

**ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ**
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α**Από το με αριθμό **10/2021** πρακτικό συνεδρίασης**Αριθμός απόφασης : 297 / 2021 Α Ν Α Ρ Τ Η Τ Ε Α Σ Τ Ο Δ Ι Α Δ Ι Κ Τ Υ Ο**

Θέμα: Έγκριση ή μη της με αριθμό 137/2021, μελέτης για τις «Εξειδικευμένες Δράσεις- Ενέργειες και εφαρμογή ευφυών τεχνολογιών για την ανάπτυξη πλατφόρμας και συστημάτων για την ενίσχυση της προστασίας του Δήμου Κοζάνης από φυσικά φαινόμενα μεγάλης κλίμακας», προϋπολογισμού 548.816,25 ευρώ μαζί με ΦΠΑ 24%.

Σήμερα την **18η Μαΐου 2021**, ημέρα Τρίτη και από ώρα 13:00 έως 14:00, η Οικονομική Επιτροπή (άρθρο 72 του Ν. 3852/2010) συνήλθε σε τακτική συνεδρίαση διά περιφοράς, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 10 της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου (ΦΕΚ 55/τ.Α΄), τις διατάξεις της ΚΥΑ με αριθμό Δ1α/Γ.Π. οικ. 71342/06.11.2020 (ΦΕΚ 4899/τ.Β΄) και τις διατάξεις της με αριθμό εγκ. 426 με αριθμ. πρωτ. 77233/13.11.2020 (ΑΔΑ:6ΩΚΛ46ΜΤΛ6-ΥΔ4) του Υπουργείου Εσωτερικών, ύστερα από την πρόσκληση του Προέδρου, με αριθμ. πρωτ. 12277/14.05.2021 που δημοσιεύθηκε και επιδόθηκε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στα μέλη της, σύμφωνα με την παρ. 5 περ.1 του άρθρου 67 και την παρ. 1 περ.2 του άρθρου 167 του Ν. 3852/2010 "Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87/τ. Α΄/07.06.2010).

Ο Πρόεδρος διαπίστωσε ότι από τα εννέα (9) μέλη της Οικονομικής Επιτροπής (ΑΔΣ 494/2019, ΑΔΑ:Ω1ΤΤΩΛΠ-82Ω) και Απόφαση Δημάρχου 1462/2019, ΑΔΑ:ΨΜΙΝΩΛΠ-2ΘΘ), δήλωσαν παρόντες μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (με e-mail) και τα εννέα (9) ήτοι:

ΠΑΡΟΝΤΕΣ

1. Μαλούτας Λάζαρος, ως Πρόεδρος
2. Κυριακίδης Κων/νος
3. Φλώρος Μάρκος
4. Μάρας Ζήσης
5. Κυτίδης Κων/νος
6. Βαλαής Γεώργιος
- 7.Κουζιάκης Χαρίσιος
8. Μαγγιρίδης Μιλτιάδης
9. Γκούμας Βασίλειος

ΑΠΟΝΤΕΣ

κανένας

Μετά τη διαπίστωση της απαρτίας (άρθρο 75 του Ν. 3852/2010 τ.Α΄) ο Πρόεδρος κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης παρόντος και του γραμματέα της Οικονομικής Επιτροπής Γρηγοριάδη Ιωάννη, κλάδου ΤΕ Διοικητικού - Λογιστικού.

Το μέλος κ. Χαρίσιος Κουζιάκης στο από 18.05.2021 e-mail του αναφέρει τα παρακάτω: «...Σχετικά με τα θέματα της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Κοζάνης στις 18-05-



2021 δηλώνω τα παρακάτω τα οποία επιθυμώ να καταγραφούν στα πρακτικά και σε όλες τις αποφάσεις:

Σε συνέχεια των επιστολών που έχει αποστείλει η Δημοτική Κίνηση «Κοζάνη Τόπος Να Ζεις» με αρ. πρωτ. Δήμου Κοζάνης 35125/18-11-2020 και 36813/4-12-2020 δηλώνω ότι διαφωνώ με τον τρόπο διεξαγωγής των συνεδριάσεων της Οικονομικής Επιτροπής «δια Περιφοράς» αφού έτσι καταστρατηγείται η δημοκρατική λειτουργία των θεσμικών οργάνων και ζητώ για όσο διάστημα διαρκούν οι ειδικές ρυθμίσεις λόγω covid-19 οι συνεδριάσεις να διεξάγονται με τηλεδιάσκεψη».

Ο Πρόεδρος εισηγήθηκε το παραπάνω 22ο θέμα της ημερήσιας διάταξης

Στο άρθρο 72 παρ. 1 εδαφ. στ περ. ι του Ν. Ν. 3852/2010 "Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87/τ.Α'), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρο 40 του Ν. 4735/2020 "Τροποποίηση του Κώδικα Ελληνικής Ιθαγένειας, νέο πλαίσιο επιλογής διοικήσεων στον δημόσιο τομέα, ρύθμιση οργανωτικών θεμάτων της Γενικής Γραμματείας Ιθαγένειας και της Γενικής Γραμματείας Ανθρώπινου Δυναμικού Δημόσιου Τομέα του Υπουργείου Εσωτερικών, ρυθμίσεις για την αναπτυξιακή προοπτική και την εύρυθμη λειτουργία των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 197/τ.Α') αναφέρεται ότι η Οικονομική Επιτροπή αποφασίζει για την κατάρτιση των όρων, τη σύνταξη των διακηρύξεων, τη διεξαγωγή και κατακύρωση κάθε μορφής δημοπρασιών και διαγωνισμών, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που αφορούν σε έργα, μελέτες, προμήθειες και υπηρεσίες, καθώς και τη συγκρότηση των ειδικών επιτροπών διεξαγωγής και αξιολόγησης από μέλη της ή ειδικούς επιστήμονες, υπαλλήλους του Δήμου ή δημόσιους υπαλλήλους.

Η Δ/ση Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης του Δήμου στο με α.α 1769/14.05.2021 υπηρεσιακό /ενημερωτικό σημείωμα της με θέμα «Έγκριση μελέτης», αναφέρει τα παρακάτω :

«...Σας αποστέλλουμε την υπ' αριθμόν 137/21 μελέτη με τίτλο:

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ, με Π/Υ 548.816,25€ και παρακαλούμε να την προωθήσετε στην Οικονομική Επιτροπή για την έγκρισή της.

Ο Δ/ντης Τοπ. Οικον. Ανάπτυξης

Μπηλιώνης Γεώργιος..»

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΠΙΚΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΑΡ.ΜΕΛ.: 137 /2021



ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
 ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ
 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ
 ΚΛΙΜΑΚΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 442.593,76€ πλέον 106.222,50€ ΦΠΑ
 (ΣΥΝΟΛΟ:548.816,25 €)

Μάιος 2021

Περιεχόμενα

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΥΦΥΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
 ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ
 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ
 ΚΛΙΜΑΚΑΣ 3

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2	ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ	5
3	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
3.1	ΔΡΑΣΗ 1 : Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία	8
3.2	ΔΡΑΣΗ 2: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό	10
4	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	10
4.1	ΔΡΑΣΗ 1: Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων	10
4.1.1	Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για την Πολιτική Προστασία	10
4.1.2	Εξοπλισμός Γραφείου Πολιτικής Προστασίας (ΓΠΠ)	15
4.2	ΔΡΑΣΗ 2: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό	15
4.2.1	Αισθητήρας επιτάχυνσης (Επιταχυνσιογράφος)	16
4.2.2	Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)	16
4.2.3	Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)	16



5	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ	17
5.1	ΓΕΝΙΚΑ	17
5.2	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ	17
5.3	ΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ	18
6	ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΈΡΓΟΥ	18
6.1	Φάση 1. Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής	18
6.2	Φάση 2. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών	19
6.3	Φάση 3. Προμήθεια και Εγκατάσταση Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού	20
6.4	Φάση 4. Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου	20
6.5	Φάση 5. Εκπαίδευση Χρηστών	21
6.6	Φάση 6. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας	22
7	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	22
8	ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	22
9	ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	27
9.1	ΔΡΑΣΗ 1: Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων (Πλατφόρμα)	27
9.1.1	Λογισμικό Διαχείρισης	27
9.1.2	Εφαρμογή έξυπνου κινητού	40
9.1.3	Τηλεματικοί Σταθμοί Παρακολούθησης Θέσης Οχημάτων.	42
9.1.4	Έξυπνο κινητό	43
9.1.5	Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου	43
9.2	ΔΡΑΣΗ 2 : Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό	46
9.2.1	Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης	46
9.2.2	Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)	46
9.2.3	Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)	47

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Δήμος Κοζάνης είναι Δήμος της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ο οποίος συστάθηκε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Αιανής, Δημητρίου Υψηλάντη, Ελιμείας, Ελλησπόντου και Κοζάνης. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 έχει πληθυσμό 71.388 κατοίκους, ενώ με την απογραφή του 2001, πριν ενσωματωθούν οι όμοροι Δήμοι είχε 49.812.

Πρωτεύουσα του Δήμου είναι η Κοζάνη, η μεγαλύτερη πόλη η οποία είναι και έδρα της Δυτικής Μακεδονίας. Ως ιστορική έδρα του Δήμου έχει οριστεί η κωμόπολη Αιανή, που είναι χτισμένη κοντά στο σημείο της αρχαίας πόλης απ' την οποία έλαβε το όνομά της.

Η συνολική περιοχή του Δήμου περιλαμβάνει πολύ μεγάλο αριθμό δασικών εκτάσεων με οικοσυστήματα Οξιάς, Έλατων και Πεύκων με ιδιαίτερα υψηλή οικολογική αξία, τα οποία φιλοξενούν σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας. Οι συγκεκριμένες περιοχές αποτελούν μέρος του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου "Natura 2000".

Όσον αφορά στην σεισμική δραστηριότητα, στο πρόσφατο παρελθόν η περιοχή είχε πληγεί από μεγάλο σεισμό της τάξης των 6,6 ρίχτερ στις 13 Μαΐου του 1995, ημέρα Σάββατο στις 11:47 π.μ, με επίκεντρο το Ρύμνιο Κοζάνης. Ο απολογισμός ήταν 12 ελαφριά τραυματίες. Οι υλικές ζημιές στον Νομό Κοζάνης εκτιμώνται στα 7.693 σπίτια σε 30 κοινότητες (Ρύμνιο, Χρώμιο, Δαφνερό, κ.α.), ενώ στο Νομό Γρεβενών 2523 σπίτια σε 12 κοινότητες και οικισμούς (Κνίδη, Καλαμίτσι, Βάρη, Ταξιάρχης, Κοκκινιά κ.α.). Οι άστεγοι και των δύο Νομών είχαν ξεπεράσει τους 10.000.



Με τις προτεινόμενες δράσεις του παρόντος τεχνικού δελτίου, αντιμετωπίζονται θέματα ενίσχυσης της πολιτικής προστασίας του Δήμου Κοζάνης.

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 κατάστασης ώστε να οργανωθεί κατάλληλα η στρατηγική άμεσης αντιμετώπισής της.

Τέλος, είναι πολύ σημαντική η δημιουργία «κουλουράς» 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, σεισμός, πανδημία 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, 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 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.



