπνούς, ενώ οι χρήστες επιβεβαιώνουν τον συναγερμό, χρησιμοποιώντας τη δεύτερη κάμερα Επιτήρησης και Οπτικής Επιβεβαίωσης	NAI		
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 ,</p>	NAI		

	ημερομηνία/ώρα, σημείο, τύπος (πραγματικός / λανθασμένος /σε αναμονή διερεύνησης συναγερμός), χειριστής συμβάντος, ημερομηνία/ώρα χειρισμού, συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος / μήκος), πλαίσιο στήλης καπνού			
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	Εκτός από τα δεδομένα συναγερμών, θα πρέπει επιπλέον δεδομένα να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων, για λόγους επιθεωρήσεων/ελέγχου ορθότητας χειρισμών α. Χαρακτηριστικά και παράμετροι λειτουργίας (για κάθε κάμερα ανά πύργο/πυλώνα) β. Αριθμός διοπτεύσεων που πραγματοποιήθηκαν ανά χρονικόδιάστημα, σε μια πλήρη περιστροφή 360 μοιρών	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		
----	---	-----	--	--

7.2.2.2 Κάμερα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Δείκτης περιβαλλοντικής προστασίας: \geq IP66	NAI		
2	Τύπος Κάμερας: PTZ, ψηφιακή-IP τεχνολογίας, έγχρωμη, λειτουργίας ημέρας/νύχτας	NAI		
3	Τύπος διασύνδεσης: Ethernet	NAI		
4	Υποστηριζόμενη ανάλυση pixel: \geq 2MP	NAI		
5	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία ημέρας / έγχρωμη, @ 50 IRE): \leq 0,0015lx	NAI		
6	Ελάχιστος φωτισμός (λειτουργία νύχτας / ασπρόμαυρη, @ 30 IRE): \leq 0,0010lx	NAI		
7	Μέγιστος ρυθμός καρέ: \geq 60fps	NAI		
8	Οριζόντιο οπτικό πεδίο: 2,5 έως 60 μοίρες	NAI		
9	Οπτικό ζουμ: \geq 30x	NAI		
10	Ψηφιακό ζουμ: \geq 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: \leq 0,05 μοίρες	NAI		
17	Εύρος οριζόντιας κίνησης PTZ: Χωρίς όρια,	NAI		

	συνεχόμενη περιστροφή 360 μοιρών			
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		

7.2.2.3 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: $\leq 0,05$ 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 : $> 230\text{km/h}$	NAI		

7.2.3 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 -25°C έως +55°C	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 κατασκευαστή καθώς και το σχετικό πιστοποιητικό CE marking	NAI		
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°	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 			
8	Θερμοκρασία Αέρα: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Εύρος μέτρησης 0-200 mm/hr - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον 5% - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.01mm 	NAI		

7.2.4 Ασύρματη Ζεύξη

7.2.4.1 Ασύρματοι Πομποδέκτες

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Δυνατότητα διαμόρφωσης από το χρήστη ως AccessPoints ή Client	NAI		
2	Συχνότητα Λειτουργίας Ευρείας Ζώνης στα 5GHz	NAI		
3	Λειτουργία με πρωτόκολλο TDMA για ασύρματα δίκτυα εξωτερικού περιβάλλοντος με υποστήριξη έξυπνου polling συσκευών, ενσωματωμένη	NAI		

	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			
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 $\leq -20^{\circ}\text{C}$	NAI		
13	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας $\geq 50^{\circ}\text{C}$	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 - κεραίων	NAI		

7.2.4.2 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 xRJ45 των 10/100/1000 Mbps και 1 xSFP 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 ≤ -40°C	NAI		
10	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας ≥ 65°C	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		

7.2.5 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: μόλυβδου 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		

7.2.6 Αποτροπή Κλοπών Εξοπλισμού Πυλών

7.2.6.1 Πίνακας Συναγερμού μετά περιφερειακών υλικών ασφαλείας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Τουλάχιστον 16 ζώνες on board	NAI		
2	Τουλάχιστον 4 τμήματαόπλισης (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 10Watt	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 εικόνας/video σε περίπτωση παραβίασης, στο επιλεγμένο Ιδιωτικό Κέντρο Λήψης Σημάτων	NAI		