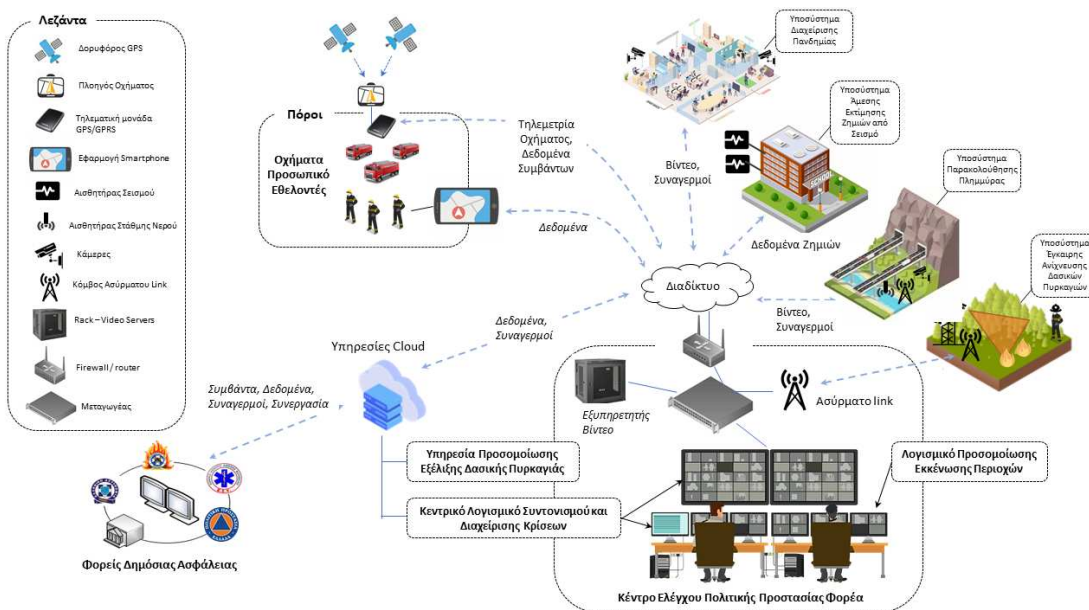
3. ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Δήμος Κοζάνης στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 8 του «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων Πολιτικής Προστασίας με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, το Υπόεργο 1 με τίτλο «Δράσεις και Μέτρα πολιτικής προστασίας» περιλαμβάνει δράσεις:

ΔΡΑΣΗ 1: Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων

ΔΡΑΣΗ 2: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

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, ροών 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:

Αισθητήρες Πεδίου

Έξυπνα Κινητά Τερματικά προσωπικού

Συστήματα Διαχείρισης Περιστατικών Φορέων Δημόσιας Ασφάλειας

Το σύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης (ΑΑΠ) μέσω διαδικτύου.

Τις τηλεματικές συσκευές τεχνολογίας LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), που θα εγκατασταθούν σε 120 οχήματα του Δήμου με σκοπό τον εντοπισμό του στίγματος των οχημάτων για καλύτερο συντονισμό τους αλλά και την δυνατότητα βέλτιστης ανάθεσης και αποστολής αυτών ως συνδρομή σε συμβάντα. Για την επικοινωνία των συγκεκριμένων συσκευών με το Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων, θα χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη υποδομή δικτύου LoRaWAN του Δήμου. Οι συσκευές θα χρησιμοποιηθούν επίσης



για την μέτρηση της επιχειρησιακής δυνατότητας των οχημάτων (διαθέσιμη στάθμη νερού στα Πυροσβεστικά οχήματα).

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα επίσης περιλαμβάνει:

Την έκδοση του λογισμικού Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για έξυπνα κινητά τηλέφωνα/tablet για ανταλλαγή πληροφοριών (περιστατικά, τηλεματική, μηνύματα, ειδοποιήσεις, εικόνες, βίντεο) με την κεντρική εφαρμογή έτσι ώστε να είναι πιο αποτελεσματικός ο συντονισμός το προσωπικό στο πεδίο αλλά και η άμεση πληροφόρηση εν κινήσει.

Το υποσύστημα άμεσης εκτίμησης πιθανών ζημιών σε κτίρια έπειτα από σεισμικό γεγονός.

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

Επιπλέον θα δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης όλων των επιχειρησιακών μέσων του Φορέα, της διαθεσιμότητά τους καθώς και της ανάθεσή 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:

Δρομολογητές διασύνδεσης στο Σύζευξις και το Ίντερνετ (cloud)

Δικτυακό εξοπλισμό τοπικής διασύνδεσης συσκευών

Θέσεις εργασίας (H/Y) 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, ανθρωπογενών καταστροφών και ατυχημάτων.

Το λογισμικό θα είναι βασισμένο κύρια σε τεχνολογίες Πληροφορικής, Επικοινωνιών και Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΤΠΕ / ΓΣΤΠ), 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 καθώς και την διαρκή και έγκαιρη ενημέρωση των πολιτών.

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 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 διαθεσιμοτήτων.

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 εκτίμηση πιθανών ζημιών από σεισμό σε κρίσιμες κτίρια και υποδομές (σχολεία, δημόσια κτίρια, γέφυρες κ.ο.κ.).

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, 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 Λογισμικό 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: 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 στην λειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών.

Το υποσύστημα της δράσης 2, αποτελεί ένα σύστημα άμεσης και αξιόπιστης εκτίμησης των επιπτώσεων ενός σημαντικού σεισμικού γεγονότος σε Δημόσια κτήρια (Σχολεία, Δημαρχεία, ΚΑΠΗ, άλλα δημοτικά κτήρια), αμέσως μετά την εκδήλωσή του. Θα εγκατασταθεί σε 10 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.

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 οδηγεί στη λήψη ορθών αποφάσεων, στη βέλτιστη χρήση επιχειρησιακών πόρων και του συντονισμού των Φορέων της Πολιτικής Προστασίας για την αποφυγή ανθρώπινων θυμάτων, υλικών ζημιών και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Για το λόγο αυτό το υποσύστημα θα αποτελείται από εξοπλισμό και λογισμικό που θα παρέχει πληροφοριακή υποστήριξη στις αρμόδιες Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας του Δήμου για την βέλτιστη αντιμετώπιση και διαχείριση κινδύνων από φυσικές καταστροφές. Το εν λόγω πληροφοριακό σύστημα θα είναι προσβάσιμο από το Γραφείο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου 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, χωματοδρόμοι).

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: Χωματοουργικά 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 ΓΠΠΠ αλλά και στο προσωπικό πεδίου να έχουν κάθε στιγμή πλήρη εικόνα της θέσης των δυνάμεών 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, στάθμη νερού υδατοδεξαμενής) των οχημάτων. Για κάθε όχημα στην εφαρμογή θα υπάρχουν στοιχεία όπως τύπος οχήματος, αριθμός οχήματος, 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 (120 οχήματα), ο οποίος θα αποστέλλει τα δεδομένα προς το υποσύστημα παρακολούθησης θέσης και τηλεμετρίας οχημάτων. Ειδικότερα:

Στα οχήματα του Δήμου θα εγκατασταθεί τηλεματικός εξοπλισμός τεχνολογίας LoRaWAN για τον προσδιορισμό της θέσης τους και την μετάδοση δεδομένων από σένσορες (ψηφιακούς ή αναλογικούς).



Ειδικότερα στα Πυροσβεστικά Οχήματα θα εγκατασταθούν αισθητήρες για την ένδειξη της στάθμης νερού των υδατοδεξαμενών.

Για την επικοινωνία των συγκεκριμένων συσκευών με το Κεντρικό Λογισμικό Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων, θα χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη υποδομή δικτύου LoRaWAN του Δήμου.

4. 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.
5. Συνεργατικής Διαχείρισης Συμβάντων. Η διαχείριση συμβάντων περιλαμβάνει μια σειρά από διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για τη διαχείριση μια κρίσης και την υποστήριξη των Υπηρεσιών Δημόσιας Ασφάλειας. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλες φόρμες καταχώρισης δεδομένων συμβάντων, την ανάθεση επιχειρησιακών μέσων καθώς και την επικοινωνία με άλλους Φορείς (ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων, ανταλλαγή γεωγραφικών οντοτήτων χάρτη, εικόνες, βίντεο, ηχητικές εγγραφές, τηλεδιάσκεψη κ.ο.κ.). Επιπλέον θα δίνει τη δυνατότητα για ψηφιακές ειδοποιήσεις προς τους άλλους φορείς Δημόσιας ασφάλειας για:

Εκδήλωση πυρκαγιάς (ύπαρξη καπνού ή εστίας πυρκαγιάς).

Άμεσο Κίνδυνο ανθρώπινων θυμάτων ή υλικών ζημιών από πυρκαγιά.

Επικίνδυνες και ύποπτες συνθήκες εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Πιθανές ζημιές σε κτίρια μετά από σεισμό

Τέλος θα δίνει τη δυνατότητα για ψηφιακές ειδοποιήσεις από φορείς Δημόσιας ασφάλειας για:

Ανάγκη αυξημένης ετοιμότητας δυνάμεων τοπικής αυτοδιοίκησης για την πρόληψη πυρκαγιάς.

Ανάγκη συνδρομής δυνάμεων τοπικής αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση και κατάσβεση πυρκαγιάς

6. Διαχείρισης Σχεδίων και Πλάνων Αντιμετώπισης από Φυσικές Καταστροφές: Θα δίνει τη δυνατότητα βέλτιστης καταχώρισης και διαχείρισης σχεδίων και πλάνων. Θα πρέπει η πληροφορία η οποία θα δύναται να καταχωρηθεί στο σύστημα σε γενικές γραμμές να είναι αυτή που περιλαμβάνεται στα Σχέδια Αντιμετώπισης Δασικών Πυρκαγιών, σχέδια αντιμετώπισης κινδύνων από χιονοπτώσεις και παγετό κ.α.
7. Διασύνδεσης και Απεικόνισης δυναμικών δεδομένων από διαδικτυακούς παρόχους (σεισμοί, ενεργά θερμά σημεία - active fires, μετεωρολογικά δεδομένα, καμένες εκτάσεις κ.ο.κ.).
8. Υποσύστημα εφαρμογής κινητού για στελέχη του Δήμου: Η ειδική έκδοση της πλατφόρμας Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων για κινητά τερματικά (έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή/και Tablet) έχει ως στόχο την άμεση ενημέρωση από το πεδίο του Γραφείου Πολιτικής Προστασίας του Δήμου, για διαμόρφωση καλύτερης επιχειρησιακής εικόνας, δίνοντας ταυτόχρονα δυνατότητα εμπλοκής εκτός από το προσωπικό του Δήμου και σε εθελοντικές ομάδες. Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει αλλά και να λαμβάνει δεδομένα



(συμβάντα, τοποθεσίες, πληροφορίες, οδηγίες κοκ.) και να τα 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.

9. 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 συμβάλλει 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 ασφάλειας, 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 ενδεδειγμένοι 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 δυο (2) σταθμοί εργασίας κατ'ελάχιστον δυο (2) χειριστών, με δύο οθόνες 24" για κάθε σταθμό εργασίας.
- Να εγκατασταθούν 2 οθόνες 49" σε διάταξη video Wall που θα οδηγούνται από Η/Υ κατάλληλης δυναμικότητας με κάρτα γραφικών 2 εξόδων
- Να εγκατασταθούν και να συνδεθούν στο σύστημα όλος ο εξοπλισμός στο χώρο της κεντρικής αίθουσας ελέγχου του ΓΠΠ.

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

4.2 ΔΡΑΣΗ 2: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

Η Δράση 2 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 μικροπολογιστής 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:

4.2.1 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.

4.2.2 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.

4.2.3 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- Network Management System), 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.

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 15 αφορούν στην υλοποίηση των δράσεων και στην εκπαίδευση των χρηστών του συστήματος, ενώ οι (3) τρείς στην πιλοτική λειτουργία του 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 Εξοπλισμού Πεδίου
- Φάση-5. Εκπαίδευση Χρηστών
- Φάση-6. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας

5.2 ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ

	2ο τρίμηνο 2021	3ο τρίμηνο 2021	4ο τρίμηνο 2021	1ο τρίμηνο 2022	2ο τρίμηνο 2022	3ο τρίμηνο 2022	4ο τρίμηνο 2022	1ο 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	ΦΑΣΗ 4,5	ΦΑΣΗ 6



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	
A Διαδικασία Ένταξης Πράξης B Δημοσίευση 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 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.																									
Δ.1.4 αυτοματοποιημένων 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 και υπολογισμό καμπίλης τριτοτύπου των κτηρίων που θα εγκατασταθούν οι αισθητήρες																									
Δ.1.6 Πλάνο Εκπαίδευσης																									
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 προφερόμενων Ψηφιακών Υπηρεσιών																									
Δ.2.2 Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σεσκάρι ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας)																									
Δ.2.3 Ενσωμάτωση υποσυστημάτων σε «τελικές» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (System Integration)																									
Δ.2.4 Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (εφαρμογή σεναρίων ελέγχου)																									
Δ.2.5 Μεμονωμένος έλεγχος (system testing) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σεσκάρι 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 προφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ και ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (λειτουργικό σύστημα εξοπλιστηρίων)																									
Δ.3.2 Ολοκλήρωση του εξοπλισμού στο αναπτυσσόμενο δίκτυο																									
Δ.3.3 Ενοποιημένη υφιστάμενου εξοπλισμού στο νέο περιβάλλον																									
Δ.3.4 Έλεγχος για την αυτόνομη λειτουργία του εξοπλισμού																									
Δ.4 Φάση 4: Προμήθεια και Εγκατάσταση Εξοπλισμού Πεδίου																									
Δ.5.1 Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ																									
Δ.5.2 Ολοκλήρωση του εξοπλισμού																									
Δ.5.3 Έλεγχος (Commissioning)																									
Δ.5 Φάση 5: 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 τηλεματικών																									
Δ.6.4 Αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης / κατάρτισης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του συστήματος																									
Δ.6 Φάση 6: 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 προφερόμενες υπηρεσίες θα έχουν υποστηρικτικό χαρακτήρα και δεν περιλαμβάνεται η διάθεση μόνιμου προσωπικού																									

6. ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

6.1 Φάση 1. Ανάλυση απαιτήσεων και εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής

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



- αυτοματοποιημένων δοκιμών μονάδων (unit tests)
- δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογών (system tests)
- δοκιμών αποδοχής χρηστών (user acceptance tests)
- δοκιμών υψηλού φόρτου (stress tests).
- Εκπόνηση μελέτης Μηχανικού για επιλογή τελικών θέσεων εγκατάστασης εξοπλισμού πεδίου και υπολογισμό καμπύλης τρωτότητας των κτηρίων που θα εγκατασταθούν οι αισθητήρες
- Πλάνο Εκπαίδευσης
- Καταγραφή απαιτήσεων GDPR
- Καταγραφή απαιτήσεων επιχειρησιακής συνέχειας (Business Continuity)

6.2 Φάση 2. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών

Φάση Νο	2	Τίτλος	Ανάπτυξη Εφαρμογών και Ψηφιακών Υπηρεσιών
Μήνας Έναρξης	3ος	Μήνας Λήξης	5ος
<p>Στόχοι Ενδεικτικός χρόνος για την ολοκλήρωση της φάσης αυτής είναι οι τρεις (3) μήνες. Παραμετροποίηση/ ανάπτυξη εφαρμογών και διεπαφών και διασύνδεση (integration) με εξωτερικά συστήματα όπου αυτή απαιτείται.</p>			
<p>Περιγραφή Υλοποίησης Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη, παραμετροποίηση και προσαρμογή ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ για την υλοποίηση της συνολικά απαιτούμενης λειτουργικότητας και των προσφερόμενων Ψηφιακών Υπηρεσιών • Μεμονωμένος έλεγχος (unit testing) ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (με βάση σενάρια ελέγχου μεμονωμένης λειτουργικότητας) • Ενοποίηση υποσυστημάτων σε «τελικές» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (System Integration) • Έλεγχος ορθότητας λειτουργίας ενοποιημένων ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (εφαρμογή σεναρίων ελέγχων) • Μεμονωμένος έλεγχος (System testing) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (με βάση σενάρια ελέγχου ενοποιημένης λειτουργίας) • Πλήρης τεκμηρίωση των υποσυστημάτων των ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ • Τεκμηρίωση χρήσης ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (user manuals) 			
<p>Παραδοτέα</p> <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 Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού

Φάση Νο	3	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξυπηρετητών, Σταθμών Εργασίας και Έτοιμου Λογισμικού
Μήνας Έναρξης	5ος	Μήνας Λήξης	7ος
Στόχοι Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού σταθμών εργασίας και έτοιμου λογισμικού.			
Περιγραφή Υλοποίησης Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα τριών (3) 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 • Ολοκλήρωση του εξοπλισμού στο αναπτυσσόμενο δίκτυο • Ενσωμάτωση υφιστάμενου εξοπλισμού στο νέο περιβάλλον • Έλεγχος 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 Εξοπλισμού Πεδίου

Φάση Νο	4	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση Εξοπλισμού πεδίου
Μήνας Έναρξης	9ος	Μήνας Λήξης	14ος
Στόχοι Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού πεδίου (υλικό και λογισμικό) για τα επιτηρούμενα υποσυστήματα.			


Περιγραφή Υλοποίησης

Οι ενέργειες της φάσης αυτής θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών.

Οι εργασίες που θα γίνουν σε αυτή τη φάση είναι:

- Προμήθεια και εγκατάσταση (ποσοτική & ποιοτική παραλαβή) του προσφερόμενου ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
- Ολοκλήρωση του εξοπλισμού
- Έλεγχος (Commissioning)

Παραδοτέα

- Τεκμηρίωση Διαδικασιών και Προτύπων Εγκατάστασης και Λειτουργικής Ολοκλήρωσης της Υπηρεσίας. Τεκμηρίωση της πλήρους διαλειτουργικότητας της προσφερόμενης λύσης με όλα τα υποσυστήματα της Κεντρικής Εφαρμογής
- Εγκατάσταση Εξοπλισμού και Εφαρμογών: Στο Παραδοτέο 2 περιλαμβάνεται η έκθεση παραλαβής του εξοπλισμού στην οποία θα περιέχονται α) η αναφορά παραλαβής του εξοπλισμού και β) η αναφορά παράδοσης του εξοπλισμού στους κατά τόπους χώρους εγκατάστασης. Στις αναφορές θα περιγράφονται λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά και τα serial numbers του εξοπλισμού και θα κατατίθενται τα πρωτόκολλα παραλαβής του εξοπλισμού από τους κατά τόπους φορείς.

6.5 Φάση 5. Εκπαίδευση Χρηστών

Φάση Νο	5	Τίτλος	Εκπαίδευση χρηστών
Μήνας Έναρξης	15ος	Μήνας Λήξης	15ος
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:

- Τα φύλλα παρουσίας των εκπαιδευόμενων στα σεμινάρια
- Το εκπαιδευτικό υλικό που παραδόθηκε στους συμμετέχοντες
- Τα φύλλα αξιολόγησης του προγράμματος από τους συμμετέχοντες

6.6 Φάση 6. Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας

Φάση Νο	6	Τίτλος	Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας
Μήνας Έναρξης	16ος	Μήνας Λήξης	18ος
Στόχοι Πλήρες περιβάλλον ελεγμένο σε συνθήκες Πιλοτικής Λειτουργίας			
Περιγραφή Υλοποίησης Στην παρούσα φάση η οποία διαρκεί τρεις (3) μήνες προβλέπονται να γίνουν οι παρακάτω εργασίες για κάθε προσφερόμενη ψηφιακή υπηρεσία / εφαρμογή αλλά και συνολικά: <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. 			

8 ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1ο: Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Ο Δήμος Κοζάνης στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 8 του «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», προχωρά στην πράξη υλοποίησης στοχευμένων δράσεων Πολιτικής Προστασίας με υιοθέτηση και χρήση έξυπνων λύσεων. Συγκεκριμένα, το Υπόεργο 1 με τίτλο «Δράσεις και Μέτρα πολιτικής προστασίας» περιλαμβάνει τις δράσεις:

ΔΡΑΣΗ 1: Σύστημα Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων


ΔΡΑΣΗ 2: Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

CPV

72000000-5 Υπηρεσίες τεχνολογίας των πληροφοριών: παροχή συμβουλών, ανάπτυξη λογισμικού, Διαδίκτυο και υποστήριξη

72212000-0 Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικού εφαρμογών

72211000-7 Υπηρεσίες προγραμματισμού λογισμικών συστήματος και χρήστη

48422000-2 Πλατφόρμες πακέτων λογισμικού

ΣΥΝΟΛΟ (Χωρίς ΦΠΑ) - 442.593,75 €

ΦΠΑ 24% - 106.222,50 €

ΣΥΝΟΛΟ (Συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) - 548.816,25 €

ΑΡΘΡΟ 2ο: Ισχύουσες διατάξεις

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

του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»

του ν. 4314/2014 (Α' 265), «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις» και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,

του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,

του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του Π.Δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,

της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,

του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»

του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,

του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,

του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",

του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,

του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,



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

ΑΡΘΡΟ 3ο: Συμβατικά στοιχεία

Τα συμβατικά στοιχεία της μελέτης είναι:

- Τεχνική Έκθεση-Περιγραφή
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- Ειδική & Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 4ο: Στοιχεία προσφορών

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

ΑΡΘΡΟ 5ο: Τρόπος εκτελέσεως της προμήθειας

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

ΑΡΘΡΟ 6ο: Σύμβαση- Εγγυήσεις

Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό, για ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% της προϋπολογισθείσας δαπάνης. Ο ανάδοχος της προμήθειας, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος αυτής, είναι υποχρεωμένος εντός δέκα (10) ημερών από την ημερομηνία της ανακοίνωσης, να προσέλθει για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης προσκομίζοντας και την προβλεπόμενη εγγύηση καλής εκτέλεσης αυτής, διάρκειας τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών μετά την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 7ο: Συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης

Η συμβατική προθεσμία ολοκλήρωσης του αντικειμένου λήγει στους δέκα οκτώ (18) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 8ο: Ποινικές ρήτρες - Έκπτωση του Αναδόχου



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

ΑΡΘΡΟ 9ο: Παρεχόμενες υπηρεσίες κατά τη διάρκεια της υποστήριξης

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

επίπεδο παρουσίασης (διεπαφή χρηστών),

επίπεδο εφαρμογής (επιχειρησιακή λογική),

επίπεδο δεδομένων (διαχείριση δεδομένων).