7.2.6.2 Σταθερή κάμερα εξωτερικού χώρου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Ανάλυση καταγραφόμενης εικόνας 2MPixels (1920 X 1080) με αισθητήρα 1/2,8" progressivescanCMOS	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 (VideoAnalytics), οι οποίοι θα πρέπει να ανιχνεύουν κατ' ελάχιστο: Εισβολή σε	NAI		

	οριοθετημένη περιοχή (IntrusionDetection), Διέλευσης γραμμής (LineCrossing), Ανίχνευση Κίνησης (MotionDetection)			
6	Ανίχνευση και αποτύπωση ανθρώπινων προσώπων στις καταγραφόμενες εικόνες	NAI		
7	Υποστήριξη 3 ροών δεδομένων (videostreams)	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 (WideDynamicRange)	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		

7.3 ΔΡΑΣΗ 3 : Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

7.3.1 Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός συσκευών:	57		
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 1000Hz	NAI		
9.	Πυκνότητα Θορύβου αισθητήρα: $<25\mu\text{g} / \sqrt{\text{Hz}}$	NAI		
10.	Ανάλυση μετατροπείας 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			

7.3.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Συσκευών:	19		

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		

7.3.3 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 (stationsrecoveryservice)	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			

7.4 ΔΡΑΣΗ 4: Παρακολούθηση Εξέλιξης Κατάστασης Πλημμυρικών Φαινομένων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Σταθμών Παρακολούθησης Γεφυρών	0		
2.	Αριθμός Σταθμών Παρακολούθησης Πηγών	1		
3.	Ένας τυπικός σταθμός παρακολούθησης και έγκαιρης προειδοποίησης πλημμυρικών φαινομένων, θα περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Αισθητήρα μέτρηση επιφανειακής Στάθμης υδάτων • Αισθητήρα μέτρηση επιφανειακής ταχύτητας υδάτων • Μονάδα καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων • Κάμερα καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων • Μετεωρολογικό σταθμό για παρακολούθηση παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> ○ Θερμοκρασίας ○ Σχετικής υγρασίας ○ Ηλιακής ακτινοβολίας ○ Ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου • Βροχόμετρο • Ερμάριο προστασίας • Σύστημα ηλιακής τροφοδοσίας <ul style="list-style-type: none"> ○ Ηλιακός συλλέκτης ○ Μπαταρία Μολύβδου κλειστού τύπου ○ Ρυθμιστής φόρτισης • Βασικό εξοπλισμό εγκατάστασης (Διατάξεις, υλικά εγκατάστασης, στήριξης, καλωδίωση) 	ΝΑΙ		

7.4.1 Αισθητήρας Ραντάρ Μέτρησης Στάθμης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Τύπου ραντάρ IP67	ΝΑΙ		
2	Διαχείριση κυματικών επιδράσεων: <ul style="list-style-type: none"> ○ Μέσω πραγματοποίησης τουλάχιστον 15 μετρήσεων ανά δευτερόλεπτο με χρόνο κύκλου ολοκλήρωσης τουλάχιστον 15 δευτερολέπτων. ○ Η τελική τιμή να διαμορφώνεται στον αισθητήρα ανά μετρητικό κύκλο, ως μέσος 	ΝΑΙ		

	όρος μετρήσεων που συμπεριλαμβάνει την απόσβεση του κυματισμού			
3	Εύρος συνθηκών λειτουργίας και προστασία: <ul style="list-style-type: none"> Ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας: – 40 °C έως +60 °C Δείκτης στεγανότητας τουλάχιστον 1m βύθιση για 48 ώρες σε περίπτωση πλημμύρας 	NAI		
4	Χαρακτηριστικά δέσμης μέτρησης: <ul style="list-style-type: none"> Γωνιακό εύρος δέσμης κατάλληλο για κάλυψη μεγάλης επιφάνειας της υδάτινης περιοχής τουλάχιστον 120 Εύρος μέτρησης στάθμης για κάλυψη των θέσεων τουλάχιστον 28 m 	NAI		
5	Ακρίβεια μέτρησης στάθμης $\pm 3\text{mm}$ στο εύρος μέτρησης με διακριτικότητα τουλάχιστον 1mm	NAI		
6	Να διαθέτει θερμοκρασιακή αντιστάθμιση	NAI		
7	Χαμηλή κατανάλωση κατά την λειτουργία <15 mA	NAI		
8	Σύνδεση RS485 που να εξάγει κατ' ελάχιστο την μέτρηση, ανακλαστικότητα, θερμοκρασία, κατάσταση λειτουργίας, ποιότητα σήματος.	NAI		
9	Συμβατά πρωτόκολλα και πιστοποιητικά: <ul style="list-style-type: none"> Ραδιοεπικοινωνίας: ETSI EN 301 489-3, ETSI EN 300 440 EN 60950-1, CE 	NAI		
10	Συνοδευτικά στοιχεία: Ο αισθητήρας να συνοδεύεται από εγκατεστημένη υδρολογική σταδία, σε σημείο ορατό για ρύθμιση του καταγραφικής μονάδας με χρήση της ενσωματωμένης οθόνης και ενσωματωμένου κομβίου.	NAI		
11	Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 έτη και να διαθέτει CE	NAI		

7.4.2 Αισθητήρας μέτρησης επιφανειακής ταχύτητας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Τύπου ραντάρ στεγανότητας IP68	NAI		
2	Εύρος μέτρησης έως 15 m/sec, με δυνατότητα μέτρησης σε αποστάσεις έως και 50m.	NAI		
3	Εύρος συνθηκών λειτουργίας: <ul style="list-style-type: none"> Ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας: – 40 °C έως +80 °C Ελάχιστο εύρος σχετικής υγρασίας: 5 έως 100% IP68 	NAI		

4	Γωνιακό εύρος δέσμης $\geq 120^\circ$ για την μέτρηση σε μεγάλη επιφάνεια της υδάτινης περιοχής για να συλλέγεται αντιπροσωπευτική επιφανειακή μέτρηση	ΝΑΙ		
5	Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 έτη και να διαθέτει CE	ΝΑΙ		

7.4.3 Κάμερα παρακολούθησης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Σύνδεση: να είναι συμβατή στις θύρες σύνδεσης (εισόδους) της μονάδας τηλεμετρίας και καταγραφής δεδομένων (είδος A)	ΝΑΙ		
2	Χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> Οπτικόπεδίο: Horizontal: 121° to 38° / Vertical: 62° to 21° Ανάλυση: τουλάχιστον 4MP Κατάλληλη για εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους	ΝΑΙ		
3	IP66 Πιστοποιημένο στεγανό κέλυφος	ΝΑΙ		
4	Υποδοχή κάρτας SD	ΝΑΙ		
5	10/100 BASE-TX θύρα Fast Ethernet	ΝΑΙ		
6	Να διαθέτει λειτουργία εντοπισμού κίνησης	ΝΑΙ		
7	Οι εικόνες να αποθηκεύονται σε μορφή JPEG	ΝΑΙ		
8	Να διαθέτει ανάλυση FULL HD 1920X1080	ΝΑΙ		

7.4.4 Μονάδα τηλεμετρίας & Καταγραφής Δεδομένων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Αυτόνομη συσκευή για τη συλλογή , επεξεργασία των δεδομένων & αποστολή alarm	ΝΑΙ		
2	Σύνδεση με ψηφιακούς & αναλογικούς αισθητήρες	ΝΑΙ		
3	Βήμα μέτρησης και καταγραφής από 5 δευτερόλεπτα έως 24 ώρες.	ΝΑΙ		
4	Λειτουργία σε θερμοκρασίες από -40°C έως $+70^\circ\text{C}$ και Σχετικής υγρασία 5...95 %	ΝΑΙ		
5	Φωτιζόμενη οθόνη (λυχνία LED) για την απεικόνιση των τιμών	ΝΑΙ		