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 11ο: Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 12ο: Ειδικοί όροι

Το λειτουργικό σύστημα θα πρέπει να βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

Σχεδιασμός "digital by default" για όλα τα νέα έργα που αφορούν ψηφιακές υπηρεσίες, με την εφαρμογή των αρχών «Privacy by Design and by Default» του κανονισμού GDPR 679/2016

Διαλειτουργικότητα μέσω κοινών και διεθνώς αναγνωρισμένων ανοικτών προτύπων, διάθεσης ανοικτών APIs και ανάπτυξης δημόσιων SDKs

Σύνδεση των έργων με δράσεις απλούστευσης διαδικασιών και μεταρρύθμισης (απλοποίηση και ηλεκτρονικοποίηση διαδικασιών)

Υιοθέτηση modular αρχιτεκτονικής ώστε να είναι εφικτή η αξιοποίηση μελλοντικών οριζόντιων δράσεων υπουργείων



Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται σε:

Σχεδιασμό που θα παρέχει εγγενώς την απαραίτητη ευελιξία και θα επιτρέπει την παραμετροποίηση του συστήματος για την προσθήκη νέων διαδικασιών από τους χρήστες του, χωρίς την παρέμβαση του αναδόχου.

Τήρηση του ισχύοντος πλαισίου διαλειτουργικότητας (Κανόνες και Πρότυπα για Διαδικτυακούς Τόπους του Δημόσιου Τομέα)

Υλοποίηση του έργου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο «Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης» (ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989, ΦΕΚ 1301/Β/12-04-2012), όπου κρίνεται αναγκαίο

Συμμόρφωση με τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού (Ν. 4488/2017, αρ. 63) και διασφάλιση της προσβασιμότητας των υπό ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε άτομα με αναπηρίες, όπως αυτά ορίζονται στο Ν.4591/2019 και στο άρθρο 60 του Ν. 4488/2017 αλλά και στο νομοθετικό πλαίσιο που θα προκύψει από την ενσωμάτωση στο Εθνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2016/2102 (eAccessibility) «για την προσβασιμότητα των ιστότοπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημόσιου τομέα»

Οι διαδικτυακές εφαρμογές να έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε περιβάλλον Εικονικών Μηχανών

Να ληφθεί μέριμνα για την ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση της συλλεγόμενης πληροφορίας, προκειμένου το υπό ανάπτυξη σύστημα, μέσω κατάλληλης διεπαφής (API), να υποστηρίζει την ανάπτυξη εφαρμογών από τρίτους

Να ληφθεί υπόψη η Ευρωπαϊκή Οδηγία INSPIRE για χρήση, διάθεση και περαιτέρω αξιοποίηση των γεωχωρικών δεδομένων (Ν. 3882/2010, ΦΕΚ 166 Α') που θα παραχθούν

Να ληφθεί υπόψη η υπ' αρ. ΥΠΠΕΝ/ΔΕΣΣΕΔΠ/73705/670 (ΦΕΚ 5045/Β'/13-11-2018) απόφαση για τη λειτουργία, τήρηση, επικαιροποίηση και περαιτέρω ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος "Ηλεκτρονική Πολεοδομία", το οποίο αφορά στα πολεοδομικά δεδομένα της χώρας και περιλαμβάνει τα δημόσια γεωχωρικά δεδομένα που παράγονται από τις διαδικασίες του ρυθμιστικού χωρικού σχεδιασμού (πολεοδομικού σχεδιασμού) και της εφαρμογής του.

ΑΡΘΡΟ 13ο: Φόροι - τέλη - κρατήσεις

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

ΑΡΘΡΟ 14ο: Παραλαβή - Τρόπος πληρωμής

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

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

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

ΑΡΘΡΟ 16ο: Τόπος - χρόνος παράδοσης



Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το είδος του αντικειμένου της προμήθειας όπως προβλέπεται από την Τεχνική Περιγραφή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την προμήθεια εντός δέκα οκτώ (18) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

9 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

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

9.1.1 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.	ΝΑΙ		
10.	Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως αρθρωτή και επεκτάσιμη.	ΝΑΙ		
11.	Η εφαρμογή θα υποστηρίζει κατ'ελάχιστο το λειτουργικό σύστημα Windows.	ΝΑΙ		
12.	Η εφαρμογή θα ενημερώνεται αυτόματα (νέες εκδόσεις).	ΝΑΙ		
13.	Όλες οι σημαντικές ενέργειες των χρηστών να καταγράφονται	ΝΑΙ		



	και αποθηκεύονται με χρονοσφραγίδα στη βάση δεδομένων.			
14.	Οι καταγεγραμμένες ενέργειες των χρηστών να παρουσιάζονται στον διαχειριστή του συστήματος σε μορφή πίνακα.	ΝΑΙ		
15.	Εξαγωγή των καταγεγραμμένων ενεργειών των χρηστών σε μορφή CSV και EXCEL ή σε εκτυπώσιμη αναφορά (report).	ΝΑΙ		
Γραφική Διεπαφή Χρήστη				
16.	Ευέλικτη, διαισθητική και με υποστήριξη δύο γλωσσών (ελληνικά, αγγλικά) διεπαφή χρήστη.	ΝΑΙ		
17.	Οι χρήστες να μπορούν να επεξεργαστούν την διάταξη των παραθύρων της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
18.	Κάθε παράθυρο να δύναται να μεγιστοποιηθεί ή και ελαχιστοποιηθεί.	ΝΑΙ		
19.	Να υπάρχει επιλογή να επαναφέρει ο χρήστης την αρχική (προεπιλεγμένη) διάταξη των παραθύρων.	ΝΑΙ		
20.	Οι τυπικές δυνατότητες επεξεργασίας των να είναι διαθέσιμες όταν χρησιμοποιούνται φόρμες εισόδου πληροφοριών (Αποκοπή, Επικόλληση, Αντιγραφή, Εισαγωγή, Διαγραφή)	ΝΑΙ		
21.	Τυχόν ειδοποιήσεις της εφαρμογής (π.χ. εισερχόμενο μήνυμα, νέο συμβάν) θα πρέπει να είναι ορατές και να παρέχουν άμεση πληροφόρηση.	ΝΑΙ		
22.	Οι ειδοποιήσεις θα πρέπει να συνοδεύονται με κατάλληλο ήχο.	ΝΑΙ		
23.	Εμφάνιση επεξηγηματικού μηνύματος για κάθε κουμπί και ετικέτα, όταν ο χρήστης τοποθετήσει το ποντίκι πάνω από το συγκεκριμένο στοιχείο.	ΝΑΙ		
24.	Οι πίνακες εμφάνισης πληροφοριών μπορούν να ταξινομηθούν και να φιλτραριστούν χρησιμοποιώντας πολλαπλά κριτήρια.	ΝΑΙ		
25.	Προεπιλεγμένα φίλτρα να επιτρέπουν το γρήγορο φιλτράρισμα πινάκων	ΝΑΙ		
26.	Οι στοιχεία ελέγχου αναδύομενης λίστας να υποστηρίζουν προτάσεις (content proposal) με δυνατότητες αυτόματης συμπλήρωσης.	ΝΑΙ		
27.	Για κάθε διαφορετικό ρόλο χρήστη να εμφανίζεται διαφορετική διαμόρφωση της γραφικής διεπαφής ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης σε παράθυρα και εργαλεία.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Εφαρμογής				
28.	Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα προκαθορισμένο (default) ρόλο χρήστη με δικαιώματα διαχείρισης του συστήματος (ρόλος διαχειριστή).	ΝΑΙ		
29.	Ο ρόλος διαχειριστή θα μπορεί να διαχειρίζεται τους χρήστες, ρόλους και τα δικαιώματα πρόσβασης της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
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	ΝΑΙ		



31.	Διαχείριση ομάδων χρηστών με ιεραρχικό τρόπο. Οι ομάδες χρηστών θα είναι μπορούν να είναι απεριόριστες.	ΝΑΙ		
32.	Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστου αριθμού χρηστών (ανάλογα με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης) καθώς και ανάθεσής τους στα αντίστοιχα υπο-τμήματα του οργανισμού.	ΝΑΙ		
33.	Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστου αριθμού ρόλων χρηστών	ΝΑΙ		
34.	Υποστήριξη πολλαπλών διαχειριστών συστήματος και ανάθεση τους σε διαφορετικά επίπεδα της ιεραρχίας του οργανισμού.	ΝΑΙ		
35.	Ο διαχειριστής να μπορεί να αποσυνδέσει ένα χρήστη από το σύστημα.	ΝΑΙ		
36.	Ο διαχειριστής θα μπορεί να διαχειρίζεται τους τύπους συμβάντων.	ΝΑΙ		
37.	Κάθε ενέργεια διαχειριστή καταγράφεται με το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο ενώ παράλληλα οι καταγραφές αυτές είναι διαθέσιμες στους υπόλοιπους διαχειριστές.	ΝΑΙ		
38.	Διαχείριση των παραθύρων που έχει πρόσβαση ο κάθε ρόλος χρήστη ανά οθόνη σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
39.	Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης (πρόσβαση σε εργαλεία, παράθυρα) ανά ρόλο χρήστη.	ΝΑΙ		
40.	Δυνατότητα ανάθεσης διαφορετικών γεωγραφικών επιπέδων πληροφορίας σε κάθε ρόλο χρήστη.	ΝΑΙ		
41.	Διαχείριση βασικών δεδομένων (δυνατότητα επιστροφής στις προκαθορισμένες τιμές)	ΝΑΙ		
42.	Επαναφορά κλειδωμένων λογαριασμών χρηστών από τους χειριστές με την καταλληλά ρύθμιση ασφαλείας.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Έλεγχος Ταυτότητας και Εξουσιοδότηση				
44.	Όλοι οι λογαριασμοί του συστήματος και των χρηστών να προστατεύονται μέσω κωδικών.	ΝΑΙ		
45.	Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος ταυτότητας και εξουσιοδότηση πρόσβασης κατά τη σύνδεση ενός χρήστη στο σύστημα.	ΝΑΙ		
46.	Επιλογή πλήθους οθονών εργασίας μετά την σύνδεση χρήστη.	ΝΑΙ		
47.	Το σύστημα να μπορεί να ανιχνεύσει αυτόματα το πλήθος των διαθέσιμων οθονών του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
48.	Οι χρήστες να μπορούν να επιλέξουν το πλήθος των οθονών που θα χρησιμοποιήσουν ανεξάρτητα από την διαθεσιμότητα οθονών του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
49.	Ένας λογαριασμός χρήστη να κλειδώνει μετά από ένα πλήθος αποτυχημένων προσπαθειών σύνδεσης.	ΝΑΙ		
50.	Το σύστημα επιτρέπει στους χρήστες να τροποποιήσουν τους	ΝΑΙ		