6	Ρυθμιζόμενο κοχλία για τις βασικές λειτουργίες πεδίου, απευθείας διόρθωση μετρήσεων από τον παρατηρητή στο πεδίο	NAI		
7	Ενσωματωμένο GSM/GPRS/3G modem. Επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή/και Internet κινητής τηλεφωνίας. Δυνατότητα αποστολής sms και email	NAI		
8	Δυνατότητα σύνδεσης TCP/IP stack: SMTP, FTP, HTTP, SNTF	NAI		
9	Κωδικοποιημένη μετάδοση δεδομένων SSL/TLS (HTTPS)	NAI		
10	Πρωτόκολλο NTP (network time Protocol)	NAI		
11	Δυνατότητα απομακρυσμένης σύνδεσης με την καταγραφική μονάδα μέσω ενσωματωμένου δικτυακού εξυπηρετητή	NAI		
12	Δυνατότητες προγραμματισμού αισθητήρων και μεταφοράς δεδομένων μέσω dialup κλήσης ή/και αποστολής SMS	NAI		
13	Ενσωματωμένη μνήμη 4 MB	NAI		
14	Ενσωματωμένο Λειτουργικό σύστημα	NAI		
15	2 Θύρες USB για περαιτέρω επέκταση της μνήμης, προγραμματισμού καταγραφικού και αναβάθμιση firmware	NAI		
16	Δείκτης στεγανότητας IP 41	NAI		
17	Κατανάλωση 25 mA και μικρότερη των 250 μ A σε sleepmode	NAI		
18	Τάση Τροφοδοσίας 12/24 VDC	NAI		
19	Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 έτη και να διαθέτει CE	NAI		

7.4.5 Μετεωρολογικός σταθμός με ζυγιστικό βροχογράφο τηλεμετρίας & Καταγραφής Δεδομένων

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 βαρομετρικής πίεσης. Επίσης να διαθέτει πυξίδα και GPS	NAI		
2	Ο σταθμός να μπορεί να λειτουργήσει εντός θερμοκρασιακού εύρους από -10oC έως +50oC	NAI		
3	Να προσφερθεί με το σύνολο του απαιτούμενου	NAI		

	εξοπλισμού για να μπορεί να εγκατασταθεί στο προτεινόμενο σημείο (στύλος) καθώς επίσης και να συνοδεύεται από (μονάδα καταγραφής και αποστολής των δεδομένων			
4	Ο μετεωρολογικός πολυαισθητήρας να διαθέτει εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον ενός (1) έτους και να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή καθώς και το σχετικό πιστοποιητικό CE marking	NAI		
5	Ο σταθμός να διαθέτει σειριακή έξοδο RS232, RS485, RS422, SDI-12	NAI		
6	Ταχύτητα ανέμου: - Εύρος μέτρησης τουλάχιστον 0.1 m/s έως 60 m/s - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 3\%$ στα 40 m/s, και $\pm 5\%$ στα 60 m/s - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.01 m/s - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz - Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.1 m/s	NAI		
7	Διεύθυνση ανέμου: - Εύρος μέτρησης 0-359° - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον $\pm 3\%$ στα 40 m/s, και $\pm 5\%$ στα 60 m/s - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 1° - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz - Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.05 m/s	NAI		
8	Θερμοκρασία Αέρα: - Εύρος μέτρησης τουλάχιστον -40°C έως +70°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 $\pm 2\%$ @ 20C (10%-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	NAI		

	- Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1 hPa - Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz			
11	Βροχόπτωση: - Εύρος μέτρησης 0-2000 mm/hr - Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον 99% σε 120mm/hr - Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.2mm - Θερμοκρασία λειτουργίας 1oC - 70oC	NAI		

7.4.6 Διατάξεις εγκατάστασης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Το σύνολο των υλικών και κατασκευών θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση στο έδαφος ή κάτω από γέφυρα (βάσει του σημείου εγκατάστασης), για παραμονή στο πεδίο, μεγάλης αντοχής και κατάλληλα αγκυρωμένα. 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		
2	Η συνολική εγκατάσταση των αισθητήρων θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και επανατοποθέτηση τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες και ανεξάρτητα της στάθμης	NAI		
3	Το σύστημα 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 συστήματος, 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.	NAI		
4	Σε περίπτωση τοποθέτησης στο έδαφος, η κατασκευή στο κάτω μέρος της (έδραση), να φέρει κατάλληλη βάση τύπου πλάκας που θα επιτρέπει την πάκτωση στο έδαφος και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση.	NAI		
5	Σε περίπτωση τοποθέτησης σε γέφυρα, η κατασκευή θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα	NAI		

	επιτρέπει την εγκατάσταση κάτω από την γέφυρα και θα επιφέρει την μικρότερη δυνατή όχληση.			
6	<p>Η κατασκευή να έχει τη δυνατότητα να φέρει τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Αισθητήρα Στάθμης - Μετεωρολογικό σταθμό - Αριθμό φωτοβολταϊκών 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. <p>Συνοδευτικό σχέδιο / φωτογραφίες που αποδεικνύει ότι ο φορέας έχει τη δυνατότητα να φέρει όλους τους αισθητήρες κατά τρόπο που επιτρέπει την άρτια λειτουργία τους.</p>	NAI		
7	Στην περίπτωση τοποθέτησης της κατασκευής στο έδαφος να υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής ειδικού προβόλου, επαρκούς μήκους, ο οποίος θα φέρει τον αισθητήρα στάθμης/ταχύτητας. Το μήκος του προβόλου θα πρέπει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία των αισθητήρων.	NAI		
8	Η στήριξη του προβόλου θα πρέπει να εξασφαλίζει τη σταθερότητά του ως προς όλους τους άξονες ακόμα και σε πλημμυρικά φαινόμενα και να αποτρέπει κραδασμούς, κινήσεις δημιουργούν θόρυβο στις παρατηρήσεις.	NAI		
9	Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφαλής προσέγγιση του αισθητήρα στάθμης στο χερσαίο χώρο για λόγους συντήρησης. Η δυνατότητα αυτή δεν θα πρέπει να επηρεάζει την αφετηρία μέτρησης του αισθητήρα.	NAI		
10	Η κατασκευή θα έχει τη δυνατότητα να φέρει τους αισθητήρες και δομικά στοιχεία κατά τρόπο που διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία τους	NAI		
11	Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφαλής προσέγγιση του συστήματος τροφοδοσίας (φωτοβολταϊκών πλαισίων) στο χερσαίο χώρο για λόγους συντήρησης.	NAI		
12	Η προτεινόμενη κατασκευή να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιο έργο για να αποδεικνύεται η επιτυχημένος σχεδιασμός του	NAI		
13	Τα καλώδια σύνδεσης των αισθητήρων με τις καταγραφικές μονάδες να προστατεύονται από τις αντίξοες συνθήκες με οδεύσεις εντός του φορέα.	NAI		

14	Η κατασκευή θα έχει σήμανση προειδοποιητική στα ελληνικά και αγγλικά για λόγους ασφαλείας.	ΝΑΙ		
15	Ο κατασκευαστής πρέπει να εγγυάται (τουλάχιστον 2 έτη) τη σταθερότητα και την ομαλή λειτουργία της κατασκευής.	ΝΑΙ		

7.4.7 Σύστημα ηλιακής τροφοδοσίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Φωτοβολταϊκό πάνελ κατάλληλο για την συνεχή λειτουργία του σταθμού σε όλες τις συνθήκες	ΝΑΙ		
2	Ρυθμιστής φόρτισης κατάλληλο για την συνεχή λειτουργία του σταθμού σε όλες τις συνθήκες	ΝΑΙ		
3	Μπαταρία: μολύβδου κλειστού τύπου κατάλληλη για την συνεχή λειτουργία του σταθμού σε όλες τις συνθήκες	ΝΑΙ		

7.5 ΔΡΑΣΗ 5: Σύστημα ανίχνευσης πιθανών περιστατικών COVID-19 με χρήση θερμογραφικών καμερών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Γενικά Χαρακτηριστικά				
1.	Αριθμός Σταθμών μέτρησης	6		
2.	Ελάχιστη ακρίβεια μέτρησης: 0,5°C	ΝΑΙ		
3.	Απόσταση θερμομέτρησης – αναγνώρισης προσώπου: 1,5 έως 3m	ΝΑΙ		
4.	Ύψοστοποθέτησης: 1,5έως 1,9 m	ΝΑΙ		
Θερμογραφική Κάμερα μέτρησης θερμοκρασίας (ελάχιστες απαιτήσεις)				
4	Θερμικός Αισθητήρας: Οξειδίου του βαναδίου	ΝΑΙ		
5	Ανάλυση θερμικού αισθητήρα: 160 x120 (ανάλυση εξαγόμενης εικόνας 320 x 240)	ΝΑΙ		
6	PixelInterval θερμικού αισθητήρα: 17μm	ΝΑΙ		
7	Ζώνη απόκρισης θερμικού αισθητήρα: 8μμέως 14μm	ΝΑΙ		
8	Ισοδύναμη διαφορά θερμοκρασίας θορύβου θερμικού αισθητήρα: <=40mK (@25°C, F#=1.1)	ΝΑΙ		