	προσωπικούς τους κωδικούς από ένα αντίστοιχο μενού.			
51.	Όλοι οι κωδικοί θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων σε κρυπτογραφημένη μορφή.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων				
52.	Να υποστηρίζεται η διαχείριση ιεραρχικής δομής τύπων πόρων με τουλάχιστον τρία επίπεδα.	ΝΑΙ		
53.	Καταχώριση και διαχείριση χερσαίων μέσων.	ΝΑΙ		
54.	Καταχώριση και διαχείριση θαλάσσιων μέσων.	ΝΑΙ		
55.	Καταχώριση και διαχείριση προσωπικού και εθελοντών.	ΝΑΙ		
56.	Καταχώριση και διαχείριση συσκευών/ εξοπλισμού (μετεωρολογικών σταθμών, καμερών επιτήρησης, αισθητήρων κ.ο.κ.)	ΝΑΙ		
57.	Απεικόνιση πόρων σε κατάλληλες λίστες/πίνακες με διαφοροποίηση των εικονιδίων τους με βάση τον τύπο τους.	ΝΑΙ		
58.	Απεικόνιση της κατάστασης των πόρων με χρωματικές διαφοροποιήσεις της αντίστοιχης στήλης του πίνακα.	ΝΑΙ		
59.	Απεικόνιση του τύπου πόρου με διαφοροποίηση χρώματος της αντίστοιχης στήλης.	ΝΑΙ		
60.	Σύνδεσης ενός πόρου με έναν άλλο.	ΝΑΙ		
61.	Επεξεργασία κατάστασης πόρου μέσω προκαθορισμένων κανόνων μετάβασης κατάστασης.	ΝΑΙ		
62.	Να μπορούν να εφαρμοστούν πολλά φίλτρα στη λίστας των πόρων με βάση τον τύπο, την κατάσταση τους.	ΝΑΙ		
63.	Οι φιλτραρισμένοι πίνακες να φιλτράρουν αντίστοιχα και τους πόρους που απεικονίζονται στο χάρτη.	ΝΑΙ		
64.	Υποβολής αιτημάτων πόρων προς διάθεση σε άλλους συνεργαζόμενους φορείς και υπηρεσίες.	ΝΑΙ		
65.	Τα αιτήματα πόρων να εμφανίζονται κατάλληλα με οπτικές και ακουστικές ειδοποιήσεις	ΝΑΙ		
66.	Ικανοποίηση ενός αιτήματος πόρων με διάθεση πόρων.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Διαθεσιμότητας Επιχειρησιακών Πόρων				
67.	Διαχείριση χρονικής διαθεσιμότητας πόρων.	ΝΑΙ		
68.	Χρήστες με κατάλληλα δικαιώματα θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν και να επεξεργάζονται τους τύπους των βάρδιών.	ΝΑΙ		
69.	Καθορισμός κατηγοριών βάρδιας με διαφορετικούς χρονικούς περιορισμούς.	ΝΑΙ		
70.	Αντιστοίχιση κωδικών κλήσης με πόρους ανά βάρδια.	ΝΑΙ		
71.	Προβολή της στελέχωσης μετά από επιλογή συγκεκριμένης ημερομηνίας.	ΝΑΙ		
72.	Παροχή λίστας πόρων και κωδικών κλήσεων κατά τη διαχείριση συμβάντων.	ΝΑΙ		
73.	Διαχείριση αδειών προσωπικού (ρεπό) καθώς και οι επιφυλακές.	ΝΑΙ		
74.	Εκτύπωση καθημερινά αναφοράς με τις διαθεσιμότητες.	ΝΑΙ		



Καταχώριση Συμβάντων				
75.	Τα πεδία της φόρμας καταχώρισης που η συμπλήρωση τους είναι υποχρεωτική να επισημαίνονται με σαφήνεια στο χρήστη.	ΝΑΙ		
76.	Επιλογή τύπου συμβάντος από αναπτυσσόμενες λίστες (3 ιεραρχικά επίπεδα).	ΝΑΙ		
77.	Ο χειριστής να μπορεί να μετακινηθεί γρήγορα από κελί σε κελί χρησιμοποιώντας το κουμπί Tab (για μετακίνηση προς τα δεξιά και κάτω) και το αντίστροφο Tab (για μετακίνηση προς τα αριστερά και πάνω).	ΝΑΙ		
78.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης διευθύνσεων (οδός - αριθμός)	ΝΑΙ		
79.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης διασταυρώσεων οδών.	ΝΑΙ		
80.	Η φόρμα καταχώρισης να δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης σημείων ενδιαφέροντος και τοπωνυμίων.	ΝΑΙ		
81.	Η αναζήτηση να μπορεί να γίνει με χρήση SQL LIKE operator στην αρχή ή/και στο τέλος της αναζητούμενης οδού ή σημείου ενδιαφέροντος.	ΝΑΙ		
82.	Επιλογή τοποθεσίας συμβάντος από το χάρτη.	ΝΑΙ		
83.	Πρόταση πιθανών εναλλακτικών αποτελεσμάτων στην περίπτωση όπου δεν βρεθεί ακριβής αντιστοίχιση κατά την αναζήτηση μιας τοποθεσίας.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
85.	Κατά την επιλογή ενός αποτελέσματος γεω-κωδικοποίησης να γίνεται αυτόματο κεντράρισμα του χάρτη στην τοποθεσία.	ΝΑΙ		
86.	Να περιλαμβάνει πεδίο εισαγωγής σχολίων με κείμενο ελεύθερης μορφής.	ΝΑΙ		
87.	Κατά την καταχώριση ενός συμβάντος, το σύστημα να δημιουργεί παρέχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό και μία χρονοσφραγίδα δημιουργίας.	ΝΑΙ		
88.	Αυτόματος εντοπισμός κοντινών παρόμοιων συμβάντων και δυνατότητα προσθήκης περιγραφής σε ένα ήδη καταχωρημένο συμβάν.	ΝΑΙ		
89.	Αυτόματη εκχώρηση προτεραιότητας συμβάντος με βάση τον τύπο του (η προτεραιότητα του συμβάντος να μπορεί να τροποποιηθεί από τον χειριστή).	ΝΑΙ		
90.	Η εισαγωγή δεδομένων στη φόρμα μπορεί να ακυρωθεί και τα δεδομένα να απορριφθούν κατά την διακριτική ευχέρεια του χειριστή.	ΝΑΙ		
91.	Η φόρμα να περιλαμβάνει προαιρετικό πεδίο περιγραφής τοποθεσίας (ελεύθερο κείμενο).	ΝΑΙ		
92.	Ένα συμβάν να μην μπορεί να αποθηκευτεί έως ότου όλα τα	ΝΑΙ		



	υποχρεωτικά πεδία του να έχουν συμπληρωθεί κατάλληλα. Η συμπλήρωση ενός πεδίου με λανθασμένη τιμή να εμφανίζει το πρόβλημα στο χρήστη.			
Διαχείριση Συμβάντων				
93.	Προβολή των ενεργών συμβάντων σε λίστες.	ΝΑΙ		
94.	Η προβολή των συμβάντων να γίνεται με σειρά προτεραιότητας και κατάστασης.	ΝΑΙ		
95.	Η προβολή των συμβάντων να γίνεται με κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση στη λίστα και κατάλληλα εικονίδια στο χάρτη.	ΝΑΙ		
96.	Ο χειριστής να μην απαιτείται να εκτελέσει κάποια ενέργεια για να λάβει ανανεωμένες πληροφορίες για ένα συμβάν (Δυναμική ενημέρωση περιστατικών).	ΝΑΙ		
97.	Ο χειριστής να ειδοποιείται στην περίπτωση που προστεθούν σχόλια σε ένα συμβάν.	ΝΑΙ		
98.	Η προτεραιότητα ενός περιστατικού μπορεί να τροποποιηθεί οποτεδήποτε εφόσον το περιστατικό είναι ενεργό.	ΝΑΙ		
99.	Διαχείριση ολόκληρου του κύκλου ζωής των συμβάντων με αντίστοιχες φόρμες, ανάθεση πόρων και εκτέλεση ενεργειών.	ΝΑΙ		
100.	Συγχρονισμός ενεργών συμβάντων και απεικονίσεων χάρτη.	ΝΑΙ		
101.	Προβολή της ροής πληροφοριών με γεωαναφορά στο χάρτη.	ΝΑΙ		
102.	Ενημέρωση του χειριστή με ηχητική και οπτική ειδοποίηση όταν ένα ενεργό συμβάν ενημερωθεί (π.χ. από κινητά τερματικά πεδίου).	ΝΑΙ		
103.	Τα στοιχεία ενός συμβάντος να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα ακόλουθα πεδία (χωρίς να περιορίζονται σε αυτά): Τοποθεσία περιστατικού Χρονοσφραγίδα δημιουργίας Χειριστής που το καταχώρισε Κατάσταση περιστατικού και χρονοσφραγίδα ενημέρωσης Τύπος περιστατικού Προτεραιότητα περιστατικού Περιγραφή περιστατικού Ροή νέων πληροφοριών Εμπλεκόμενα Μέσα	ΝΑΙ		
104.	Να αποθηκεύονται όλες οι ενέργειες χρηστών στο συμβάν και να περιλαμβάνεται και χρονοσφραγίδα για κάθε ενέργεια.	ΝΑΙ		
105.	Προβολή όλων των ενεργειών ανά πάσα χρονική στιγμή.	ΝΑΙ		
106.	Επισύναψη αρχείων (εικόνες, αρχεία MS Word, MS Excel, pdf) σε συμβάν.	ΝΑΙ		
107.	Διαχείριση συμβάντων κάνοντας χρήστη προ-καθορισμένης φόρμα εισαγωγής πληροφοριών, ανάλογα με τον τύπο του κάθε συμβάντος.	ΝΑΙ		
108.	Η εισαγωγή δεδομένων σε μία φόρμα μπορεί να ακυρωθεί και τα δεδομένα να διαγραφούν κατά την βούληση του χειριστή.	ΝΑΙ		
109.	Προβολή συνημμένων αρχείων.	ΝΑΙ		



110.	Ανάθεση πόρων/ μονάδων από λίστα διαθέσιμων πόρων.	ΝΑΙ		
111.	Ηχητική ειδοποίηση για εισερχόμενο συμβάν από εξωτερικό σύστημα.	ΝΑΙ		
112.	Προβολή αρχειοθετημένων συμβάντων στο χάρτη για περαιτέρω ανάλυση τους.	ΝΑΙ		
113.	Μεταβολή της κατάστασης ενός συμβάντος από ανενεργό σε ενεργό.	ΝΑΙ		
114.	Διαχείριση πολλαπλών σημείων και περιοχών χάρτη ανά συμβάν.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
116.	Οι χρήστες των κινητών τερματικών να μπορούν να ενημερώσουν την κατάστασή τους (ως πόροι).	ΝΑΙ		
117.	Οι χρήστες των κινητών τερματικών να μπορούν να ενημερώνουν τα περιστατικά, να αποστέλλουν μηνύματα κειμένου, εικόνες και video στη ροή πληροφοριών.	ΝΑΙ		
118.	Πρόταση πόρων από το σύστημα, λαμβάνοντας υπόψιν τον τύπο και τις τοποθεσία του συμβάντος.	ΝΑΙ		
119.	Εξαγωγή συμβάντων σε μορφή πίνακα σε αρχεία τύπου excel.	ΝΑΙ		
120.	Αποστολή δεδομένων συμβάντος και στιγμιότυπου χάρτη σε διασυνδεδεμένο λογαριασμό το twitter.	ΝΑΙ		
Διαχείριση Πλάνων/Σχεδίων Εκτάκτων Καταστάσεων				
121.	Δημιουργία και επεξεργασία Σχεδίων Αντιμετώπισης από φυσικές καταστροφές.	ΝΑΙ		
122.	Διαχείριση υποενότητων ενός σχεδίου.	ΝΑΙ		
123.	Καταχώριση επιχειρησιακών μέσων.	ΝΑΙ		
124.	Καταχώριση επαφών.	ΝΑΙ		
125.	Καταχώριση σημείων ενδιαφέροντος.	ΝΑΙ		
126.	Καταχώριση κειμένου με μορφοποίηση (rich text).	ΝΑΙ		
127.	Εισαγωγή εικόνων.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
Συνεργατική Απόκριση				
129.	Δημιουργία συνεργατικών συνόδων με πολλαπλούς χρήστες για επιλεγμένο συμβάν.	ΝΑΙ		
130.	Διαχείριση λογικών καναλιών επικοινωνίας.	ΝΑΙ		
131.	Η χρήση του υποσυστήματος να μπορεί να γίνει είτε για εικονικά συμβάντα μέσω του υποσυστήματος εκπαίδευσης είτε για πραγματικά.	ΝΑΙ		