9	Φακός θερμικού αισθητήρα (εστιακό μήκος): 3.1 mm	NAI		
10	Οπτικό πεδίο θερμικού αισθητήρα: 50°x 37.2°	NAI		
11	Ελάχιστη απόσταση εστίασης θερμικού αισθητήρα: 0.2m	NAI		
12	Οπτικός Αισθητήρας Εικόνας – 1/2.8" Progressive Scan CMOS	NAI		
13	Ανάλυση οπτικού αισθητήρα: 2688 x1520	NAI		
14	Φωτοευαισθησία οπτικού αισθητήρα: έγχρωμος - 0.089Lux @ (F1.6, AGC ON). Ασπρόμαυρος: 0.0018 Lux @ (F1.6, AGC ON)	NAI		
15	Βίντεο Codecs: H.264, H.265	NAI		
16	Βαθμός προστασίας IP66, TVS 6000V	NAI		
17	Εύρος Μέτρησης θερμοκρασίας: 30-45°C	NAI		
18	Συνθήκες Λειτουργίας: 10 έως 35°C, 10-95% Υγρασία (χωρίς συμπύκνωση)	NAI		
19	Ηχητικό Μήνυμα σε περίπτωση ανίχνευσης περιστατικού εκτός επιτρεπτών ορίων μέτρησης	NAI		
20	Αλγόριθμος ανίχνευσης ύπαρξης μάσκας προσώπου	NAI		
21	I/O's: 2είσοδοι, 2 έξοδοι	NAI		
22	Τροφοδοσία: 12VDC, PoE (42.5 to 57 VDC, 802.3 af), class 3	NAI		
23	Θύρες επικοινωνίας – RJ45 10M/100M Ethernet port, 1 RS-485 interface	NAI		
24	Πρωτόκολλα: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE	NAI		
25	Εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο μη επηρεάσιμο από άνεμο, με σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας και σκίαση.	NAI		
26	Ο ανάδοχος θα διαθέσει τα απαραίτητα υλικά για την ορθή τοποθέτηση του εξοπλισμού, την δικτυακή σύνδεση και την ηλεκτρική τροφοδοσία.	NAI		

Συσκευή οπτικοποίησης πληροφοριών προστασίας (ελάχιστες απαιτήσεις)				
27	Διαθέσιμες Διεπαφές:έξοδος HDMI, έξοδος-είσοδος Ήχου, LAN, 2xUSB 2.0, TFCardSlot	NAI		
28	Τροφοδοσία: 12VDC	NAI		
29	Συνθήκες Λειτουργίας: 0 έως 50°C, 10-90% Υγρασία (χωρίς συμπύκνωση)	NAI		
30	Ασύρματο δίκτυο: Wifi 802.11b/g/n	NAI		
31	Bluetooth 4.0	NAI		
32	Λειτουργικό σύστημα: Android 6.0.1	NAI		
Οθόνη οπτικοποίησης πληροφοριών προστασίας (ελάχιστες απαιτήσεις)				
33	ΓενικάΧαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> Είδος: LED TV Διαγώνιος Οθόνης: 32"(ελάχιστο) 	NAI		
34	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> Ανάλυση:1920 x 1080 Ευκρίνεια: Full 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		
35	Ο ανάδοχος θα διαθέσει τα απαραίτητα υλικά για την ορθή τοποθέτηση του εξοπλισμού, την δικτυακή σύνδεση και την ηλεκτρική τροφοδοσία.	NAI		
Μεταγωγέας – EthernetSwitch4ports(ελάχιστες απαιτήσεις)				
36	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνολογία Unmanaged Switch ΑριθμόςΘυρών: 4-port 10/100/1000 Υποστήριξη PoE (802.3af) για κάθε θύρα Ethernet ΥποστήριξηIEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x Ηλεκτρική Τροφοδοσία: 100-240VAC, 50/60Hz Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C Σχετική υγρασία: 5% - 95% (χωρίς συμπύκνωση) 	NAI		

8. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

Περιγραφή Είδους	Πλήθος τεμαχίων	Μοναδιαίο Κόστος χωρίς ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος χωρίς ΦΠΑ	Συνολικό Κόστος με ΦΠΑ
Λογισμικό Συντονισμού και διαχείρισης κρίσεων που περιλαμβάνει: 2 άδειες χρήσης desktop client 10 άδειες χρήσης εφαρμογής κινητού - Διαχείριση Οργανισμού - Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων - Διαχείριση Κινητών Πόρων - Ανταλλαγή Μηνυμάτων Χρηστών - Διαχείριση Επαφών - Διαχείριση Σχεδίων από Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές - Διαχείριση Περιστατικών - Συνεργατικό Περιβάλλον - Collaboration - Διαλειτουργικότητα με Φορείς Δημόσιας Ασφάλειας -Ειδοποιήσεις Σεισμών - Άδειες 3D GIS - Οδικό δίκτυο, σημεία ενδιαφέροντος κλπ	1	229.546,37 €	229.546,37 €	284.637,50 €
Εξυπνα κινητα	10	241,94 €	2.419,35 €	3.000,00 €
Μετάπτωση Δεδομένων και παραμετροποίηση	1	8.064,52 €	8.064,52 €	10.000,00 €
Φιλοξενία σε CLOUD (ανά έτος)	2	4.838,71 €	9.677,42 €	12.000,00 €
Λογισμικό προσομοίωσης εκκένωσης	1	36.290,32 €	36.290,32 €	45.000,00 €
Κέντρο Ελέγχου (Εξοπλισμός) : - 2 Η/Υ διαχείρισης (client) Videowall (2 x monitor 49")	1	4.032,26 €	4.032,26 €	5.000,00 €
<ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικό τηλεργασίας • Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης για ένα (1) έτος • Υπηρεσίες υλοποίησης – εγκατάστασης – παραμετροποίησης 	1	27.822,58 €	27.822,58 €	34.500,00 €
Υπηρεσίες εγκατάστασης κεντρικού συστήματος	1	1.612,90 €	1.612,90 €	2.000,00 €
Υπηρεσίες εκπαίδευσης συνολικού συστήματος	1	6.451,61 €	6.451,61 €	8.000,00 €
Παρακολούθηση Στόλου Οχημάτων με Μόνιμες Συσκευές (Black box GPS/GPRS) (περιλαμβάνει εξοπλισμό, εγκατάσταση και επικοινωνίες για 3 χρόνια)	26	806,45 €	20.967,74 €	26.000,00 €