132.	Παροχή ανοικτής διεπαφής για τη διασύνδεση στο συνεργατικό περιβάλλον τρίτων συστημάτων (π.χ. από φορείς Δημόσιας ασφάλειας).	ΝΑΙ		
133.	Οι χειριστές μπορούν να ανταλλάσσουν μηνύματα με ή χωρίς γεωαναφορά.	ΝΑΙ		
134.	Δημιουργία γεωγραφικών περιοχών και ετικετών και αποστολή ως μήνυμα.	ΝΑΙ		
135.	Παροχή έτοιμων ετικετών για επιλογή (βιβλιοθήκη συμβόλων).	ΝΑΙ		
136.	Αποστολή και λήψη εντολών εργασίας (tasks).	ΝΑΙ		
137.	Ηχογράφηση ομιλίας και ανταλλαγή ηχητικού αρχείου.	ΝΑΙ		
138.	Αποστολή και λήψης εικόνων.	ΝΑΙ		
139.	Επισήμανση (tagging) ενός χρήστη ή μιας υπηρεσίας σε κάθε τύπο μηνύματος.	ΝΑΙ		
140.	Τα εισερχόμενα και εξερχόμενα μηνύματα που εμπεριέχουν γεωαναφορά να απεικονίζονται με κατάλληλα σύμβολα και χρωματική κωδικοποίηση στο 3D χάρτη.	ΝΑΙ		
Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών				
141.	Προβολή χάρτη σε τρεις διαστάσεις (3D) με συνδυασμό υψομετρικού μοντέλου εδάφους, αεροφωτογραφίες ή/και δορυφορικές εικόνες.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
143.	Να διαθέτει κατάλληλο μηχανισμό κρύπτης (cache). Το μέγεθος της cache για τον σταθμό εργασίας να μπορεί να το ορίζει ο χρήστης.	ΝΑΙ		
144.	Οι εξυπηρετητές GIS θα πρέπει να διαχέουν κατάλληλα δεδομένα από την γεωβάση του συστήματος.	ΝΑΙ		
145.	Φόρτωση ψηφιδωτών δεδομένων από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
146.	Φόρτωση διανυσματικών δεδομένων (π.χ. shapefiles) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
147.	Φόρτωση υψομετρικών δεδομένων (DEM) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
148.	Φόρτωση αρχείων KML/KMZ.	ΝΑΙ		
149.	Φόρτωση σύννεφου σημείων (point clouds) από τον τοπικό δίσκο του σταθμού εργασίας.	ΝΑΙ		
150.	Εισαγωγή και τροποποίηση των ιδιοτήτων ενός γεωγραφικού αντικειμένου (feature) σε επιλεγμένο διανυσματικό επίπεδο πληροφορίας.	ΝΑΙ		
151.	Επεξεργασία (εισαγωγή, τροποποίηση, διαγραφή) γεωγραφικών οντοτήτων (features) σε επιλεγμένο επίπεδο διανυσματικής πληροφορίας.	ΝΑΙ		
152.	Μέτρηση οριζόντιας απόστασης με χρήση του ποντικού ή με εισαγωγή των συντεταγμένων δύο σημείων.	ΝΑΙ		



153.	Εργαλεία μέτρησης επιφανειών και υψομετρικής διαφοράς μεταξύ σημείων.	ΝΑΙ		
154.	Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει διαφορετικές μονάδες μέτρησης απόστασης (μέτρα, χιλιόμετρα, ναυτικά μίλια).	ΝΑΙ		
155.	Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει διαφορετικές μονάδες μέτρησης επιφάνειας (τετραγ. μέτρα, τετραγ. χιλιόμετρα, στρέμματα).	ΝΑΙ		
156.	Υπολογισμός οπτικών τομέων (π.χ. για το εύρος κάλυψης περιοχών από συστήματα καμερών).	ΝΑΙ		
157.	Πλοήγηση στο χάρτη σε (μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετακίνηση) και γρήγορη μετάβαση σε κλίμακα zoom.	ΝΑΙ		
158.	Προβολή του χάρτη σε δύο και τρεις διαστάσεις ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.	ΝΑΙ		
159.	Απεικόνιση των υψομετρικών καμπυλών (contours) του ανάγλυφου.	ΝΑΙ		
160.	Απεικόνιση των κλίσεων (slope) του ανάγλυφου.	ΝΑΙ		
161.	Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων σε κυκλική απόσταση από σημείο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.	ΝΑΙ		
162.	Έλεγχος του στυλ εμφάνισης των διανυσματικών επιπέδων πληροφορίας.	ΝΑΙ		
163.	Μετασχηματισμός συντεταγμένων προβολικών συστημάτων (υποστήριξη κατ' ελάχιστο των EPSG:2100 και EPSG:4326).	ΝΑΙ		
164.	Υποστήριξη ανάγνωσης αρχείων μοντέλων 3D μορφότυπων Collada και KMZ.	ΝΑΙ		
165.	Φόρτωση και απεικόνιση επιπέδων 3D mesh.	ΝΑΙ		
166.	Εισαγωγή αντικειμένων όπως ετικέτες κειμένου, ετικέτες κειμένου με εικόνα και γεωμετρικών σχημάτων.	ΝΑΙ		
167.	Υποστήριξη των προτύπων OGC WMS και WFS.	ΝΑΙ		
168.	Υποστήριξη του προτύπου WFS-T για την επεξεργασία των διανυσματικών επιπέδων πληροφορίας.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
170.	Για κάθε επεξεργασμένο γεωγραφικό στοιχείο να καταγράφεται η χρονοσφραγίδα και ο χρήστης που την πραγματοποίησε.	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
172.	Εύρεση γεωγραφικών οντοτήτων με βάση πολύγωνο που ορίζει ο χρήστης στο χάρτη.	ΝΑΙ		



173.	Προβολή γεωγραφικών αντικείμενων από όλα τα υποσυστήματα της εφαρμογής (υποσύστημα παρακολούθησης θέσεις πόρων, διαχείρισης πόρων, διαχείρισης συμβάντων, διαχείρισης ροών βίντεο, έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών κ.ο.κ.) ως διαφορετικά επίπεδα δυναμικής πληροφορίας.	ΝΑΙ		
174.	Προβολή λεπτομερειών αντικειμένων με κατάλληλα tooltip ή αναδύομενα 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 Α3, Α4) 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 συγκεκριμένο ρόλο.	ΝΑΙ		
188.	Οι ειδοποιήσεις για εισερχόμενα μηνύματα θα πρέπει να είναι εμφανείς στον χρήστη ανεξάρτητα από τα παράθυρα που έχει επιλέξει.	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με Εξωτερικές Πηγές Δεδομένων				
189.	Προβολή ενεργών πυρκαγιών από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	ΝΑΙ		



190.	Προβολή δεδομένων σεισμών από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	ΝΑΙ		
191.	Προβολή δεδομένων καιρικών φαινομένων από ανοικτές πηγές δεδομένων σε πίνακα/λίστα και χάρτη με κατάλληλα σύμβολα.	ΝΑΙ		
192.	Υποστήριξη ροών διαδικτυακής πληροφορίας μέσω των προτύπων RSS και GeoRSS (π.χ. ειδήσεις, ειδοποιήσεις για επικίνδυνα καιρικά φαινόμενα, δεδομένα σεισμών κ.ο.κ.).	ΝΑΙ		
193.	Οι χρήστες με κατάλληλα δικαιώματα να μπορούν να διαχειρίζονται τα εκάστοτε κανάλια είτε για προσωπική ή καθολική πρόσβαση.	ΝΑΙ		
194.	Απεικόνιση ροής πληροφορίας επιλεγμένων καναλιών σε ειδικά παράθυρα της εφαρμογής.	ΝΑΙ		
Αναφορές και Στατιστικά				
195.	Παραγωγή προκαθορισμένων αναφορών με επιλογή των αντίστοιχων παραμέτρων και απεικόνισης τους μέσα από την εφαρμογή.	ΝΑΙ		
196.	Παραγωγή αναφοράς για τα συμβάντα σε επιλεγμένο χρονικό διάστημα.	ΝΑΙ		
197.	Παραγωγή αναφοράς καθημερινού δελτίου συμβάντων.	ΝΑΙ		
198.	Κάθε αναφορά θα είναι διαθέσιμη για επιλογή από ένα χρήστη εφόσον ο ρόλος του έχει τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.	ΝΑΙ		
199.	Παραγωγή αναφοράς των τηλεματικών δεδομένων πόρων.	ΝΑΙ		
200.	Εκτύπωση των αναφορών.	ΝΑΙ		
201.	Εξαγωγή των αναφορών σε πολλαπλούς τύπους αρχείων (excel, pdf) για περαιτέρω επεξεργασία.	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με Έξυπνα Κινητά Τηλέφωνα ή Tablet				
202.	Λήψη και αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων θέσης που αποστέλλουν οι πόροι μέσω των κινητών τερματικών τους.	ΝΑΙ		
203.	Επιλογή απεικόνισης στο χάρτη είτε της τελευταίας καταγεγραμμένης θέσης και κατάστασης ενός υπαλλήλου (ή εθελοντή) ή της διαδρομής του σε διάστημα χρόνου.	ΝΑΙ		
204.	Λήψη και προβολή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης (panic button).	ΝΑΙ		
205.	Επιλογή αυτόματου κεντραρίσματος χάρτη σε πόρο της επιλογής του χρήστη.	ΝΑΙ		
206.	Αποστολή, λήψη και προβολή μηνύματος κειμένου σε/από τα κινητά τερματικά.	ΝΑΙ		
207.	Λήψη και προβολή μηνύματος φωτογραφίας σε/από τα κινητά τερματικά.	ΝΑΙ		
208.	Λήψη και προβολή μηνύματος βίντεο σε/από τα κινητά τερματικά.	ΝΑΙ		
209.	Προβολή στο χάρτη όσων μηνυμάτων από τα κινητά τερματικά εμπεριέχουν πληροφορίες τοποθεσίας.	ΝΑΙ		
210.	Με την ανάθεση πόρων με κινητό τερματικό σε συμβάν, θα αποστέλλονται αυτόματα οι πληροφορίες του συμβάντος στην	ΝΑΙ		



	εφαρμογή του κινητού τερματικού με αντίστοιχη ειδοποίηση.			
Διασύνδεση με Τηλεματικές Μονάδες Οχημάτων				
211.	Λήψη και αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων θέσης που αποστέλλουν οι τηλεματικές μονάδες GPS των οχημάτων.	ΝΑΙ		
212.	Λήψη και προβολή κατάστασης μηχανής οχήματος (ignition on/off).	ΝΑΙ		
213.	Λήψη και προβολή δεδομένων αισθητήρων της τηλεματικής μονάδας (στάθμη νερού δεξαμενής υδροφόρων).	ΝΑΙ		
214.	Δυνατότητα επιλογής απεικόνισης στο χάρτη είτε της τελευταίας καταγεγραμμένης θέσης και κατάστασης του οχήματος ή της διαδρομής του σε διάστημα χρόνου.	ΝΑΙ		
215.	Επιλογή αυτόματου κεντραρίσματος χάρτη σε όχημα της επιλογής του χρήστη.	ΝΑΙ		
216.	Επικοινωνία μέσω σύγχρονης τεχνολογίας του διαδικτύου των πραγμάτων IoT - LoRaWAN	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Έγκαιρης Εκτίμησης Ζημιών από Σεισμό				
217.	Απεικόνιση στο χάρτη της κατάστασης των τοποθετημένων αισθητήρων (π.χ. κατάσταση μπαταρίας, κατάσταση GPS, καθυστέρηση (latency), κατάσταση καταγραφής δεδομένων κ.τ.λ.).	ΝΑΙ		
218.	Εμφάνιση ειδοποιήσεων εφόσον μια παράμετρος ξεπεράσει τα όρια που έχουν τεθεί από την εφαρμογή Network Management System (NMS).	ΝΑΙ		
219.	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).	ΝΑΙ		
220.	Με επιλογή κτιρίου του χάρτη να παρουσιάζονται αναλυτικά οι πιθανότητες ζημιάς ανά κτίριο και ανά όροφο.	ΝΑΙ		
Διασύνδεση με Υποσύστημα Ασφαλούς Απομακρυσμένης Πρόσβασης μέσω διαδικτύου				
221.	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		
222.	Θα υποστηρίζει εφαρμογές που βρίσκονται στο νέφος (Cloud Applications)	ΝΑΙ		
223.	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 ανόμοιων εφαρμογών	ΝΑΙ		
224.	Θα συνδυάζει πιστοποίηση χρηστών σε πολλαπλά auth sources και domains και θα έχει τη δυνατότητα χρήσης Πολλαπλών Μεθόδων Πιστοποίησης (Multi Factor Authentication)	ΝΑΙ		



225.	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	ΝΑΙ		
226.	Ο κάθε χρήστης θα έχει εξατομικευμένη πρόσβαση σε υποδομές και εφαρμογές, η οποία ορίζεται δυναμικά, λαμβάνοντας στοιχεία από τη βάση δεδομένων χρηστών Active Directory	ΝΑΙ		
227.	Θα προσφέρει Single Sign On (SSO) ανάμεσα σε web εφαρμογές που βρίσκονται τόσο εσωτερικά στον οργανισμό, όσο και στο cloud και θα μπορεί να δίνει πρόσβαση σε Remote Desktops και υποδομές VDI (Virtual Desktops). 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	ΝΑΙ		
228.	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	ΝΑΙ		
229.	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 Google Playstore ή Apple Store, το οποίο ελέγχει το security status των συσκευών	ΝΑΙ		
230.	Θα υποστηρίζει τις παρακάτω κατηγορίες χρηστών: Διαχειριστές, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να ορίσουν: 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: Συνδεθούν στα σημεία που έχει οριστεί από τους διαχειριστές Να αλλάξουν τον κωδικό ασφαλείας όταν αυτό ζητηθεί από το σύστημα.	ΝΑΙ		
231.	Θα εξασφαλίζει τις άδειες χρήσης για έως πεντακόσιους (500) ταυτόχρονους χρήστες, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης	ΝΑΙ		



9.1.2 Εφαρμογή έξυπνου κινητού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΟΜΠΗ
Άδειες Χρήσης				
1.	Άδειες Χρήσης	10		
Γενικά				
2.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια έτοιμη ολοκληρωμένη λύση (Commercial Off-the-shelf).	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή θα μπορεί να εγκατασταθεί σε κινητά τερματικά (έξυπνα κινητά τηλέφωνα και tablet).	ΝΑΙ		
4.	Θα υποστηρίζεται κατ' ελάχιστο το λειτουργικό σύστημα Android (συμβατότητα με όλες τις εκδόσεις από Android 5.0 και μετά).	ΝΑΙ		
5.	Η σύνδεση στην εφαρμογή θα γίνεται με την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη (ταυτότητα χρήστη και κωδικό).	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνει δεδομένα συμβάντων και τηλεματικής παρακολούθησης πόρων από την κεντρική εφαρμογή Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.	ΝΑΙ		
7.	Η εφαρμογή θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει δεδομένα προς την κεντρική εφαρμογή Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων.	ΝΑΙ		
8.	Θα πρέπει να περιλαμβάνει διανυσματικό χάρτη οδικού δικτύου και σημείων ενδιαφέροντος για όλη την περιοχή ενδιαφέροντος (καθώς και των περιοχών που αυτή συνορεύει).	ΝΑΙ		
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).	ΝΑΙ		
10.	Απεικόνιση διαφόρων σημείων ενδιαφέροντος στον χάρτη με διαφορετικά σύμβολα (περιοχές σε κίνδυνο, υδατοδεξαμενές, υδροστόμια, πυροφυλάκεια κ.ο.κ.).	ΝΑΙ		
11.	Με επιλογή ενός σημείου ενδιαφέροντος θα πρέπει να εμφανίζονται οι ιδιότητες του (π.χ. κατάσταση υδροστομίου, τύπος	ΝΑΙ		



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



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

9.1.3 Τηλεματικοί Σταθμοί Παρακολούθησης Θέσης Οχημάτων.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Να αναφερθεί το προσφερόμενο μοντέλο και ο κατασκευαστής	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός συσκευών	120		
3.	Επικοινωνία μέσω πρωτόκολλου δικτύωσης LoRaWAN	ΝΑΙ		
4.	Ενσωματωμένος δέκτης GPS/GLONASS υψηλής απόδοσης ≥ 72 κανάλια	ΝΑΙ		
5.	Εύρος τάσης τροφοδοσίας από 8 έως 36 VDC ή μεγαλύτερη	ΝΑΙ		
6.	Ευαισθησία παρακολούθησης θέσης ≥ -167 dBm	ΝΑΙ		
7.	Εσωτερική κεραία GPS	ΝΑΙ		
8.	Ενίσχυση σήματος GPS μέσω ενισχυτή χαμηλού θορύβου (Low Noise Amplifier)	ΝΑΙ		
9.	Εφεδρική εσωτερική μπαταρία χωρητικότητας ≥ 1100 mAh	ΝΑΙ		
10.	Αριθμός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων	≥ 4		
11.	Αριθμός εξόδων	≥ 1		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
12.	Αισθητήρας επιτάχυνσης 3 αξόνων	ΝΑΙ		
13.	Λειτουργία καταμέτρησης ωρών λειτουργίας και διανυθείσας απόστασης (οδόμετρο)	ΝΑΙ		
14.	Αισθητήρας εκκίνησης on / off (ανάφλεξης)	ΝΑΙ		
15.	Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +60°	ΝΑΙ		
16.	Ασφάλεια δεδομένων: Κρυπτογράφηση AES-128	ΝΑΙ		
17.	Φωτεινές ενδείξεις (π.χ. LED) για επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας.	ΝΑΙ		
18.	Στεγανοποίηση >=IP67	ΝΑΙ		
19.	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		

9.1.4 Έξυπνο κινητό

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

9.1.5 Εξοπλισμός Κέντρου Ελέγχου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Οθόνες LCD/TFT 24 ιντσών				
1.	Αριθμός συσκευών:	2		
2.	Γενικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> • Είδος: Monitor • Διαγώνιος Οθόνης: 24" 	ΝΑΙ		



	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία Οθόνης: LED 			
3.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση: 1920 x 1080 • Φωτεινότητα: 250 cd/m² • Τυπική Αντίθεση: 500.000:1 • Θύρες: HDMI, DVI, USB • Χρόνος Απόκρισης: 5 ms • Γωνία Θέασης (οριζόντια): 178 μοιρών • Γωνία Θέασης (κάθετη): 160 μοιρών • Απεικόνιση: 16:9 Wide • Είσοδοι: VGA, HDMI, DVI • Πρότυπα UL, TUV, FCC-B, CE • Ρύθμιση Βάσης: Tilt 	ΝΑΙ		
Οθόνες LCD/TFT 49 ιντσών				
4.	Αριθμός συσκευών:	2		
5.	Γενικά Χαρακτηριστικά <ul style="list-style-type: none"> • Είδος: Monitor • Διαγώνιος Οθόνης: 49"(ελάχιστο) • Τεχνολογία Οθόνης: UHD ή QLED 	ΝΑΙ		
6.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά : <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση: 3840 x 2160 • Ευκρίνια: 4K Ultra HD • Συχνότητα : 50Hz • Θύρες: HDMI, DVI, USB • Χρόνος Απόκρισης: 5 ms • Γωνία Θέασης (οριζόντια): 178 μοιρών • Γωνία Θέασης (κάθετη): 160 μοιρών • Απεικόνιση: 16:9 Wide • Είσοδοι: VGA, HDMI, DVI • Πρότυπα UL, TUV, FCC-B, CE 	ΝΑΙ		
Σταθμοί Εργασίας Χειριστών και Οδήγησης Video-Wall				
7.	Αριθμός συσκευών:	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 MB cache, 4 πυρήνες), ή ισοδύναμα • Chipset: Intel® H170, ή ισοδύναμα • Μορφή: Tower ή Mini Tower • Τυπική μνήμη: 8 GB DDR4 SDRAM - 2133 MHZ • Υποδοχές μνήμης: 4 DIMM • Αποθήκευση Εσωτερικές θέσεις μονάδων: Δύο 8,9 cm (3,5") 	ΝΑΙ		