<p>Αισθητήρας επιτάχυνσης περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPS clock and external antenna with 5m cable • Power adapter (2A) • 32GB internal storage • Fixing bolt 	57	927,42 €	52.862,90 €	65.550,00 €
Gsense Gateway (120Gb SSD internal, 4Gb RAM and GW data acquisition software pre-installed) with UPS (μάζευει το δεδομένα, υπολογίζει τις πιθανότητες ζημιών και τις στέλνει σε κεντρικό NMS)	19	806,45 €	15.322,58 €	19.000,00 €
<p>NMS</p> <p>Monitor the sensor network SOH</p> <p>Receives, decodes and visualise CAP alerts</p>	19	483,87 €	9.193,55 €	11.400,00 €
Εύρεση καμπύλης τρωτότητας - Μελέτη Μηχανικού	19	604,84 €	11.491,94 €	14.250,00 €
Εργασίες εγκατάστασης και δομημένης καλωδίωσης (όπου χρειάζεται)	19	806,45 €	15.322,58 €	19.000,00 €
<p>Πυλώνας 18μ εξοπλισμένος με:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	2	60.483,87 €	120.967,74 €	150.000,00 €
<p>Κέντρο Ελέγχου (Εξοπλισμός-Λογισμικό)</p> <p>Λογισμικό Διαχείρισης Συστήματος και Video (NMS+VMS)</p> <p>Διασύνδεση με το κεντρικό σύστημα</p> <ul style="list-style-type: none"> - Μικροκυματικό Hub - Κεντρικός Εξυπηρετητής (server) με UPS 	1	17.741,94 €	17.741,94 €	22.000,00 €
<p>Λογισμικό αυτόματης εκτίμησης εξέλιξης πυρκαγιάς</p> <p>Δεδομένα καύσιμης ύλης για το Δήμο</p>	1	20.161,29 €	20.161,29 €	25.000,00 €
Εργα Πολιτικού Μηχανικού (σκάψιμο θεμελίων, μεταφορά και εγκατάσταση πυλώνα και περιμετρικού φράκτη με κονσερτίνα)	2	9.677,42 €	19.354,84 €	24.000,00 €
Έργα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (εγκαταστάσεις-συνδέσεις εξοπλισμού καμερών, Φ/Β, μετεωρολογικού σταθμού, τηλεπικοινωνίες και δομημένη καλωδίωση)	2	3.225,81 €	6.451,61 €	8.000,00 €

Υπηρεσία Κέντρου Λήψης σημάτων (ανά έτος)	1	322,58 €	322,58 €	400,00 €
Υπηρεσία Παραμετροποίησης και βελτιστοποίησης Λογισμικών	1	4.032,26 €	4.032,26 €	5.000,00 €
Σταθμός Μέτρησης ενάντι περιοχής, εξοπλισμένος με: Ειδική κατασκευή για εγκατάσταση αισθητήρα στάθμης και ταχύτητας - Κάμερα Επιτήρησης για οπτική επιβεβαίωση - Μετεωρολογικό Σταθμό - Φ/Β πάνελ ηλεκτρικής αυτονομίας - Σύστημα ασύρματης σύνδεσης με Κέντρο Ελέγχου - Σύστημα συναγερμού προστασίας εξοπλισμού Σταθμού Φράκτης με access control	1	22.580,65 €	22.580,65 €	28.000,00 €
ENGAGE Module (Διασυνδέσεις με Μετεωρολογικούς Σταθμούς και αισθητήρες)	1	12.096,77 €	12.096,77 €	15.000,00 €
Τηλεπικοινωνιακά κόστη για 2 χρόνια	1	193,55 €	193,55 €	240,00 €
Υπηρεσίες εγκατάστασης	1	806,45 €	806,45 €	1.000,00 €
Έργα Παραμετροποίησης Λογισμικών	1	403,23 €	403,23 €	500,00 €
Σύστημα Ελέγχου Κεντρικής Εισόδου Κτιρίου Ενδιαφέροντος ΜΟΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, με εξοπλισμό: - Κάμερα Θερμομέτρησης - Λογισμικό Ανίχνευσης Προσώπου (Face Recognition) και Μέτρησης Θερμοκρασίας Συσκευή δαπέδου digital signage για οπτικοποίηση πληροφοριών προστασίας και αυτοέλεγχο επισκεπτών	6	4.274,19 €	25.645,16 €	31.800,00 €
Εξοπλισμός ελέγχου φύλακα με οθόνη και οπτικοακουστικές σημάνσεις	6	967,74 €	5.806,45 €	7.200,00 €
Εργασίες ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	6	806,45 €	4.838,71 €	6.000,00 €
Εργασίες Παραμετροποίησης Λογισμικών	6	403,23 €	2.419,35 €	3.000,00 €
Δράσεις Δημοσιότητας	1	12.096,77 €	12.096,77 €	15.000,00 €
Σύνολο			726.997,99 €	901.477,50 €

Θεωρήθηκε

Ο/Η
ΣΥΝΤΑΞΑΣ-Α

01/02/2021

Θεωρήθηκε

Ο/Η
ΣΥΝΤΑΞΑΣ-Α

14/05/2021

Χρήστος Κωνσταντίνου



Η Αν. Προϊσταμένη Διεύθυνσης
Διοικητικών & Οικονομικών Υπηρεσιών

Σπυριδάκη Ελευθερία