	<ul style="list-style-type: none"> Αποθήκευση Εξωτερικές θέσεις μονάδων: Μία 8,9 cm (3,5") Δύο 13,3 cm (5,25") Αποθήκευση Εσωτερική μονάδα 1 TB SATA SSHD 8GB cache Αποθήκευση Μονάδα οπτικού δίσκου Μονάδα εγγραφής SATA Super Multi DVD Κάρτα Γραφικών NVIDIA Ge Force GT 730 ή ισοδύναμη (Το PC οδήγησης του Video Wall θα διαθέτει κάρτα γραφικών 4 εξόδων (QUAD)) Χαρακτηριστικά επέκτασης 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, Συσκευές πολυμέσων και εισόδου: Ήχος: DTS Sound + Επικοινωνίες: Ενσωματωμένη κάρτα Gigabit Ethernet Διαστάσεις (Π x Β x Υ) 165 x 358 x 355 mm ενδεικτικά Λογισμικό: Προφορτωμένο Microsoft Office ή ισοδύναμων 			
Μεταγωγέας - Ethernet Switch 8 ports				
9.	Αριθμός συσκευών:	1		
10.	Ελάχιστα Τεχνικά Χαρακτηριστικά : <ul style="list-style-type: none"> Τεχνολογία Gigabit Managed Switch Αριθμός Θυρών: 8-port 10/100/1000 Υποστήριξη PoE (802.3af) και PoE+ (802.3af) για κάθε θύρα Ethernet RJ45 Console Interface για διαχείριση και εγκατάσταση Υποστήριξη IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3x, IEEE802.1Q, IEEE802.1p, IEEE802.3ad, IEEE802.3af, IEEE802.3at Switch Capacity: 52Gbps or more Shared data Buffer: 4.1Megabits Switch Throughput@64 bytes: 38.6Mpps Minimum MAC addresses: 8K Ηλεκτρική Τροφοδοσία: 100-240V AC, 50/60Hz Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10° C ~ 70° C 	ΝΑΙ		



	<ul style="list-style-type: none"> • Θερμοκρασία λειτουργίας: 0° C ~ 50° C • Σχετική υγρασία: 5% - 95% (χωρίς συμπύκνωση) 			
--	---	--	--	--

9.2 ΔΡΑΣΗ 2 : Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό

9.2.1 Αισθητήρας μέτρησης επιτάχυνσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός συσκευών:	30		
2.	Τάση λειτουργίας: 12 VDC	ΝΑΙ		
3.	Κατανάλωση: <3 watt	ΝΑΙ		
4.	Εσωτερική αδιάλειπτη τροφοδοσία (UPS) με μπαταρία LiPO, ικανή να δώσει αυτονομία τουλάχιστον 4 ωρών	ΝΑΙ		
5.	Περιβαλλοντική προστασία IP63	ΝΑΙ		
6.	Επιλογές τροφοδοσίας: Αντάπτορας AC, εξωτερική μπαταρία,	ΝΑΙ		
7.	Εύρος μέτρησης επιτάχυνσης: ± 2 g	ΝΑΙ		
8.	Εύρος συχνότητας αισθητήρα: DC εως τουλάχιστον 1000 Hz	ΝΑΙ		
9.	Πυκνότητα Θορύβου αισθητήρα: <25μg / √Hz	ΝΑΙ		
10.	Ανάλυση μετατροπέα Αναλογικού/ Ψηφιακού σήματος: 24bit	ΝΑΙ		
11.	72-channel GNSS receiver	ΝΑΙ		
12.	Ακρίβεια χρόνου (GPS Locked): ≤ 5 ppb	ΝΑΙ		
13.	Ενσωματωμένη μονάδα επεξεργασίας με Quad-core processor και 1GB RAM τουλάχιστον	ΝΑΙ		
14.	Εσωτερική μονάδα αποθήκευσης 32Gb τουλάχιστον	ΝΑΙ		
15.	OS Linux	ΝΑΙ		
16.	Υποστήριξη seedlink	ΝΑΙ		
17.	mSEED data format	ΝΑΙ		
18.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά			

9.2.2 Μονάδα Μικρο-Υπολογιστή & Επικοινωνίας (Gateway)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Αριθμός Συσκευών:	10		
2.	Ένας μικρο-υπολογιστής ανά κτίριο, θα είναι υπεύθυνος να συγκεντρώνει και αναλύει τα δεδομένα από τους επιταχυσιογράφους	ΝΑΙ		
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.	ΝΑΙ		
4.	Η ανάλυση θα είναι αυτοματοποιημένη και προσαρμοσμένη για κάθε κτήριο χωριστά, ώστε με βάση	ΝΑΙ		



	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).			
5.	Ο μικρο-υπολογιστής επικοινωνεί-ενημερώνει συνεχώς την Πλατφόρμα Διαχείρισης και το NMS για οπτικοποίηση και παρακολούθηση λειτουργικών παραμέτρων	ΝΑΙ		
6.	Σελίδα ιστού για παραμετροποίηση και έλεγχο λειτουργιών από μακριά	ΝΑΙ		

9.2.3 Σύστημα Απομακρυσμένης Παρακολούθησης και Παραμετροποίησης (NMS)

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

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Περιγραφή	Πλήθος	Τιμή μονάδας	Σύνολο	Συνολικό κόστος με ΦΠΑ 24%
Κεντρικό Λογισμικό				



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 (Mobile Workforce Management for 10 Mobiles) - 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	186.093,75 €	186.093,75 €	230.756,25 €
Εξυπνα κινητα	10	300,00 €	3.000,00 €	3.720,00 €
Μετάπτωση Δεδομένων και παραμετροποίηση	1	10.000,00 €	10.000,00 €	12.400,00 €
Φιλοξενία σε CLOUD (ανά έτος)	2	6.000,00 €	12.000,00 €	14.880,00 €
Κέντρο Ελέγχου (Εξοπλισμός) : - 2 Η/Υ διαχείρισης (client) Videowall (2 x monitor 49'')	1	5.000,00 €	5.000,00 €	6.200,00 €
• Λογισμικό τηλεργασίας • Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης για ένα (1) έτος • Υπηρεσίες υλοποίησης - εγκατάστασης - παραμετροποίησης	1	34.500,00 €	34.500,00 €	42.780,00 €
Υπηρεσίες εγκατάστασης κεντρικού Συστήματος	1	2.000,00 €	2.000,00 €	2.480,00 €
Υπηρεσίες εκπαίδευσης συνολικού συστήματος	1	8.000,00 €	8.000,00 €	9.920,00 €
Παρακολούθηση Στόλου Οχημάτων με Μόνιμες Συσκευές (GPS tracker με Lora WAN επικοινωνία) (περιλαμβάνει εξοπλισμό και εγκατάσταση)	120	950,00 €	114.000,00 €	141.360,00 €
Υποσύστημα Άμεση Αποτύπωση Κατάστασης Δημοσίων Κτηρίων μετά από Σεισμό				



Αισθητήρας περιλαμβάνει:	επιτάχυνσης	30	1.150,00 €	34.500,00 €	42.780,00 €
<ul style="list-style-type: none"> • GPS clock and external antenna with 5m cable • Power adapter (2A) • 32GB internal storage • Fixing bolt 					
Gateway (120Gb SSD internal, 4Gb RAM and GW data acquisition software pre-installed) with UPS (μάζεύει το δεδομένα, υπολογίζει τις πιθανότητες ζημιών και τις στέλνει σε κεντρικό NMS)		10	1.000,00 €	10.000,00 €	12.400,00 €
NMS		10	600,00 €	6.000,00 €	7.440,00 €
Monitor the sensor network SOH Receives, decodes and visualise CAP alerts					
Εύρεση καμπύλης τρωτότητας - Μελέτη Μηχανικού		10	750,00 €	7.500,00 €	9.300,00 €
Εργασίες εγκατάστασης και δομημένης καλωδίωσης (όπου χρειάζεται)		10	1.000,00 €	10.000,00 €	12.400,00 €
Σύνολο				442.593,75 €	548.816,25 €

Κοζάνη, 13/05/2021

Κοζάνη, 13/05/2021

Κοζάνη, 13/05/2021

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣΣΟΦΙΑ ΒΡΟΝΤΖΟΥ
ΓΕΩΛΟΓΟΣΚΑΤΙΝΟΤΙΔΗΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΕΩΠΟΝΟΣΜΠΙΛΙΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ...»

Ύστερα από τα παραπάνω, ο Πρόεδρος πρότεινε, τη λήψη της σχετικής απόφασης, σύμφωνα με την ανωτέρω εισήγηση της Δ/σης Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης του Δήμου και κάλεσε την Οικονομική Επιτροπή να αποφασίσει σχετικά.

Η Οικονομική Επιτροπή αφού έλαβε υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 3852/2010 "Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87/τ.Α'), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 40 του Ν. 4735/2020 "Τροποποίηση του Κώδικα Ελληνικής Ιθαγένειας, νέο πλαίσιο επιλογής διοικήσεων στον δημόσιο τομέα, ρύθμιση οργανωτικών θεμάτων της Γενικής Γραμματείας Ιθαγένειας και της Γενικής Γραμματείας Ανθρώπινου Δυναμικού Δημόσιου Τομέα του Υπουργείου Εσωτερικών, ρυθμίσεις για την αναπτυξιακή προοπτική και την εύρυθμη λειτουργία των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 197/τ.Α').



2. Τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (ΦΕΚ 147/τ.Α' / 08.08.2016).
3. Τη με αριθμό 137/2021 μελέτη της Δ/σης Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης του Δήμου Κοζάνης, προϋπολογισμού 548.816,25 ευρώ μαζί με ΦΠΑ 24%
4. Το με α.α. 1769/14.05.2021 υπηρεσιακό / ενημερωτικό σημείωμα της Δ/σης Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης του Δήμου Κοζάνης.
5. Την παραπάνω εισήγηση του Προέδρου και ύστερα από διαλογική συζήτηση, πρόταση και ψηφοφορία,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ

Α. Εγκρίνει τη με αριθμό 137/2021 μελέτη που συντάχθηκε και θεωρήθηκε από τη Δ/ση Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης του Δήμου, για τις «Εξειδικευμένες Δράσεις-Ενέργειες και εφαρμογή ευφυών τεχνολογιών για την ανάπτυξη πλατφόρμας και συστημάτων για την ενίσχυση της προστασίας του Δήμου Κοζάνης από φυσικά φαινόμενα μεγάλης κλίμακας», προϋπολογισμού 548.816,25 ευρώ μαζί με ΦΠΑ 24%, σύμφωνα με την ανωτέρω εισήγηση και για τους λόγους που αναλυτικά αναφέρονται στο σκεπτικό της.

Β. Η παρούσα απόφαση να αναρτηθεί στο διαδίκτυο (www.diangeia.gov.gr) (Ν. 3861/2010, ΦΕΚ 112/τ.Α) και να δημοσιευτεί στην ιστοσελίδα του Δήμου (cityofkozani.gov.gr) (παρ. 4 του άρθρου 6 του Ν. 4071/2012, ΦΕΚ 85/τ.Α).

Γ. Αναθέτει στον κ. Πρόεδρο τις παραπέρα ενέργειες.

Η παρούσα απόφαση πήρε αριθμό **297 / 2021**
Το παρόν πρακτικό συντάχθηκε και υπογράφηκε ως εξής:

Ο Πρόεδρος

(Τ.Υ)

Μαλούτας Λάζαρος
Δήμαρχος Κοζάνης

Τα Μέλη

(Τ.Υ)

Κυριακίδης Κων/νος
Φλώρος Μάρκος
Μάρας Ζήσης
Κυτίδης Κων/νος
Βαλαής Γεώργιος
Κουζιάκης Χαρίσιος
Μαγγιρίδης Μιλτιάδης
Γκούμας Βασίλειος

Α κ ρ ι β έ ς Α π ό σ π α σ μ α

Κοζάνη, 18 Μαΐου 2021

Ο Γραμματέας

Γρηγοριάδης Ιωάννης
κλάδου ΤΕ Διοικητικού - Λογιστικού
με βαθμό Α'